

உணவு மேலாண்மையும் குழந்தை நலனும்

கருத்தியல்

தொழிற்கல்வி
மேல்நிலை – இரண்டாம் ஆண்டு

தமிழ்நாடு அரசு
இலவசப் பாடநூல் வழங்கும்
திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது
(விற்பனைக்கு அன்று)

தீண்டாமை ஒரு பாவச்செயல்
தீண்டாமை ஒரு பெருங்குற்றம்
தீண்டாமை மனிதத்தன்மையற்ற செயல்



தமிழ்நாட்டுப்
பாடநூல் கழகம்

கல்லூரிச் சாலை, சென்னை – 600 006.

© தமிழ்நாடு அரசு
முதற் பதிப்பு – 2011

குழுத்தலைவர்

முனைவர் உ. கு. இலட்சுமி,
பேராசிரியை,
உணவு மற்றும் சத்துணவுத் துறை,
அவினாசிலிங்கம் நிகர்நிலைப் பல்கலைக் கழகம்,
கோயம்புத்தூர் – 641 043.

ஆசிரியர்கள்

முனைவர் வே. சாரதா ராமதாஸ்,
பேராசிரியை,
உணவு பணி மேலாண்மை மற்றும் உணவுத் திட்டவியல்,
அவினாசிலிங்கம் நிகர்நிலைப் பல்கலைக் கழகம்,
கோயம்புத்தூர் – 641 043.

திருமதி சி. கீதா,
தொழிற்கல்வி ஆசிரியை,
கோவை துணி வணிக சங்க அரசு மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி,
ராஜவீதி, கோயம்புத்தூர் – 641 001.

திருமதி க. ரஹீமா பேகம்,
முதுகலை ஆசிரியை (மனையியல்),
ஜெய்வாபாய் மாநகராட்சி பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,
திருப்பூர் – 641 601.

பாடங்கள் தயாரிப்பு தமிழ்நாடு அரசுக்காக
பள்ளிக் கல்வி இயக்ககம், தமிழ்நாடு

இந்நூல் 60 ஜி.எஸ்.எம் தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது

வெப் ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர் :

**உணவு மேலாண்மையும், குழந்தை நலனும்
தொழிற்கல்வி பிரிவு
மேல்நிலை – இரண்டாம் ஆண்டு
பாடத்திட்டம் (கருத்தியல்)**

ஐசின் :

1. உணவின் தரம்

- 1.1 உணவு தேர்ந்தெடுத்தல், வாங்குதல் மற்றும் பாதுகாத்தல்
- 1.2 உணவுக் கலப்படம் – பிரச்சனைகள்
- 1.3 உணவுச் சட்டங்கள் மற்றும் தரம் – உணவுக்கலப்பட தடுப்புச் சட்டம், பழவிளை பொருட்கள் ஆணை, இந்தியத் தரக்கட்டுப்பாடு நிறுவனம், அக்மார்க், நுகர்வோர் பாதுகாப்பு சட்டம்.
- 1.4 புலன் மூலம் உணவின் தரத்தை அறிதல்

2. தாய் சேய் உணவூட்டம்

- 2.1 கர்ப்பகாலம் – வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் – கர்ப்பிணியின் உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள், கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள். தாய், சேய் இறப்பு விகிதம்.
- 2.2 பாலூட்டும் தாய்க்கான உணவு மற்றும் சத்துத் தேவைகள்.
- 2.3 இளம் குழவிப் பருவம் – வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும், ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள், தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவம், புட்டிப்பால், அதன் பிரச்சனைகள், துணை மற்றும் இணை உணவுகள்.
- 2.4 நோய்த்தடுப்பாற்றல் – தொற்றுநோய்கள், தடுக்கும் வழிகள், நோய் தடுப்பூசி அட்டவணை, நோயுற்ற குழந்தைகள் பராமரிப்பு.

ஐசிலை :

3. குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம்

- 3.1 முன்பள்ளி பருவ, மற்றும் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் உணவு சத்துத் தேவைகள், நல்ல உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள்.
- 3.2 ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ச்சி திட்டம், புதிய உணவு திட்டம்,
- 3.3 ஊட்ட சத்துக் குறை நோய்கள் – புரதக் கலோரி குறைநோய்கள் (P.E.M). உயிர்ச் சத்து A குறைநோய்கள், இரத்த சோகை மற்றும் பற்சொத்தை.

4. சிகிச்சை உணவுகள்

- 4.1 திட்ட உணவு மேலாண்மை – காய்ச்சல், உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் நோய்கள் – வயிற்றுப்போக்கு, மலச்சிக்கல், குடற்புண் கல்லீரல் நோய்கள் – மஞ்சள் காமாலை ஹைப்படைடிங்
- 4.2 உடற்பருமன், நீரிழிவு, அதிக இரத்தத்திற்கான உணவு திட்டம்
- 4.3 உணவுத் திட்ட வல்லுநரின் (Dietitian) பணிகள் மற்றும் ஆலோசனை முறைகள்.

ஆகஸ்ட் :

5. உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்

- 5.1 உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களின் நோக்கமும், வகைகளும்
- 5.2 மேலாண்மை பணி செய்ய உதவும் சாதனங்கள் – நிர்வாக அமைப்பு வரைபடம், பணிவிவரம், பணி விளக்க விவரம் மற்றும் பணி அட்டவணை.
- 5.3 உணவு வழங்கும் நிறுவனத்திற்கு தேவையான உபகரணங்கள்.
- 5.4 உணவு தயாரித்தல் – உணவுத் தயாரிப்புகளைத் தரப்படுத்துதல், (Standarisation of recipies) பரிமாறும் அளவுகளை நிர்ணயித்தல்.

செப்டம்பர் :

6. உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்களும் நச்சுத்தன்மையும்

- 6.1 உணவுத் தொற்றுக்கள் – நுண்ணுயிரிகள், காரணங்கள், விளைவுகள்.
- 6.2 உணவில் நச்சுத்தன்மை – உணவில் இயற்கையாக உள்ள நச்சுக்கள், நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் நச்சுத்தன்மை, உணவுப் பதப்படுத்தலின் போது ஏற்படும் கெடுதல்கள்

7. உணவுப் பாதுகாத்தல்

- 7.1 நவீன முறையில் உணவைப் பாதுகாத்தல் – கதிரியக்க முறை, நுண் அலை வெப்பமுறை.
- 7.2 சர்க்கரை அடர்வுகள் – ஜாம், ஜெல்லி, மர்மலேடுகள் தயாரித்தல்
- 7.3 பழச்சாறுகள் – வகைகள், தயாரிக்கும் முறைகள் மற்றும் வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருள்கள்.
- 7.4 உணவின் மதிப்பினை கூட்டுதல் மற்றும் வளப்படுத்துதல் – தேவை, மதிப்புகூட்டப்பட்ட, மற்றும் வளப்படுத்தப்பட்ட, உணவுகள்.

அக்டோபர் :

8. அடுமனை தயாரிப்புக்கள்

- 8.1 கேக் – மூலப்பொருட்கள், தயாரிக்கும் முறைகள்
- 8.2 கேக்கின் வகைகள்.
- 8.3 தரமான கேக்கின் பண்புகள், குறைகளும் அதனைத் தவிர்க்கும் முறைகள்
- 8.4 கேக்கை அலங்காரத்தில் – ஜசிங்கின் வகைகள்.
- 8.5 பேஸ்ட்ரி – வகைகள்.

நவம்பர் :

9. முன்பள்ளிக் கல்வி

- 9.1 முன்பள்ளி கல்வி – அவசியம், குறிக்கோள்கள், வகைகள்.
- 9.2 முன்பள்ளியின் கட்டமைப்பு வசதிகள்
- 9.3 முன்பள்ளி கல்வித்திட்டம் – மாதாந்திர, வாராந்திர, தினசரி பாடத்திட்ட அட்டவணை.
- 9.4 கற்பிக்க உதவும் சாதனங்கள் – புத்தகங்கள், விஞ்ஞான அனுபவங்கள், விளையாட்டு கருவிகள், கரும்பலகை, ப்ளான்னல்போர்டு. மாதிரிகள் (Models), உண்மையானப் பொருட்கள், அடுக்குக் கட்டைகள், பாட்டு, கதைகள், நாடகம், நாட்டியம்.
- 9.5 குழந்தை காப்பகம் அமைத்தல்

10. முன்பள்ளிகளில் பணிகள்

- 10.1 பதிவேடுகள் – வகைகள், பராமரித்தல்.
- 10.2 முன்பள்ளி ஆசிரியரின் சிறப்பியல்கள், பரிந்துரைகள், மதிப்பிடுதல்
- 10.3 செயல் முறைத்திட்டம், தனிப்பட்ட குழந்தை பற்றி அறிதல், வினாத் தொகுப்பு, கூர்ந்து நோக்குதல், (Socio metry)
- 10.4 தளப்பயணம் திட்டமிடுதலும் கவனிக்க வேண்டிய விதிமுறைகளும்.

டிசம்பர் :

11. மேலாண்மை

- 11.1 நேரம், பணி, சக்தி நிர்வாகம்
- 11.2 சிறுதொழில்கள் – குறிக்கோள்கள், மற்றும் விற்பனை செய்தல்

பொருளடக்கம்

	பக்கம்
1. உணவின் தரம்	
1.1 உணவு தேர்ந்தெடுத்தல், வாங்குதல் மற்றும் பாதுகாத்தல்	1
1.2 உணவுக் கலப்படம் – பிரச்சனைகள்	7
1.3 உணவுச் சட்டங்கள் மற்றும் தரம் – உணவுக்கலப்பட தடுப்புச் சட்டம், பழவிளை பொருட்கள் ஆணை, இந்தியத் தரக்கட்டுப்பாடு நிறுவனம், அக்மார்க், நுகர்வோர் பாதுகாப்பு சட்டம்.	15
1.4 புலன் மூலம் உணவின் தரத்தை அறிதல்	20
2. தாய் சேய் உணவூட்டம்	
2.1 கார்ப்பகாலம் – வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் – கார்ப்பிணியின் உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள், கார்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள். தாய், சேய் இறப்பு விகிதம்.	31
2.2 பாலூட்டும் தாய்க்கான உணவு மற்றும் சத்துத் தேவைகள்.	47
2.3 இளம் குழவிப் பருவம் – வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும், ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள், தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவம், புட்டிப்பால், அதன் பிரச்சனைகள், துணை மற்றும் இணை உணவுகள்.	53
2.4 நோய்த்தடுப்பாற்றல் – தொற்றுநோய்கள், தடுக்கும் வழிகள், நோய் தடுப்பூசி அட்டவணை, நோயுற்ற குழந்தைகள் பராமரிப்பு.	68
3. குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம்	
3.1 முன்பள்ளி பருவ, மற்றும் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் உணவு சத்துத் தேவைகள், நல்ல உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள்.	85
3.2 ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ச்சி திட்டம்	95
3.3 ஊட்ட சத்துக் குறை நோய்கள் – புரதக் கலோரி குறைநோய்கள் (P.E.M). உயிர்ச் சத்து A குறைநோய்கள், இரத்த சோகை மற்றும் பற்சொத்தை.	99
4. சிகிச்சை உணவுகள்	
4.1 திட்ட உணவு மேலாண்மை – காய்ச்சல், உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் நோய்கள் – வயிற்றுப்போக்கு, மலச்சிக்கல், குடற்புண் கல்லீரல் நோய்கள் – மஞ்சள் காமாலை, ஹெப்படைடிஸ்	107

	பக்கம்
4.2 உடற்பருமன், நீரிழிவு, அதிக இரத்தத்திற்கான உணவு திட்டம்	124
4.3 உணவுத் திட்ட வல்லுநரின் (Dietitian) பணிகள் மற்றும் ஆலோசனை முறைகள்	143

5. உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்

5.1 உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களின் நோக்கமும், வகைகளும்	150
5.2 மேலாண்மை பணி செய்ய உதவும் சாதனங்கள் – நிர்வாக அமைப்பு வரைபடம், பணிவிவரம், பணி விளக்க விவரம் மற்றும் பணி அட்டவணை.	157
5.3 உணவு வழங்கும் நிறுவனத்திற்கு தேவையான உபகரணங்கள்.	166
5.4 உணவு தயாரித்தல் – உணவுத் தயாரிப்புகளைத் தரப்படுத்துதல், (Standardisation of recipes) பரிமாறும் அளவுகளை நிர்ணயித்தல்.	177

6. உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்களும் நச்சுத்தன்மையும்

6.1 உணவுத் தொற்றுக்கள் – நுண்ணுயிரிகள், காரணங்கள், விளைவுகள்.	187
6.2 உணவில் நச்சுத்தன்மை – உணவில் இயற்கையாக உள்ள நச்சுக்கள், நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் நச்சுத்தன்மை, உணவுப் பதப்படுத்தலின் போது ஏற்படும் கெடுதல்கள்	197

7. உணவுப் பாதுகாத்தல்

7.1 நவீன முறையில் உணவைப் பாதுகாத்தல் – கதிர் இயக்க முறை, நுண் அலை வெப்பமுறை.	205
7.2 சர்க்கரை அடர்வுகள் – ஜாம், ஜெல்லி, மர்மலேடுகள் தயாரித்தல்	213
7.3 பழச்சாறுகள் – வகைகள், தயாரிக்கும் முறைகள் மற்றும் வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருள்கள்.	221
7.4 உணவின் மதிப்பினை கூட்டுதல் மற்றும் வளப்படுத்துதல் – தேவை, மதிப்புகூட்டப்பட்ட, மற்றும் வளப்படுத்தப்பட்ட, உணவுகள்.	229

8. அடுமனை தயாரிப்புக்கள்

8.1 கேக் – மூலப்பொருட்கள், தயாரிக்கும் முறைகள்	235
8.2 கேக்கின் வகைகள்.	244
8.3 தரமான கேக்கின் பண்புகள், குறைகளும் அதனைத் தவிர்க்கும் முறைகள்	247
8.4 கேக்கை அலங்காரத்தில் – ஐசிங்கின் வகைகள்.	253
8.5 பேஸ்ட்ரி – வகைகள்.	255

9. முன்பள்ளிக் கல்வி

9.1	முன்பள்ளி கல்வி – அவசியம், குறிக்கோள்கள், வகைகள்.	261
9.2	முன்பள்ளியின் கட்டமைப்பு வசதிகள்	265
9.3	முன்பள்ளி கல்வித்திட்டம் – மாதாந்திர, வாராந்திர, தினசரி பாடத்திட்ட அட்டவணை.	271
9.4	கற்பிக்க உதவும் சாதனங்கள் – புத்தகங்கள், விஞ்ஞான அனுபவங்கள், விளையாட்டு கருவிகள், கரும்பலகை, ப்ளானல்போர்டு, மாதிரிகள் (Models), உண்மையானப் பொருட்கள், அடுக்குக் கட்டைகள், பாட்டு, கதைகள், நாடகம், நாட்டியம்.	281
9.5	குழந்தை காப்பகம் அமைத்தல்	295

10. முன்பள்ளிகளில் பணிகள்

10.1	பதிவேடுகள் – வகைகள், பராமரித்தல்.	302
10.2	முன்பள்ளி ஆசிரியரின் சிறப்பியல்கள், பரிந்துரைகள், மதிப்பிடுதல்	305
10.3	செயல் முறைத்திட்டம், தனிப்பட்ட குழந்தை பற்றி அறிதல், வினாத் தொகுப்பு, கூர்ந்து நோக்குதல் (Socio metry)	308
10.4	தளப்பயணம் திட்டமிடுதலும் கவனிக்க வேண்டிய விதிமுறைகளும்.	315

11. மேலாண்மை

11.1	நேரம், பணி, சக்தி நிர்வாகம்	321
11.2	சிறுதொழில்கள் – குறிக்கோள்கள், மற்றும் விற்பனை செய்தல்	328
	வடிவமைப்பு	345
	முதன்நிலைப் படிவம்	348
	மாதிரி வினாத்தாள்	350
	வார்த்தைகளின் விளக்கங்கள் (Glossary)	353
	புத்தக விவரத் தொகுப்புகள் (References)	356

1. உணவின் தரம் (Food Quality)

1:1 உணவு தேர்ந்தெடுத்தல், வாங்குதல் மற்றும் பாதுகாத்தல்

ஆரோக்கியம் என்பது ஒரு தனிமனிதன் தன் உடல், மன நிலையைப் பராமரித்து அதன் மூலம் உன்னத நிலையை அடையும் திறனைக் குறிக்கும். ஒரே ஒரு தனி உணவினால் மட்டும் ஒரு நபரின் முழுமையான ஊட்டச்சத்துத் தேவையினைப் பூர்த்தி செய்ய இயலாது. பலவகையான உணவுகள் பல்வேறு உணவுச் சத்துக்களைக் கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொருவரின் வயது, பாலினம் மற்றும் வேலைத் திறனுக்கேற்ப ஊட்டச்சத்துத் தேவை மாறுபடும். சரிவிகித உணவு அல்லது சீருணவு என்பது உடலுக்குத் தேவையான இன்றியமையாத அனைத்து ஊட்டச் சத்துக்களையும் அளிக்கக்கூடிய உணவாகும். நுகர்வோரின் விருப்பத்திற்கு ஏற்ற நல்ல உணவு வழங்குவதற்குத் தரமான முறையில் உணவைத் தேர்ந்தெடுத்து வாங்க வேண்டுவது மிகவும் அவசியமாகும்.

உணவைத் தேர்ந்தெடுக்க உதவும் உட்புற மற்றும் வெளிப்புறக் காரணிகள்: உணவினை அதன் சத்துக்களுக்காக மட்டுமே உண்பவர்கள் மிகவும் அரிதாகவே இருப்பார்கள் என்பது அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஒரு உண்மையாகும். உணவின் நிறம், மணம், தன்மை, சுவை, வெப்பநிலை, பரிமாறும் முறை ஆகியவையே உணவினை உண்ணுமாறு தூண்டுகிறது. இதனைத் தவிர சில உட்புற மற்றும் வெளிப்புறக் காரணிகள் உணவைத் தேர்ந்தெடுத்தலைப் பாதிக்கிறது. அவை பின்வருமாறு.

i. பசி மற்றும் உண்ணும் ஆவல்: நம் உடலில் உண்ண வேண்டும் என்ற தூண்டலை ஏற்படுத்தும் ஒரு செயலே பசி எனப்படும். உணவு உண்ட நிறைவு ஏற்படுத்தப் பல வெளிப்புற காரணிகள் காரணமாகின்றன. உணவின் தோற்றம், அதன் சுவைமிக்க நறுமணம் போன்றவை உணவை உண்ணும் ஆர்வத்தைத் தூண்டி உண்ணுதலை மகிழ்ச்சியான ஒரு உணர்வாக மாற்றுகிறது.

ii. ஐம்புலன்கள்: நம் உணவைத் தேர்ந்தெடுத்தலில் ஐம்புலன்கள் ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. தோற்றம், சுவை, மணம், தன்மை, வெப்பநிலை போன்றவை மிகச் சாதாரணமாகப் புலன்களைத் தூண்டும் காரணிகளாகும். உணவின் மணமானது உண்ணும் விருப்பத்தை அதிகமாக்கவோ அல்லது குறைக்கவோ ஒரு காரணமாக இருக்கிறது. ரொட்டி தயாரிக்கும் போது வரும் மணம் மற்றும் மாமிசத்தை வறுக்கும் போது ஏற்படும் மணம் போன்றவை ஆவலைத் தூண்டுகிறது. மாறாக உணவிற்கு ஒவ்வாத வாடையானது உண்ண முடியாமல் வெறுப்படையச் செய்கிறது.

iii. உடல் தசை, செல், உறுப்பு மற்றும் மண்டலம்: உடலின் முக்கியப்பங்கு உணவினை எளிய மூலக்கூறுகளாகச் சிதைத்துத் தூண்டி அதிலுள்ள சத்துக்களை வெளிப்படுத்தச் செய்வதன் மூலம் நோயைக் குணப்படுத்தி நல்வாழ்வினைத் தருவதேயாகும். இந்தச் செயல்களானது ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்புடையதாகக் காணப்படுகிறது. ஒரு மனிதன் உண்ணத் தீர்மானிக்கும்போது, உதடு, பல், நாக்கு மற்றும் உமிழ்நீர் சுரப்பிகள் உணவை விழுங்கச் செய்வதற்கான தயார் நிலையை ஏற்படுத்துகிறது. மூளையின் கீழ் பகுதியிலுள்ள ஹைப்போதலாமஸ் ஜீரணித்தலைக் கட்டுப்படுத்தி உணவு உண்ண வேண்டும் என்ற உணர்வினை ஏற்படுத்தி பசியைத் தூண்டி உண்ணச் செய்வதில் வெப்ப நிலைச்சமனி (Thermostat) போல் செயல்பட்டு உணவினை உண்ணும் ஆவலை ஏற்படுத்துகிறது.

iv. சமூகத் தூண்டல்கள்: ஒரு மனிதனின் வயது, பாலினம், குடும்பம், சமூகப் பொருளாதார நிலை, உணவு கிடைக்கும் விதம், மதம் மற்றும் ஆரோக்கிய நம்பிக்கைகள் போன்றவை உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதைப் பாதிக்கிறது.

அ) குடும்பப் பழக்க வழக்கங்கள்: ஒரு மனிதனின் குடும்பச் சூழ்நிலையானது உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் முக்கிய பங்கேற்கிறது. குடும்ப நபர்கள் அனைவரும் ஒன்றாக அமர்ந்து

சந்தோஷமான சூழ்நிலையில் உணவை உண்ணும் போது உணவைப் பற்றிய நல்ல எண்ணங்கள் உருவாகிறது.

ஆ) சமூக நடைமுறைகள்: உணவு சாதாரணமாக குழந்தைக்கேற்றவை, சிறுவர்களுக்கேற்றவை, வயது வந்தோருக்கானது என பலவகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக பால் குழந்தைகளுக்கேற்றது, பிஸ்கட், ஸாண்ட்விச் போன்றவை சிறுகுழந்தைகளுக்கு ஏற்றது. பர்கர், பீஸா போன்றவை பருவ வயதினருக்கானது, 1௨ அல்லது காபி போன்றவை வயதானோர்களுக்கு ஏற்றது. மேலும் உணவு பாலினத்தைக் குறிப்பவையாவும் உள்ளது. இறைச்சி, உருளைக்கிழங்கு, பட்டாணி போன்றவை ஆண்மைத் தன்மையுள்ள உணவாகவும், பழங்கள், சாலட், சர்பத் போன்றவை பெண் தன்மை நிறைந்த உணவாகவும் கருதப்படுகிறது. ஒரு சில உணவு வகைகள் மற்றவற்றைக் காட்டிலும் மதிப்புமிக்க உணவுகளாகவும், நட்புறவை ஏற்படுத்தக் கூடியவையாகவும் இருக்கிறது. ஏனெனில் நண்பர்களுக்காக விருந்தளிக்கும்போதும் முக்கிய வியாபார சம்பந்தமாக சந்திக்கும் போதும் இவ்வகை உணவளிக்கப்படுகிறது.

இ) பொருளாதாரக் காரணிகள்: வறுமை, மிக அதிகமாக உணவுப் பழக்கத்தைப் பாதிக்கும் ஒரு காரணியாக இருக்கிறது. போதுமான வருமானம் இல்லாத போது தரமான உணவையும் பல விதமான உணவு வகைகளையும் வாங்குவதற்கான கட்டுப்பாட்டை ஏற்படுத்துவதால் நல்ல வகை உணவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க முடிவதில்லை.

v. உளவியல் காரணிகள்: உணவு எப்பொழுதும் மகிழ்ச்சி, அன்பு, பாதுகாப்பு போன்ற உணர்வினை வெளிப்படுத்துவதற்காகவும், தனிமை, துக்கம் போன்றவற்றைத் தவிர்க்கவும் பயன்படுகிறது, குழந்தையை நன்றாக அரவணைத்து உணவை அளிக்கும்போது குழந்தைக்கு அன்பு மற்றும் பாதுகாப்பு கிடைக்கிறது. ஆனால் ஒரு குழந்தைக்கு உணவளிக்கும்போது அவனை அதிகமாகத் திட்டினால் சாப்பிடும் நேரமே குழந்தைக்கு மகிழ்ச்சியற்ற சூழ்நிலையை ஏற்படுத்தும். வயது வந்த குழந்தைகள் தங்களின் குறைவான மதிப்பீட்டு அட்டவணையை ஈடுகட்டும் விதத்தில் அதிகமாக உண்கிறார்கள். தனியாக வசிக்கும் வயது முதிர்ந்தோர் தனிமை உணர்வினாலும் சந்தோஷக் குறைவினாலும் மிகக் குறைவாகவே உண்கிறார்கள்.

vi. மதக் காரணிகள்: ஒவ்வொரு மதத்திலும் உணவிற்கெனத் தனி அர்த்தங்கள் உள்ளது. சில உணவுகள் விழா அல்லது பண்டிகை நேரத்தில் பயன்படுகிறது. சில சமயங்களில் சில உணவுகள் தவிர்க்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக கிறிஸ்துவர்கள் மாமிச உணவுகளை விரத நாட்களில் உண்பதில்லை. இஸ்லாமியர்கள் ரமலான் மாதநோன்பிலிருக்கும்போது சூரிய உதயத்திற்கு பின்பு உணவு உண்பதில்லை. இந்துக்கள் விரதமிருக்கும்போதும், பூஜை நேரங்களிலும் அசைவ உணவைச் சாப்பிடுவதில்லை.

vii. புவியியல் காரணிகள்: நம்முடைய உணவுப் பழக்கங்கள் குறிப்பிட்ட காலத்தில் நமக்குக் கிடைக்கும் உணவினைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. அரிதாகக் கிடைக்கும் காலங்களை விடப்பருவகாலங்களில் கிடைக்கும் பழவகைகள் மற்றும் காய்கறிகள் நிறத்திலும், மணத்திலும், சுவையிலும், அளவிலும், மிகச் சிறந்தவையாக உள்ளது. இப்பருவங்களில் கிடைக்கக் கூடிய காய்கறி பழவகைகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதால் அதன் முழுமையான பயனை அடைவதோடு அதிலிருந்து தயாரிக்கும் உணவுப் பதார்த்தங்கள் நல்ல நிலையிலிருக்கிறது.

அட்டவணை 1.1-ல் உணவு தேர்ந்தெடுப்பதில் அதன் முழுமைத் தன்மையைக் குறிக்கும் உணவின் பண்புகளைப் பற்றி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 1.1 : உணவைத் தேர்ந்தெடுக்க உதவும் கையேடு

புதிய உணவுகள்	முழுமைத் தன்மையைக் குறிப்பவைகள்
1. தானியங்கள், பருப்பு மற்றும் பயறு வகைகள், கொட்டைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள்	பூச்சிகளின் தாக்குதல் இல்லாமலிருந்தல் கல் மற்றும் கலப்படப் பொருட்கள் இல்லாமலிருத்தல். ஒரே மாதிரியான அளவு, நிறம், வடிவமுடையதாக இருத்தல்
2. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்	இயற்கையான நிறத்துடனும், உறுதியாகவும் ஒரே மாதிரியாக முதிர்ச்சியடைந்ததாகவும் அழுக்கில்லாமலும், கெட்டுப் போகாமலும், பூச்சிகளின் தாக்கமில்லாமலும் இருத்தல்
3. பால் மற்றும் பால் பொருட்கள்	நல்ல நிறம், ஊடுருவாமை, நல்ல முறையில் முத்திரையிடப்பட்ட புட்டிகளில் அல்லது பெட்டிகளில் இருத்தல், புளிப்பு மணமின்மை, நல்ல சுவை, திரியாமலிருத்தல்.
4. கோழி	நல்ல உடலமைப்பு, அடிபடாமலும், தூர்நாற்றம் இல்லாமலும் இருத்தல்
5. இறைச்சி	திடமான தசை, மிருதுவான வரிகள், எலும்புகளின் நிறத்தைக் கொண்டு விலங்கின் வயதை அறிதல்.
6. மீன்	அடிபடாமலும், தூர்நாற்றம் இல்லாமலும் இருத்தல்.
7. முட்டை	மென்மையாக, வெவ்வேட்பரப்புடனும், ஒளிபுகக் கூடியதாகவும், உடையாமலும் இருத்தல்
8. கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்கள்	கொழுப்பு சிக்குபிடிக்காமல் இருத்தல், எண்ணெய்கள் முத்திரையிடப்பட்ட பாட்டில்களில் எளிதாக ஊற்றும் தன்மையுடனும் அடர்த்தியாகவும் இருத்தல்.

viii. காலத்திற்கேற்ற நடைமுறைகள்: மக்கள் உணவைத் தேர்ந்தெடுக்கும் விதம், உணவு கிடைக்கும் முறை, உண்ணும் முறை போன்றவை உலக நாடுகளிலும், உள்ளூரிலும் ஏற்படும் நிகழ்வுகளைப் பொறுத்து அமையும். கடுமையான வறட்சி, வெள்ளம், பஞ்சம், போர் மற்றும் அரசியல் குழப்பங்கள் போன்றவை உணவைத் தேர்ந்தெடுத்தலையும் அதன் அவசியத்தையும் பாதிக்கக் கூடியனவாக இருக்கிறது.

வாழ்நாள் முழுவதும் முழுமையான சத்துக்கள் கிடைப்பது முழுமையான சத்துள்ள பதப்படுத்தப்பட்ட தரமான சுத்தமான உணவினைப் பொறுத்தும் ஒவ்வொரு உணவு வேளையின் போது கிடைக்கும் நீரின் அளவைப் பொறுத்தும் அமைகிறது. உணவும் தண்ணீரும் எண்ணற்ற முறைகளில் சுத்திகரிக்கப்பட்டு இக்குறிக்கோளை அடைய உதவுகிறது. பலவித உணவுத் தயாரிப்புக்களின் தன்மையை நன்றாக அறிந்து எவ்வாறு அதனை மக்களின் மாறுபட்ட தேவைக்கு ஏற்பப் பயன்படுத்தலாம் என்பதையும் அறிந்து பயன்படுத்தினால் மக்களின் ஆரோக்கிய வாழ்வு செழிக்க உதவ முடியும்.

உணவுப் பொருட்களை வாங்குதல்: நல்ல தரமான முழுமையான உணவுப் பொருட்களைத் தேர்ந்து வாங்குதல் மூலம் நுகர்வோரின் விருப்பத்திற்கு ஏற்றவாறு உணவினை வழங்க முடியும். உணவுப் பொருட்களை வாங்கும் நபர்கள் நல்ல தரமான பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்கக் கீழ்க்கண்டவைகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

- பலவிதமான பொருட்கள் சந்தையில் எவ்வாறு விற்கப்படுகிறது அல்லது கையாளப்படுகிறது
- குறிப்பிட்ட பருவங்களில் கிடைக்கக்கூடிய உணவுப்பொருட்கள் பற்றிய விபரங்கள்
- பொருட்களின் விலைப்பட்டியல் மற்றும் விலைவாசியில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்
- உணவை மொத்தமாக வாங்கும்போது கட்டுகட்டும் விதம் மற்றும் அளவு
- குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் அளவு
- விற்பனரின் தரம் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள்
- உணவைத் தயாரிக்கும்போது பயன்படுத்தப்படும் உணவின் அளவு மற்றும் தரம்
- பொருட்கள் வாங்கும்போது குறைக்கப்படும் விலையின் விபரம்
- வாங்கும் பொருட்களை சேமிக்க உதவும் சேமிப்பு அறைகள் பற்றிய விபரம்
- பொருட்களின் நீண்ட நாட்கள் பயன்பாட்டுத் தன்மை
- உணவுத் தேவைகளைச் சரியான முறையில் உணவு விற்பனையாளருக்குத் தெரிவித்தால் தரமான பொருட்கள் சரியான நேரத்தில், சரியான முறையில் கிடைப்பதற்கு ஏதுவாகும்.

உணவு வாங்குபவர்: ஒவ்வொரு உணவு வாங்குபவருக்கும் இருக்க வேண்டிய பண்புகள்

- ஒழுக்க நெறி முறைகளைப் பின்பற்றுவவராகவும் விற்பனையாளரின் விருப்பத்திற்குக் கட்டுப்படாமலும் இருத்தல்
- பலவித சந்தைகளைப் பற்றி அறிந்திருத்தல்
- தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட உணவு பொருட்களை ஏற்றுக் கொள்ளுதல் (ஐ.எஸ்.ஐ, அக்மார்க் போன்றவை)
- சுறுசுறுப்பானவராகவும் புத்தி கூர்மையுடையவராகவும் வேலையை நேசிக்கக் கூடியவராகவும் இருத்தல்

உணவை வாங்குதல்: உணவு வாங்கும் விதம் ஒவ்வொருவரின் தேவைக்கேற்றவாறு மாறுபடும். பல வகையான உணவு வாங்கும் முறைகள் கீழ்க்கண்டவையாகும்.

i. திறந்த வெளிச் சந்தை: திறந்த வெளிச் சந்தை என்பது அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட, வழக்கமான முறைகளில்லாத சந்தையாகும். அழகக்கூடிய உணவு வகைகளான பழங்கள், காய்கறிகள், இறைச்சி போன்றவை இம்முறையில் வாங்கப்படுகிறது. சிறிய உணவு விற்பனையாளர்கள் வெளிச் சந்தைகளிலிருந்தும், மொத்த வியாபாரச் சந்தை மற்றும் கூட்டுறவுக் கடைகளிலும் உணவை வாங்கி உணவுக் கூடங்களுக்குத் தேவையான அளவு அனுப்புகிறார்கள்.



ii. **முறையாக வாங்குதல்** : இம்முறையை ஒவ்வொரு உணவுவகைக்கும் விலை மதிப்புப் பட்டியல் விவரங்கள் வணிக வளாகங்களில் கேட்கப்பட்டு பொருட்கள் வழங்கும் தேதி மற்றும் பணம் செலுத்தும் முறை போன்றவை பற்றி அறிந்து வாங்குதல்.

iii. **பேரம் பேசுதல்** : வாங்குபவருக்கும் விற்பவருக்கும் இடையே தரம் மற்றும் விலை பற்றி வார்த்தைகள் நடத்திப் பொருட்களை வாங்கும் முறையாகும். இந்த முறை ஒரு குறிப்பிட்ட வேளையில் கிடைக்கும் பொருட்களுக்கும், குறைந்த அளவே கிடைக்கும் பொருட்களுக்கும், விற்பவரும் வாங்குபவரும் உடனடியாக வியாபாரம் முடிய வேண்டும் என்ற நிலையிலும் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

iv. **மொத்த வியாபார சந்தை** : எதிர்கால இருப்பிற்கென்று ஒரு குறிப்பிட்ட விலையில் பொருட்களை வாங்கிச் சேமிக்க இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெரிய நிறுவனங்கள் மற்றும் அலுவலகங்களுக்கு வாங்கும்போதும் இம்முறை பயனளிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. எந்த முறையில் உணவுப் பொருட்களை வாங்கினாலும் அவை எளிதாகவும், வேலையை எளிதாக்கக்கூடியதாகவும் இருத்தல் அவசியம்.

உணவுப் பொருட்கள் வாங்குவதை எளிதாக்கும் காரணிகள்:

i. **விலை** : ஒரே மாதிரியான பொருட்களின் விலைகளை ஒப்பிட்டு நோக்கி செயல்படுதல்.

ii. **சீட்டு ஒட்டுதல்** : ஐஎஸ்ஐ, அக்மார்க் முத்திரையிடப்பட்டு உற்பத்தித் தேதி மற்றும் காலாவதியாகும் தேதி, சில்லறையில் விற்கப்படும் விலை மற்றும் ஊட்டச்சத்து விவரங்கள் குறித்த சீட்டுக்கள் ஒட்டப்பட்டிருத்தல் வாங்குதலை எளிதாக்கும்.

பாதுகாத்தல் : பாதுகாத்தலின் முதல் கொள்கையானது எது, எங்கு, எப்போது தேவைப்படும் என்பதை நுகர்வோர் அறிந்திருக்க வேண்டும். உணவுப் பொருட்களை நீண்ட காலத்திற்கும், வேறுபட்ட வெப்பநிலையிலும் பாதுகாத்து வைத்தால்தான் அதனுடைய முழுமைத் தன்மை மாறாமல் தேவைப்படும்போது நல்ல தரமான உணவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தலாம். உணவுப் பொருட்களை உலர்ந்த நிலையிலும், சில சமயங்களில் சமைத்த உணவுகளையும் பயன்படுத்துவதற்கு முன் சேமித்து பாதுகாத்து வைப்பதும் அவசியமாகிறது. பாதுகாத்து வைக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களுக்காக செலவிடப்பட்ட தொகையை ஈடுசெய்ய வேண்டுமெனில் அவற்றை முறையாகப் பாதுகாத்து தேவைப்படும் போது வரிசைக் கிரமமாக சரியான சமயத்தில் உபயோகித்தல் அவசியம்.

உணவு அல்லது உணவில்லாத பொருட்கள் சரியான சேமிப்பு இல்லாததாலும், திருடு போவதாலும், பூச்சிகளால் தாக்கப்படுவதாலும், இழப்பு அல்லது வீணாக வாய்ப்பு உள்ளது. சரியான முறையில் உணவுப் பொருட்கள் அடுக்கப்படாத நிலையில் இழப்பு அல்லது பாதுகாப்பு சம்பந்தமான ஆபத்து ஏற்படலாம். சேமிப்பு அறைகளுக்குச் செல்லும் நபர்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துதல் மிகவும் அவசியம். குறைவான நபர்கள் சேமிப்பு அறைக்கு உள்ளும் வெளியேயும் செல்வதினால் ஒரு உணவு நிறுவனத்தின் பாதுகாப்பு, அதிகரிப்பதோடு திறமையாகவும் செயல்பட முடியும். பாதுகாப்பு அறைகள் உணவு பெறும் இடத்திலிருந்தும் உணவு தயாரிக்கும் இடத்திலிருந்தும் எளிதில் வரக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். சேமிப்பு அறைகள் சுத்தமானதாகவும், ஒழுங்காகவும் அமைக்கப்பட்டு இருக்க வேண்டும். எல்லா வகை உணவுப் பொருட்களையும் சேமிக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும். பலவகையான விதிமுறைகளையும், சுகாதாரத் தேவைகளையும் பின்பற்ற வேண்டும். சேமிப்பு அறைகளின் வெப்பநிலையும், ஈரப்பதமும் ஒழுங்காகக் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். மேலும் மிதமான நிலையில் வைக்கப்படுவதால் உணவு இழப்புக்கள் தவிர்க்கப்படுகிறது.

சேமிப்பு முறைகள்:

எந்த ஒரு உணவு தயாரிப்பு நிறுவனத்திலும் மூன்று வகையான சேமிப்பு முறைகள் தேவைப்படுகிறது.

i. உலர்ந்த சேமிப்பு ii. குளிர்நீர் சேமிப்பு iii. உறைநிலை சேமிப்பு

i. உலர்ந்த சேமிப்பு: இது தேவையான அளவு காற்றோட்டத்துடனும், சுத்தமாகவும், மற்றும் தேவையான ஈரப்பதத்துடனும் இருக்க வேண்டும். உலர்ந்த சேமிப்பில் பொதுவாக வைக்கக்கூடிய உணவுப் பொருட்களாவன - டப்பாவில் அடைக்கப்பட்ட உணவுகள், மாவு, சர்க்கரை, கொழுப்பு, மசாலாப் பொருட்கள், தானியங்கள், வாழைப்பழம் போன்ற சில பழவகைகள், வெங்காயம், உருளைக்கிழங்கு போன்ற சில காய்கறிகள். தேவையான அளவு காற்றோட்டம் உள்ளதாகவும், வெப்பமான இடத்திற்கு அருகாமையிலும், கழிவு நீர்க்குழாய்களுக்கு அருகிலும், தண்ணீர்க்குழாய்க்கு அருகிலும் இருப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகளால் உணவுப் பொருட்கள் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதற்கு கவனம் செலுத்த வேண்டும். சேமிக்கப்பட்ட பொருட்கள் தீமை விளைவிக்கும் ஜந்துக்களாலும், எலி, பூச்சி போன்றவற்றாலும் அந்த உஷ்ண நிலையில் வாழ்ந்து தீமை விளைவிக்காமல் இருக்க அடிக்கடி மேற்பார்வையிடல் மிகவும் அவசியம். உலர்ந்த சேமிப்பிற்கு ஏற்ற வெப்பநிலை $40^{\circ} - 75^{\circ}\text{F}$ ($5^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$). சில கெடக்கூடிய காய்கறிகளான உருளைக்கிழங்கு, வெங்காயம் போன்றவை ஓரளவு குறைந்த வெப்ப நிலையில் சேமிக்க வேண்டும் (எ.கா $40^{\circ} - 55^{\circ}\text{F}$ ($5^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$)). முறையான சுத்தம் செய்யும் அட்டவணையைப் பின்பற்றி ஒழுங்காக சேமிப்பு அறைகளைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

ii. குளிர்நீர் சேமிப்பு: இந்த முறை சேமிப்பில் சரியான வெப்பநிலை மிகமிகத் தேவையானதால், ஒழுங்காக வெப்பநிலையை மேற்பார்வையிட வேண்டும். குளிர்நீர்தும் முறையின் ஆற்றல் பல காரணிகளைப் பொறுத்து அமைகிறது. குளிர்நீர்தும் சாதனத்தின் வகை, கம்பர்ஸெஸரின் வகை, வெப்பக் கடத்தலின் முறை, சேமிப்புக் கிடங்கின் கொள்ளளவு, அதில் சேமிக்கும் உணவின் அளவு, உணவை வைக்கப்பட்டுள்ள விதம் போன்றவற்றால் குளிர்நீர்தும் தன்மை பாதிக்கப்படுகிறது.



சமைத்த அல்லது ஓரளவு சமைத்த உணவையும், உறைநிலையில் உள்ள உணவைச் சரியான அறையின் வெப்ப நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்காகவும் குளிர்நீர்தும் சேமிப்பு உபயோகிக்கப்படுகிறது. சேமிக்கப்பட்டுள்ள பாத்திரங்களிலிருந்தோ அல்லது அவற்றின் மேலோ எந்த ஒரு வகையான ஒழுகலும் இல்லாமல் இருக்குமாறு கவனிக்க வேண்டும். வெப்பமான பொருட்களை குளிர்நீர்தும் அறையில் சேமித்தல் உசிதமானதல்ல. ஏனெனில் அவைகள் பாதுகாப்பான வெப்பநிலையை அடைவதற்குப் பலமணி நேரங்கள் ஆகும்.

iii. உறைநிலை சேமிப்பு: உறை நிலையில் சேமிக்கப்படும் உணவு வகைகள் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டு வருகிறது. உணவுச் சந்தையில் பல்வேறு வகை உறைநிலை உணவுகள் விற்பனை செய்யப்படுவதால், அவற்றை வைப்பதற்காக ஒவ்வொரு உணவு நிறுவனமும் தேவையான உறைநிலை சாதனங்களை வைத்திருக்க வேண்டியுள்ளது. உறைநிலை உணவுகளை அளவான டப்பாக்களில் அல்லது உறைகளில் வாங்க வேண்டும். ஏனெனில் பெரிய அளவில் வாங்கினால் உறை நிலையிலிருந்து அறை வெப்பநிலைக்குக் கொண்டுவருவது கடினமாகும். உணவு சமைத்த உடனேயே உறைநிலையில் வைப்பதற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. முக்கியமாக

சமைத்து உறைய வைக்கும் முறையில் உணவுகள் தொடர்ச்சியாகத் தயாரிக்கப்பட்டு, அளவிடப்பட்டு தேவை வரும்வரை உறைநிலையில் வைக்கப்பட வேண்டும். பனிக்கட்டி அதிக அளவில் சேராமல் உடனுக்குடன் அகற்றப்பட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் தேவையான வெப்பநிலையைக் கட்டுப்பாட்டில் வைக்க முடியும். உறைநிலை சேமிப்பில் அதிகமான அளவு வாங்கப்பட்ட உணவுகளைச் சேமிக்கலாம். ஒரு சில நபர்களே இந்த சேமிப்புக் கிடங்குகளுக்குச் செல்லவும், அங்கிருந்து உணவு வழங்குவதற்குத் தேவையான பொறுப்புகளை ஏற்றுக் கொள்ளவும் வேண்டும்.

1.2 உணவுக் கலப்படம் – பிரச்சனைகள், கலப்படப் பொருட்கள் அவற்றைக் கண்டறிதல்

உணவுக் கலப்படம்: இந்தியாவில் பொதுவாக வியாபாரத்தின் போது உணவுப் பொருட்களில் கலப்படம் செய்யும் பழக்கம் நிலவுகிறது. நுகர்வோர்கள் அதிக அளவுள்ள பொருட்களை, குறைந்த விலையில் வாங்கவே விரும்புகிறார்கள். உணவு உற்பத்திக்கு ஆகும் செலவு நுகர்வோர் வாங்க விரும்பும் விலையைவிட அதிகரிக்கும்போது வியாபாரிகள் தரம் குறைந்த பொருட்களையே கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. இதன் காரணமாகவே உணவு கலப்படம் செய்யப்படுகிறது.

வரையறை: உணவுக் கலப்படம் என்பது கொடுக்கப்பட்ட பொருளின் பண்பையும், அதன் இயற்கைத் தன்மையையும் பின்வரும் செயல்களால் தரம் குறைத்தல் ஆகும்.

- i. பொருந்தாத அல்லது தரம் குறைந்த பொருட்கள் சேர்க்கப்படுதல்
- ii. முக்கியமான பகுதிப் பொருள் ஒன்றை நீக்குதல்

பாலில் தண்ணீர் கலப்பது முதல் வகையான கலப்படத்துக்கு ஒரு நல்ல எடுத்துக் காட்டாகும். பாலிலிருந்து கொழுப்பைப் பிரிப்பது இரண்டாவது வகையான கலப்படமாகும்.

உணவுக் கலப்படம் உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு ஊறு விளைவிக்கக் கூடியது. ஏனெனில் ஆரோக்கியமில்லாத பொருட்களை சேர்ப்பதும் அல்லது பகுதிப்பொருளை நீக்குவதும் நுகர்வோரின் உடலியல் வேலைகளுக்கு ஆபத்தை உண்டாக்கும்.

கலப்படத்தினால் உண்டாகும் பிரச்சனைகள்

உணவுக் கலப்படம் நுகர்வோரை ஏமாற்றுவதோடல்லாமல் உடல் கோளாறுகளையும், நோய்களையும் ஏற்படுத்தும். இந்தியாவில் பொதுவாக கலப்படம் செய்யப்படும் உணவுகளும், அதனால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளும் பின்வரும் பகுதிகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பயறு வகைகளான மைசூர்பருப்பு, உளுந்து மற்றும் கொண்டைக் கடலை போன்றவற்றில் கேசரிப்பருப்பு கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. நீண்ட நாட்கள் கேசரிப் பருப்பு உண்பதால் லாத்தரிசம் (Lathyrism) என்னும் நோய் உண்டாகிறது. இதன் விளைவாக கை கால்களின் கீழ்ப்புறங்களில் வாதம் ஏற்படுகிறது.

வறுத்த புளி மற்றும் பேரிச்சம் பழக் கொட்டைகள் அரைக்கப்பட்டு காபிப் பொடியில் கலக்கப்படுகிறது. மலிவான எண்ணெய் மற்றும் உண்ணத் தகுதியற்ற எண்ணெய், சமையல் எண்ணெய்களிலும் கொழுப்புப் பொருட்களிலும் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. ஆர்ஜிமோன் விதைகள் கடுகு போன்று இருப்பதால் அதனுடன் கலக்கப்படுகிறது. ஆர்ஜிமோன் எண்ணெய் அதன் விதைகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்டு தேங்காய், எள் மற்றும் கடலை எண்ணெய்களில் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. ஆர்ஜிமோன் எண்ணெய் விஷத்தன்மை உடையதால், அதை உணவாக சமைத்து உண்பதால் நீர்கோர்த்து வீக்கம் ஏற்படும். எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்புப் பொருட்கள் பெட்ரோலியப் பொருட்களால் கலப்படம் செய்யப்படும்போது வயிறு, குடல் சம்பந்தமான நோய்கள் ஏற்படும்.

இந்தியாவில் அதிகமாக உணவுக் கலப்படம் செய்யக்கூடிய பொருள் உணவில் உபயோகிக்கக்கூடிய நிறமிகளாகும். பால் பொருட்கள், மிட்டாய், குளிர் பானங்கள், மதுவகைகள், தேநீர் மற்றும் மசாலாப் பொருட்களில் நிறமிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. இது மட்டுமில்லாமல் முட்டை தயாரிப்புகள், அடுமனைத் தயாரிப்புகள், பழத்தயாரிப்புகள் போன்றவற்றில் நிறமிகள் சேர்க்கப்படுகின்றன. எழுபது சதவீத நிறங்களின் விற்பனை மாதிரிகளில் அங்கீகரிக்கப்படாத நிறங்களான லெட் குரோமேட் (Lead chromate) மற்றும் நிலக்கரித்தார் (கோல்டார் சாயங்கள் Coaltardyes) இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. அங்கீகரிக்கப்படாத நிறமிகள் உள்ள உணவுப் பொருட்களை உண்பதால் பலவித உடற்கோளாறுகள் ஏற்படுகின்றன.

கலப்படப்படுத்தின் வகைகள் : கலப்படம் என்பது வேண்டுமென்றோ அல்லது தற்செயலாகவோ நிகழக்கூடியதாகும். முதலாவது வகை கலப்படம் செய்பவர் உள்நோக்கத்தோடு லாபத்தைப் பெறுவதற்காக வேண்டுமென்றே செய்யக்கூடியதாகும். தற்செயலாக ஏற்படும் கலப்படம் என்பது அறியாமை, அலட்சியம் மற்றும் முறையான வசதிகள் இல்லாததால் ஏற்படுவது ஆகும்.

வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப்பொருட்கள்

வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப்பொருட்களாவன: மணல், மாப்பிள் துகள்கள், கல், மண், சாக்குகட்டித் தூள் (Chalk powder) நீர், தாது எண்ணெய்கள் மற்றும் கோல்டார் (Coal tar) சாயங்கள். இவைகள் உடலுக்குக் கேடு விளைவிக்கக் கூடியவையாகும்.






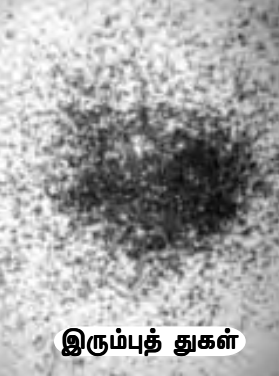
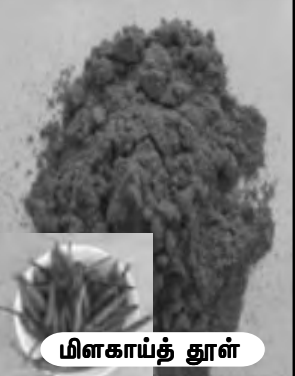


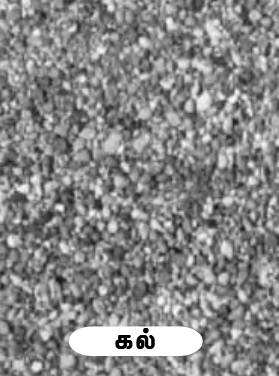






அட்டவணை 1.2-இல் உணவுப் பொருட்களில் வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப் பொருட்களும், அதனைக் கண்டறியும் சோதனைகளும் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1.2: வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப்பொருட்கள் மற்றும் எளிய சோதனைகள்

வ. எண்	உணவுப் பொருள்	கலப்படப் பொருள்	கலப்படப் பொருளைக் கண்டறியும் எளிய சோதனைகள்
1.	நெய் அல்லது வெண்ணெய்	வனஸ்பதி	ஒரு சோதனைக் குழாயில் ஒரு தேக்கரண்டி நெய் அல்லது வெண்ணெயை சமஅளவில் அடர்வு அதிகமுள்ள ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் சேர்த்து எடுத்துக் கொண்டு ஒரு சிட்டிகை கரும்புச் சர்க்கரை சேர்க்கவும். ஒரு நிமிடம் நன்கு கலக்கவும். பிறகு 5 நிமிடங்கள் கழித்து சோதிக்கவும். கீழ்ப் பகுதியில் கருஞ்சிவப்பு நிறம் தோன்றினால் வனஸ்பதி இருப்பது உறுதியாகிறது.
2.	தாவர எண்ணெய்	ஆர்ஜிமோன் எண்ணெய்	5 மிலி அடர்வான நைட்ரிக் அமிலத்தை 5மிலி எண்ணெயுடன் கலக்கிக் குலுக்கவும். கீழ்ப்பகுதி அமில அடுக்கில் மஞ்சள், ஆரஞ்சு மஞ்சள் மற்றும் கருஞ்சிவப்பு நிறம் உருவாவது கலப்படம் செய்யப்பட்டதை உறுதிப்படுத்துகிறது.
3.	தேன்	சர்க்கரை உற்பத்தியின் போது ஏற்படும் கழிவுப் பொருள் (Molasses) (சர்க்கரை மற்றும் நீர்)	ஒரு பருத்தித் திரியை சுத்தமான தேனில் நனைத்து தீக்குச்சியால் பற்றவைக்கும் போது அது எரியும். கலப்படம் செய்த நீருடன் இருந்தால் தீப்பிடித்து எரியாது. நெருப்புப் பற்றினாலும் நீரின் காரணமாக சிறுசிறு வெடிப்புச் சத்தம் இருக்கும்.

வ. எண்	உணவுப் பொருள்	கலப்படப் பொருள்	கலப்படப் பொருளைக் கண்டறியும் எளிய சோதனைகள்
4.	பயறு வகைகள் (உலர்ந்த பச்சை பட்டாணி)	நிறச்சாயம்	சிறிதளவு பயறைத் தண்ணீரில் மூழ்கும்படி அரைமணி நேரம் வைத்துக் கலக்கவும். நிறம் தனியாகப் பிரிந்து காணப்பட்டால் கலப்படம் செய்துள்ளதை உறுதிப்படுத்துகிறது.
5.	ரவை	இரும்புத்துகள்கள்	ரவையின் மேற்புறம் காந்தத்தைக் கொண்டு செல்லும் போது இரும்புத் துகள்கள் இருந்தால் கவர்ந்து இழுக்கப்படும்.
6.	அரிசி	மார்பிள் அல்லது பிற கற்கள்	எளிய சோதனையாக சிறிதளவு அரிசியை உள்ளங்கையில் வைத்து நீரில் மூழ்கச் செய்தால் கற்கள் அடிபாகத்தில் அமிழ்ந்து விடும்.
7.	மசாலாப் பொருட்கள் (அரைத்தது)	உமியின் தூள் அல்லது மரத்தூள்	நீரின் மேற்புறத்தில் தூவப்படும்போது உமியின் தூளும், மரத்தூளும் மேற்பரப்பில் மிதக்கும்.
8.	சீரகம்	நிறமேற்றப்பட்ட (நிலக்கரித் தார் சாயம் கொண்டு) புல்லின் விதைகள் (Grass seeds)	உள்ளங்கையில் சீரகத்தை தேய்க்கும் போது கருப்பு நிறமாக மாறினால் கலப்படம் செய்தது உறுதியாகிறது.
9.	குருமிளகு	பப்பாளிப் பழத்தின் உலர்ந்த விதைகள்	பப்பாளிப் பழத்தின் விதைகள் சுருங்கி முட்டை வடிவத்துடன் பச்சை கலந்த பழுப்பு நிறம் அல்லது பழுப்பு கலந்த கருப்பு நிறத்துடன் காணப்படும்.
10.	மஞ்சள்	மெட்டானில் மஞ்சள்	ஒரு தேக்கரண்டி மஞ்சள் தூளை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக் கொண்டு சில துளிகள் அடர்வான ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் சேர்க்கவும். உடனடியாக ஊதா நிறம் தோன்றி நீர் சேர்க்கப்பட்டவுடன் மறைந்துவிடும் நிறம் நீடித்து இருந்தால் மெட்டானில் மஞ்சள் இருப்பதைக் குறிக்கும்.
11.	மிளகாய்த் தூள்	செங்கல் தூள் / மணல் சோப்புக் கல்	கண்ணாடிக் கோப்பையின் அடிப்பகுதியில் தங்கியவற்றை தட்டும்போது ஏற்படும் கரகரப்புத் தன்மை, செங்கல் தூள் அல்லது மணல் இருப்பதை உறுதி செய்யும். அடிப்பகுதியில் மென்மையான வெள்ளை நிறம் படிந்து இருப்பின் சோப்புக்கல் உள்ளதை உறுதி செய்யலாம்.

வ. எண்	உணவுப் பொருள்	கலப்படப் பொருள்	கலப்படப் பொருளைக் கண்டறியும் எளிய சோதனைகள்
12.	கிராம்பு	எண்ணெய் எடுக்கப்பட்ட கிராம்புகள்	எண்ணெய் எடுக்கப்பட்ட கிராம்பு அதன் அளவில் சுருங்கிச் சிறியதாகத் தோற்றமளிக்கும்.
13.	சர்க்கரை	சாக்குக்கட்டித் தூள்	ஒரு டம்ளர் நீரில் கரைக்கவும். சாக்குக்கட்டித் தூள் கீழே படிந்திருக்கும்.
14.	பால்	மசித்த உருளைக் கிழங்கு, சர்க்கரை வள்ளிக் கிழங்கு மற்றும் பிற மாவுப்பொருட்கள், தண்ணீர்	ஒரு துளி டிங்சர் அயோடின் சேர்க்கவும். பழுப்பு நிற அயோடின் நிறம் ஸ்டார்ச் இருப்பின் நீலமாக மாறும். நன்கு பாலீஷ் செய்யப்பட்ட சமதளத்தில் ஒரு துளி பாலை விட்டு நீர் இருப்பதைக் கண்டறியலாம். சுத்தமான பால் எனில் வழிவது நின்றுவிடும் அல்லது வழிவது மெதுவாகி வெள்ளைக் கோட்டை அடையாளமாக்கி விடும். ஆனால் நீர்க் கலப்படம் செய்யப்பட்ட பால் எந்த அடையாளக் குறியையும் விட்டுவைக்காமல் உடனடியாக வழிந்துவிடும்.
15.	காபி பவுடர்	புளி அல்லது பேரிச்சம்பழக் கொட்டைத் தூள்	காபித்தூளை வெள்ளைநிற உறிஞ்சும் தாளின் (blotting paper) மீது தூவி 1% சோடியம் கார்பனேட் கரைசலைத் தெளிக்கவும். புளி மற்றும் பேரிச்சம்பழக் கொட்டைத் தூள் இருந்தால் உறிஞ்சும் தாளில் சிவப்பு நிறம் ஏற்படும்.
16.	கோதுமை மாவு	மைதா மாவு	கோதுமை மாவில் தயாரிக்கப்பட்ட சப்பாத்திக்கு, மாவு பிசையும் போது அதிக அளவு நீர் தேவைப்படும். மேலும் சுடும்போது சப்பாத்திகள் நன்றாக எழும்பி வரும். கோதுமை மாவால் செய்த, சப்பாத்திகள் இனிப்பு சுவை உடையதாக இருக்கும். ஆனால் மைதா சேர்த்து கலப்படம் செய்யப்பட்ட மாவினால் தயாரிக்கப்பட்ட சப்பாத்திகள் சுவை குறைவானதாக இருக்கும்.
17.	உப்பு	வெள்ளைக்கல் தூள் மற்றும் சாக்குக்கட்டித் தூள் (Chalk powder)	ஒரு தேக்கரண்டி உப்பை ஒரு டம்ளர் நீரில் கலக்கவும். சாக்குக்கட்டித் தூள் அந்நீரை வெள்ளை நிறமாக மாற்றும், நீரில் கரையாத துகள்கள் கீழ்ப் பகுதியில் படிந்து விடும்.

உணவு	கலப்படப்பொருட்கள்	உணவு	கலப்படப்பொருட்கள்
 நெய்	 வனஸ்பதி	 மிளகு	 பப்பாளி விதைகள்
 ரவை	 இரும்புத் துகள்	 மிளகாய்த் தூள்	 செங்கல் தூள்
 அரிசி	 கல்	 சர்க்கரை	 சாக் தூள்
 மசாலாப் பொருட்கள்	 மரத்தூள்	 காபித்தூள்	 புளியங்கொட்டைத் தூள்

வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப்பொருட்கள்

புதிய கலப்படப் பொருட்கள்

புதிய கலப்படப் பொருட்களில் பயறு வகைகளான இறக்குமதி செய்யப்பட்ட விஷத்தன்மை வாய்ந்த லென்டில்கள் (Lentils), உள்நூர் லென்டில்களாக கிடைக்கிறது. இதைத் தவிர, பாலில் கால்நடை மருந்தின் எஞ்சியவைகள் காணப்படுகிறது, பூஞ்சாண் தாக்கப்பட்ட கோதுமையிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட மாவு, அடுமனைத் தயாரிப்புக்களில் உபயோகிக்கப்படும் விவங்குக் கொழுப்பு மற்றும் தொழிற்சாலையில் கலப்படமாகும் வனஸ்பதி போன்றவை புதிய கலப்படப் பொருட்களாகும். இந்தியாவில் செய்யும் சமையல் வகைகளில் இஞ்சி புதியதாகவோ, உலர்ந்த நிலையிலோ அதிகமாக உபயோகிக்கப்படுகிறது. பூச்சிக்களின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்க உலர்ந்த இஞ்சி நீல நிறமுள்ள சாயமான அல்ட்ராமரைன் ப்ளூ (ultramarine blue) வினால் பூசப்படுகிறது. இது துணிவெளுக்கும் சலவைப் பொருளான கனிம நிறமியாகும்.

தற்செயலாக ஏற்படும் கலப்படம் :

i. கேடு விளைவிக்கக் கூடிய நுண்ணுயிரிகளால் உணவில் ஏற்படும் தொற்றுக்கள் :

சமைக்கப் படாத உணவுகளான மாமிசம், மீன், பால் மற்றும், கழிவுகளில் விளையக்கூடிய காய்கறிகள் ஆகியவை கேடுவிளைவிக்கக் கூடிய நுண்ணுயிரிகளால் பாதிப்படைகிறது. இந்நுண்ணுயிரிகள் பொதுவாக சமையல் செய்கிறபோதும், உணவைப் பதப்படுத்தும்போதும் அழிக்கப்படுகின்றன. உணவு தானியங்கள், பயிறு வகைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள் போன்றவை ஈரமான சூழ்நிலையில் சேமித்து வைக்கப்படும் போது நோய் ஏற்படுத்தும் பூஞ்சைகளால் பாதிப்பு ஏற்பட்டு அபாயகரமான நோய்களை ஏற்படுத்தும் என சமீபத்திய ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

ii. உலோகங்களால் ஏற்படும் தொற்று : ஆர்செனிக், ஈயம் அல்லது பாதரசம் ஆகியவை உடலில் சேரும்போது அது தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியதாக இருக்கிறது. காரீயம் (Lead) என்பது ஒரு நச்சுத் தன்மையுள்ள பொருள், ஆதலால் இது உணவில் தொற்றினை ஏற்படுத்தும்போது விஷத் தன்மையின் விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது. மஞ்சள் லெட் குரோமேட் மூலம் பூசப்படுகிறது. இவை சிறுநீரகம், கல்லீரல் மற்றும் தமனிகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். காரீயம் மூலம் வரும் நச்சுத்தன்மையினால் ஏற்படக்கூடிய அறிகுறிகளாவன: தலைசுற்றல், வயிற்றுவலி, இரத்த சோகை, தூக்கமின்மை, தசைகளில் வாதம் மற்றும் மூளைச் சிதைவு. பாதரச உப்பு உள்ள நீரில் வாழும் மீன்கள் பிடிக்கப்படும் போது, அதில் அதிகளவு பாதரசம் காணப்படும். மற்ற உலோகப் பொருட்களான கேட்மீயம், ஆர்செனிக், ஆன்டிமனி மற்றும் கோபால்ட் போன்றவை சிறிய அளவிலேயே விஷத்தன்மை ஏற்படுத்தும்.



அட்டவணை 1.3-இல் சில உலோக மற்றும் வேதிப் பொருட்களின் நச்சுத்தன்மையும் விளைவுகளும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

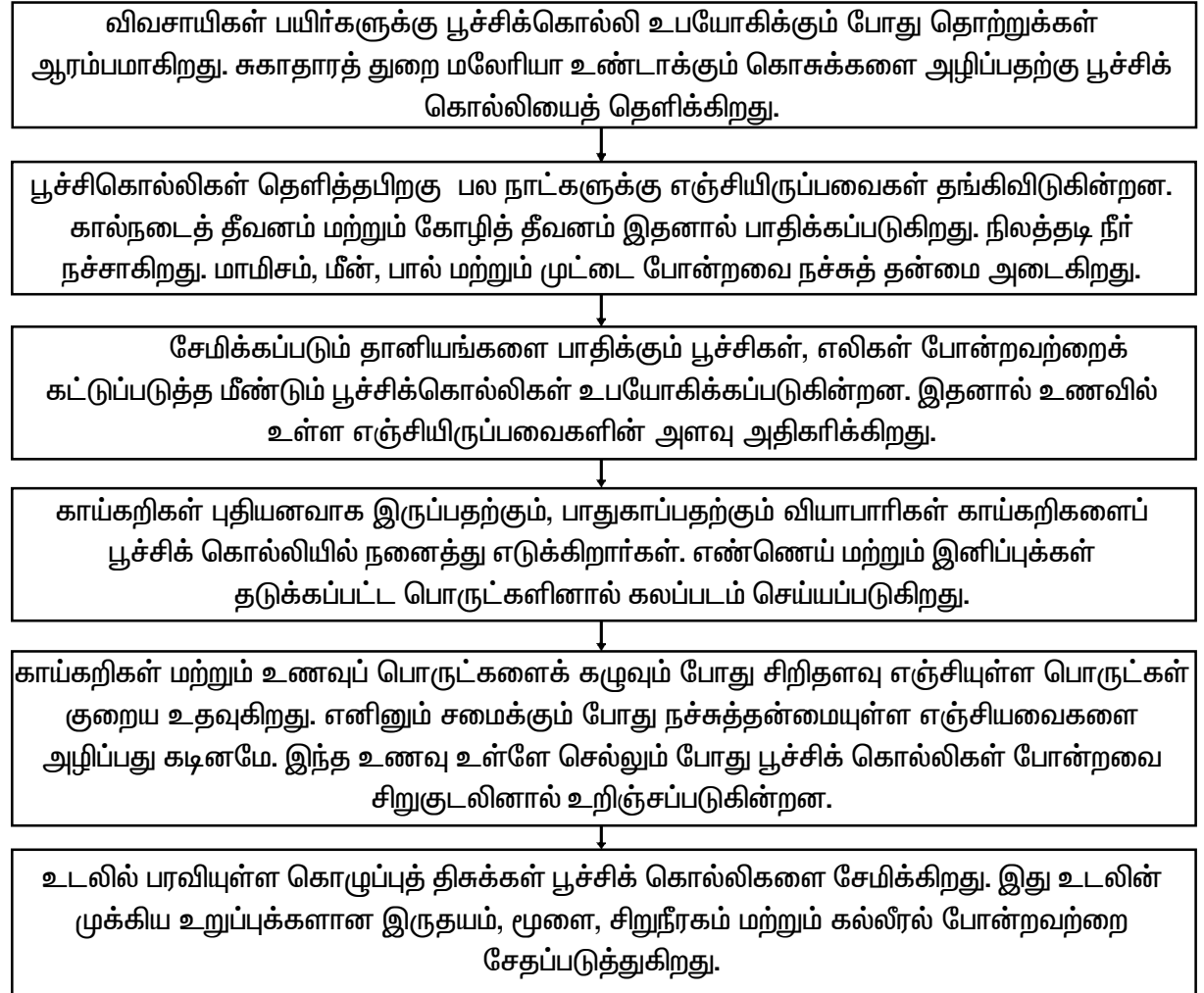
**அட்டவணை - 1.3 சில உலோக மற்றும் வேதிப் பொருட்களின் நச்சுத் தன்மையும்
அதன் விளைவுகளும்**

பெயர்	பாதிக்கப்படக்கூடிய உணவுப் பொருட்கள்	நச்சினால் ஏற்படும் விளைவுகள்
1. ஆர்செனிக் (Arsenic)	லெட் ஆர்சனைட் தூவப்பட்ட பழங்கள், குடிநீர்.	சோர்வு, தலைசுற்றல், குளிர்நதல், பிடிப்பு, பக்கவாதம் ஏற்பட்டு மரணத்தில் முடியும்.
2. கேட்மியம் (Cadmium)	பழச்சாறுகள் மற்றும் மென் பானங்கள் கேட்மியம் தடவப்பட்ட பாத்திரங்கள் மீது சேரும் போது மற்றும் நண்டு, ஆயிஸ்டர் (Oyster) வகை கடல் உணவுகள்.	அதிகமாக வாயில் நீர் சுரத்தல், கல்லீரல், சிறுநீரகம் சேதமடைதல்.
3. தாமிரம் (Copper)	தாமிரம் பூசப்பட்ட கலன்களில் அமிலத்தன்மை உடைய உணவுகளை வைத்தல்.	வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்று வலி
4. காரீயம் (Lead)	பதப்படுத்தப்பட்ட சில உணவுப் பொருட்கள், காரீய நீர்க் குழாய்கள்.	பக்கவாதம், மூளைச் சிதைவு
5. வெள்ளியம் (tin)	டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட உணவுகள்.	வயிற்று வலி, வாந்தி
6. துத்தநாகம் (Zinc)	துத்தநாகம் பூசப்பட்ட இரும்புக் கலன்களில் உணவைப் பாதுகாத்தல்.	சோர்வு, வாந்தி
7. பூச்சிக் கொல்லிகள் (Pesticides)	அனைத்து வகையான உணவுப் பொருட்களிலும்.	திடீரென அல்லது நீண்ட காலம் நச்சுத்தன்மையை ஏற்படுத்தி கல்லீரல், சிறுநீரகம், மூளை மற்றும் நரம்புகளைப் பாதித்து உயிரிழப்பை ஏற்படுத்தும்.
8. ஆன்டிபயாடிக்ஸ் (Antibiotics)	ஆன்டிபயாடிக்ஸ் கலந்த உணவை உண்ட கால்நடைகளின் மாமிசம்.	மருந்தை எதிர்க்கும் தன்மை (drug resistance) தமனிக்குழாய்கள் தடித்தல், இதய நோய்கள்
9. ஃப்ளூரைட் (fluoride)	குடிநீர், கடல் உணவுகள், தேநீர்.	அதிகமான ஃப்ளூரைடினால் ஏற்படக்கூடிய ஃப்ளூரோசிஸ் (பற்களில் கறைபடிதல், எலும்பு மற்றும் நரம்பு சம்பந்தமான கோளாறுகள்)
10. ஆக்ஸாலிக் அமிலம் (Oxalic acid)	பசலைக் கீரை, அரைக் கீரை.	சிறுநீரகக் கற்கள், பிடிப்பு, இரத்தம் உறையாதிருத்தல்
11. நைட்ரேட் மற்றும் நைட்ரைட்டுகள்	குடிநீர், பசலைக் கீரை மற்றும் மாமிச உணவுகள்.	புற்றுநோய், கல்லீரல், சிறுநீரகம் மற்றும் நுரையீரலில் கட்டிகள்.

iii. மற்ற தற்செயலாக ஏற்படும் கலப்படப்பொருட்கள் : பூச்சிக் கொல்லியின் எஞ்சியவைகள், டப்பாக்களில் உள்ள வெள்ளீயம், உணவில் பூச்சிகளின் முட்டை மற்றும் கழிவுப் பொருட்கள். உலோகப் பொருட்களான: ஆர்செனிக், காரீயம் மற்றும் பாதரசம் போன்றவையாலும் தற்செயலாக உணவில் கலப்படம் ஏற்படலாம்.

எலிகள் (Rodents), பெருச்சாளிகள் மற்றும் பூச்சிகள் மூலம் உணவில் அதிக அளவு அசுத்தங்களை அதனுடைய கழிவு, உடலில் சுரக்கும் திரவம், கெடுதல் செய்யும் நுண்ணுயிரிகளை ஏற்படுத்துகிறது. DDT போன்ற வேதிப்பொருட்கள் உடலின் உள்ளே செல்லும்போது சிறுகுடலில் உறிஞ்சப்படுகின்றது. முக்கிய உறுப்புக்களான தைராய்டு, இருதயம், சிறுநீரகம், கல்லீரல், பால் சுரப்பிகளில் உள்ள கொழுப்புத் திசுக்களில் நச்சுத்தன்மை மிக்க பொருட்கள் சேர்ந்து இவ்வறுப்புக்களை சேதப்படுத்துகிறது. இந்த நச்சுத் தன்மை தாயின் தொப்புள் கொடியிலிருந்து வளரும் கருவிற்குள் இரத்தம் வழியாகவும், தாய்ப்பால் மூலம் குழந்தைக்கும் சென்றுவிடுகிறது. இதனால் குழந்தைகள் முடமாவதுடன் அவர்களுடைய வளர்ச்சியும் தடைபடுகிறது. உணவில் படிப்படியாக தற்செயலாக நிகழும் கலப்படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

“நச்சுச்சங்கிலி” படிப்படியாக உணவில் நிகழக்கூடிய கலப்படம்





தற்செயலாக நிகழக்கூடிய நச்சுத்தன்மையை கீழ்க்கண்டவை மூலம் தடுக்கலாம்

- முறையாக சந்தையை ஆராய்தல் மூலமாக மக்களுக்கு உணவில் விபரீதங்களை ஏற்படுத்தும் நச்சுப் பொருட்களைப் பற்றி எச்சரிக்கலாம்.
- விவசாயிகளுக்கு விவேகமான முறையில் பூச்சிக் கொல்லிகளை உபயோகிக்கும் முறை பற்றி ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக் கொல்லி கட்டுப்படுத்தும் திட்டம் பற்றி கற்றுக் கொடுத்தல். பயிர் அறுவடை செய்யும் ஒரு வாரத்திற்கு முன்பு மருந்து தெளிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- பாதுகாப்பான பூச்சிக் கொல்லிகளை உபயோகித்தல்
- சமைப்பதற்கு முன் காய்கறிகளை நன்கு கழுவுதல்.

iv. கட்டுகட்டும்போது ஏற்படும் ஆபத்துக்கள் (Packing hazards) :

பாலிஎத்திலீன், பாலிவினைல் குளோரைய்டு (PVC) மற்றும் அதன் துணைக் கூட்டுப் பொருட்கள் எளிதான வளையக் கூடிய கட்டுகட்டும் மூலப்பொருட்களைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. இப்பொருட்கள் கட்டுகட்டுவதற்கு எளிதாக இருந்தாலும், உடலுக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கக் கூடிய தீங்குதரும் வெப்பமான பொருட்களைக் கொண்டிருக்கக் கூடாது. வெப்ப முத்திரையிடுதல் (Heat sealing) அல்லது கிருமிகளை நீக்கும் போதும் (Sterilization) அதிக வெப்பநிலையை உபயோகிக்கும் போதும் புதிய விஷத்தன்மையுள்ள எஞ்சியவைகள் (residues) உருவாகாமல் இருக்க வேண்டும். ஊறுகாய், அமிலம் மற்றும் எண்ணெய் போன்ற உணவுப் பொருட்களில் கட்டுகட்டுவதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் பிளாஸ்டிக் மூலப்பொருள் அவ்வுணவினைப் பாதித்து, உடலுக்கு ஊறு விளைவிப்பதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்த நிகழ்வுகளைத் தவிர்க்க, தரமான உணவிற்குத் தக்க கட்டுகட்டும் பிளாஸ்டிக் பொருட்களை உணவைக் கட்டுகட்ட உபயோகிக்க வேண்டும்.



1.3. உணவுச் சட்டங்கள் மற்றும் தரங்கள் - உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம், பழவிளைபொருட்கள் ஆணை, இந்திய தரக்கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம், அக்மார்க், நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம்

உணவுச் சட்டங்கள் மற்றும் தரங்கள்

சட்டப்பூர்வ நடவடிக்கை, சான்றிதழ் வழங்குதல் மற்றும் பொது மக்கள் நிகழ்ச்சிகளில் பங்கு எடுத்துக் கொள்ளுதல் போன்ற நடவடிக்கைகள் மூலமாக உணவின் தரத்தை உயர்த்தலாம்.

உணவுக் கலப்படம் செய்யப்படுவதைப் பற்றி இந்திய அரசு முழுமையாக அறிந்துள்ளது. ஒரு நாட்டின் சுத்தமான ஆரோக்கியமான உணவுத் தேவைகளை நிறைவு செய்ய, நல்ல முறையில் விற்பனை செய்ய வழிவகுப்பதற்கு உணவின் தன்மை உள்ளூர் சட்டங்களுக்கும், கட்டுப்பாடுகளுக்கும் உட்பட்டு இருக்க வேண்டும். இந்த சட்டங்கள், நுகர்வோருக்குத் தேவையான மற்றும் பாதுகாப்பான உணவை அளிக்க முடிவதோடு உணவின் தரம், கலவை முறைகள் சரியாக இருக்க உதவுகிறது.

உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரச்சட்டங்கள் : சமீபத்தில், இந்தியப் பாராளுமன்றம், உணவின் பாதுகாப்பு மற்றும் தரச் சட்டங்கள் 2006-க்கு அங்கீகாரம் அளித்து, மற்ற உணவு சட்டங்களை ரத்து செய்துள்ளது. குறிப்பாக எட்டு சட்டங்களை அங்கீகரித்துள்ளது.

- உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம் 1954 (PFA)
- பழ விளைபொருட்கள் ஆணை, 1955 (FPO)
- மாமிச உணவுப் பொருட்கள் ஆணை, 1973
- தாவர எண்ணெய் விளைபொருட்கள் (கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஆணை), 1947
- உண்ணத் தகுந்த எண்ணெயைக் கட்டுகட்டுதல் தொடர்பான (ஒழுங்கு) ஆணை, 1998
- கரைப்பான் கொண்டு பிழிந்தெடுக்கப்பட்ட எண்ணெய், எண்ணெய் நீக்கப்பட்ட புண்ணாக்கு மற்றும் உண்ணத் தகுந்த மாவு (கட்டுப்படுத்தப்பட்ட) ஆணை, 1967
- பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் ஆணை, 1992
- இன்றியமையாத வணிகச் சரக்குகள் சட்டம், 1955 (உணவு சம்பந்தமான)

இச்சட்டம், ஒரு புதிய தேசிய ஒழுங்கு ஆணையம், இந்திய உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் ஆகியவற்றை நிறுவிியுள்ளது. அறிவியலை அடிப்படையாகக் கொண்ட உணவின் தரத்தை அதிகரிக்கவும், உணவு உற்பத்தி, பதப்படுத்தி பாதுகாத்தல், சேமித்தல், விநியோகித்தல், விற்பனை மற்றும் இறக்குமதி ஆகியவற்றை ஒழுங்குபடுத்திக் கண்காணித்து மனிதனின் தேவைக்கேற்ற பாதுகாப்பான, முழுமையான உணவினைக் கிடைக்கவும் வழிவகை செய்கிறது.

1. உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம் (1954)

உணவுக் கலப்படத் தடுப்பு சட்டம் 1954, என்பது முதலிலேயே வெளியிடப்பட்ட ஒரு சட்டமாகும். ஜூன் 1, 1955 ஆம் வருடத்திலிருந்து அமுலுக்கு வந்துள்ளது. இந்தச் சட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோள் என்னவெனில், நுகர்வோருக்கு விற்கக்கூடிய உணவுப் பொருட்கள் தூய்மையாகவும், முழுமையாகவும் இருக்க உறுதி அளிக்கிறது. இந்தச் சட்டம் கலப்படம் செய்யப்பட்ட உணவை விற்கத் தடை செய்வது மட்டுமில்லாமல் நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதல் மற்றும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த உணவுப் பொருட்களின் உற்பத்தி, விற்பனை மற்றும் விநியோகம் செய்வதைத் தவிர்க்க உதவுகிறது. உணவுக் கலப்படத் தடுப்பு சட்டம் (PFA) சூடாக்கி குளிர்விக்கப்பட்ட (Pasteurised) பால், பால் பவுடர், கொழுப்புநீக்கப்பட்ட பால்பவுடர், குழந்தைகளின் பால் உணவுகள், தக்காளி சாஸ், ஜாம், மால்ட் பால் உணவு ஆகியவற்றில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் பாதுகாப்புத் தரம் மற்றும் நிலக்கடலையில் உள்ள அஃப்ளோடாக்ஸின் (aflatoxin) ஆகியவற்றின் அளவு எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் என்பதைக் குறிப்பிட்டுள்ளது.

வீட்டு உபயோக மற்றும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பொருட்கள், உணவு பதப்படுத்தி பாதுகாத்தலின் வெவ்வேறு நிலைகள், விநியோகம் ஆகியவற்றினை இச்சட்டம் (PFA)

ஒழுங்குபடுத்துகிறது. உணவில் உபயோகிக்கப்படும் நிறங்கள், பாதுகாப்புப் பொருட்கள், பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளின் எஞ்சியவைகள், கட்டுகட்டுதல், முத்திரைத்தாள் ஒட்டுதல் மற்றும் விற்பனையை ஒழுங்குபடுத்துதல் ஆகியவற்றை இச்சட்டம் மூலம் கட்டுப்பாட்டில் வைக்க உதவுகிறது. உணவுத் தரத்திற்கான மத்தியக்குழு ஒன்று இந்த சட்டத்தின் படி அமைத்து, மத்திய அரசுக்கு உணவுத் தரம் பற்றிய பலவிவரங்களுக்கு ஆலோசனை வழங்குகிறது. மாநில அரசு உணவுப் பரிசோதனைக் கூடம் அமைத்து உணவுக் கலப்பட பரிசோதனையாளர்களை (Food analysts) நியமித்து சந்தேகத்திற்கு இடமான உணவுகளின் நிலையை அறிய உதவுகிறது.

2. பழவிளைப் பொருட்கள் ஆணை (1955)

பழம் மற்றும் காய்கறி பதனிடுதல் பிரிவை பழவிளைப் பொருட்கள் ஆணை (FPO), 1955 மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு உணவு பதனிடும் தொழிற்சாலைத் துறையின் கீழ் இயங்குகிறது. பழவிளைப் பொருட்கள் ஆணை சில குறிப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அதாவது பதப்படுத்தப்பட்ட பழம் மற்றும் காய்கறிகளின் உற்பத்தி, இனிப்பான காற்றேற்றப்பட்ட நீர், வினிகர் மற்றும் சின்தெடிச் சர்க்கரைப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கும் போதும், விற்பனை செய்யும் போதும் கவனிக்க வேண்டிய தரக் கட்டுப்பாட்டுத் தேவைகளை நிர்ணயிக்கிறது. கட்டு கட்டப்பட்ட பழம் மற்றும் காய்கறிகள் நிர்ணயிக்கப்பட்ட தரத்தின் அளவில் இல்லாமல் விற்பது சட்டத்தின்படி தண்டிக்கப்படக் கூடிய குற்றமாகும். அனைத்து பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளும் பழவிளைப் பொருட்கள் ஆணைப்படி அனுமதி பெற்றிருக்க வேண்டும். குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் மேற்பார்வைகள் நடத்த வேண்டும். இறக்குமதி செய்யப்படும் பதப்படுத்தப்பட்ட பழ மற்றும் காய்கறி உணவுப் பொருட்களும் FPO தரத்தின் படி இருக்க வேண்டும்.



3. மாமிச உணவுப் பொருட்கள் ஆணை (Meat Products Order 1973)

மாமிச உணவுப் பொருட்கள் ஆணை (1973)யின் படி மாமிச உணவுப் பொருட்களைத் தயாரித்து தரத்தை ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். இந்த ஆணை

- மாமிசக் கடைகளிலும், மாமிச உணவு தயாரிக்கும் இடங்களிலும் சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரத்தின் அவசியத்தைக் குறிப்பிடுகின்றது.
- மாமிசப் பொருட்கள் உள்ள கலன்களை கட்டுகட்டுதல், குறியிடுதல் மற்றும் முத்திரைத் தாள் ஒட்டுதல் போன்றவற்றைப் பற்றி குறிப்பிடுகின்றது,
- மாமிசத் தயாரிப்புக்களில் பயன்படுத்தும் அடர்வுள்ள உலோகங்கள், பதப்படுத்தப்படும் பொருட்களின் அனுமதி அளிக்கப்பட்ட அளவு மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகளின் எஞ்சியவைகள் பற்றி வரையறுத்துள்ளது.
- மாமிசத் தயாரிப்புக்களில் தீங்களிக்கும் பொருட்களை உபயோகிக்காமல் தடுத்தல் ஆகியவை அடங்கும்

வேளாண்மை அமைச்சகத்தில் இயங்கும் விற்பனை மற்றும் கண்காணிப்பு ஆணையம் இந்த ஆணையை ஒழுங்குபடுத்தும் அதிகாரம் கொண்டது மற்றும் வீட்டு உபயோகத்திற்கு தயாரிப்பவர்களுக்கும், இறக்குமதி செய்பவர்களுக்கும் இந்த ஆணை பொருந்தும்.

4. விலங்கினப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதற்கான சட்டம் (Livestock Importation Act 1898)

இச்சட்டத்தின் படி மாமிசப் பொருட்கள், முட்டை, முட்டை பவுடர், பால் பவுடர் போன்ற பொருட்களின் சுகாதாரத்திற்கு வேளாண்மைத் துறை அமைச்சகத்தில் இருக்கக் கூடிய கால்நடை பராமரிப்பு, பால் பொருட்கள் மற்றும் மீன் வளத்துறையின் சுகாதார இறக்குமதி அனுமதி பெற்றிருக்க வேண்டும்.

5. பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் ஆணை (Milk and Milk Products Order 1992)

பால் பொருட்களின் உற்பத்தி மற்றும் விநியோகம் முதலியவற்றை பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் ஆணை 1992 ஒழுங்கு செய்கிறது. பால் பண்ணை, இயந்திரங்கள் அதன் சுற்றுப்புறங்களின் சுகாதாரத் தேவைகள், பால் மற்றும் பால் பொருட்களின் தரக்கட்டுப்பாடு, சான்றிதழ் அளித்தல், கட்டுகட்டுதல், குறியிடுதல் மற்றும் முத்திரையிடுதல் ஆகியவற்றை இந்த ஆணை கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்த ஆணையில் உள்ள நிர்ணயிக்கப்பட்ட விதிகள் இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருட்களுக்கும் பொருந்தும்.

6. இன்றியமையாத வணிகச் சரக்குகள் சட்டம் (Essential Commodities Act 1955)

உணவு உட்பட இன்றியமையாத பொருட்களின் உற்பத்தி, வணிகம் போன்றவற்றை ஒழுங்குபடுத்துதல், மக்களுக்கு நியாயமான விலையில் உணவுப் பொருட்கள் விநியோகித்தல் போன்றவை இந்த சட்டத்தின் முக்கிய நோக்கங்களாகும்.

7. குளிர்பதனக் கிடங்கு ஆணை (Cold Storage Order 1980)

குளிர்பதனக் கிடங்கு ஆணை 1980, இன்றியமையாத வணிகச் சரக்கு சட்டம், 1955-க் கீழ் வெளியிடப்பட்டது. இதனுடைய முக்கியமான நோக்கங்களாவன: குளிர்பதனக்கிடங்குகளின் சுகாதாரம் மற்றும் முறையான குளிர்பதனிடும் முறைகளை நடைமுறைப்படுத்துதல், குளிர்பதனக் கிடங்குகளின் வளர்ச்சியை ஒழுங்குபடுத்துதல், குளிர்பதனக் கிடங்குகளில் உள்ள உணவுப் பொருட்களைப் பாதுகாக்கும் விஞ்ஞானத் தொழில் நுட்பமுறைகளை விளக்குதல் மற்றும் குளிர்பதனக் கிடங்குகளின் உரிமையாளர்கள் விவசாயிகளைச் சுரண்டுவதிலிருந்து பாதுகாத்தல் ஆகியவையாகும். இந்திய அரசின் வேளாண் விற்பனை ஆலோசகர் இந்த ஆணையின் அனுமதிப்பத்திரம் (Licence) அளிக்கும் அதிகாரி ஆவார்.

8. எடை மற்றும் அளவுகளின் தரம் பற்றிய சட்டம் (1976)

நுகர்வோர் நடவடிக்கை, உணவு மற்றும் பொது விநியோகத்தின் அமைச்சரவையானது எடை மற்றும் அளவுச் சட்டம் 1976-ன் கீழ் எடை மற்றும் அளவின் தரத்தினையும். இது தொடர்பான விதிகள், குறிப்புகளையும் நிர்ணயிக்கிறது. அனைத்து எடைகள் மற்றும் அளவுகளும் மெட்ரிக் அளவைகளில் பதிவு செய்யப்பட வேண்டும். சில வணிகச் சரக்குகள் குறிப்பிட்ட அளவுகளில் தான் கட்டு கட்டப்பட வேண்டும் என, அளவு அல்லது இந்த அடிப்படையில் சில குழந்தை மற்றும் துணை உணவுகள், பிஸ்கெட், ரொட்டி, வெண்ணெய், காபி, தேநீர், தாவர எண்ணெய், பால் பவுடர், கோதுமை மற்றும் அரிசி மாவு ஆகியவற்றின் தரம் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

இந்திய தரக்கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம் (BIS) (Bureau of Indian Standards)

BIS சட்டம் 1986-ன் கீழ் சான்றிதழ் மதிப்பெண் அளிக்கும் திட்டத்தை இந்தியத் தரக்கட்டுப்பாட்டு நிறுவனம் நடைமுறைப்படுத்துகிறது. இதில் 450-க்கும் மேலுள்ள பல வகையான உணவுப் பொருட்களுக்கு தரக்கட்டுப்பாட்டு அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. காய்கறி மற்றும் பழப் பொருட்கள், மசாலா மற்றும் வாசனைப் பொருட்கள், மாமிச உணவுகள் மற்றும் பதனிடப்பட்ட உணவுகள் ஆகியவற்றின் தரத்தின் வரைமுறை நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது. உற்பத்தியாளர்களின் பொருட்கள்

இத்தரக்கட்டுப்பாட்டின் வரைமுறைக்கு உட்பட்டிருப்பது உறுதியானால் அவர்கள் தயாரிக்கும் எல்லா உணவுப் பொருட்களுக்கும் BIS முத்திரையை உபயோகிக்கலாம். இப்பொருட்களின் தரம் டெல்லி, மும்பை, கல்கத்தா, சென்னை, சன்டிகார், பாட்னாவில் உள்ள பரிசோதனைக் கூடங்களில் பரிசோதிக்கப்படுகிறது.



உணவில் உபயோகிக்கப்படும் நிறங்கள், இயற்கையான நிறங்கள், உணவு சேர்க்கைகள், குழந்தைப்பால் உணவு, பால் தானியத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட துணை உணவுகள் பால்பவுடர் மற்றும் கெட்டியாக்கப்பட்ட பால் போன்றவற்றின் தரம் நன்றாக இருக்க வேண்டுமெனில் உணவுக் கலப்படத் தடுப்பு சட்டத்தின் (PFA) கீழ் BIS சான்றிதழ் கட்டாயமாகத் தேவைப்படுகிறது.

Bureau of Indian Standards

அக்மார்க் தரம் (Agmark Standard)



‘அக்மார்க்’ என்னும் சொல் விவசாயம் மற்றும் வர்த்தகம் என்னும் ஆங்கில வார்த்தையிலிருந்து (Agricultural Marketing) உருவாக்கப்பட்டது. அக்மார்க் தரம் இந்திய அரசாங்கத்தின் விற்பனை மற்றும் ஆய்வு செய்யும் ஆணையத்தின் மூலம் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட விவசாய விளை பொருட்கள் சட்டம் 1937 மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ‘அக்மார்க்’ என்னும் சொல்லின் முத்திரை பொருளின் தரத்திற்கும், தூய்மைக்கும் உத்திரவாதம் அளிக்கிறது. மாதிரி முத்திரை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

தானியங்கள், வாசனைப் பொருட்கள், எண்ணெய் வித்துக்கள், எண்ணெய், வெண்ணெய், நெய், பயறு வகைகள் மற்றும் முட்டைகளின் தரத்தினை வரையறுக்கிறது. ஒவ்வொரு பொருளின் தூய்மையின் தரத்திற்கேற்ப பிரிக்கப்பட்டு தரவரிசைப்படுத்தப்படுகிறது. தரவரிசைப் பட்டியலில் உள்ள 1, 2, 3 மற்றும் 4 என்பது மிக நன்று, நன்று, பரவாயில்லை மற்றும் சாதாரணம் என்றும் தரங்களை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இத்துறையில் ஆராய்ச்சிகளையும், முன்னேற்றங்களையும் நாக்பூரில் உள்ள மத்திய அக்மார்க் பரிசோதனைக் கூடம் தொடர்ந்து நடத்துகிறது. சந்தையில் தொடர்ந்து நிற்கக் கூடிய, தேவையான அனுபவம் உள்ள வணிகருக்கு ‘சட்டப்பூர்வ அதிகாரப் பத்திரம்’ அளிக்கப்படுகிறது. பொருட்களை தரப்படுத்தவும், இத்திட்டத்தை செயல்முறைப்படுத்தவும் சிறிது செலவு ஆவதால், தரப்படுத்தப்பட்ட பொருட்களின் விலை மற்றவைகளை விடச் சிறிது அதிகமாக இருக்கும், பொருட்களின் தரத்தைக் கவனிக்கும் போது இந்த விலை உயர்வு ஒன்றும் பெரிதல்ல.

கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் (Codex Alimentarius)

உணவு விவசாயக் கழகம் மற்றும் உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் (FAO/WHO) உணவுத் தரத்திட்டங்கள் கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் என அழைக்கப்படுகிறது. லத்தீன் மொழியில் கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் என்பது உணவுச் சட்டம் அல்லது உணவுக்குறியீட்டைக் குறிக்கும். அதாவது பல நாடுகளுக்கும் பொதுவான சர்வதேச உணவு வணிகத்திற்கான மாதிரி விதிகள், குறியீடுகள், வழக்கங்கள் மற்றும் தரம் அனைத்தும் சேர்ந்த கூட்டுக் கலவையாகும்.

நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் (Consumer Protection Act 1986)

இந்த சட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோள்கள் யாதெனில் குறைபாடுள்ள பொருட்கள், உணவு வழங்குதலில் குறைபாடு, அதிகமான விலை மற்றும் முறையற்ற வணிகப் பழக்கங்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து நுகர்வோர் உரிமைகளைப் பாதுகாப்பதேயாகும்.

மாவட்ட நுகர்வோர் குறை தீர்ப்பு நீதிமன்றத்திற்குப் புகார்கள் தெரிவிக்கப்படலாம். இந்நீதிமன்றம் பாதிக்கப்பட்ட தரப்பினருக்கு உதவும் வகையில் நஷ்டத்தைத் தவிர்ப்பது, பொருட்களை மாற்றிக் கொடுப்பது, விலை அல்லது பணத்தைத் திரும்பக் கொடுப்பது, குறைபாடுள்ள சேவையினால் ஏற்பட்ட நஷ்டத்தைத் தவிர்ப்பது, அல்லது நஷ்ட ஈடு கொடுப்பது போன்ற செயல்களைச் செய்யுமாறு எதிர் தரப்பினருக்கு ஆணையிடலாம். முதலில் மாநில அளவிலும் மற்றும் தேசிய தீர்ப்பாயகத்திற்கும் மேல்முறையீடு செய்யலாம்.

முதன் முதலில் இச்சட்டம் 1986 டிசம்பர் 24இல் இந்திய பாராளுமன்றத்தில் நிறைவேற்றப்பட்டது. பிறகு சில மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டு 2003 மார்ச் 15 -ல் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சட்டம் நடைமுறைக்கு வந்தது. இச்சட்டம் நுகர்வோர் மற்றும் வணிகர்கள் நேரடியான மற்றும் மறைமுக சேவைகளைப் பெறுவதற்கு வழிவகுக்கிறது.

நுகர்வோர் பாதுகாப்பு மன்றங்கள் (Consumer Protection Councils)

நுகர்வோரின் சேவையை அதிகரிக்க மத்திய, மாநில, மாவட்ட அளவில் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு மன்றங்கள் அமைக்க மத்திய மாநில அரசுகளுக்கு இச்சட்டம் இடமளிக்கிறது.

நுகர்வோர் குறைகளுக்கு தீர்வுகாணும் நிறுவனம்

இச்சட்டம் நுகர்வோர் நீதிமன்றங்களை உருவாக்க வழிவகை செய்கிறது. மத்திய அரசு டெல்லியில் தேசிய நுகர்வோர் குறை தீர்ப்புக் குழுவை அமைத்துப் பராமரிக்கிறது. மாநில அளவில் நுகர்வோர் குறைதீர்ப்புக் குழு மாநில அரசால் நிறுவப்பட அதிகாரம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இதேபோன்று மாவட்ட அளவில் மாவட்ட குறைதீர்ப்புக் குழு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வருடமும் மார்ச் 15 உலக நுகர்வோர் தினமாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

1.4 புலன் மூலம் உணவின் தரத்தை அறிதல்: தேவை, தர ஆய்வாளரின் குணங்கள், தர ஆய்வகம், சோதனைகள் செய்தல்

புலன் மூலம் உணவின் தரம் அறிதலின் அவசியம்:

எந்த ஒரு உணவின் முழுமையான தன்மையை அறிய முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகக் கருதப்படுவது அதன் தரமேயாகும். உணவின் தரத்தை மதிப்பிட ஐம்புலன்களும், வேறுசில கருவிகளும் உதவுகின்றன. புலன் மூலம் மதிப்பிடுதல் என்பது உணவின் தரத்தை நடுவர் குழுவினர் மூலம் மதிப்பிடல் எனலாம். மதிப்பிடுதல் என்பது ஒரு உணவின் தரத்தினை, அதன் தோற்றம், நிறம், மணம், சுவை, தன்மை போன்ற பண்புகளில் ஆராய்ந்து மேலும் அதன் ஒளிபுகும் தன்மை, புகாத்தன்மை, தெளிவு மற்றும் செறிவினை ஆராய்தல் ஆகும். ஒரு உணவுப் பொருளின் நிறமானது அதன் மாண்பினை (சிறப்பு) விளக்கும் ஒரு பண்பாக இருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக ஒரு பழத்தின் பழுத்த தன்மையினை அதன் நிறத்தை கொண்டு அறியலாம். காபி அல்லது தேநீரின் செறிவினை (அடர்த்தி) அதன் நிறத்தினைக் கொண்டு அறியலாம்.

உணவின் முழுமையான குணமானது அதன் சத்து, மறைந்திருக்கும் பிற குணங்கள் மற்றும் புலன் மூலம் அறியும் குணத்தைப் பொறுத்தது. பல நாடுகளில் அரசாங்கம் நுகர்வோரின், உணவுப் பொருட்களின் சத்துணவு நிலை மற்றும் மறைந்திருக்கும் குணம் பற்றிய ஆர்வத்தைக் கருத்தில் கொண்டு உணவின் தரத்தினை அதிகப்படுத்துவதற்காக பல உணவுச் சட்டங்களைப் பிறப்பித்துள்ளது. அதன் மூலம் உணவுப் பொருட்களை ஆராய்ந்து, தரப்படுத்தி, கட்டுகட்டி,

முத்திரைத் தாள் ஒட்டும் வரை கவனமாக பரிசீலிக்கப்படுகிறது.

வரையறைகள்: உணவின் தரத்தினை ஐம்புலன்கள் மூலம் மதிப்பீடு செய்வது புலன்மூலம் மதிப்பிடுதல் எனப்படும். ஒவ்வொரு முறையும் உணவு உண்ணப்படும்போது, மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது. உணவின் சுவை, மணம், தன்மை ஆகியவற்றைக் கொண்டு உணவின் தரத்தை புலன்களின் மூலம் பரிசோதனை முறையில் துல்லியமாக மதிப்பீடு செய்யும் ஒரு அறிவியல் துறையே புலன் மதிப்பிடல் எனலாம்.

பதப்படுத்துவதற்கு வரும் உணவுப் பொருட்களை மேற்பார்வை இடுவதிலிருந்து கடைசியாக உணவுப் பதப்படுத்தி முடியும் வரை ஒவ்வொரு நிலையிலும் உணவுப் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு தரம் நிர்ணயிக்கப்படுவதற்கு உதவும் ஒரு முக்கியமான, எளிதான ஒரு பரிசோதனையே புலன் மூலம் உணவின் தரத்தை அறிதல் ஆகும்.

புலன் மதிப்பிடலின் முக்கியத்துவம் :

புலன் மதிப்பிடலானது எதைப் பரிசோதிப்பது என்றும் அறிவியல் பூர்வமாக எதை மதிப்பிடச் செய்வது என்பது பற்றியும் சுருக்கமாக வரையறுக்கிறது. இது பின்வரும் வகையில் உதவுகிறது.

i. புதிய பொருட்களை உருவாக்குதல்: ஒரு பொருளின் புலன் மதிப்பிடும் குணத்தை மேன்மையாக்கவும், புதிய பொருட்கள் உருவாக்குவதற்கும், ஒவ்வொரு தயாரிப்பிலும் தரம் ஒரே மாதிரி இருக்கவும், புதிய முறையில் மாற்றி அமைத்து உற்பத்தி செய்யவும் உதவுகிறது.

ii. உணவுச்சந்தையில் போட்டியான பொருட்களைக் கண்காணித்தல்

- போட்டியாளர்களுக்கிடையே புதுமையான ஒருபொருளை உருவாக்குவது பற்றிப் புரிந்துகொள்ளல்.
- நுகர்வோரின் கவனத்தை ஈர்க்கும் வகையில் சந்தைக்கேற்ற ஒரு பொருளை உருவாக்குதல்
- ஒரு பொருளை வைத்துப் பல வகைகளில் தயாரிக்கும் முறையினைப் பற்றி ஆராய்ந்து உருவாக்குதல்.

iii. நுகர்வோரின் ஏற்புடைமை: நுகர்வோரின் பலவிதமான சுவைகள் பற்றியும் அவர்களின் ஏற்புடைமை பற்றியும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

iv. தரக்கட்டுப்பாடு: ஒரு பொருளின் பயன்பாட்டுத்திறன் நீண்ட நாட்களுக்கு இருக்கும் வகையில் உதவுதல்.

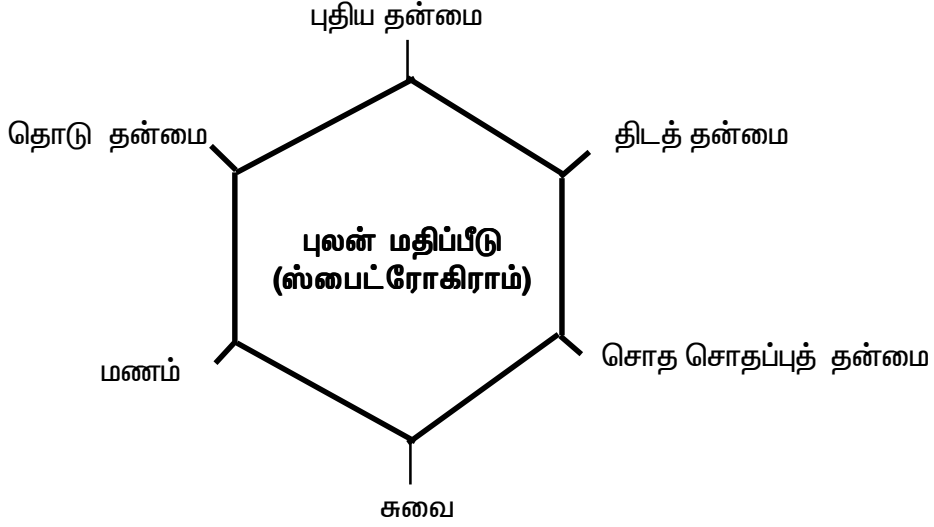
v. மற்றவை: பாதுகாப்பு நிலை, மூலப்பொருட்களைப் பற்றிய குறிப்புகள், விளம்பரத்தில் சொல்லப்பட்டவை மற்றும் விலை குறைப்புப் பற்றி அறிதல்.

உணவின் தரத்தினைச் சோதிப்பதற்கான காரணங்கள்:

- i. நுகர்வோரின் தேவைகளைப் புரிந்துகொண்டு புதிய உணவு வகைகளைத் தயாரிக்க முக்கியத்துவம் அளிக்கவும்.
- ii. உணவுப் பொருளின் நறுமணத்தில் மாற்றம் ஏதேனும் ஏற்பட்டுள்ளதா என்று முடிவு செய்யவும் மற்றும்
- iii. உணவுப் பொருட்களின் தரமற்ற நிலையினை உணரச் செய்யவும் உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக கொழுப்புப் பொருட்கள் மற்றும் வெண்ணெயில் சிக்குப்பிடித்தலை அறிதல்.

ஒரு பொருளின் புலன் மதிப்பீடு

ஸ்பைட்ரோகிராம் (spiderogram) ஒரு பொருள் மற்றதைவிட எதில் குறைவுபடுகிறது என்பதைத் தெளிவாக விளக்க உதவும் ஒரு கருவியாகும். இதனால் ஒரு பொருளின் குறையையும் எதில் மாறுதல் தேவை என்பதையும் தெளிவாக அறிந்து கொள்ள முடிகிறது.



உணவின் புலன்சார் குணங்கள்:

1. தோற்றம்: உணவின் மேற்புற இயல்புகளே அதன் தோற்றத்துக்குக் காரணமாயிருக்கிறது. எடுத்துக் காட்டாக ஃபட்ஜ்ஜின் (Fudge) மேற்புற கண்ணாடி போன்ற தோற்றம் அதன் மதிப்பை உயர்த்திக் காட்டும். உட்புறத் தோற்றத்தினையும் மதிப்பீடு செய்ய இயலும். உள்ளே கட்டிகள் புட்டிங்கிலோ (pudding) அல்லது குழம்பிலோ இருந்தால் அந்தக் குறையைப் பார்வையிலேயே கண்டறியலாம். ரொட்டி மற்றும் இட்லியின் மெதுத்தன்மையை பார்த்த மாத்திரத்தில் அறியலாம். சாத்துக்குடியின் பழுச்சாறு உள்ள தன்மையைத் தோற்றத்தைக் கண்டு அறியலாம். அதன் தோல் மெல்லியதாக இருப்பின் அதிகச் சாறு உடையதாக இருக்கும். கத்தரிக்காயில் பூச்சி அரித்திருப்பதை அதன் மேல் தோலிலுள்ள கருப்பு நிறப் புள்ளிகள் மூலம் அறியலாம்.

2. நிறம் : பொருட்களின் நிறங்கள் மகிழ்ச்சியூட்டக் கூடியவையாக இருப்பினும் மற்ற சில பண்புகளை அறியவும் நிறம் உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக வாழைப்பழம், தக்காளி இவற்றின் கனிந்த தன்மையை நிறத்தின் மூலம் அறியலாம். பல உணவு வகைகளின் தன்மையை அறிய நிறம் ஒரு அறிகுறியாக இருக்கிறது. காபி அல்லது தேநீரின் திடத்தன்மையை அவற்றின் நிறத்தினைப் பொறுத்து மதிப்பிடலாம். ரொட்டி, டோஸ்ட், தோசை, சப்பாத்தி போன்றவை அதிகமாக பழுப்பு நிறத்திலிருந்தால் தீயந்த கசப்பு சுவையுடன் இருக்குமோ என்ற சந்தேகத்தில் ஓதுக்கப்பட்டு விடும்.

3. மணம் : ஒரு உணவின் மணம் மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டதாக இருக்கிறது. அவையாவன வாசனை, சுவை, மற்றும் வாயால் உணர்தல்.

i. வாசனை : வாசனை ஊட்டக்கூடிய எந்த உணவும் எளிதில் ஆவியாகக் கூடியதாகவும் அதன் மூலக்கூறுகள் வாசனையுறுப்புக்களைச் சென்று தூண்டுவதாகவும் இருக்கும். நம் கண்ணுக்கு எட்டிய தொலைவில் இல்லை எனினும் கொதிக்கும் சாம்பாரின் வாசனை நம் உணர்வினைச் சுண்டி இழுக்கிறது. அதிக வெப்பநிலை வாசனைப் பொருள்களை எளிதில் ஆவியாக்குகிறது மாறாகக் குளிர்ந்த வெப்பநிலை எளிதில் ஆவியாதலைத் தடைசெய்கிறது.

ii. சுவை : உணவை அதன் சுவைக்காகவே நாம் மதிக்கிறோம். சுவை உணர்வு நம் சுவை அரும்புகளால் இனிப்பு, உப்பு, புளிப்பு அல்லது கசப்பு எனப் பலவாறாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. நாவின் நுனியில் அதிகமாக உப்பும், இனிப்பும் உணரப்படுகிறது. நாக்கின் ஓரத்தில் புளிப்பும் அடியில் கசப்பும் உணரப்படுகிறது. கரிம கூட்டுப் பொருட்களான ஆல்கஹால், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் ஆல்டிஹைடுகள் போன்றவை இனிப்புச் சுவையை உணர்த்துகிறது. சர்க்கரை உணவில் இனிப்புச் சுவையை ஏற்படுத்தும் முக்கியப் பொருளாக இருக்கிறது. ஆனால் எல்லா சர்க்கரையும் ஒரேயளவு இனிப்பு சுவையைத் தருவதில்லை. ப்ரக்டோஸ் இனிப்பு சுவையில் முதலிடத்திலும், பின் குளுகோஸ், மால்டோஸ் போன்றவையும் அடங்கும். உணவை உண்ணும் போது ஏற்படும் இனிய உணர்வு சுவையை விட வாசனையால் அதிகம் ஏற்படுகிறது.

iii. கலப்பு சுவை: உணவில் உள்ள கலவைப் பொருட்கள் நான்கு வகை சுவைகளையும் வரவழைக்கக் கூடியவையாகும். எலுமிச்சம் பழரசம், சர்பத், லஸ்ஸி, கொய்யாப்பழம் அல்லது ஆப்பிள் பழம் போன்றவற்றிற்கு உப்பு சேர்த்தால் சுவை அதிகரிக்கும். ஒரு சிட்டிகை சர்க்கரை கலந்த காய்கறி சூப் அதன் சுவையை கூட்டும். மேலும் சர்க்கரை காபியிலுள்ள கசப்புத் தன்மையையும், அமிலத்திலுள்ள புளிப்புத்தன்மையையும் குறைக்க உதவும்.

iv. வாயில் உணர்தல்: உணவின் தன்மையையும் பதத்தையும் மிளகின் காரத்தையும், வாயின் மூலம் அறியலாம். இதைத் தவிர உணவின் வெப்பம் அல்லது குளிர்ச்சி, கடினத்தன்மை அல்லது மென்மைத் தன்மை, இளகிய தன்மை, ஸ்திரத்தன்மை ஐஸ்கிரீமின் கடினத் தன்மை அல்லது (குழையும்) மென்மைத் தன்மை ஆகியவற்றை வாயிலிட்டவுடன் அறியலாம்.

v. உளவியல் காரணங்கள்: உணவின் நிறம், மணம், சுவை, உணரும் தன்மை இவற்றைத் தவிர ஒரு சில உளவியல் காரணங்களும் உணவின் ஏற்புடைமைக்குக் காரணமாயிருக்கின்றன. இனிமையான பின்னணியில் உணவு எளிதாக ஏற்கப்படுகிறது.

சோதனைக் கூடம் : உணவு பரிசோதனைக் கூடமானது ஐந்து பகுதிகளை உள்ளடக்கியதாக உள்ளது. அவையாவன

i. வரவேற்பறை: இங்கு சோதனைக் கூட பணியாளர்களுடன் உணவை சோதிக்கும் குழு உறுப்பினர்கள் கலந்துரையாடி சோதிக்கக்கூடிய உணவு வகைகள் பற்றிக் கேட்டறிகிறார்கள்.

ii. மாதிரிகள் தயாரிக்கும் அறை: இது நன்கு சுத்தம் செய்யப்பட்டு தேவையான உபகரணங்களோடு மாதிரிகளைத் தயாரித்து வைக்க உதவும் அறையாகும்.

iii. சோதனை அறை அல்லது ஆய்வகம்: இவ்வறையில்தான் குழு உறுப்பினர்களால் புலன் மூலம் உணவுப் பொருட்கள் மதிப்பிடப்படுகின்றன. ஆய்வகம் முழுவதும் குளிர்சாதன வசதி செய்யப்பட்டு, சத்தமில்லாமலும், சம்பந்தமில்லாத அல்லது புறம்பான வாசனை இல்லாமலிருத்தலும் அவசியம்.

iv. விளக்கு வெளிச்சம்: பலவித நிறங்களில் உள்ள மாதிரிகளைச் சோதிக்கும்பொழுது பல வண்ணமுடைய மின்விளக்குகளைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

v. உபகரணங்கள்: எவர் சில்வர், பீங்கான் அல்லது கண்ணாடிப் பாத்திரங்கள், கோப்பைகள், பரிமாறும் கிண்ணங்கள் போன்றவை பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்றவையாக இருக்கும்.

மதிப்பீட்டுக் குழுவினரின் குணநலன்கள்:

மனிதர்களால் மதிப்பீடு செய்வது நபருக்கு நபர் மாறிவரும். அதனால் நிலையானதாக இருப்பது அரிதாகும். உளவியல் காரணிகள், சூழ்நிலைக் காரணிகள் மற்றும் மதிப்பீடு செய்பவரின் உடல்நிலை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மதிப்பீடு செய்தல் மாறுபடும். மதிப்பீடு செய்பவருக்குத் தேவையான குணநலன்கள் பின்வருவன ஆகும்.

- பலவித மாதிரிகளை வேறுபடுத்தி விரைவில் அறியக்கூடியவராகவும் சுவைக்கும் மணத்திற்கும் உள்ள வேறுபாட்டைப் பற்றி நன்கறிந்தவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- நல்ல ஆரோக்கிய நிலையிலிருப்பவராக இருத்தல் அவசியம். ஏனெனில் உடல் நலமில்லாதவரால் உணவுகளைச் சரியாக மதிப்பீடு செய்ய இயலாது.
- இக்குறிப்பிட்ட துறையில் அனுபவம் மிக்கவராகயிருத்தல் அவசியம்.
- நல்ல கட்டுப்பாடு உடையவராகவும், தவறான அபிப்பிராயங்கள் இல்லாதவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- புலன் மூலம் மதிப்பீடு செய்வதில் ஆர்வமிக்கவராகவும், அறிந்து கொள்ள வேண்டும் என்ற ஆர்வமுடையவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- நன்கு கவனம் செலுத்தக்கூடியவராகவும் சரியான முடிவுகளை எடுக்கக் கூடியவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.



சோதனைக் கூடம்

சோதனைகளின் வகைகள்:

புலன் மூலம் உணவினைப் பரிசோதனை செய்யும் சோதனைகள் பெருமளவு இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. சோதனைக்குகந்த அல்லது பொருள் சம்பந்தப்பட்ட சோதனைகள்: இந்த வகைச் சோதனைகள் உணவுப் பொருட்களுக்கு இடையேயுள்ள வித்தியாசங்களையும், புலம் சம்பந்தப்பட்ட குணங்களையும் அறிய உதவுகிறது.

2. மாறக்கூடிய அல்லது நுகர்வோர் சம்பந்தப்பட்ட சோதனைகள்: இவ்வகைச் சோதனைகள் உணவுப் பொருட்களின் விருப்பங்கள், ஏற்றுக் கொள்ளுதல், அல்லது எந்த அளவுக்கு உணவுப் பொருட்களை விரும்புகிறார்கள் என்பதை அறியவும் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

சோதிக்கும் முறைகள்: உணவை மதிப்பீடு செய்வதற்கு மேலும் பல வகையான புலனுணர்வு சோதனைகள் உள்ளன. அவை பின்வருமாறு. நான்கு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

- அ) வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனை (Difference Test)
- ஆ) தரச்சோதனை (அளவு மாறுபாடுகள்) (Rating Scale)
- இ) உணரும் சோதனை (Sensitivity Test)
- ஈ) விவரிக்கும் (வர்ணிக்கும்) சோதனை (Descriptive Test)

மேற்கூறிய வகைச் சோதனைகளில் எதனைத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம் என்பது சோதனையின் நோக்கத்தைப் பொறுத்தும், மதிப்பீடு செய்ய வரும் நபரைப் பொறுத்தும், சரியான அளவீடுகளின் தேவையைப் பொறுத்தும் மாறுபடும்.

அ) வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனை (Difference Test)

1. சமமான பொருட்களை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் சோதனை (Paired Comparison Test):

சோதனைக் குழு உறுப்பினர்கள் பலவகையான சமமான பொருட்களை ஜோடியாகப் பெறுகிறார்கள். இவற்றில் ஒரே மாதிரியான பொருட்களும் இருக்கலாம் அல்லது ஒரே மாதிரியில் இருவேறுபட்ட பொருட்களும் இருக்கலாம். மாதிரிகள் எப்பொழுதும் அடையாளக் குறியீட்டுடன் இருக்கும். கொடுக்கப்பட்ட மாதிரிகள் ஒரே மாதிரியாக இருந்தாலும் அவற்றின் செறிவில் அல்லது குணாதிசியங்களில் மாறுபட்ட குணமுடையதாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக இனிப்புசுவை, கசப்புத் தன்மை, சிக்குத் தன்மை போன்றவை. ஒவ்வொரு ஜோடியிலிருந்தும் அதிக அல்லது குறைந்த சுவையுடைய மாதிரிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு பிரித்து வைக்கப்படுகிறது.

மாதிரி மதிப்பீட்டு அட்டை		
சமமான பொருட்களின் ஒப்பீட்டுச் சோதனை		
பெயர் :		
பொருள்:	தேதி:	
பலவிதமான மாதிரிகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஏதேனும் இரண்டு மாதிரிகளை மதிப்பிடு. கொடுக்கப்பட்ட மாதிரிகள் இரண்டிலும் ஏதேனும் வேற்றுமைகள் உள்ளதா ?		
மாதிரிகளின் குறியீட்டு எண்கள்	ஆம்	இல்லை
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
கையொப்பம்		
பின் குறிப்பு:- புலன் மதிப்பீட்டில் எந்தப் பண்புகள் குறித்து மதிப்பீடுச் செய்யப்படுகிறது என்பதைத் தெளிவாகக் கூறுதல் அவசியம். எடுத்துக்காட்டாக இனிப்பு சுவை, தன்மை, மணம், அல்லது இவை அனைத்தும் ஒவ்வொன்றிற்கும் தனித்தனி மதிப்பீட்டு அட்டை பயன்படுத்துதல் அவசியம்.		

ஆதாரம்: (For all specimen evaluation cards) Ranganna S. 1977, A Manual on Analysis of Fruits and Vegetable Products, Tata Mc Graw Hill, Publishing Company Limited, New Delhi.

2. இரண்டு மூன்று மாதிரி சோதனை (Duo-trio Test) : இச்சோதனையில் மூன்று மாதிரிகள் பயன்படுத்தப்படும். அவற்றில் இரண்டு ஒரேமாதிரியாகவும். ஒன்று மாறியுமிருக்கும். ஒரே மாதிரியாக உள்ள மாதிரிகளை சோதனைக் குழுவிடம் கொடுக்கப்பட்டு அவை மாதிரி உணவு (R) மற்ற மாதிரிகளை தற்செயலாக ஏதேனும் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து முதலிலுள்ள மாதிரியுடன் ஒப்புமைப்படுத்திப் பார்க்குமாறு கூறப்படுகிறார்கள். சரியான ஒன்றை ஊகித்துச் சொல்ல

வேண்டும். மாதிரிகளை சோதிக்க வைக்கும் பொழுது அவற்றை ஏதேனும் ஒரு வகையில் குழுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

ஆ) தரச் சோதனை (Rating Test):

இவை வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனையை விட அதிக எண்ணிக்கையிலான விவரங்களை அறியவும், இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட மாதிரிகளை ஒரே நேரத்தில் மதிப்பீடு செய்யவும் உதவுகிறது.

1. தரவரிசைச் சோதனை (Ranking Test) : பல மாதிரிகள் ஒரே குணப்பண்புகளில் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது என்பதை இச்சோதனை மூலம் தீர்மானிக்க முடியும். இதைக் கண்டுபிடிக்க தரவரிசையினை ஏற்படுத்துதல் வேண்டும். குழு உறுப்பினர்களிடம் எல்லா விதமான மாதிரிகளும் ஒரே நேரத்தில் கொடுக்கப்பட்டு (உயர்ந்த தரமிக்க பொருளோடும் சேர்த்து) அதற்குரிய குறியீட்டு எண்களும் அளிக்கப்பட்டு பின் அவை சிறப்பான எந்த பண்பிற்காக மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறதோ அதனையும் குறிப்பிட்டு சொல்லப்படுகிறது. நுகர்வோரின் தேவைக்கேற்ப குழு உறுப்பினர்கள் கொடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளை வரிசைப்படுத்த வேண்டும். மாறுபட்ட புள்ளிகளும் அனுபவமிக்க சொற்றொடர்களையும் கொண்ட அளவுகோல்களையும் உபயோகப்படுத்தலாம்.

2. தனி மாதிரி உணவு சோதனை (Single sample test) : உணவை உண்டபின் உண்டாகும் சுவை அல்லது மணத்தினை அறிவதற்கு தனி மாதிரி உணவு சோதனை உபயோகிக்கப்படுகிறது. உண்ட பிறகு உள்ள சுவை உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதை அறியவும், அதன் தீவிர குணத்தை அறியவும், பயிற்சி பெற்ற உணவு மதிப்பீடு செய்பவர்களைக் கொண்டு உணவின் முழுமையான குணத்தை அறிந்து இரண்டு அல்லது அதற்கு மேல் மாதிரி உணவுகளை ஒப்பிட்டு பார்ப்பதற்கும் இந்த சோதனை உதவுகின்றது.

இ) உணரும் சோதனை (Sensitivity Test) : இந்த சோதனையில் உணவுப் பொருட்களின் வெவ்வேறு வகை சுவை, மணம், தன்மை மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க குணங்களை துவர்ப்பு மற்றும் காரம் (மிளகு) போன்றவற்றை உணர்ந்து கொள்ளும் திறன் ஒருவரிடத்தில் உள்ளதா என்பதை அறிய முடியும். இந்த சோதனை மூலம் மதிப்பீட்டாளர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவர்களுக்குப் பயிற்சி அளித்து மசாலாப் பொருட்கள், உப்பு, சர்க்கரை போன்ற உணவுப் பொருட்களை தக்காளி கெட்சப் அல்லது (எ.கா) சாஸ் மதிப்பீடு செய்ய பயன்படுத்தலாம்.

1. நீர்த்த பொருளைப் பரிசோதித்து அறிதல் (Dilution Test) : இச்சோதனையில் உணவுப் பொருளில் கலந்துள்ள மிக குறைந்த அளவுள்ள அன்னியப் பொருளைக் கூடக் கண்டறிய முடியும். (எ.கா.) வெண்ணெயில், மார்கரைன் கலந்திருப்பது, முழுமையான பாலில் பால் பவுடர் கலந்திருப்பது முதலியன. சோதனை மாதிரிப் பொருளில் எவ்வளவு சதவீத அளவில் அன்னிய பொருள் உள்ளது என்பதை மணம் மற்றும் சுவையிலுள்ள வேறுபாட்டின் மூலம் அறியலாம். மாதிரிப் பொருள் அதிக கரையும் தன்மையுடையதாக இருந்தால் அதன்தரம் மேம்பட்டது என அறியலாம்.

ஈ) விவரிக்கக்கூடிய மணம் சம்பந்தமான அட்டவணை முறை (Descriptive Flavour Profile method): உணவுப் பொருட்களின் தரம் மற்றும் மணம் போன்ற வேறுபாடுகளை வரையறை செய்ய இம்முறை பயன்படுகின்றது. வேறுபட்ட சுவை மற்றும் மணம் கொண்ட உணவுப் பொருட்களின் தரமதிப்பீடு இம்முறையில் கண்டறியப்படுகின்றது. (எ.கா) தக்காளி கெட்சப் பின் மணம் தரமதிப்பீடு

அட்டவணை 1.4 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 1.4 : தக்காளி கெட்சப்பின் மணம் தரமதிப்பீடு

மணம்	சுவை	நாவின் உணர்ச்சி	பதம்
பூண்டு 1	புளிப்பு தக்காளி 1	மிளகாய் (காரம்) 1	மென்மையானது 3
மிளகு 2	இனிப்பு (சர்க்கரை) 2		
வெங்காயம் 3	உப்பு 1		
பட்டை 2			
கிராம்பு 1			

மேற்கண்ட பரிசோதனை முறைகள் உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளில் உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

புலன் மூலம் மதிப்பிடுதலின் குறைகள்:

- முடிவுகள் மாறுபாடானவை
- உடல்நலக் கோளாறுகள் அதாவது ஜலதோசம், நோய் போன்றவற்றால் தரமதிப்பீட்டாளர்கள் சரியான வகையில் மதிப்பீடு செய்ய இயலாமல் போய்விடுதல்.
- மன அழுத்தங்கள் தனி நபரின் மதிப்பிடும் தன்மையைக் குறைத்துவிடும்.

13. நிறம் என்பது பழங்களின் _____ அறிய உதவும் ஒரு குறியீடாக இருக்கிறது.
அ) கனிந்த தன்மை ஆ) அமிலத்தன்மை இ) மணம்
14. _____ குழு உறுப்பினர்களால் புலன் மூலம் உணவுப் பொருட்கள் மதிப்பிடப்படுகின்றன.
அ) சோதனை அறை ஆ) மாதிரிகள் தயாரிக்கும் அறை இ) வரவேற்பறை

ஆ) ஓரிரு வரிகளில் விடையளி :

1. புலன் உணர்வு காரணிகள் யாவை ?
2. முறையாக வாங்குதல் என்றால் என்ன ?
3. சீட்டு ஒட்டுதல் என்றால் என்ன ?
4. சேமிப்பின் வகைகள் யாவை ?
5. உணவுக் கலப்படம் PFA விரிவாக எழுது.
6. FPO விரித்தெழுது.
7. புலன் மூலம் உணவின் தரத்தை மதிப்பிடுதல் (sensory evaluation) – வரையறை.
8. மணத்தின் 3 பகுதிகளை குறிப்பிடுக.
9. உண்ணும் ஆவல் என்றால் என்ன ?
10. திறந்த வெளிச்சத்தை என்றால் என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. உணவைப் பாதிக்கும் உளவியல் காரணிகள் யாவை ?
2. உணவு வாங்குபவருக்கு இருக்க வேண்டிய பண்புகள் யாவை ?
3. புதிய கலப்படப் பொருட்களைப் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
4. தற்செயலாக நிகழக்கூடிய நச்சுத்தன்மையை எவ்வாறு தவிர்ப்பாய் ?
5. உணவுப்பாதுகாப்பு மற்றும் தரச்சட்டங்கள் அங்கீகாரம் செய்த எட்டு சட்டங்களை வரிசைப்படுத்து.
6. ஸ்பைட்ரோகிராம் (spiderogram) என்றால் என்ன ? படம் வரை.
7. இரண்டு மூன்று மாதிரி சோதனை (Duo-Trio Test) பற்றி எழுது.
8. உலோகங்களால் ஏற்படும் தொற்றுக்களைப் பற்றி கூறுக.
9. கட்டு கட்டும்போது ஏற்படும் ஆபத்துக்கள் யாவை ?
10. புலன் மூலம் மதிப்பிடுதலின் அவசியத்தைப் பற்றி எழுது.

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. உணவுப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள் யாவை ?
2. நச்சுச் சங்கிலியினை விவரி.

3. சுவை மதிப்பீட்டுக் குழுவினரின் குணநலன்களை விளக்கு.
4. சமமான பொருட்களை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் சோதனையை விவரி (Paired Comparison Test).
5. உறை நிலை சேமிப்பைப் பற்றி விரிவாக எழுது.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. உணவைத் தேர்ந்தெடுக்க உதவும் உட்புற மற்றும் வெளிப்புறக் காரணிகளை விவரி.
2. வேண்டுமென்றே சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப் பொருள்களை ஏதேனும் பத்தினை அட்டவணைப்படுத்துக.
3. உணவின் புலன் சார் குணங்களை விவரி.
4. இரண்டு மூன்று மாதிரி சோதனை (Duo-Trio test) தரச்சோதனை (Ranking test), தனி மாதிரி உணவு சோதனை (Single Sample Test) நீர்த்தப் பொருளைப் பரிசோதித்து அறிதல் (Dilution Test) போன்ற சோதனை விவரி.
5. உணவு வழங்கும் முறைகளை விவரி.

2. தாய் சேய் உணவூட்டம்

2.1 கருவின் வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும், கர்ப்பிணியின் உணவு மற்றும் சத்துத் தேவைகள், பேறுகாலச் சிக்கல்கள், தாய் இறப்பு விகிதம், குழவி இறப்பு விகிதம்

நீண்ட நாள் ஆரோக்கியமாக இருப்பதற்கு, மற்ற சமயங்களில் உணவூட்டம் கொடுப்பதைவிட, கர்ப்பகாலத்தின் போதும், அதற்கு முன்பும் போதுமான உணவூட்டம் கொடுப்பது மிகவும் உகந்தது ஆகும். பரம்பரை, சமூக பொருளாதார மற்றும் சுற்றுப்புறக் காரணிகள் கருவின் வளர்ச்சியையும் தாயின் ஆரோக்கியத்தையும் பாதிக்கிறது. கருவுறுதலுக்கு முன்னே போதுமான உணவூட்டம் பெற்ற பெண் கர்ப்பமடையும்போது அதிக சத்துக்களை சேமித்து வைக்க முடியும். இதனால் அப்பெண்ணின் ஆரோக்கியத்தைப் பாதிக்காமல் கருவின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியும். கருவில் இருக்கும்போது நல்ல ஊட்டம் பெற்ற குழவிகள் பிறந்தவுடன் நல்ல உடல் மற்றும் மூளை வளர்ச்சியுடனும் ஆரோக்கியத்துடனும் வாழ்க்கையை எதிர் கொள்கிறது. கருவுறுதலுக்கு முன் ஒரு பெண் பெறக்கூடிய நல்ல ஊட்டத்தினால் உணவூட்டத்தில் பெரிய மாறுதலில்லாமல் முழு வளர்ச்சியுள்ள குழவியை சுமக்க இயலும். தாய்க்குத் தேவையான உணவூட்டம் நிறைந்த உணவினைக் கொடுக்கும் போது தாயின் உடலில் உணவுச் சத்துக்களின் சேமிப்புக் குறையாமலும் குழவி பிறந்த பின்பு அதற்குத் தேவையான பாலைக் கொடுக்கவும் முடியும்.

கருவின் வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும்

தாயின் உணவூட்டத் தேவைகள், கருவின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்திற்கான உடலியல் தேவைகளின் வரிசையான நிகழ்வுகளைப் பொறுத்தது. எனவே, கர்ப்பிணிப் பெண்ணின் உணவூட்டத் தேவைகளைக் கணக்கிட, இந்த நிகழ்வுகளைப் புரிந்து கொள்வது அவசியமானதாகும். கரு மற்றும் கர்ப்பத்திலுள்ள குழவியின் அபரிதமான வளர்ச்சி மூன்று முக்கிய நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது. இது குழவியின் உருவத்திலும் தோற்றத்திலும் ஏற்படக் கூடிய வளர்ச்சி மாற்றங்களைக் குறிக்கிறது. ஒவ்வொரு நிலையிலும் முழுமையான ஊட்டச்சத்து சேமிப்பும் மற்றும் தொடர்ந்து அதற்கான உணவைக் கொடுத்து பக்கபலமாகவும் இருக்க வேண்டும். குழவி வளர்ச்சியின் மூன்று நிலைகளாவன: கருப்பையில் கருபதிதல், முக்கியமான உறுப்புக்கள் மற்றும் திசுக்களை வேறுபடுத்துதல் மற்றும் தீவிரமான இறுதி வளர்ச்சிப் பருவம் ஆகும்.

1. கருப்பையில் கருபதிதல் (முதல் 2 வாரங்கள்) : கருப்பையில் சுவர்களில் கருவுற்ற முட்டை ஒட்டிக் கொண்டு உட்புற மற்றும் வெளிப்புற செல்களுடன் கோளவடிவம் பெறுகிறது. கரு வளர்ச்சியின் போது ஆம்னியான், (Amnion) கோரியான் (Chorion) போன்ற கருச்சவ்வுகள் சிசுவைப் பாதுகாத்தல், உணவூட்டம் அளித்தல் போன்ற பணிகளைச் செய்கின்றன. ஆம்னியான் சவ்வானது கருவைச் சூழ்ந்து பை போன்று உருவாகி ஆம்னியாடிக் திரவத்துடன் இருக்கும். வெளிப்புற செல்கள் தாய் சேய் இணைப்பான பிளாசென்டாவாக (Placenta) உருவாகித் தாயிடமிருந்து கருவிற்குத் தேவையான உணவு, சுவாசத்திற்குத் தேவையான பிராணவாயுவைப் (ஆக்ஸிஜனை) பெறவும் மற்றும் கழிவுகளை வெளியேற்றவும் உதவுகிறது. இந்த செல்கள் முட்டை கருவுற்றவுடன் 9லிருந்து 10 நாட்களுக்குள் உருவாகின்றன.

2. முக்கியமான உறுப்புக்கள் மற்றும் திசுக்களை வேறுபடுத்துதல் (2 முதல் 8 வாரங்கள்) : கருவளர்ச்சியின் இரண்டாவது நிலையில் அதிசயத்தக்க மாற்றங்கள் நிகழ்கிறது. முழு நரம்பு மண்டலம், வயிறு மற்றும் குடல் பாதை, எலும்பு மற்றும் இணைப்புத் திசுக்கள் முழுவதும் உருவாகின்றன. ஏழாவது வாரத்தில் உடல் வடிவம் பெற்று கரு முழுமையான மனித உருவம் பெறுகிறது. ஆரம்ப வாரங்களில் ஏற்படக் கூடிய இச்செல்களின் வளர்ச்சிக்குத் தாய் உணவூட்டம் அபரிதமான அளவில் தேவைப்படுகிறது.

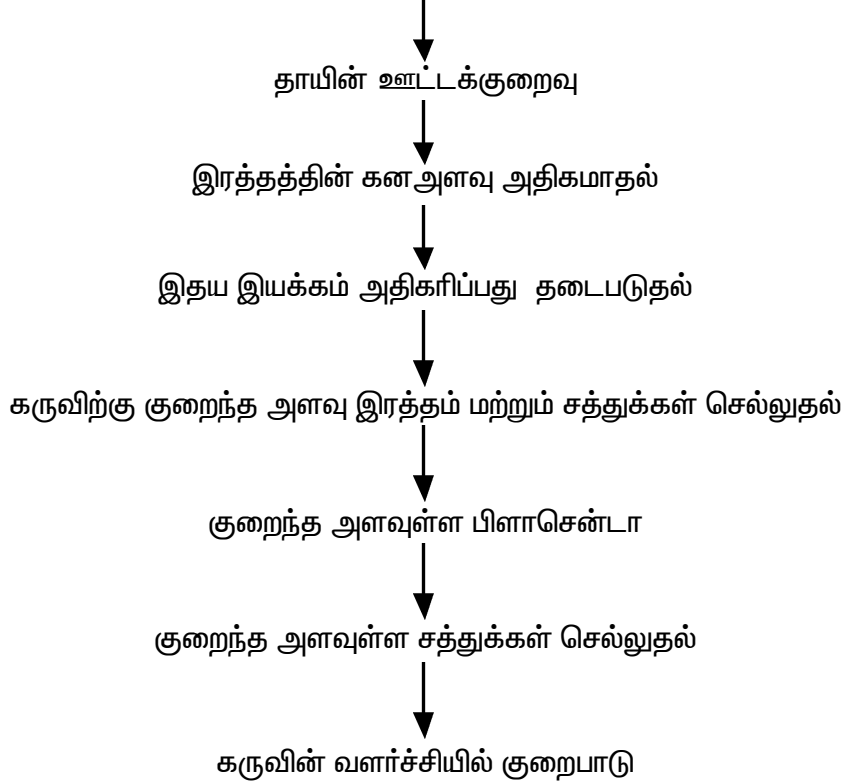
3. தீவிரமான இறுதி வளர்ச்சிப் பருவம் (8 வாரங்கள் முதல் குழந்தை பிறக்கும் வரை) : எட்டு வாரங்களுக்குப் பிறகு பெரிய அளவில் மாற்றங்கள் இல்லாவிடினும் வளரும் குழவிக்கு இப்பருவம் முக்கியமானதாகும். தாயின் உடல் கர்ப்பகாலத்திற்குத் தேவையானதைப் பெறவும், பிரசவம் மற்றும் பாலூட்டுவதற்குத் தேவையான கூடுதல் ஊட்டச்சத்துச் சேமிப்பை ஈடுகட்டவும் தன் சத்துணவுத் தேவைகளை மாற்றி அமைக்கிறது.

கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் உடலியல் மாற்றங்கள்

- இரத்தத்தின் கனஅளவு 50 சதவிகிதம் விரிவடைவதால் ஹீமோகுளோபின், இரத்த சர்க்கரையின் அளவு மற்றும் புரதம் மற்றும் நீரில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்களின் அளவு குறைகிறது.
- இரைப்பை மற்றும் குடல் பகுதியின் இயக்கங்கள் குறைவதால் சத்துக்களின் உறிஞ்சுதல் தன்மை அதிகரிக்கிறது. இதன் காரணமாக மலச்சிக்கல், உண்ட உணவு மேலே வருதல் மற்றும் நெஞ்சில் எரிச்சல் ஆகியவை ஏற்படுகிறது.
- சிறு நீரகத்தில் க்ளாமரூலார் (glomerular)வடிகட்டும் விகிதம் அதிகரித்து நீரை வெளியேற்றும் தன்மை குறைகிறது.
- கருவின் வளர்ச்சியையும், திசுக்களின் முன்னேற்றத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தும் வேலையைப் ப்ளாசென்டாவில் சுரக்கப்படும் பல்வேறு நாளமில்லாச் சுரப்பி நீர்கள் செய்கின்றன. இது முக்கியமாக சத்துக்கள், ஆக்ஸிஜன் மற்றும் கழிவுப் பொருட்களைக் கொடுத்து வாங்கும் வேலையில் ஈடுபடுகிறது.
- கரு வளரும் காரணத்தால் BMR அளவு 5 முதல் 12 சதவீதம் வரை அதிகரிக்கிறது.

தாய் சேய் உணவூட்டத்தில் உள்ள தொடர்பினை படம் 2.1 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குறைந்த உணவு எடுத்துக் கொள்ளுதல் மற்றும் குறைந்த அளவு சத்துக்களின் பயன்பாடு (தன்மயமாதல்)



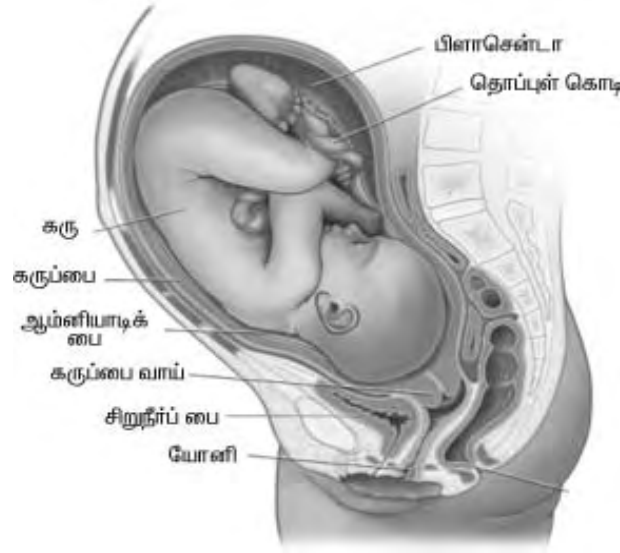
கர்ப்பகாலத்தின்போது உணவூட்டம்

கர்ப்பகாலம் என்பது ஒரு துரித வளர்ச்சிப் பருவமாகும். கருவின் வளர்ச்சி அதன் முன்னேற்றம் ஆகியவற்றைப் பராமரிக்க மற்றும் குழந்தை பிறப்பு போன்றவற்றை எதிர் கொள்ள கர்ப்பகாலம் முழுவதும் சத்துக்களின் தேவை அதிகரிக்கிறது. சத்துக்கள் மற்றும் கழிவுப் பொருட்களின் பரிமாற்றம் பிளாசென்டாவில் நடைபெறுகிறது. கருவிற்குத் தேவையான ஆக்ஸிஜன் மற்றும் சத்துக்கள் தாயிடமிருந்து செல்கிறது. கார்பன்டை ஆக்ஸைடு, வளர்சிதை மாற்றத்தால் ஏற்படும் கழிவுகள் போன்றவை எதிர்திசையில் செல்கின்றன. நீர், கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்கள் சிதறிப் பரவுதல் (diffuse) முறையில் கருவின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கிறது. மற்ற உயிர்ச்சத்துக்களான அமினோ அமிலங்கள், குளுக்கோஸ், நீரில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்கள், சோடியம், கால்ஷியம், இரும்பு போன்ற தாது உப்புக்கள் துரிதமாகக் கடத்தப்படுகின்றன.

கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான சத்துக்களின் தேவைகள் கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் அதிகரிக்கப்படுகின்றன.

- கருவின் துரித வளர்ச்சி
- பிளாசென்டாவின் வளர்ச்சி
- தாயின் உடலில் உள்ள திசுக்கள் விரிவடைதல், குறிப்பாக மாம்பு மற்றும் கருப்பைத் திசுக்கள்.
- தாயின் இரத்த சுற்றோட்ட இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகமாதல்
- ஆம்னியாடிக் திரவம் உருவாதல்
- சத்துக்களின் சேமிப்பு உண்டாதல்
- கருவின் எலும்பு மற்றும் எலும்பின் அமைப்பு மேலும் பற்களின் அரும்பு உருவாக தாது உப்புக்கள் படிதல்.

கருப்பையில் கரு



சத்துத் தேவைகள்

கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படக் கூடிய வளர்சிதை மாற்றங்கள் மற்றும் தாயின் உடலில் உள்ள சத்துக்களின் சேமிப்பைப் பொறுத்து தேவைகள் அதிகரிக்கப்படுகின்றது. கர்ப்பிணிப் பெண்களுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகள் அட்டவணை 2.1-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.1 : ICMR ஆல் கர்ப்பிணிப் பெண்களுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகள்

சத்துக்கள்	சாதாரணப் பெண்	கூடுதல் அளவுகள்	கர்ப்பிணிப் பெண்
சக்தி (கி.க)			
இலகுவான வேலை	1900	} + 300	2200
நடுத்தர வேலை	2230		2530
கடின வேலை	2850		3150
புரதம் (கி)	55	+ 23	78
கொழுப்பு (கி)	20	10	30
கால்ஷியம் (மி.கி)	600	+ 600	1200
இரும்புச் சத்து (மி.கி)	21	+14	35
உயிர்ச்சத்து A			
பீடா கரோட்டீன் (மைகி)	4800	+1600	6400
தயாமின் (மிகி)			
இலகுவான வேலை	1.0	} +0.2	1.2
நடுத்தர வேலை	1.1		1.3
கடின வேலை	1.4		1.6
ரிபோஃப்ளேவின் (மிகி)			
இலகுவான வேலை	1.1	} + 0.3	1.4
நடுத்தர வேலை	1.3		1.6
கடின வேலை	1.7		2.0
நயாசின் (மிகி)			
இலகுவான வேலை	12	} + 2	14
நடுத்தர வேலை	14		16
கடின வேலை	16		18
பிரிடாக்ஸின் (மிகி)	2.0	+ 0.5	2.5
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மிகி)	40	+ 20	60
ஃபோலிக் அமிலம் (மை.கி)	200	+ 300	500
உயிர்ச்சத்து B12 (மை.கி)	1	+ 0.2	1.2

ஆதாரம் : Nutrient Requirements and Recommended Dietary Allowances for Indians, ICMR, 2010.

சக்தி : கர்ப்ப காலத்தின் போது கீழ்க்கண்ட காரணங்களினால் அதிக அளவு சக்தி தேவைப்படுகிறது.

- கருவின் வளர்ச்சி மற்றும் அதன் செயல்பாடு
- பிளாசென்டாவின் வளர்ச்சி
- தாயின் உடல் அளவுகள் அதிகரிப்பது
- சீரான அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றத்தில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு
- கருவை சுமப்பதால் ஏற்படும் பளு மற்றும் தாயின் வெளிப்புறத் திசுக்களின் விரிவடைதல்.

ஒரு 55 கிலோ கிராம் எடையிருக்கும். இந்தியப் பெண்ணிற்கு கர்ப்பகாலத்தில் தேவைப்படும் மொத்த சக்தியின் அளவு 80,000 கி.கலோரி. இதில் 36,000 கி.கலோரிகள் கொழுப்பாக சேமிக்கப்பட்டு, பின் வருகின்ற பாலூட்டும் தேவைக்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. இதன் காரணமாக கர்ப்பகாலத்தில் ஒரு நாளைக்கு 300 கி.கலோரிகள் அதிகமாகப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

புரதம் : ஒரு நாளுக்கு கூடுதலாக 23 கிராம் வீதம், அதாவது 78 கிராம் புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்தக் கூடுதல் புரதம் கீழ்க்கண்ட காரணங்களுக்காகத் தேவைப்படுகிறது.

- குழுவியின் வளர்ச்சி
- பிளாசென்டாவின் வளர்ச்சி
- கருப்பை மற்றும் பால்சரப்பிகள் விரிவடைதல்
- தாயின் இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரித்தல்
- ஆம்னியாடிக் திரவம் உண்டாதல்

கொழுப்பு : ஒரு நாளைக்கு 30 கிராம் கண்களுக்கு புலப்படும் கொழுப்பு கர்ப்ப காலத்தில் உட்கொள்ள வேண்டும் என்று ICMR வல்லுநர் குழு பரிந்துரைத்துள்ளது. மொத்தக் கலோரியில் லினோலியிக் அமிலத்தின் மூலம் கிடைக்கக் கூடிய கலோரியின் அளவு 4-5 சதவீதமாக இருக்க வேண்டும் என்று ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெளிவுபடுத்தியுள்ளது. இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலங்களின் (EFA) தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய 30 கிராம் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

கால்ஷியம் (கண்ணாம்புச் சத்து) : ஒரு வயது வந்த பெண்ணின் (adult woman) ஒரு நாளை கால்ஷியத்தின் தேவை 600 மிகி. கர்ப்பகாலத்தில் இதன் தேவை 600 மிகி ஆக அதிகரிக்கிறது. இக்கூடுதல் கால்சியம் குழுவியில் எலும்பு மற்றும் பற்களின் கால்ஷியம் படிதலுக்கும், பாலூட்டும் காலத்தில் தாய்க்குத் தேவைப்படும் அதிகப்படியான கால்ஷியத்தை சேமித்து வைக்கவும் பயன்படுகிறது. முழுமையான வளர்ச்சியடைந்த குழவி 30 கிராம் கால்ஷியம் சேகரித்து வைக்கிறது. எனவே தாயின் தேவைகளையும், கர்ப்பத்தின் கூடுதல் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்ய ஒரு நாளைக்கு 1200 மிகி கால்சியம் என பரிந்துரைத்துள்ளது. குறைவான அளவு கால்ஷியம் உட்கொள்ளப்படும்போது தாயின் எலும்புகளிலிருந்து தாது உப்புக்கள் கரைந்து ஆஸ்டியோபோராஸில் என்ற நோய் ஏற்படும்.

இரும்புச்சத்து (Iron) : கர்ப்ப காலத்தில் இரும்புச் சத்து தேவை ஒரு நாளைக்கு 21 மிகி லிருந்து 35 மிகி. கிராமாக உயர்கிறது. இக்கூடுதல் 14 மிகி கீழ்க்கண்ட காரணங்களுக்காகத் தேவைப்படுகிறது.

- தாயின் உடல் திசுக்களின் பெருக்கம், சிவப்பணுக்களின் பருமன் அதிகரித்தல், பிளாசென்டாவின் இரும்புச்சத்தின் அளவு மற்றும் பிரசவத்தின் போது ஏற்படும் இரத்த இழப்பு.
- குழந்தை பிறந்து 4-6 மாதங்களுக்கு தேவையான இரும்புச்சத்து குழுவியின் கல்லீரலில் சேமிக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் குழந்தையின் முதல் உணவாகிய பாலில் இரும்புச்சத்தின் அளவு குறைவாகக் காணப்படுகிறது. பொதுவாக, குழவி பிறந்தவுடன் அவர்களின் இரத்தத்தில் இரும்புச்சத்தின் அளவு 18-22 மிகி. கிராம்/ 100 மிலி ஆகக் காணப்படும்.

துத்தநாகம் (Zinc) : துத்தநாகக் குறைவு கர்ப்பிணிப்பெண்களை மிகவும் பாதிக்கும். இன்சலினிலும் என்ஸைம்களிலும் பகுதிப் பொருளாக உள்ளது. துத்தநாகம் DNA மற்றும் RNA கூட்டுப் பொருட்களை உருவாக்குதலிலும், இனப்பெருக்கத்திலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. எனவே துத்தநாகக் குறைவு குழவி இறப்பு, குழவியின் வளர்ச்சி விகிதம் பாதிக்கப்படுதல் ஆகியவற்றிற்கு காரணமாகிறது. கர்ப்ப காலத்தில் தேவைக்கேற்ற அளவு துத்தநாகம் உட்கொள்ளாமலிருந்தால் குறைந்த எடையுள்ள குழந்தைகள் உருவாதல் இரண்டு மடங்காகவும், பேறுகாலத்திற்கு முன் பிரசவித்தல் மூன்று மடங்காகவும் உயர்கிறது.

சோடியம் : வயது வந்த சாதாரண பெண்ணிற்குத் தேவையான சோடியத்தின் அளவே கர்ப்பகாலத்திலும் கொடுக்கப்பட வேண்டும். இதன் மூலம் குறைபாடுகள் மற்றும் குறைநோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம்.

உயிர்ச்சத்துக்கள்

சாதாரணப் பெண்ணிற்கு உயிர்ச்சத்து A பீட்டாகரோடின் 4800 (மைகி) ஒரு நாளைக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. கூடுதல் அளவுகள் கர்ப்பகாலத்திற்கு 1600மைகி பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

B உயிர்ச்சத்துக்களில் மெகலோ ப்ளாஸ்டிக் (Megaloblastic) இரத்தசோகையைத் தவிர்க்க ஃபோலிக் அமிலத்தின் அளவு கூடுதலாக கொடுக்கப்பட வேண்டும். உயிர்ச்சத்து B வகையான தயாமின், ரிபோப்ளேவின் மற்றும் நயாசின் அளவுகளும் அதிக அளவு தேவைப்படுகிறது. ஏனெனில், வளர்சிதை மாற்ற நிகழ்வுகளில் துணை நொதிகளாகவும், சக்தி உருவாக்குதலும், தசை மற்றும் நரம்புத் திசு வேலைகளிலும் இந்த உயிர்ச்சத்துக்கள் ஈடுபடுவதால் இதன் தேவைகளும் அதிகரிக்கின்றது.

உயிர்ச்சத்து C வழக்கமாக செய்யக் கூடிய வேலைகளைத் தவிர, இணைப்புத் திசுக்கள், இரத்தக் குழாய்கள் வளர்ச்சியிலும் இரும்புச் சத்து உறிஞ்சுதலிலும் ஈடுபடுகின்றது. பழங்கள் சாப்பிடுவதன் மூலமும் பழச்சாறுகளைக் குடிப்பதன் மூலமும் உயிர்ச்சத்து C-யின் தேவைகளை நிறைவு செய்யலாம்.

கால்ஷியம் மற்றும் பாஸ்பரஸின் தேவைகள் அதிகரிப்பதால் உயிர்ச்சத்து D யின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் கால்ஷியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் உறிஞ்சுதலில் உயிர்ச்சத்து D யின் பங்கு முக்கியமானதாகும். நமது நாட்டில் அதிக அளவு சூரிய ஒளி கிடைப்பதால், தேவையான உயிர்ச்சத்து D யின் அளவும், தோலில் ஏற்படும் உயிரி கூட்டுப் பொருட்கள் (Biosynthesis) உருவாதலால் நிறைவு செய்யப்படுகின்றது.

இலகுவான வேலை செய்யும் கர்ப்பிணிப் பெண்ணின் ஒரு நாளை உணவுத் தேவைகள் அட்டவணை 2.2-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.2 இலகுவான வேலை செய்யும் கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான உணவுத் தேவைகள்

வ.எண்	உணவு வகை	அளவு (கிராம்)
1.	தானியங்கள்	300
2.	பயறுகள்	60
3.	பால் (மிலி)	500
4.	கிழங்குகளும் வேர்களும்	100
5.	கீரைகள்	150
6.	மற்ற காய்கறிகள்	100
7.	பழங்கள்	200
8.	சர்க்கரை	20
9.	கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்	30

அசைவ உணவு உண்பவர்களுக்கு 30 கி பயறுவகைகளுக்கு பதிலாக 50கி மாமிசம்/கோழி இறைச்சி/ மீன்/முட்டை கொடுக்கலாம்.

Source: Dietary guidelines for Indians-A Manual, National Institute of Nutrition, ICMR. Hyderabad,2005.

கர்ப்ப காலத்தில் உணவுட்டம்

அடிப்படை உணவுத் திட்டக் கொள்கைகளில் மாற்றமில்லை. கர்ப்பகாலத்தில் சத்துக்களின் தேவை அதிகரிப்பதால் சத்துக்கள் செறிந்த உணவுப் பொருட்களை உணவுத் திட்டத்தில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதாவது ஒவ்வொரு கலோரி உண்ணும்போதும் அதிக அளவு உணவுச் சத்துக்கள் கிடைப்பதாக இருக்க வேண்டும். ஆகவே கர்ப்ப காலத்தில் தான் சத்துணவுக் கல்வியை புகட்டுவது மிக முக்கியமாகும்.

தினசரி உணவுத் திட்டத்தில் 3கப் பால் அல்லது அதற்கு இணையான உணவு, 2 பரிமாறல்கள் மாமிசம், மீன், கோழி இறைச்சி, முட்டை அல்லது முழுமையான புரதம் உள்ள உணவு, அடர்ந்த அல்லது மஞ்சள் காய்கறிகள் மற்றும் அதிக அளவு புளிப்புச் சுவை உள்ள பழங்கள் கொடுப்பதன் மூலம் போதுமான சத்துணவைப் பெறலாம். கர்ப்பத்தின் ஆரம்ப காலங்களில் 75 சதவீத கர்ப்பிணிப் பெண்கள் குமட்டல், வாந்தியினால் அவதிப்படுவதால் அவர்களுடைய பசியுணர்வு பாதிக்கப்படும். சிறிய அளவுகளில் சரியான இடைவேளைகளில் அடிக்கடி உண்பதன் மூலம் இந்த பிரச்சனையை சரிசெய்யலாம். இந்த அதிகப்படியான தேவையை நிறைவு செய்ய தாயிற்கு அதிக உணவு தேவைப்படுகிறது. ஒரு நாளைக்கு 5-6 முறை உணவு உண்பது நல்லது.

இரும்புச் சத்தின் கூடுதல் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய உணவு வகைகளான முழு தானியங்கள், அவல், பொரி, உலர்ந்த பழங்கள், பச்சைக் காய்கறிகள், முட்டை, செறிவூட்டப்பட்ட தானியங்கள், விலங்குகளின் உறுப்புக்கள் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கலாம். நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவுப் பொருட்களான புதிய பழங்கள், முழு தானியங்களுடன் அதிக அளவு நீரும் கர்ப்பகாலத்தில் பொதுவாக ஏற்படும் மலச்சிக்கலைத் தவிர்ப்பதற்காக கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

ஒரு கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம் அட்டவணை 2.3 மற்றும் 2.4-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.3 கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்

அதிகாலை	தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	இட்லி - 3 நடுத்தர அளவு தேங்காய் சட்னி / சாம்பார் - ½ கப் ஆரஞ்சு / வாழைப்பழம் -1
முற்பகல் பகல்	எலுமிச்சை சாறு - 1 டம்ளர் சப்பாத்தி - 4 / அரிசி சாதம் - 2 கப் வெண்டைக்காய் சாம்பார் - ½ கப் மீன் கறி அல்லது கோழிக் கறி - ½ கப் கீரைப் பொரியல் -1 ½ கப் தயிர் - 1 கப் வெள்ளரிக்காய் சாலட்
மாலை	பால் - 1 டம்ளர் சீஸ் சான்ட்விச் -2 வறுத்த நிலக்கடலை - 2 மேஜைக்கரண்டி
இரவு	சப்பாத்தி - 3 அல்லது சாதம் - ½ கப், காய்கறிக் கலவைக் கறி - 1 கப், ரசம் - 1 கப், தயிர் - 1 கப், பழம் - 1
படுக்கும் முன்	பால் - 1 டம்ளர்

அட்டவணை 2.4 கர்ப்ப காலத்திற்கு ஏற்ற சில உணவுத் தயாரிப்புகள்

உணவுத் தயாரிப்பு	காரணங்கள்
வாழைப்பழம், பச்சைக் காய்கறிகள், முழு தானியங்கள்.	இயற்கையான மலமிளக்கி, மலச்சிக்கலைத் தவிர்க்கும். அதிக சத்துக்கள் மற்றும் நார்ச் சத்தும் கொண்டது.
பால் தயாரிப்புக்களான பால், தயிர், கோவா, யோகர்ட், சீஸ் மற்றும் பன்னீர்.	புரதம், கால்சியம், உயிர்ச்சத்து D நிறைந்த உணவு தசைப் பிடிப்புகள் வராமல் தவிர்க்கும்
பழக்கலவை (fruit salad)	உண்ணத் தூண்டும்.
ஆம்லெட், வேகவைத்த முட்டை, முட்டை பொரியல், ஈரல் கூட்டு	தரமான புரதம், மற்றும் இரும்புச் சத்து நிறைந்தது.
அவல் உப்புமா, பொரி உருண்டை	இரும்புச்சத்து நிறைந்தது, எளிதாக சீரணிக்கக் கூடியது.
பாசிப்பயறு சுண்டல், பக்கோடா, ப்ரெட் புட்டிங், காரட் அல்வா	சத்துக்கள் நிறைந்த உணவாதலால் அனைத்து சத்துக்களின் தேவைகளையும் நிறைவு செய்கிறது.
ஊறுகாய், ரசம், புளிப்பு உணவுகள்	குமட்டல், வாந்தியைத் தவிர்க்க உதவுகிறது.

கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள்

1. குமட்டலும் வாந்தியும் (Nausea and vomiting) : பொதுவாக கர்ப்பத்தின் ஆரம்ப நாட்களில், காலை வேளைகளில் அதிகமாகவும், சில சமயங்களில் மற்ற நேரங்களிலும் ஏற்படும் குமட்டலுக்கும், வாந்திக்கும் “மசக்கை” என்று பெயர். சிறிய அளவுகளில் அடிக்கடி உணவு உண்ணுவதன் மூலம் இந்த பிரச்சனையிலிருந்து மீளலாம். ஆனால் சில சமயங்களில் மசக்கை அதிகமாகி ஹைபரிமிசிஸ் கிராவிடேரம் (hyperemesis gravidarum) என்ற நிலை ஏற்படலாம். இந்நிலையில் அதிக அளவில் தொடர்ந்து வாந்தி எடுத்துக் கொண்டே இருப்பார். அப்போது கர்ப்பிணிகளுக்கு கவனமாக உணவு அளிக்க வேண்டும். சில சமயம் குழாய் வழியாக உணவு அளிக்க வேண்டிய நிலையும் ஏற்படும்.

2. மலச்சிக்கல் (Constipation) : கர்ப்பப்பை விரிவடைதல், குடலின் கீழ்பகுதிகள் அழுத்தப்படுவதாலும், பிளாசென்டாவில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள், இரைப்பை, குடல் பாதையின் தசைகள் இளகுவதாலும் உடலியல் செயல்பாடுகள் குறைவதாலும் மல வெளியேற்றம் கடினமாகிறது. அதிக அளவு நீர் உட்கொள்ளுவதாலும், இயற்கையான மலமிளக்கிகளான முழு தானியங்கள், உலர்ந்த பழங்கள், காய்கறிகள், பழங்கள், பழச்சாறுகள் தினசரி அருந்துவதாலும் மலச்சிக்கலைத் தவிர்க்கலாம். மலமிளக்கிகள் உபயோகிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். உடற்பயிற்சி, நல்ல தூக்கம் போன்ற தினசரி பழக்கங்கள் ஒழுங்கான கழிவு வெளியேற்றத்திற்கு அவசியமானதாகும்.

3. நெஞ்செரிச்சல் (Heartburn) : சில கர்ப்பிணிப் பெண்கள் கர்ப்பத்தின் கடைசி காலங்களில் வயிறு நிரம்பியிருப்பது போலவும், நெஞ்சு எரிவது போலவும் இருப்பதாகக் கூறுவர். கர்ப்பப்பை விரிவடைந்து வயிற்றுப் பகுதியை நிறைத்துக் கொள்வதாலும், உணவுக்குழல் குடல்வாய் சுருக்கி விரிவடைந்து இரைப்பையில் உள்ள பொருட்களை மீண்டும் உணவுக் குழலுக்குள் செலுத்துவதாலும் இவ்வுணர்ச்சிகள் ஏற்படுகிறது. இரைப்பையில் சுரக்கும் இரைப்பை நீர்கள் உணவுடன் கலந்து மேல் நோக்கி வருவதால் நெஞ்செரிச்சலை உண்டாக்குகிறது. இரைப்பையின் அழுத்தத்தாலும் வயிற்றுப் பகுதியின் இடமின்மையாலும், வயிறு நிரம்பி இருப்பது போல் தோன்றும். சிறிய அளவு உணவுகள் அடிக்கடி உண்பதாலும் உணவு வேளைகளுக்கிடையில் திரவம் உட்கொள்ளுவதாலும் இதனைத் தவிர்க்கலாம்.

4. நீர்த் தேக்கம் மற்றும் கால்களில் தசைப் பிடிப்பு (Oedema and leg cramps) : உடலியல் மாறுபாடுகளினால் கர்ப்பத்தின் கடைசி மூன்று மாதங்களில் சிறிதளவு நீர்த்தேக்கம் கால்களில் ஏற்படும். கால்களிலிருந்து திரவத்தை இருதயத்திற்கு எடுத்துச் செல்லும் சிரைகளை விரிவடைந்த கர்ப்பப்பை அழுத்துவதால் இந்நீர்த் தேக்கம் ஏற்படுகிறது. இந்நீர்த்தேக்கத்திற்கு சோடியம் கட்டுப்பாடோ அல்லது திட்ட உணவு மாற்றங்களோ தேவையில்லை. அதேபோல் இரவு நேரங்களில், திடீரென தசைகள் சுருங்கி, தசைப்பிடிப்பு ஏற்படக் காரணம் கால்ஷியம் சமநிலை பாதிக்கப்படுதலே ஆகும். இரத்தத்தில் கால்ஷியம் குறைவதாலேயே இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

5. பிக்கா (Pica) : உணவைத் தவிர சில தேவையற்ற பொருட்களான சாக்கட்டி (chalk), மாவுப்பொருள் (starch) ஆகியவற்றை அடிக்கடி சாப்பிட வேண்டும் என்ற உணர்ச்சியே பிக்கா எனப்படும்.

6. இரத்த சோகை (Anaemia) : ஒரு கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கு 28 வாரங்களுக்குப் பிறகு ஹீமோகுளோபின் அளவு 10கி/100மிலி இருந்தால் இரத்த சோகையினால் பாதிக்கப்பட்டதாகக் கருதுவர். ஹீமோகுளோபின் அளவு 8கிராம்/100மிலி ஆகக் குறையும் போது கர்ப்பப்பையில் உள்ள சிசுவின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகிறது. செல்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதால் ஃபோலேட் (folate) தேவையும் அதிகரிக்கிறது. இதனால் மெகலோப்ளாஸ்டிக் அனீமியா ஏற்படுகிறது. ஃபோலேட் குறைவால் குமட்டல், வாந்தி, பசியின்மை அதிகரிக்கும்.

7. கர்ப்பத்தினால் ஏற்படும் உயர்அழுத்தம் (Pregnancy Induced Hyertention - PIH) :

கர்ப்பத்தில் ஏற்படுகிற புரோட்டீனூரியா (Proteinuria) (சிறுநீரில் புரதம் வெளியேறுதல்), நீர்த்த தேக்கம், வலிப்பு அல்லது நினைவற்ற நிலை (coma) ஆகியவற்றால் உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. இந்நிலை கர்ப்பத்தின் கடைசி மூன்று மாதங்களில் ஏற்படுகிறது. இதனுடன் உணர்ச்சியற்று போகும்நிலை (Eclampsia) மற்றும் அதற்கு முற்பட்ட நிலை (Pre-eclampsia) ஆகிய அறிகுறிகளைப் பொறுத்து அதன் தீவிரம் மாறுபடும். இதில் உணர்ச்சியற்றுப் போகும் நிலை (eclampsia) மிக மோசமான நிலையைக் குறிக்கும். பிரிஎக்ளெம்சியா (Pre-eclampsia) நீர்த்தேக்கத்துடன், மயக்கம், தலைவலி, கண் பார்வைக் கோளாறுகள், முகத்தில் நீர்த்தேக்கம், பசியின்மை, குமட்டல், மற்றும் வாந்தி ஏற்படும். எக்ளெம்சியா அதிகமான நிலையில் பிரசவத்தின்போது வலிப்பு ஏற்படும். முழுமையான சத்துணவு அளிப்பது தான் இதற்கான சிகிச்சை.

8. கர்ப்பகால நீரிழிவு நோய் (Gestational Diabetes Mellitus) :

இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிப்பதாலும், அதனால் ஏற்படக்கூடிய வளர்சிதை மாற்ற அளவுகளாலும் சிறிதளவு குளுக்கோஸ் சிறு நீரில் வெளியேறும். பெரும்பாலான பெண்கள் பிரசவத்திற்குப் பிறகு சாதாரண குளுக்கோஸ் ஏற்புத் தன்மைக்கு மாறிவிடுவார்கள். நீரிழிவு ஏற்படும் பெண்களுக்கு உணர்ச்சியற்று மரத்துப்போகும் நிலையும் ஏற்படும்.

9. மதுபானங்கள், கஃபேன் (Caffeine), போதைப்பொருள் மற்றும் புகையிலையினால்

ஏற்படும் ஆபத்துகள் : கர்ப்ப காலத்தில் ஆல்கஹால் பானங்கள் அருந்துவதால் குழுவியின் உடல் மற்றும் மூளை வளர்ச்சி அசாதாரணமாகக் காணப்படும். இதனால் குழவிக்கு ஆல்கஹாலினால் ஏற்படும் சின்ட்ரோம் (Foetal Alcoholic Syndrome, FAS) ஏற்படும். FAS உடைய இளங்குழவிகள், குறை வளர்ச்சி மற்றும் குறைந்த எடையுடன் காணப்படுவர். இவர்களுக்கு சிறிய தலை, மெல்லிய மேலுதடு மற்றும் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தில் செயல் பாதிப்பு ஆகியவை ஏற்படும்.

கஃபேன் (Caffeine) நச்சுக்கொடியைக் கடந்து, குழுவியின் இரத்த சுற்றோற்றத்துடன் கலக்கக்கூடியது. காபி குடிக்கும் கர்ப்பிணிப் பெண்களுக்குக் குறைப்பிரசவம், குறை வளர்ச்சிக் குழந்தைகள் அல்லது பேறுகாலத்திற்கு முன் பிறக்கும், எடை குறைந்த குழந்தைகள் போன்ற ஆபத்துக்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

கர்ப்பகாலத்தில் மருந்திற்காகவோ அல்லது பொழுது போக்கிற்காகவோ போதைப்பொருட்கள் உபயோகிக்கப்பட்டால் நிறைய பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தும். ஹெராயின், LSD போன்ற போதைப் பொருட்கள் உபயோகிப்பதால் கர்ப்பத்தில் எடை குறைந்த குழவி உண்டாதல், குறுகிய அல்லது மிக நீண்ட பிரசவ வேதனை மற்றும் கர்ப்பத்தில் உள்ள குழவிக்கு பிரச்சனைகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. கர்ப்பத்தின் ஆரம்பகாலங்களில் மருத்துவர் ஆலோசனையின்றி உட்கொள்ளப்படும் மருந்துகள், குழவிகள் சரியாக உருவாகாமல் போகும் தன்மையை ஏற்படுத்தும்.

கர்ப்பகாலத்தில் புகைபிடிப்பதால் தொப்புள் கொடியில் அசாதாரண மாற்றங்கள், வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு குறை வளர்ச்சியுடன் குறைந்த எடையுள்ள குழந்தைகள் பிறத்தல் போன்ற ஆபத்துக்கள் ஏற்படும். இரத்த ஓட்டத்தின் அளவு குறைதல் தொப்புள் கொடி வழியாகச் செல்லும் ஆக்ஸிஜன் மற்றும் சத்துக்கள் செல்லும் அளவும் பாதிக்கப்படுகிறது. குறைந்த வயதில் (teenage Pregnancy) அல்லது தாமதமாக (35 வயதிற்கு மேல்) அல்லது இடைவெளி குறைவாக (இரண்டு வருடத்திற்கும் குறைவான இடைவெளியில்) கர்ப்பம் தரிப்பது தாய் மற்றும் சேய் இருவரின் உடல்நலத்திற்கும் பாதுகாப்பானது அல்ல.

தாய் இறப்பு (Maternal Mortality Rate) மற்றும் குழவி இறப்பு விகிதம் (Infant Mortality Rate)

தாய் இறப்பு விகிதம் என்பது தாய்மார்களுக்கு பிரசவசமயத்தில் ஏற்படும் சிக்கல்கள் (pureperal causes) காரணமாக ஏற்படும் இறப்பாகும். இவ்வகை இறப்பு கர்ப்பகாலத்திலும், குழந்தை பிறப்பின் போதும் ஏற்படும் சிக்கல் காரணமாக ஏற்படுகிறது. கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் சிக்கல்களான நஞ்சாதல் மற்றும் முதிர்வு பெறாத நிலையில் நச்சுக் கொடி பிரிக்கப்படுதல் போன்றவை தாய் இறப்பிற்கு காரணமாக உள்ளது. பிரசவசமயத்திலும் கஷ்டமான பிரசவ வேதனை காரணமாகவும் சில தாய்மார்கள் உயிரிழக்கிறார்கள். அதிகப்படியான தாயின் இறப்பு ஏற்படுவதற்குரிய காரணங்களைக் கண்டறிந்து தகுந்த கவனம் செலுத்தும்போது இறப்பினைத் தவிர்க்கலாம்.

தாய் இறப்பு விகிதம்:

பிறப்புகளில் ஒரு வருடத்திற்கு கர்ப்பகாலத்திலும் பிரசவத்தின் போதும் உண்டாகும் சிக்கல்கள் காரணமாக இறக்கும் தாய்மார்களின் எண்ணிக்கை தாய் இறப்பு விகிதம் என்று UNICEF வரையறுத்துள்ளது.

தாய் இறப்பு விகிதத்தை கீழ்வரும் முறையில் கணக்கிடலாம்.

ஒரு வருடத்தில் இறக்கும் தாய்மார்களின் எண்ணிக்கை

ஒரு வருடத்தில் பிறக்கும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை $\times 1,00,000$

ஒரு நாட்டின் ஆரோக்கியத்தை நிர்ணயிப்பதில் தாயின் இறப்பு விகிதம் ஒரு குறியீடாக உள்ளது. இது அகில உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஒரு குறியீடாகும்.

பல்வேறு நாட்டில் 2006 வருடத்தில் நிலவிய தாய் இறப்பு விகிதம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நாடுகள்	தாய் இறப்பு விகிதம்
எத்தியோப்பியா	870
இந்தியா	540
இந்தோனேசியா	310
இலங்கை	43
பிரான்ஸ்	10
அமெரிக்கா	8
இங்கிலாந்து	7

முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் தாய் இறப்பு விகிதம் குறைவாகவே காணப்படுகிறது. ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள எத்தியோப்பியாவிற்கு அடுத்து இந்தியாவில் இறப்பு விகிதம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

தாய் இறப்பு விகிதத்தின் வகைகள்

தாய் இறப்பு விகிதம் இரு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

அ) நேரடியாக பிரசவ சமயத்தில் ஏற்படும் இறப்பு: கர்ப்பகாலத்தில் மற்றும் குழந்தை பிறக்கும் சமயத்திலுள்ள சிக்கல்கள் காரணமாக இவ்வகை இறப்பு உண்டாகிறது.

ஆ) மறைமுகமாக இறப்பு ஏற்படுதல்: முன்னர் ஏற்கனவே ஏற்பட்ட நோய், பிரசவசமயத்தில் தீவிரமடைவதால் இவ்வகை இறப்புகள் உண்டாகிறது. இவை கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் உடலியல் மாற்றங்களால் மட்டும் உண்டாகிறது.

தாய் இறப்பிற்கான காரணங்கள்: தாய் இறப்பிற்கான காரணங்களை மருத்துவம் மற்றும் சமூக காரணங்கள் என இருபெரும் பிரிவாகப் பிரிக்கலாம்.

I. மருத்துவ காரணங்கள்: பிரசவ சமயத்தில் ஏற்படும் சில சிக்கல்கள் மற்றும் இவை அல்லாத பிற காரணங்களாலும் ஏற்படுகிறது.

- **பிரசவ காலத்தில் ஏற்படும் இறப்பு:** இவ்வகை இறப்பிற்கான காரணம் குழந்தை பிறப்பிற்கு உட்பட்டதாகும். இவை கர்ப்பகாலத்தில் உடல் நஞ்சாதல், இரத்தப் போக்கு, சீழ்ப்பிடித்தல், அனஸ்தீசியா, இரத்தம் உட்செலுத்தும்போது ஏற்படும் விளைவுகளாலும், மன அதிர்ச்சி மற்றும் விபத்துக்கள் காரணமாகவும் ஏற்படுகிறது.

- **பிற காரணங்கள்:** இரத்தசோகை, இதய சம்பந்தமான நோய்கள், சிறுநீரக, சுவாச, வளர்சிதை மாற்றத்தின் போது ஏற்படும் தொற்று வியாதிகள் மற்றும் விபத்துக்கள் போன்றவை பிற காரணங்களாகும். இவை கர்ப்பத்திற்கோ அல்லது குழந்தை பிறப்பிற்கோ நேரிடையாகத் தொடர்பு கிடையாது. ஆனால் இவ்வகைக் காரணங்கள் கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும்போது அவை தாய்க்கு இறப்பை உண்டாக்கலாம்.

II. சமூக காரணங்கள்: மருத்துவ காரணங்கள் தவிர தாய் இறப்பிற்கான ஏனைய முக்கிய சமூக காரணங்களாவன.

- **வறுமை:** அதிகப்படியான வறுமை காரணமாக சில தாய்மார்கள் வீட்டிலேயே பிரசவத்தை வைத்துக் கொள்கிறார்கள். தூய்மையற்ற, சுகாதாரமில்லாத நிலையில் பிரசவம் ஏற்படுவதால் தாய்க்கு சீழ்ப்பிடித்தல் போன்றவை ஏற்பட்டு இறப்புக்குக் காரணமாகிறது.

- **கல்வியறிவின்மை:** அறியாமை காரணமாகத் தங்கள் கர்ப்பகாலத்தில் தாய்மார்கள் தங்களை கவனிப்பதில் போதுமான அளவு கவனம் செலுத்தாததால் பிரசவ சமயத்திலும் மற்றும் குழந்தைபிறக்கும் போதும் இறக்க நேரிடுகிறது.

- **அறியாமை மற்றும் மூடப்பழக்கவழக்கங்கள்:** படித்திருக்கும் சில தாய்மார்கள் கூட அறியாமை மற்றும் மூடப்பழக்கத்தினால் மருத்துவ பரிசோதனைக்கும் மற்றும் மருத்துவமனையில் பிரசவம் பார்ப்பதற்கும் கூட யோசிக்கின்றனர். மிகவும் சிக்கல் ஏற்பட்டால் ஒழிய மருத்துவமனைக்கு செல்வதில்லை.

- **சத்துக்குறைநிலை:** வறுமைக் கோட்டிற்குக் கீழ் சுமாராக 50 சதவீதம் மக்கள் உள்ளனர். அதனால் அதிக தாய்மார்களால் சத்தான உணவை உட்கொள்ள முடிவதில்லை. சத்துக் குறைவினால் இரத்த சோகை ஏற்படுகிறது. தாயின் இறப்பு ஏற்பட இதுவும் ஒரு காரணமாக உள்ளது.

- **பெரிய குடும்பங்கள்:** இதன் காரணமாக நன்முறையில் தாய்மார்களை கவனிக்க முடியாததாலும் குறைந்த இடைவெளியில் அடுத்தடுத்து கர்ப்பமாவதினாலும் தாய்மார்கள் உடல் தளர்ச்சி ஏற்பட்டு இறக்க நேரிடுகிறது.

வயது: தாயின் வயது ஒரு முக்கிய காரணமாக அமைகிறது. மிகச் சிறிய வயதில் அல்லது முதிர்ந்த வயதில் (18 வயதிற்கு கீழ் அல்லது 35 வயதிற்கு மேல்) கருத்தரிக்கும் போது அதிக இறப்பு ஏற்படக்காரணமாகிறது.

- **பயிற்சியளிக்கப்படாத தாதிமார் மூலம் பிரசவம் பார்த்தல்:** முற்காலத்தில் தாதிமார் பிரசவம் பார்ப்பார்கள். இவர்களால் பிரசவம் பார்க்கப்படும்போது சுகாதாரமற்ற சூழ்நிலையில் இருப்பதால் புண்கள் சீழ்ப்பிடித்து விஷமாதல் ஏற்பட்டு இறப்பை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் முறையான மருத்துவ பரிசோதனை இல்லாமல் இருக்கும்போது அது இறப்பை ஏற்படுத்தும் முக்கிய காரணியாக உள்ளது.
- சுகாதாரமற்ற சூழ்நிலை தாய்க்கு டெட்டன்ஸ் நோயை ஏற்படுத்தும். பின்தங்கிய கிராமப்புறங்களில் போதுமான பிரசவ வசதிகளிருப்பதில்லை. ஆரம்ப சுகாதார நிலையம் மற்றும் துணை நிலையங்கள் இல்லாமலிருத்தல், பிரசவ காலத்தில் சிக்கலான நேரங்களில் போதுமான உதவியில்லையெனில் அதுவும் தாயின் இறப்பிற்குக் காரணமாகிறது.

தாய் இறப்பு விகிதத்தைத் தவிர்க்கும் வழிகள்:

- தாய் இறப்பிற்கான காரணத்தை அறிந்து அதனை ஆரம்பநிலையிலேயே தவிர்ப்பதன் மூலம் தாய் இறப்பைத் தவிர்க்கலாம்.
- கருவுற்ற சமயத்தில் போதுமான கவனிப்புத் தேவை. தாய்மார்கள் சுகாதார நிலையங்களுக்கு முறையாக மருத்துவ பரிசோதனைக்குச் செல்ல வேண்டும்.
- டாக்டர்கள் சோதனை செய்து குறைகளுக்கு ஏற்ற மருத்துவ உதவி கொடுப்பார்கள். உடல் நஞ்சாதல் சிறுநீரில் ஆல்புமின் தென்படுதல், இரத்த அழுத்தம் போன்றவற்றைக் கண்டுபிடித்து தகுந்த நேரத்தில் சிகிச்சை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- வீட்டிலேயே பயிற்சி பெற்ற தாதிமார் பிரசவம் பார்க்க வேண்டும். கண்டிப்பாக தாதிமார்களுக்கு போதுமான பயிற்சி அளித்தல் வேண்டும்.
- தாய்மார்களுக்கு குழந்தைப் பிறப்பிற்கு போதுமான இடைவெளியின் முக்கியத்துவத்தை பற்றி எடுத்துரைத்தல் அவசியம்.
- சத்துணவின் முக்கியத்துவத்தைப்பற்றி சமூக அளவில் எடுத்துக் கூறுதல் வேண்டும். விலை மலிவாக கிடைக்கும் சத்தான உணவுப் பொருள்களை பற்றிக் கூறுதல் வேண்டும். ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ச்சித் திட்டம் இதனை நிறைவேற்றுவதில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது.
- சத்துணவு மற்றும் ஆரோக்கியக் கல்வி மக்களுக்கு மனையியல் கல்லூரி மற்றும் மருத்துவமனை மூலம் அளித்தல் வேண்டும்.
- வறுமை ஒரு முக்கிய காரணியாக உள்ளதால், இதை சரியான முறையில் கையாளும் போது கணிசமான அளவு தாய் இறப்பு விகிதத்தைக் குறைக்க உதவும்.

குழவி இறப்பு விகிதம் (Infant Mortality)

ஆரோக்கியமான குழந்தைகளே ஆரோக்கியமான சமுதாயத்தை அமைக்கிறார்கள். குழந்தைகளில்லாமல் எந்த ஒரு சமுதாயத்தையும் உருவாக்க இயலாது. ஏனெனில் குழந்தைகள் தான் எதிர்கால சமுதாயம் ஆவார்கள். ஆனால் வளரும் நாடுகளில் அதிக அளவு குழந்தைகள் போதுமான கவனமின்மையால் இறக்கின்றனர். ஒரு வயதிற்குக் கீழ் குழந்தைகள் இறப்பதை குழந்தை இறப்பு என்கிறோம். பிறந்த 15 நாட்களுக்குள் ஏற்படும் குழந்தைகள் இறப்பை நியோநேட்டல் இறப்பு என்றும், பிறந்து 15 நாட்களுக்குப் பிறகு ஏற்படும் குழந்தை இறப்பை போஸ்ட்

நியோனேட்டல் இறப்பு என்றும் கூறப்படுகிறது.

குழவி இறப்பு விகிதம் (Infant Mortality Rate IMR)

குழவி இறப்பு புள்ளி விவரப்படி குழவி இறப்பு விகிதம் என்று கூறப்படும். ஒரு வருடத்தில் ஆயிரம் உயிருடன் இருக்கும் குழந்தைகளில் இறக்கும் குழவியின் எண்ணிக்கையே குழவி இறப்பு விகிதம் எனப்படும். ஒரு வயதிற்குக் கீழ் உள்ள குழந்தைகளையே குழவி என்றழைக்கிறோம். குழவி இறப்பு விகிதத்தைக் கணக்கிட கீழ்வரும் முறை உதவுகிறது.

$$\text{குழவி இறப்பு விகிதம் (IMR)} = \frac{\text{ஒரு வருடத்திற்குக் கீழ் இறக்கும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்தம் உயிருடன் உள்ள குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை}} \times 1000$$

சில தேர்ந்தெடுத்த நாடுகளில் (2006)ல் ஆண்டில் நிலவிய குழவி இறப்பு விகிதம்

நாடுகள்	குழவி இறப்பு விகிதம்
இங்கிலாந்து	5.08
அமெரிக்கா	6.43
நியூசிலாந்து	5.76
பிரான்சு	4.21
இலங்கை	13.97
இந்தியா	54.63
எத்தியோப்பியா	93.62

இந்த ஒப்பீட்டு முறை இந்தியாவில் குழந்தைகளின் இறப்பு விகிதம் ஆப்பிரிக்க நாடான எத்தியோப்பியாவை விட அதிகமாக இருப்பதைக் காண்பிக்கிறது.

குழவி இறப்பிற்கான காரணங்கள்

இருவகையான காரணங்கள் அதாவது மருத்துவ மற்றும் சமூக காரணங்கள் ஆகும்.

I. மருத்துவ காரணங்கள்

- **போதுமான முதிர்ச்சியின்மை:** குழந்தை போதுமான முதிர்வுறா நிலையில் உரிய காலத்திற்கு முன்பே பிறக்கும்போது ஒத்துப்போவதற்கான அதன் தன்மை வெகு குறைவாகவே உள்ளது.
- **பிறப்பின் போது ஏற்படும் காயங்கள் அல்லது கடினமான பிரசவ வலி:** இதன் காரணத்தால் புண்களில் சீழ் ஏற்பட்டு, அஸ்பிக்ஸியேஷன் ஏற்பட்டு உயிரிழக்க நேரிடலாம்.
- **அசாதாரண பிறப்பு வளர்ச்சியுடன் (உடல் ஊனங்கள்) காணப்படுதல்:** இவ்வகை முரண்பாடுகள் பிறக்கும்போதே காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக இதயம் உடலுக்கு வெளியே காணப்படுதல், இரண்டு தலையுடன் பிறத்தல் போன்றவை.
- **தொப்புள்கொடியின் தன்மை:** தொப்புள் கொடி முதலிலேயே பிரிந்துவிடுவதால் குழந்தைக்கு ஆக்ஸிஜன் கிடைப்பதில்லை. மேலும் ஒருசில நேரங்களில் தொப்புள் கொடி குழந்தையின் கழுத்தைச்சுற்றி இறுக்குவதன் காரணமாக இறப்பு ஏற்படலாம்.
- **என்ட்ரைட்டிஸ் மற்றும் வயிற்றுக் கோளாறுகள்:** பிறந்தபின் போதுமான சுகாதாரமில்லாமல் குழந்தைக்கு பாலூட்டும்போது தொற்றுக்கள் ஏற்பட்டு அதனால் வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படும். இதனை சரிவர கவனிக்காவிடில் இறப்பு ஏற்படலாம். வயிற்றுப் போக்கு குழந்தையைக் கொல்லும் ஒரு நோயாகும்.

- **சுவாச உறுப்புகளில் தீவிர தொற்றுக்கள் உண்டாதல்:** சுவாச உறுப்புகளில் தொற்றுக்கள் ஏற்படும்போது குழந்தைக்கு மூச்சுவிடுதலில் சிரமம் ஏற்படுவதால், போதுமான ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காததால் இறப்பு ஏற்படலாம்.

- **தொற்று நோய்கள்:** குழந்தைகளுக்கு எளிதில் தொற்றும் நோய்கள் (கக்குவான் இருமல், தொண்டை அடைப்பான், டெட்டன்ஸ், காசநோய் போன்றவை) குழந்தைகளுக்கு முறையாக தடுப்பூசிப் போடவில்லையெனில் இவ்வகை நோயினால் குழந்தைகள் அதிக பாதிப்பிற்குள்ளாகிறார்கள்.

- **சத்துப்பற்றாக்குறை:** அதிகமான சத்துகுறைநோயினால் சவலை, நோஞ்சான் போன்ற நோய்கள் ஏற்படும். இவை திசுக்களுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். இவற்றை சரியான முறையில் கவனிக்கவில்லையெனில் இறப்பு ஏற்படலாம்.

- **விபத்து :** வீடுகளில் ஏற்படும் விபத்துக்களான மாத்திரைகளை விழுங்குதல், மின் கம்பிகளை இழுத்தல், கனமான பொருட்கள் தலையின் மேல் விழுதல் போன்றவை காரணமாகவும் இறப்பு ஏற்படக் காரணமாகிறது.

II. சமூகக் காரணிகள்: நேரடியாக இல்லாமல் கீழ்வரும் சில சமூகக் காரணங்களினால் குழவி இறப்பு ஏற்படுகிறது. அவையாவன

- **தாயின் வயது:** குழவி இறப்பிற்கும் தாயின் வயதிற்கும் நெருங்கிய தொடர்புள்ளது. தாயின் வயது மிகக்குறைந்தோ அல்லது அதிக வயதுடையதாகவோ இருக்கும்போது குழவி இறப்பு அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

- **குழந்தைப் பேற்றிற்குள்ள இடைவெளி:** அடிக்கடி குழந்தைப் பிறப்பினால் போதுமான இடைவெளி இல்லாத காரணத்தால் குழந்தையினை சரியாக கவனித்துப் பேண முடிவதில்லை. எனவே இதனால் விரைவில் நோய் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

- **குடும்பத்தின் அளவு:** வறுமையிலிருக்கும் குடும்பங்களில் குழந்தைகள் மேல் கவனம் மற்றும் அக்கறை செலுத்த முடியாமல் போவதால் இறப்பு ஏற்படலாம்.

- **குறைந்த சமூக பொருளாதார சூழ்நிலை:** வறுமைக் கோட்டிற்குக் கீழுள்ள குடும்பங்களில் போதுமான சத்துணவு, ஆரோக்கியம் மற்ற கவனிப்பு முறைகள் இல்லாதிருப்பதால் இறப்பு ஏற்படலாம்.

- **குழந்தை நலனில் விஞ்ஞான ரீதியாக கவனிக்க அறியாமை:** குழந்தைகளுக்கு சரியான நேரத்தில் தடுப்பூசி போடாமல் இருக்கும்போது டிப்திரியா போன்ற கொடிய நோயினால் இறக்க நேரிடலாம்.

- **பழையகால முறையில் பிரசவம் பார்த்தல்:** பழையகால முறையில் தாதிமார்களைக் கொண்டு பிரசவம் பார்க்கும் போது, சுகாதாரமற்ற முறையில் இருப்பதால் தொற்றுக்கள் ஏற்பட்டு குழந்தை இறப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

- **தூய்மையற்ற சுற்றுப்புற சுகாதாரம்:** தூய்மையற்ற சுற்றுப்புற சுகாதாரத்தால் வேகமாக தொற்றுக்கள் பரவ வாய்ப்புக்கள் ஏற்படுகிறது.

- **பயிற்சியளிக்காத பணியாளர்கள்:** பிரசவ காலத்தில் ஏற்படும் சிக்கல்களைச் சமாளிக்க திறமைமிக்க பயிற்சி பெற்றவர்கள் தேவை. இல்லையெனில் குழவி இறப்பு ஏற்படும்.

குழவி இறப்பினைத் தவிர்க்கும் வழிகள்: அதிகமாக குழவி இறப்பு ஏற்படுவதைக் கீழ்க்கண்ட வழிமுறைகள் மூலம் குறைக்கலாம்.

- தாய்மார்களுக்குப் போதுமான ப்ரிநேட்டல் கவனிப்பு இருந்தால் குழவி இறப்பைக் குறைக்கலாம். குழந்தை பிறந்த பிறகும் நன்முறையில் கவனிப்பது மிகவும் அவசியம். குழந்தைகளை குளிர்விலிருந்தும், தொற்றுக்களிலிருந்தும் பாதுகாத்து வைக்க வேண்டும்.
- குழந்தைக்கு முதல் வருடத்தில் தடுப்பூசிகள் முறையாக போடப்பட்டால் டிப்திரியா, காசநோய் போன்ற கொடிய நோய்கள் ஏற்படாமல் தவிர்க்க முடியும்.
- குழந்தைக்கு முதல் ஒரு வருடத்திற்கு தாய்ப்பால் புகட்டுவதன் மூலம், குழவி இறப்பு விகிதத்தை பெருமளவு தவிர்க்க முடியும்.
- குழந்தைகளுக்குத் தாய்ப்பாலோடு துணை உணவுகளைக் கொடுக்கும்போது குழவி இறப்பு தடுக்கப்படுகிறது. வீட்டிலேயே தயாரிக்கக்கூடிய எளிய துணை உணவுகள் பற்றி தாய்மார்களுக்குக் கற்றுத்தருதல் அவசியம்.
- வயிற்றுப் போக்கு அதிகமாகக் குழந்தைகளை கொல்லும் ஒரு நோயாக உள்ளது. எனவே வாய் வழி நீரேற்றும் கரைசல் தயாரிப்பது குறித்து தாய்மார்கள் அறிந்திருந்தால் வயிற்றுப் போக்கினைப் பெருமளவு தவிர்க்க முடியும். இதனைத் தயாரிக்க ஒரு டம்ளர் கொதிக்க வைத்து ஆறிய நீரில் ஒரு சிட்டிகை உப்பும், 4 சிட்டிகை சர்க்கரையும் சேர்த்து கலந்து தயாரிக்கலாம்.
- பாலிய விவாக முறையைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். ஏனெனில் நியோநேட்டல் இறப்பு அதிகமாக இளம் வயதில் திருமணமான தாய்க்கு ஏற்படுகிறது.
- இருகுழந்தை பிறப்பிற்கிடையே போதுமான இடைவெளி இருப்பதன் அவசியத்தை அறிவுறுத்த வேண்டும். குறைந்தது மூன்று வருட இடைவெளியில் அடுத்த குழந்தைப்பேறு இருப்பது நல்லது.
- சிறுகுடும்பங்களின் அவசியத்தை எடுத்துக் கூற வேண்டும். அதிகப்படியான குழந்தைகள் உள்ள பெரியகுடும்பம் குழவி இறப்புக்குக் காரணமாக அமைகிறது.
- தாய்மார்களுக்கு பிரசவத்திற்கு மருத்துவமனை செல்ல வேண்டிய முக்கியத்துவத்தைக் கூற வேண்டும்.
- ஆரோக்கியக் கல்வி மற்றும் சத்துணவுக் கல்வியை சுகாதாரப் பணியாளர்களுக்கு, சேவை நிறுவனங்களுக்கு மற்றும் கிராமப்புறத் தாய்மார்களுக்கு கொடுக்க வேண்டும்.



போலியோ சொட்டு மருந்து கொடுத்தல்

2.2 பாலூட்டும் காலம்

பாலூட்டும் காலத்தில் தாய்க்கு போதுமான ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொடுக்கப்பட வேண்டியது மிகவும் முக்கியம். ஏனெனில் குழந்தை பிறந்த சில மாதங்களில் தன்னுடைய ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளுக்குத் தாயின் பாலையே சார்ந்துள்ளது. முழு வளர்ச்சியடைந்த, வேகமாக வளரும் குழந்தையின் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளைத் தாய்தான் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். தன்னுடைய தேவைகளையும், குழந்தைக்கு வேண்டிய அதிகமான தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்ய, தாய்க்கு கூடுதல் ஊட்டச்சத்து தேவைப்படுகிறது. கர்ப்பகாலத்தில் கொடுக்கப்படும் திருப்திகரமான திட்ட உணவு, ஊட்டச்சத்துக்களின் சேமிப்பிற்கும், திருப்திகரமாக குழந்தைக்குப் பாலூட்டுவதற்கும் வழிவகுக்கும். பாலூட்டும் காலத்தில் ஊட்டச்சத்துக் குறைவுகள் ஏற்பட்டால், அது சுரக்கும் பாலின் அளவையும், தரத்தையும் பாதிக்கும்.

தாய்ப்பாலின் அளவையும், அதில் அடங்கியுள்ள சத்துக்களையும் பாதிக்கும் காரணிகள் தாயின் உணவூட்ட நிலை: பாலின் சக்தி மற்றும் கொழுப்பின் அளவு முக்கியமாக முன்னதாக சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள கொழுப்புச் சத்தைப் பொறுத்து அமையும்.

கூடுதல் உணவூட்டம் : பால் உற்பத்தியில் கூடுதல் உணவூட்டத்தினால் பெரிய மாற்றங்கள் ஏற்படுவதில்லை.

குழுவியின் தேவை: குழவி பால் உறிஞ்சும் போது ஹார்மோன்களின் தூண்டுதலினால் பால் சுரக்க உதவுகிறது.

ஊட்டக்குறைவுள்ள தாய்மார்கள்: இவர்களால் சுரக்கும் பாலின் அளவு குறைந்தாலும், பாலின் தரம் குறையாமல் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

ஊட்டச்சத்து: லேக்டோஸ், புரதம், கால்ஷியம், இரும்புச் சத்து, தாமிரம் மற்றும் ஃப்ளூரினின் அளவு தாயின் உணவூட்டத்தைப் பொறுத்து மாறுவதில்லை.

தாது உப்புக்கள் மற்றும் B உயிர்ச்சத்துக்கள்: செலீனியம், அயோடின் மற்றும் B உயிர்ச் சத்துக்களின் அளவு தாயின் உணவூட்டத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

மரபு : பாலூட்டும் திறன் பரம்பரை மரபணுவைப் பொறுத்தது.

அளவிலும் தரத்திலும் வேற்றுமை : தாயின் உடல் செயல்பாடுகள், உணவின் வெப்பநிலை. தாய் மற்றும் குழந்தையின் நோய் ஆகியவை பாலின் அளவு மற்றும் பாலில் உள்ளடக்கியவற்றைப் பாதிக்கும்.

திரவ உணவு: தாய்மார்கள் குறைவான திரவம் உட்கொள்ளுவதால் பால் உற்பத்தி பாதிக்கப்படும். பாலூட்டும் தாயின் சத்துணவுத் தேவைகள் கீழ்க்கண்டவற்றை நிறைவு செய்ய வேண்டும்.

1. தாயின் தினசரித் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதாகவும்
2. வளரும் குழவிக்குத் தேவையான சத்துக்களைப் பூர்த்தி செய்வதாகவும்
3. தாய்ப் பால் உற்பத்தி செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான சக்தியைக் கொடுப்பதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

பிரசவம் ஆனவுடன் மிகக்குறைந்த அளவில் கெட்டியான, மஞ்சள் நிறமான, பிசுபிசுப்பான திரவம் சுரக்கும். இதற்கு சீம்பால் (கொலஸ்டிரம்) என்று பெயர். இதில் உயிரி எதிரி அணுக்களும் (antibodies) வைட்டமின் A -யும் அதிக அளவில் உள்ளது. இதை வீணாக்காமல் குழந்தைக்குக் கொடுக்க வேண்டும். பால் கொடுக்க ஆரம்பித்த சில நாட்களில் ஒரு தாய் பிசுபிசுப்புத் தன்மை குறைந்த, வெள்ளை நிறமான முழுமையான பால் சுரக்கிறாள். இது ஊட்டச்சத்துக்களை பொறுத்த வரை ஒரு முழுமையான உணவு. ஆரோக்கியமான தாய் ஒரு நாளைக்கு 850 மிலி பால்

சுரக்கிறாள். இதை உற்பத்தி செய்ய ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளும் அதிகரிக்கிறது. அட்டவணை 2.5-ல் தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பாலூட்டும் தாயின் திட்ட உணவு, மற்றும் காப்பத்தின் போது தாயின் சத்துணவு நிலை பால் உற்பத்தியின் அளவையும், தரத்தையும் ஓரளவு பாதிக்கிறது.

அட்டவணை 2.5 : தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

சத்துக்கள்	அளவு/100 மி.லி.
சக்தி	65 (கி. கலோரி)
புரதம்	1.1 கிராம்
மாவுச்சத்து	7,4 கிராம்
கொழுப்பு	3.4 கிராம்
கால்சியம்	28 மி.கி
இரும்புச்சத்து	மிகக்குறைந்த அளவு
வைட்டமின் A (ரெட்டினால்)	137 I.U
தயாமின்	0.02 மை.கி
ரைபோபிளேவின்	0.02 மை.கி
வைட்டமின் C	3 மி.கி

பாலூட்டும் காலத்தில் தேவைப்படும் சத்துக்கள்:

ஒரு பாலூட்டும் தாய் ஒரு நாளுக்கு 850 மிலி பால் சுரப்பாள் என்ற அளவின்படியும், அதிலுள்ள சத்துக்களின் அளவைப் பொறுத்தும் ICMR, பாலூட்டும் தாய்க்கு ஊட்டச்சத்துக்களைப் பரிந்துரை செய்துள்ளது. பால் சுரக்கும் அளவு ஆரம்பத்தில் அதிகரித்து ஆறுமாதம் வரை அந்த அளவு நீடிக்கும். பிறகு படிப்படியாகக் குறைந்து விடும். எனவே, ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள், பாலூட்டும் காலத்திற்கு இரண்டு பிரிவாக அதாவது 0-6 மாதங்கள், 6-12 மாதங்கள் என கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அட்டவணை 2.6-ல் பாலூட்டும் தாய்க்கான ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

சக்தி: பாலூட்டும் தாய்க்கு பால் உற்பத்திக்காக கூடுதல் சக்தி தேவைப்படுகிறது. இக்கூடுதல் சக்தியின் அளவு, சுரக்கப்படும் பாலின் அளவு, பாலில் கிடைக்கும் சக்தியின் அளவு, உணவிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியைப் பாலில் கிடைக்கும் சக்தியாக மாற்றும் ஆற்றல் ஆகியவற்றைக் கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது. பாலூட்டும் முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 600 கி.கலோரி என பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக இந்தியத் தாய்மார்கள் ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகும் தொடர்ந்து பாலூட்டுவர். ஆனால் அப்போது பால் சுரப்பது குறைந்து விடும். எனவே 6-12 மாதங்களுக்குக் கூடுதல் சக்தித் தேவை ஒரு நாளைக்கு 520 கி.கலோரி என ICMR பரிந்துரைத்துள்ளது.



**அட்டவணை: 2.6 பாலூட்டும் தாய்க்கான ICMR –ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட
ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள்**

சத்துக்கள்	0-6 மாதங்கள்	6-12 மாதங்கள்
சக்தி (கி.க)		
இலகுவான வேலை	1900 + 600	1900 + 520
நடுத்தர வேலை	2230 + 600	2230 + 520
கடின வேலை	2850 + 600	2850 + 520
புரதம் (கி)	55 + 23	55 + 23
கொழுப்பு (கி)	30	30
கால்ஷியம் (மி.கி)	1200	1200
இரும்புச் சத்து (மி.கி)	21	21
பீடா கரோட்டீன் (மைகி)	7600	7600
தயாமின் (மிகி)		
இலகுவான வேலை	1.0 + 0.3	1.0 + 0.2
நடுத்தர வேலை	1.1 + 0.3	1.1 + 0.2
கடின வேலை	1.4 + 0.3	1.4 + 0.2
ரைபோஃப்ளேவின் (மிகி)		
இலகுவான வேலை	1.1 + 0.4	1.1 + 0.3
நடுத்தர வேலை	1.3 + 0.4	1.3 + 0.3
கடின வேலை	1.7 + 0.4	1.7 + 0.3
நியாசின் (மிகி)		
இலகுவான வேலை	12 + 4	12 + 3
நடுத்தர வேலை	14 + 4	14 + 3
கடின வேலை	16 + 4	16 + 3
பிரிடாக்ஸின் (மிகி)	2.5	2.5
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மிகி)	80	80
ஃபோலிக் அமிலம் (மை.கி)	300	300
உயிர்ச்சத்து B ₁₂ (மை.கி)	1.5	1.5

ஆதாரம் : Nutrient Requirements and Recommended Dietary Allowances for Indians, ICMR, 2010



பாலூட்டும் தாய்



சரிவிகித உணவு

புரதம் : தாய்ப்பாலில் 1.15 கிராம் புரதம் /100 மி.லி உள்ளதால் பால் உற்பத்திக்காக, புரதத்தின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. பாலூட்டும் காலத்தில் முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 23 கி, பிறகு 6-12 மாதங்களுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 13 கிராம் கூடுதலாக புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

கொழுப்பு : ICMR ஆல் நாள் ஒன்றுக்கு 30 கிராம் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. பாலிலுள்ள மொத்தக் கொழுப்பின் அளவு, தாயின் திட்ட உணவைப் பொறுத்து அமைவது இல்லை. ஆனால் பாலில் உள்ள கூட்டமைப்பு, தாயின் உணவைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. மேலும் பாலூட்டுவதற்குத் தேவையான கூடுதல் சக்தித் தேவையைச் சமாளிக்கத் தேவையான சக்தி அடர்வினைக் கொழுப்பு தருகிறது.

கால்சியம் : தாய்ப்பாலில் 100 மில்லில் 30-40 மி.கி கால்சியம் காணப்படுகிறது. ஒரு நாளுக்கு 850 மி.லி பால் உற்பத்தியாவதால் 300 மி.கி கால்சியம் தாய்ப்பாலில் காணப்படுகிறது. எனவே 300 மி.கி கால்சியத்தை தினமும் சுரக்கும் தாய்ப்பாலில் தக்கவைக்க, கூடுதல் கால்சியம் உட்கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகிறது. அன்றாடம் உண்ணும் உணவிலிருந்து கிடைக்கும் கால்சியத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறன், பாலூட்டும் தாய்க்கு 60 சதவிகிதம் மட்டுமே உள்ளதால் பாலூட்டும் தாயின் தினசரி கால்சியம் தேவை 1200மி.கி என ICMR பரிந்துரைத்துள்ளது.

இரும்புச்சத்து : பாலூட்டும் தாய்க்கான இரும்புச் சத்துத் தேவை சாதாரணப் பெண்ணின் ஒரு நாளை தேவையான 21மி.கி ஆகும். குழந்தை பிறக்கும் போதே இரும்புச் சத்தின் சேமிப்போடு பிறக்கிறது. ஏனெனில் பால் ஒரு இரும்புச் சத்து நிறைந்த உணவில்லை.

உயிர்ச்சத்துக்கள் : ICMR ஒரு பாலூட்டும் தாய்க்கு ஒரு நாளைக்கு 7600 மை.கி. பீட்டா கரோட்டீன் தேவை என்று பரிந்துரைத்துள்ளது இது ஒரு கர்ப்பினி பெண்ணிற்குத் தேவையானதைவிட அதிகமாகும். கர்ப்பகாலத்தில் உள்ளது போலவே பாலூட்டும் காலத்திலும் உயிர்ச்சத்து C-யின் தேவை அதிகரிக்கிறது. உயிர்ச்சத்து A மற்றும் B யின் தேவைகளும் அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் இவை சுரக்கும் தாய்ப்பாலில் உள்ளது. முக்கியமாக ரைபோஃப்ளேவின், நியாசின் போன்றவை பாலூட்டும் தாயின் இரத்த ஃபோலேட் அளவு குறைவதால், கூடுதல் தேவையாக 100 மை.கி ஃபோலேட் பாலூட்டும் தாய்க்குக் கொடுக்கப்பட வேண்டும். தினசரி உணவில் புரதமும், கால்சியமும் அதிகம் இருந்தால் ரைபோபிளேவின் தேவையும் நிறைவு செய்யப்படுகிறது. பாலில் கால்சியமும் அதிகம் இருப்பதோடு அதில் ரைபோபிளேவினும் அதிக அளவில் உள்ளது.

திரவம் : தேவையான பால் சுரத்தலுக்குத் திரவங்கள் அதிக அளவு எடுத்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். ஏனெனில் பால் என்பது ஒரு திரவத் திசுவாகும். நீர் மற்றும் பானங்களான பழச்சாறுகள், தேநீர், காபி மற்றும் பால் போன்றவை பால் உற்பத்திக்குத் தேவையான திரவத்தை அளிக்கிறது.

பாலூட்டும் காலத்தில் திட்ட உணவு : பாலூட்டும் தாய்க்கு, அதிக அளவில் பால் உற்பத்தியாகவும், பால் சுரக்கவும் உடலை வளர்க்கும் உணவுகள், உடலைப் பாதுகாக்கும் உணவுகள் மட்டுமின்றி சக்தி தரும் உணவுகளும் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது.

- ஒரு பெண்ணின் வாழ்க்கையில் சத்துணவுத் தேவைகள், பாலூட்டும் காலத்தில் தான் மிகவும் அதிகம். அதற்காக உணவு வேளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- பிறந்த குழந்தைகள் பாலை உறிஞ்சுதலே பால் உற்பத்தியைத் தூண்டக் கூடியது. உணவில் பால் உற்பத்தியைத் தூண்டக் கூடியவைகளான பால், பூண்டு மற்றும் பாதாம் (almond) போன்றவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பால் உற்பத்தியை அதிகப்படுத்தலாம். மாமிச

உணவுகளான ஆட்டிறைச்சி, மீன் போன்றவை பால் உற்பத்தியைத் தூண்டும் எனச் சில தரப்பினர் நம்புகின்றனர்.

- பாலூட்டும் காலத்தில் அனைத்து வகையான உணவுப் பொருட்களையும் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். எந்த உணவையும் கட்டுப்படுத்த வேண்டிய அவசியம் இல்லை. ஆனால் வாசனைப் பொருட்களும், மசாலாப் பொருட்களும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் அவை சுரக்கும் தாய்ப்பாலிலும் அதன் வாசனையைக் கடத்தி குழந்தை பாலைக் குடிக்காமல் ஒதுக்கும் நிலை ஏற்படலாம். இப்பொருட்கள் தாய்க்கும் வயிற்றுக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்தும்.
- பாலூட்டும் போது எடுத்துக் கொள்ளப்படும் அனைத்து மருந்துப் பொருட்களும், அப்படியே உறிஞ்சப்பட்டு, தாயின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து பாலில் சுரக்கக்கூடியது. எனவே, பாலூட்டும் தாய்மார்கள் மருந்துகள் சாப்பிடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும் அல்லது கட்டாயமாக மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி மருந்துகளை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அட்டவணை 2.7.ல் இலகுவான வேலை செய்யும் பாலூட்டும் தாய்க்கான உணவுத் தேவைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அட்டவணை 2.8ல் பாலூட்டும் தாய்க்கான மாதிரி உணவுத் திட்டமும் அட்டவணை 2.9 ல் பாலூட்டும் தாய்க்கு ஏற்ற சில உணவுத் தயாரிப்புக்களும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை: 2.7 இலகுவான வேலை செய்யும் ஒரு பாலூட்டும் தாய்க்கான உணவுத் தேவைகள்

உணவுத் தொகுப்பு	அளவு (கி)
தானியங்கள் மற்றும் சிறுதானியங்கள்	330
பருப்பு வகைகள்	90
பால் (மிலி)	500
வேர்களும் கிழங்குகளும்	100
பச்சைக் காய்கறிகள்	150
மற்ற காய்கறிகள்	100
பழங்கள்	200
சர்க்கரை	20
கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்	30

குறிப்பு : அசைவம் உண்பவர்கள் 30 கிராம் பருப்பு வகைகளுக்குப் பதிலாக 50கிராம் மாமிசம்/ மீன்/ கோழிக்கறி / முட்டை சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

காலெக்டோகாக்ஸ்: தாய்ப்பால் உற்பத்தி ஆக உதவுபவைகள் காலெக்டோகாக்ஸ் (Galactagogues) எனப்படும். பூண்டு, பால், பாதாம் பருப்பு ஆகியவை பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்கும். உடலை வளர்க்கும் உணவுகளான மீன் மற்றும் மாமிசம் பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதாக பாலூட்டும் தாய்மார்களிடையே நடத்திய ஆராய்ச்சிகள் வெளிப்படுத்துகின்றன. ஒமம், வெந்தயம், சேர்க்கப்பட்ட விசேஷ தயாரிப்புகள் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு கொடுக்கப்படுகிறது. இவை இரும்புச் சத்து, புரதம், கால்சியம் மற்றும் B இன உயிர்ச் சத்துக்களைக் கொடுக்கவல்லது.

அட்டவணை: 2.8 ஒரு பாலூட்டும் தாய்க்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்

அதிகாலை	காபி அல்லது தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	சப்பாத்தி - 3 பருப்பு - ½ கப் (அல்லது) இட்லி - 4 தக்காளி சட்னி - ½ கப் ஆரஞ்சு - 1
முற்பகல்	பசலைக் கீரை சூப் - 1 கப் அல்லது மேர் - 1 டம்ளர்
மதியம்	சாதம் - 2 கப்/ (அ) சப்பாத்தி - 4 மீன் குழம்பு அல்லது காலிஃப்ளவர் பட்டாணிக் கறி - 1 கப் பருப்பு மற்றும் கீரை சாம்பார் - 1 கப் காய்கறி சாலட் - 1 கப், பழம் - 1
பிற்பகல்	எலுமிச்சை சாறு - 1 டம்ளர்
மாலை	முட்டை சான்ட்விச் 2 (அ) பிஸ்கட் - 3 தேநீர் - 1 டம்ளர்
இரவு	சப்பாத்தி - 2, தக்காளி சட்னி - ½ கப், தயிர்சாதம் - ½ கப், பழசாலட் - 1 கப்
படுக்கும் முன்	பால் - 1 டம்ளர்

அட்டவணை: 2.9 பாலூட்டும் தாய்க்கு ஏற்ற சில உணவுத் தயாரிப்புகள்

உணவுத் தயாரிப்பு	காரணங்கள்
பாதாம் கீர், நிலக்கடலை கீர், காரட் அல்வா, காரமல் கஸ்டர்டு	கொட்டைகள் மற்றும் பால், தாய்ப்பால் உற்பத்தியைத் தூண்டும். செறிவூட்டப்பட்ட உணவுகள் அதிகமான தேவையை நிறைவு செய்கிறது.
பூண்டு மற்றும் வெங்காய சட்னி	பால் உற்பத்தியை அதிகமாகத் தூண்டும்.
சூப் மற்றும் ரசம்	பசி மற்றும் சீரணத்தைத் தூண்டும்.
பொரித்த சிற்றுண்டி உணவுகளான வடை, பஜ்ஜி, பரோட்டா, பன்னீர் பரோட்டா	அதிகப்படியான புரத மற்றும் கலோரித் தேவைகளை நிறைவு செய்கிறது.

2.3 இளம் குழவிப்பருவம்: வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் – ஊட்டச் சத்துத் தேவைகள் தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவம் – புட்டிப்பால் கொடுப்பதால் வரும் பிரச்சனைகள், துணை மற்றும் இணை உணவுகள், அவசியம் மற்றும் வகைகள்

மனிதனின் வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் தனித்தனியான செயல்களாகும். வளர்ச்சி என்பது உடல் அளவில் அதிகரித்தல் ஆகும். ஆனால் வளர்ச்சியானது அதை ஏற்பட உதவும் பலவற்றையும் குறிக்கும். முன்னேற்றம் என்பது திசுக்கள் மற்றும் உறுப்புக்களின் வளர்ச்சியையும் அதன் அதிகமான கூட்டுச் செயல்பாடுகளையும் குறிக்கும். வளர்ச்சி, முன்னேற்றம் இரண்டும் ஒருங்கிணைந்த கருத்துக்களாகும். இது தாயினைச் சார்ந்திருக்கும் சிறிய குழுவியை முழுமையான வளர்ச்சி பெற்ற தனிமனிதனாக முழுமை பெறும் முக்கியத்துவத்தையும் தனித்தன்மையையும் குறிக்கிறது. குழந்தையின் உடலியல் வளர்ச்சியானது குழந்தை உண்ணும் பலவிதமான உணவில் உள்ள ஊட்டச்சத்தைப் பொறுத்து அமைகிறது. மேலும் உயிரியல் அடிப்படை வளர்ச்சிதை மாற்றத்திற்கும் உயிர் வேதியியல் மாற்றத்திற்கும் தேவையான சரியான ஊட்டச்சத்து மிக்க பொருட்கள் சரியான நேரத்தில், சரியான விகிதத்தில் கிடைக்கும் பொழுதுதான் உடலின் தசைத் திசுக்கள் நன்றாக உருவாக்கப்பட்டு, பாதுகாக்கப்படுகிறது.

மனிதனின் வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் உடலின் செயல்பாடுகளில் ஏற்படும் மாற்றம் மட்டுமல்ல. அது மனிதனின் சமுதாய, மனநல உறவினை மேம்படுத்தி நம்மைச் சுற்றியுள்ள சூழ்நிலை மற்றும் கலாச்சார வளர்ச்சிக்கும் வழிவகுக்கிறது. முழுமையான வளர்ச்சிச் செயல்பாடுகள் முழுமையான மனிதனை உருவாக்குகிறது. உணவூட்டம் குழந்தையின் முழுமையான வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்கேற்கிறது.

இளம் குழவிப் பருவம்: முதல் வருடத்தில் குழவியின் வளர்ச்சியானது அதிகரிக்கிறது. அதன் பின் மெதுவாக வளர்ச்சி குறைய ஆரம்பிக்கிறது. குழந்தையின் எடையானது ஆறுமாதத்தில் இரட்டிப்பாகவும் ஒரு வருடத்தின் இறுதியில் மூன்று மடங்காகவும் அதிகரிக்கிறது. தலை பெரியதாகவும் முகம் வட்டவடிவமாகவும் இருக்கின்றது. மார்பு தட்டையாக இல்லாமல் உருண்டையாகவும், வயிற்றுப் பாகம் தனியாக உந்திக் கொண்டும் மற்ற உறுப்புக்களின் வளர்ச்சி குறைவாகவும் காணப்படும். குழந்தை பிறக்கும் பருவத்திலும், இளம் குழவிப் பருவத்திலும் மூளை வளர்ச்சி மிக அதிகமாக இருக்கும். ஒரு வருடத்தின் இறுதியில் மூளை வளர்ச்சியானது பெரியவர்களைப் போல் மூன்றில் இரண்டு பங்கு வளர்ச்சியடையும். இளம் குழவிப் பருவத்தில் ஐந்து முதல் ஒன்பது மாதத்திற்குள் பால் பற்கள் முளைக்க ஆரம்பிக்கும்.

ஒரு வருடத்தின் இறுதியில் குழந்தைக்கு நான்கு முதல் எட்டு பற்கள் முளைத்திருக்கும்.

உடல் வளர்ச்சி (Physical Growth): குழந்தைகளின் உடல் வளர்ச்சியில் பெரும் மாற்றங்கள் காணப்படுகின்றன. உடல் அளவுகள் குழந்தைகளின் வளர்ச்சி நிலையைக் கண்காணிக்க உதவுகிறது. குழந்தைகளின் உயரம் மற்றும் எடை பொதுவாக உடல் வளர்ச்சியைக் குறிக்கும் ஒரு அளவாக இருக்கிறது. தலை சுற்றளவு குழவியின் வளர்ச்சியைக் குறிக்கும் முக்கியமான ஒன்றாகும். மார்பு மற்றும் வயிற்றுப் பகுதியின் அளவுகள், கை கால் இவற்றின் அளவுகள் வரிசைக்கிரமமான இடைவெளியில் அளக்கப்படுகிறது.

மருத்துவப் பரிசோதனை (Clinical Examination): குழந்தையின் ஊட்டச்சத்து நிலையினையும் வளர்ச்சி முறையையும் அளப்பதற்குப் பல வகையான மருத்துவ பரிசோதனைகள் உள்ளன.

அவற்றில் சில அறிகுறிகள்: திடமாகவும் சுறுசுறுப்பாகவும் இருத்தல், ஆரோக்கியமான நிலை, உடல் நல்ல நிலையில் விழிப்புடன் இருத்தல், பற்கள், ஈறுகள் செறிவுடனும், தோல், முடி, மற்றும் கண்கள், நல்ல நிலையிலும், நல்ல தசை வளர்ச்சியுடனும் நரம்புகள் நல்ல கட்டுப்பாட்டுடனும்

இயங்கும் போது ஒருவன் நல்ல ஊட்டநிலையில் இருப்பதை அறியலாம்.

உணவு மற்றும் உணவு ஊட்ட முறைகள்: ஒருவரின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்ற நிலைக்கு நல்ல சத்துணவு மிகவும் அத்தியாவசியமான ஒன்றாகும். இளம் குழந்தைகள் உயிர் வாழ்வதற்கும் நல்ல ஆரோக்கியத்தைப் பெறுவதற்கும் சிறப்பு உணவு ஊட்ட முறைகள் தேவைப்படுகிறது. மேலும் எந்த வகையான பால் குழந்தைகளுக்குக் கொடுக்க வேண்டும் என்பதிலும், எந்த முறையில் அளிக்க வேண்டும் என்பதிலும் கவனம் தேவைப்படுகிறது. குழந்தைகளுக்குத் தாய்ப்பால்தான் மற்ற பால்பவுடரை விடச் சிறந்த உணவாகும். தாய்ப்பாலானது ஒரு வருடம் வரை குழந்தைக்கு வேண்டிய ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்டுள்ளது.

ஊட்டச்சத்துத் தேவை: குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள் அவர்கள் உட்கொள்ளும் தாய்ப்பாலிலுள்ள சத்துக்களின் அளவையும், அதனுடன் அளிக்கும் இணை உணவுகளையும் பொறுத்துள்ளது. தாய்ப்பால் மட்டும் நான்கிலிருந்து ஐந்து மாதத்திற்குமேல் போதாது, துணை உணவுகளும் அவசியம். இப்பருவத்தில் வளர்ச்சி அதிவேகமாக இருப்பதால் குழந்தைகளின் சத்துத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வது அத்தியாவசியமான ஒன்றாக உள்ளது.

இளம் குழவிக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு கீழ் உள்ள அட்டவணை 2.10-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.10 : ICMR இன் இளம் குழவிக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட

ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு

ஊட்டச்சத்துக்கள்	பிறந்தது முதல் - 6 மாதம் வரை	6-12 மாதங்கள்
சக்தி (கி.கலோரி)	92 / கி.கி	80 / கி.கி
புரதம் (கி)	1.16 / கி.கி	1.65கி.கி
கொழுப்பு (கி)	-	19
கால்சியம் (மி.கி)	500	500
வைட்டமின் A		
ரெட்டினால் (மை.கி)	350	350
பீட்டா கரோட்டின் (மை.கி)	1200	2800
தயாமின் (மி.கி)	0.2	0.3
ரைபோப்பினேவின் (மி.கி)	0.3	0.4
நயாசின் (மை.கி)	710/ கி.கி	650/ கி.கி
பிரிடாக்சின் (மி.கி)	0.1	0.4
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி)	25	25
போலிக் அமிலம் (மை.கி)	25	25
உயிர்ச்சத்து B ₁₂ (மை.கி)	0.2	0.2
உயிர்ச்சத்து D (IU)	-	200-400

ஆதாரம் : Nutrient Requirements and Recommended Dietary Allowances for Indians, ICMR, 2010

1. சக்தி : நன்றாக உணவளிக்கப்பட்ட தாய்மார்கள் சுரக்கும் 850மி.லி. பாலை அடிப்படையாகக் கொண்டு சக்தி தேவையானது கணக்கிடப்படுகிறது. ஒரு குழவிக்கு முதல் ஆறு மாதங்களில் 92 கிகலோரி/ கி.கிமும், 6-12 மாதங்களில் 80 கி.கிலோரி/கி.கி.மும் தேவைப்படுகிறது. அளிக்கப்படும்

சக்தியில் 50 சதவீதம் BMR-க்கும் 25 சதவீதம் உடல் அசைவுகளுக்கும் 25 சதவீதம் வளர்ச்சிக்கும் செலவிடப்படுகிறது. அதிக சுறுசுறுப்பான குழந்தைக்கு சக்தியானது அதன் செயல்பாட்டிற்கு அதிகம் செலவிடப்படுவதால் மெலிந்து காணப்படுகின்றனர். ஆறு மாதத்திற்குப் பிறகு குழந்தைக்குத் தேவையான சக்தியை தாய்ப்பாலின் மூலம் 70 சதவீதம் தான் பூர்த்தி செய்ய முடிகிறது, மீதி 30 சதவீதம் சக்தி இணை உணவுகள் மூலம் பெற வேண்டும்.

2. புரதம் : உடலின் பராமரிப்புக்கு மட்டுமின்றி, துரிதமான எலும்புமண்டல, தசை வளர்ச்சிக்கும் புரதம் தேவைப்படுகிறது. சரியான வளர்ச்சிக்குத் தேவையான அனைத்து அமினோ அமிலங்களும் கொண்டதாக உள்ளது. ஆரோக்கியமான குழந்தைக்கு ஒரு நாளைக்குத் தேவைப்படும் ஒரு கி.கி உடல் எடைக்கு 1.16 கிராம் புரதம், முதல் ஆறுமாதத்திற்கு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். ஆறு மாதத்திற்குப் பிறகு புரதத் தேவையும் குறைகிறது. அதாவது 1.69 கி/கி.கி போதுமானது. இதனை பால், பருப்பு போன்ற துணை உணவுகள் அளித்து ஈடு செய்யலாம்.

3. கொழுப்பு : தாய்ப்பாலிலிருந்தும் குழந்தைக்கு ஒரு நாளைக்கு 30 கிராம் கொழுப்பு கிடைக்கிறது. அதில் 10 சதவீதம் லினோலியிக் அமிலமும் ஒரு சதவீதம் லினோலினிக் அமிலமும் உள்ளன. தாய்ப்பால் இல்லாத நேரத்தில் அளிக்கப்படும் துணை உணவிலிருந்து 25 சதவீதம் சக்தியானது கண்ணுக்கு தெரியும் மற்றும் தெரியாத கொழுப்பிலிருந்து பெறப்பட வேண்டும்.

4. கால்சியம்: குழந்தைக்கு 6 மாதம் வரை தாய்ப்பாலிலிருந்து ஒரு நாளைக்குக் கிடைக்கும் 300 மி.கி. கால்சியம் போதுமானது. தாய்ப்பாலிலிருந்து பெறக்கூடும் பெருமளவு கால்சியம் உடலில் தக்க வைத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. குழந்தை வளர்ச்சி நிலையிலிருப்பதாலும் குழந்தையின் எலும்பு மண்டலத்தில் அதிகமாக கால்சியம் படிவதாலும் அதன் எடையைத் தாங்கக் கூடிய எலும்பு மண்டலம் அமைவதாலும் அதிகமாகக் கால்சியம் தேவைப்படுகிறது. இதை ஈடு செய்ய ICMR நாளொன்றுக்கு 500மி.கி பரிந்துரை செய்துள்ளது.

5. இரும்புச் சத்து: குழந்தைக்கு இரும்புச் சத்து அதன் வளர்ச்சிக்கும், இரத்தத்தின் கொள்ளளவு அதிகரிக்கவும், உடல் சேமிப்பிற்கும் தேவைப்படுகிறது. கிடைக்கப் பெறும் மற்றும் உறிஞ்சப்படும் இரும்புச்சத்தைக் கணக்கில் கொண்டு ஒருநாளைக்கு ஒரு மி.கி/கி.கி உடல் எடைக்குத் தேவை என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

6. வைட்டமின்கள் -வைட்டமின் A: தாய்ப்பாலின் மூலம் எடுத்துக் கொள்ளப்படும் வைட்டமின் A ஐ கணக்கிட்டு ICMR ஒரு நாளைக்கு தேவைப்படும் வைட்டமின் Aயின் அளவு குழவிப்பருவத்தில் 350 ரெட்டினால் மை.கி என்று பரிந்துரை செய்துள்ளது.

வைட்டமின் D: குழவிக்குத் தேவைப்படும் வைட்டமின் D யின் அளவு 200-400 IU (International unit) எனக் கணக்கிடப்படுகிறது. இது தேவையான அளவு சூரிய ஒளிபடுவதால் கிடைக்கலாம்.

B வகை உயிர்ச்சத்துக்கள்: B வகை உயிர்ச்சத்துக்களின் தேவை குழந்தையின் எடையைப் பொறுத்து கணக்கிடப்படுகிறது. இது அதன் சக்திதேவையை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. தாய்ப்பாலை மட்டும் உண்ணும் குழந்தைக்கு அதற்குத் தேவையான தயாமினும், ரைபோஃபிளேவினும் தாய்ப்பாலிலிருந்து கிடைக்கப் பெறுகிறது. தாய்ப்பாலிலிருந்து சுமார் 25 முதல் 30மை.கி/கி.கலோரி போலிக் அமிலம் கிடைக்கிறது. அது முழுவதுமே உட்கிரகிக்கப்படுகிறது.

வைட்டமின் C: ஒரு நாளைக்கு 25மி.கி வைட்டமின் C தேவை என ICMR பரிந்துரைத்துள்ளது. இந்த அளவினை ஹீம் (Haem) அல்லாத இரும்புச்சத்து உறிஞ்சுதலைக் கணக்கில் கொண்டு பரிந்துரை செய்துள்ளது.

தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவம் : தாய்ப்பால் குழந்தையின் ஊட்டச்சத்து, உடலியல், உளவியல் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் ஒரு சிறந்த உணவாகும். குழந்தை பிறந்த 12 மணி நேரத்திற்குள் தாய்ப்பாலைக் கொடுக்கலாம். பெரும்பாலான பிறந்த குழந்தைகள் நேரடியாக தாய்ப்பாலை சூப்பிக் குடிக்க ஆரம்பிக்கும். ஆனால் மிகக் குறைந்த நேரம் அதாவது 5 அல்லது பத்து நிமிடங்கள் தான்

அவற்றால் குடிக்க முடியும்.

சீம்பாலின் முக்கியத்துவம்:

1. பிரசவத்திற்குப் பிறகு 3 நாட்களுக்கு சுரக்கப்படும் பால் சீம்பால் (Colostrum) எனப்படும். இதில் குறைந்த அளவு கொழுப்பும், லாக்டோசும் ஆனால் அதிக அளவு சோடியம், குளோரின் மற்றும் துத்தநாகம் உள்ளன.
2. அது அதிக அளவு நோய் எதிர் உயிரியையும், அதிக புரதம் மற்றும் லாக்டோபெரின், இம்யூனோ-குளோபிலின் - A ஆகியவற்றையும் கொண்டுள்ளது.
3. குழந்தையை நோயிலிருந்து காப்பதுடன் மியூகோனியத்தை (Meconium) வெளிப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
4. கூட்டு செறிவற்ற கொழுப்பு அமிலங்களின் (PUFA) விகிதமானது சீம்பாலில் தாய்ப்பாலை விட அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

அட்டவணை 2.11 ல் சீம்பாலிலுள்ள சத்துக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.11 : சீம்பாலிலுள்ள சத்துக்கள்

சத்துக்கள்	அளவு/100 மி.லி.
சக்தி (கி. கலோரி)	58
கொழுப்பு (கி)	2.9
கால்சியம் (மி.கி)	31
பாஸ்பரஸ் (மி.கி)	14
இரும்புச்சத்து (மி.கி)	0.09
புரதம் (கி)	2.7
லாக்டோஸ் (கி)	5.3
கரோட்டின் (IU)	186
ரெட்டினால் (IU)	296

ஆதாரம்: Guthrie A.H. Introductory Nutrition. Times Mirror/ Mosby College Publishing.

தாய்ப்பாலினால் ஏற்படும் நன்மைகள்: தாய்ப்பால் குழந்தைக்காக இயற்கை அளித்த வரம் எனலாம். குழந்தையின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்திற்கும் உதவும் சரியான உணவு தாய்ப்பாலாகும். மேலும் தாய்க்கும் குழந்தைக்கும் இடையே உயிரியல் உளவியல் ரீதியாகவும் இணைப்பினை ஏற்படுத்தும் ஒரு முக்கிய காரணியாக இருக்கிறது. இதனாலே “Breast is Best” என்ற கூற்றுக்குப் பொருத்தமானதாக உள்ளது. தாய்ப்பாலினால் ஏற்படும் நன்மைகள் கீழ்வரும் காரணிகள் மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

i. சத்துணவுக் காரணிகள்: தாய்ப்பால் மற்றும் பசும்பாலிலுள்ள கலோரி மற்றும் கொழுப்புச் சத்தும் ஒரே அளவில் உள்ளது. தாய்ப்பாலில் புரதச்சத்து குறைவாக இருந்தாலும் அதிலுள்ள அதிகப்படியான லாக்டோஸின் அளவால் சமப்படுத்தப்படுகிறது. தாய்ப்பாலில் லாக்டோஸ் அதிக அளவு உள்ளதால் மக்னீசியம் மற்றும் கால்சியம் உறிஞ்சுதலுக்கும், அமினோ அமிலம் உறிஞ்சுதலுக்கும் உதவி புரிவதோடு நெட்ரஜனைத் தக்க வைக்கவும் உதவுகிறது. தாய்ப்பாலிலுள்ள 1.1 சதவீத புரதத்தில் 20 சதவீதம் கேசினும், மற்றும் 80 சதவீதம் தெளிந்த புரதமான (Whey protein) லாக்டோ குளோபினாகவும் உள்ளது. தாய்ப்பாலிலுள்ள கொழுப்புக்கள் செறிவற்ற கொழுப்பு, இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலங்கள், கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்கள், பாஸ்போலிப்பிடுகள் மற்றும் கொழுப்புச் சத்து ஆகியவற்றை உடையது.

தாய்ப்பாலிலுள்ள கால்சியத்தின் அளவு 28 மி.கி. குழவிகளுக்கு ஏற்படும் டெட்டனி நோய்

மிகவும் அரிதாகவே தாய்ப்பால் அருந்தும் குழந்தைக்கு ஏற்படுகிறது. தாய்ப்பாலிலுள்ள குறைந்த அளவு சோடியம் குழந்தைகளுக்கு சிறுநீரக பிரச்சனைகளைத் தவிர்த்து நன்மையளிக்கக்கூடியதாக உள்ளது. குழந்தைக்கு ஒரு நாளைக்குத் தேவைப்படும் 0.3 மிகி இரும்புச்சத்து தாய்ப்பாலிலிருந்து பெறப்படுகிறது. இது துத்தநாகம் உறிஞ்சுதலுக்கு உதவுவதோடு தேவையான அளவு தாமிர சத்தும் கிடைக்கச் செய்கிறது. உயிர்ச்சத்துக்களான A, C மற்றும் E போன்றவை பசும்பாலில் இருப்பதைவிட அதிக அளவில் காணப்படுகிறது.

ii. நோய் எதிர்ப்புக் காரணிகள்: தாய்ப்பாலிலுள்ள இயற்கையான நோய் எதிர்ப்பு காரணிகள் மறைமுகமாக குழந்தைகளுக்கு நோய்எதிர்ப்பு சக்தியை அளிப்பதோடு மற்ற செயற்கை முறை காரணிகளைத் தேவையற்ற ஒன்றானதாக மாற்றி விடுகிறது.

அ) மாக்ரோபேஜேஸ்: இவை பாக்டீரியாக்களை அழித்து தொற்று நோய்க்கு நோய் எதிர்ப்புத் திறனை அளிக்கிறது.

ஆ) லிம்போசைட்டுகள்: லிம்போசைட்டுகள், இன்டர்பிரான் போன்ற வைரஸ் கிருமி எதிர்ப்புத் திறனை உற்பத்தி செய்கிறது. அது லிம்போசைட்ஸ் போன்ற வளர்ச்சி காரணிகளை உருவாக்குவதுடன் லிம்போசைட் திசுக்களைத் தூண்டி நோய்க் கிருமியை எதிர்க்கவும் தூண்டுகிறது.

இ) லாக்டோபீரின்: இது இரும்பைப் புரதத்துடன் இணைக்க உதவுகிறது. மேலும் இ.கோலை (E.Coli) மற்றும் பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது.

ஈ) லாக்டோ பெஸிலிஸ் பைபிடஸ் காரணி (Lacto bacillus bifidus): இது ஒரு அமினோ சர்க்கரையாகும். இதில் N-அசிடேல் நியூராமினிக் அமிலம் உள்ளது. இது லாக்டோ பெஸிலிஸ் பைபிடஸ் காரணியை ஊக்குவித்து லாக்டோஸிலிருந்து அசிடிக் அமிலம் அல்லது லாக்டிக் அமிலத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. மேலும் நோய்க் கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடைசெய்கிறது.

உ) நொதிகள் (என்ஸைம்கள்): தாய்ப்பால் லிப்பேஸ் மற்றும் லாக்டோபெர்ஆக்ஸிடேஸ் ஆகிய நொதிகளை வழங்குகிறது. இவை ஜீரணித்தலை மேம்படுத்துவதோடு தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளையும் அழிக்கின்றன.

ஊ) இம்யூனோ குளோபுலின் : இவை அனைத்து வகையான ஆன்டிபாடிகளையும் உள்ளடக்கிய பாதுகாப்புப் புரதமாகும். இம்யூனோ குளோபுலின் தாய்ப்பாலில் அதிக அளவு காணப்படும். மேலும் போலியோவைரஸ், ஸ்ட்ரெப்டோ காக்கஸ், நியூமோகாக்கஸ் ஆகியவற்றிற்கு எதிர்ப்பாக உடலுக்குப் பாதுகாப்பை அளிக்கிறது.

iii. பொருளாதாரக் காரணிகள்: தாய்ப்பாலானது குழந்தைக்கு கொடுக்கக்கூடிய மிக விலை குறைந்த உணவுப் பொருளாகும். தாய்ப்பால் சுரப்பதற்காக தாய் உண்ணும் கூடுதல் உணவின் செலவைக் கணக்கிட்டால் கூட மற்ற செயற்கை உணவுப் பொருட்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது தாய்ப்பால் மிகவும் விலைக்குறைவான ஒரு பொருளாகும்,

iv. உளவியல் காரணிகள்: தாய்க்கும் குழந்தைக்கும் இடையே ஆரோக்கியமான, சந்தோஷமான உணர்ச்சிகரமான உறவு ஏற்பட தாய்ப்பால் ஊட்டுவது முக்கியமாகும். இதனால் தாய் திருப்திகரமான உணர்வைப் பெறுகிறார். குழந்தை பாதுகாப்பு உணர்ச்சியைப் பெறுகிறது.

v. இயற்கைக் கருத்தடை சாதனம்: தாய்ப்பால் கொடுப்பது குடும்பக்கட்டுபாட்டிற்கு உதவும் வழியாகும். பால் சுரக்க உதவும் ஹார்மோன் புரோலேக்டின் கருப்பையில் கரு உருவாகாமல் இருக்கும்படி தடுக்கிறது. இதனால் அடுத்த கர்ப்பம் ஏற்படுவது தடைபடுகிறது. மேலும் கர்ப்பப்பையும் பழைய அளவுக்குச் சிறியதாகிறது. இதனால் தாய்ப்பால் இயற்கை கருத்தடைச் சாதனமாக விளங்குகிறது. தாயின் கர்ப்பகாலத்தில் அதிகப்படியான எடையைக் குறைக்கவும் உதவுகிறது.

தாய்ப்பாலூட்டுவதை ஊக்குவிக்கவும், இளங்குழவிகளுக்கு பாதுகாப்பான போதிய ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைக்கவும், இந்திய அரசு, இந்திய தேசிய சட்டம் ஒன்றை இயற்றியுள்ளது. அதையெடுத்து இளங்குழவி மற்றும் பால்பொருட்கள் சட்டம் (Infant Milk Substitute Act / IMS) 1992-ம் வருடம் தாய்ப்பாலூட்டுவதைப் பாதுகாக்க, மேம்படுத்த, ஆதரவளிக்க உருவாக்கப்பட்டது. அச்சட்டத்தின்படி

- ◆ இளங்குழவிகளுக்கான மாற்று உணவுப் பொருட்களை ஊக்குவிக்கக் கூடாது.
- ◆ உடல் நலப் பாதுகாப்பு மையங்களில் செயற்கை உணவுப் பொருட்களை மக்கள் கண்ணில் படும்படி கவர்ச்சிகரமாக அடுக்கி வைக்கக் கூடாது.
- ◆ செயற்கை பால் உணவுகள் தயாரிக்கும் நிறுவனங்களைச் சேர்ந்த விற்பனையாளர்கள், தாய்மார்களை அணுகி அப்பொருட்களை விற்பனை செய்யக் கூடாது.
- ◆ செயற்கை பால் உணவுப் பொருட்கள் பற்றிய எத்தகைய விளம்பர கையேடுகளோ, சிறு புத்தகங்களோ அனுமதிக்கப்படமாட்டாது.

தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவம்: தாய்க்கு ஏற்படும் நன்மைகள் :

1. குழந்தை தாய்ப்பாலை உறிஞ்சிக் குடிப்பதால் மார்பகங்களில் தூண்டல் ஏற்பட்டு தாய்ப்பால் சுரப்பதால், கருப்பை சுருங்கி பழைய நிலையை அடைய உதவுகிறது.
2. தாய்ப்பால் அளிப்பதன் மூலம் செலவு, நேரம், சக்தி போன்றவை சேமிக்கப்படுகிறது.
3. உளவியல் ரீதியாக ஒரு தாய்க்கு மற்றவர்களால் கொடுக்க முடியாததை தன்னால் கொடுக்க முடிகிறது என்ற மனநிறைவை ஏற்படுத்துகிறது.
4. மார்பகப் புற்றுநோயின் தாக்கத்திலிருந்து தாயைப் பாதுகாக்கிறது.

குழந்தைக்கு ஏற்படும் நன்மைகள்:

1. தாய்ப்பால் கலப்படம் இல்லாமல் சுத்தமாகக் கிடைக்கிறது.
2. தேவையான அனைத்து சத்துக்களும் சரியான விகிதத்தில் உள்ளது
3. சரியான வெப்பநிலையில் உள்ளது. பாதுகாப்பு உணர்ச்சியை ஏற்படுத்துகிறது.
4. வயிற்றுப்போக்கு, மலச்சிக்கல் போன்றவை தாய்ப்பால் அருந்தும் குழந்தைகளிடம் காணப்படுவதில்லை.
5. தாய்ப்பாலை உறிஞ்சிக் குடிப்பதால் குழந்தையின் கீழ்த்தாடைப் பகுதி வளர்ச்சியடைகிறது.

World Alliance for Breast Feeding inAction (WABA):

உலக சுகாதார நிறுவனமும், UNICEF-ம் இணைந்து தாய்ப்பால் ஊட்டும் செயலை ஊக்குவிப்பதற்கான உலக கூட்டமைப்பு அதாவது WABA என்பதை ஆரம்பித்து ஒவ்வொரு வருடமும் ஆகஸ்டு 1-7 வரை உலக தாய்ப்பாலூட்டும் வாரம் என அறிவித்துள்ளது.

தாய்ப்பால் வார விழா கொண்டாடுதல்

- இளங்குழவி மற்றும் பால் பொருட்கள் தடுப்பு சட்டம் (IMS) பற்றிய சில முக்கிய தகவல்களை பரவச் செய்தல்
- மகளிர் மன்றங்கள் மூலம் தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றியும் அதன் பயன்பாடு பற்றியும் அறியச் செய்தல்.
- தாய்ப்பாலின் இன்றியமையாமை பற்றிக் கருத்தாய்வு கூட்டங்கள் அமைத்து உடல்நலத்திற்கு அவற்றின் முக்கிய பங்களிையும் எடுத்துரைத்தல்.
- மாநிலத்திலும், மாவட்டத்திலும் உள்ள குழந்தை நல உரிமைச் சட்டங்கள் பற்றி அறிந்திருத்தல்.

- ரோட்டரி, மற்றும் அரிமா சங்கங்களின் தொடர்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளுதல்.
- தாய்ப்பால் கொடுத்தல் பற்றிய சமூக கலாச்சார பழக்க வழக்கங்கள், மூட பழக்கங்கள் பற்றிய கருத்துக்களை சேகரித்தல்.

செயற்கை உணவு கொடுத்தல் (Artificial feeding).

வேறெந்த உணவும் ஈடு செய்ய முடியாத சிறந்த உணவு தாய்ப்பாலே. ஆனாலும் சில தவிர்க்க முடியாத சூழ்நிலைகளில் செயற்கை உணவு கொடுப்பது அவசியமாகிறது.

கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் செயற்கை உணவளித்தலுக்கு தாய் காரணமாகிறார்

1. குறுகிய கால நோய்களாகிய காய்ச்சல், மார்க்கக் காம்பு வெடித்துப் போதல் அல்லது மிகவும் கொடுமையான நோய்களாகிய காசநோய் மற்றும் இருதய நோய் போன்றவை தாக்குதல்
2. தாய்க்கு ஸ்டிராய்டுகள், எதிர் உறைதல் பொருட்கள் (anti coagulants) மற்றும் கதிரியக்க மருந்துகள் கொடுக்கப்படுதல்
3. குறைந்த பால் சுரப்பு
4. தாயின் மரணம்

கீழ்க்கண்ட காரணங்களினால் செயற்கை உணவளித்தலுக்கு இளங்குழவி காரணமாகிறது.

1. மிகவும் மோசமான, குறைவான வளர்ச்சி
2. குறுகிய காலத் தொற்று நோய்கள்
3. பிறவியிலேயே ஏற்படும் குறைபாடுகளாகிய பிளந்த உதடு (Cleft palate) மற்றும் உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் அடைப்பு.

தாய்ப்பால் இல்லாதபோது, பசும் பாலோ அல்லது கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பாலோ மாற்று உணவாக நீர் சேர்த்தாமல் கொடுக்கப்படலாம். குழந்தைக்கு சீரண சக்தி குறைவாக இருந்தால் மட்டும் பாலும் கொதிக்க வைக்கப்பட்ட நீரும் 3:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்துக் கொடுக்கலாம். பசும் பால் கொடுக்கும்போது இரும்புச்சத்தும், வைட்டமின் சி சத்தும் நிறைந்த உணவைக் கொடுக்க வேண்டியது முக்கியம்.

செயற்கை முறையில் பாலிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட பால்பவுடர் தாய்ப்பாலை ஒத்து இருக்கும்படி அதன் ஊட்டச்சத்துக்கள் மாற்றி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் இரும்புச் சத்து செறிவூட்டப்பட்டுள்ளது. குழந்தைகளுக்கு செயற்கை உணவு கொடுக்கும் போதும் அப்பொருட்களைக் கையாளும் போதும், தயாரிக்கும் போதும் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். அதைத் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் பாத்திரங்கள், பால்பாட்டில் மற்றும் ரப்பர் நிப்பிள்களை மிகவும் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

புட்டிப் பாலினால் ஏற்படும் நன்மைகள்:

- தாயின் கூடுதல் கவனிப்பு தேவையில்லாமல் போகிறது.
- பால் போதுமான அளவு கிடைப்பதில் தடையில்லை
- பணிபுரியும் தாய்மார்களுக்குப் பிரச்சனையில்லை.
- குழந்தைக்கு கொடுக்கப்படும் பாலின் அளவைக் காணமுடியும்
- குடும்பத்திலுள்ள மற்ற நபர்களுக்கும் குழந்தைக்கு பால் கொடுக்கும் வாய்ப்பு கிடைப்பதால் பொறாமையுணர்வு ஏற்படுவதில்லை.

புட்டிப்பால் புகட்டுவதிலுள்ள பிரச்சனைகள்:

புட்டியைத் தொடர்ந்து குழவி உறிஞ்சிக் கொண்டு பால் கிடைக்காமல் அழலாம். ரப்பரில் உள்ள துளை அடைபட்டு இருக்கலாம். அந்த சமயத்தில் ரப்பர் மாற்றப்பட வேண்டும் அல்லது அடைப்பு சரி செய்யப்பட வேண்டும். பால் சூடாகவோ குளிர்ந்தோ அல்லது அதிக இனிப்புடனோ

இனிப்பில்லாமலோ இருக்கலாம். இவை எல்லாம் பால் புகட்டுவதற்கு முன் கவனிக்கப்பட வேண்டும். ரப்பரில் துளை பெரிதாகவோ சிறிதாகவோ இருக்கலாம். ரப்பரை அழுத்தியவுடன் பால்வருவதற்கு ஏற்றபடி துளை இட வேண்டும். பாட்டிலை சரியாகப் பிடித்து பால் கொடுத்தால் முழுமையாக பால் கிடைக்கும். இதனால் குழுவியின் வயிற்றில் அதிகச் காற்று செல்லாது. சில சமயம் புட்டியில் காற்றடைத்து ரப்பர் உள்ளிழுக்கப்படுகிறது. பாட்டிலில் காற்றை லேசாகவிட்டு, ரப்பரை மேல் இழுத்து சீர் செய்யலாம்.

பாட்டிலை சாய்வாகப் பிடித்து காற்று புகாதவாறு, குழந்தை காற்றுக் குடிக்காதவாறு, ரப்பரில் பால் நிரம்பியிருக்குமாறு பார்த்து புகட்டுதல் வேண்டும். இதைத் தவிர பாட்டிலை சரியாக சுத்தம் செய்யவில்லையெனில் தொற்றுக்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு. புட்டிப் பால் அருந்துவதால் பற்சிதைவு ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது. மேலும் மலச்சிக்கல், எரிச்சல், தூக்கமின்மை, அதிக அழுகை போன்றவை குறைவான உணவூட்டத்தால் ஏற்படுகிறது. அதிகமாகப் பாலருந்தும் போது வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படலாம்.

புட்டிப் பால் கொடுக்கும் பொழுது கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய குறிப்புகள்:

- புட்டிப்பால் பற்றிய அறிவு
- பால் புட்டியை சுத்தம் செய்யவும், கொதிக்க வைக்கவும் வசதி
- சுத்தமான தண்ணீர்
- நம்பகமான பால் வசதி
- போதுமான சுத்தம் செய்யும் வசதிகள்
- தேவையான பணவசதி
- உணவைத் தயாரிக்கப் போதுமான நேரம்

பாலின் வகைகளும், அளிக்கப்படும் அளவும்: இந்தியாவில் பசு, எருமை, ஆகியவற்றின் பால் கொடுக்கப்படுகிறது. தாய்ப்பால் மற்றும் மற்ற பால் போன்றவற்றில் இருக்கும் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவை அட்டவணை 2.12 ல் காணலாம்.

அட்டவணை 2.12 : பலவகைப் பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் (100 கிராமில்)

பாலின் வகை	கார்போஹைடிரேட் (கி)	புரதம் (கி)	கொழுப்புச் சத்து (கி)	சக்தி (கி.கலோரி)
தாய்ப்பால்	6.8	1.5	4.5	68
பசும்பால்	5.5	3.5	3.5	66
எருமைப்பால்	4.5	4.3	7.5	103
ஆட்டுப்பால்	4.5	3.7	4.8	76

சாதாரணமாக, நீர் சேர்க்காத பாலில் சிறிது சர்க்கரை சேர்த்து குழந்தைக்கு 5லிருந்து 6 முறை ஒரு நாளைக்குப் புகட்டலாம். ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் அளிக்கப்படும் பாலின் அளவு சிறிது மாறுபடும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை உத்தேசமாகக் கொடுக்க வேண்டிய பாலின் அளவைக் குறிக்கிறது.

வயது	பாலின் அளவு
பிறந்தது முதல் 1 மாதம் வரை	50–75 மிலி (6–7 முறை)
1 முதல் 2 மாதம் வரை	75–100 மிலி (6–7 முறை)
2 முதல் 4 மாதம் வரை	100–125 மிலி (5–6 முறை)
4 முதல் 6 மாதம் வரை	150–175 மிலி (5 முறை)
6 மாதத்திற்கு மேல்	175–200 மிலி (4–5 முறை)

குழந்தை மகிழ்ச்சியுடன் எடை அதிகரித்து இருந்தாலே போதுமான அளவு பால் புகட்டப்பட்டுள்ளது என்று அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.

விலங்குகளின் பாலைக் குழவிக்குப் புகட்ட பாலின் அடர்வு பின்வருமாறு மாற்றியமைக்கப்பட வேண்டும்.

1. கொழுப்புச் சத்தை சரிசமன் செய்தல்: எருமைப்பால் மட்டுமே கொழுப்பு அதிகம் கொண்டுள்ளது. குழந்தைக்குக் கொழுப்பு நீக்கிய பாலைக் கொடுக்கலாம்.

2. கொதிக்க வைத்தல்: கொதிக்க வைப்பதால் இயற்பியல் – வேதியியல் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு, பால் தயிராவதைக் குறைக்க உதவுகிறது.

3. அடர்வு குறையச் செய்து சர்க்கரை சேர்த்தல்: நீர் சேர்த்து அடர்வு குறைத்தல், புரதம் மற்றும் வேறு தாது உப்புக்களின் அளவினைக் குறைப்பதற்கு இன்றியமையாதது. ஒன்று முதல் இரண்டு மாதக் குழந்தைக்கு உணவாக அளிக்கப்படும் பாலின் அடர்வைக் குறைத்துக் கொடுப்பது மிகச் சிறந்தது.

குழந்தை வளர வளர, பாலில் சேர்க்கப்படும் நீரின் அளவைக் குறைக்கலாம். 5 சதவிகிதம் சர்க்கரையை அடர்வு குறைந்த பாலில் சேர்க்கலாம். உலர்ந்த பால் பவுடர் பயன்படுத்தும்போதும், கரண்டியில் நிரப்பும் போதும் சமமாக நிரப்ப வேண்டும் என்பதை மனதில் கொள்ள வேண்டும். ஒரு கரண்டி பால் பவுடருக்கு 30 மி.லி. தண்ணீர் தேவைப்படும். பால்தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் நீர் கொதிக்க வைத்து ஆற வைத்து இருக்க வேண்டும் என்பது முக்கியம்.

பின்வரும் அட்டவணை 2.13 தாய்ப்பாலிற்கும், புட்டிப்பாலிற்குமுள்ள வேறுபாடுகளைக் காட்டுகிறது.

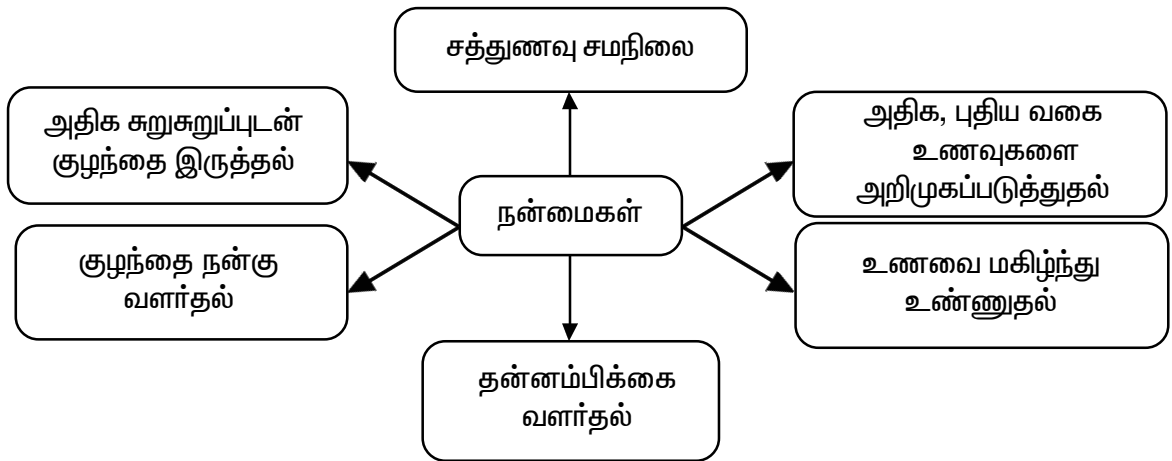
அட்டவணை 2.13 : தாய்ப்பாலிற்கும் புட்டிப் பாலிற்குமுள்ள வேறுபாடுகள்:

	தாய்ப்பால்	புட்டிப்பால்
1.	நோய் எதிர்ப்பு சக்தி உடையது. குழந்தையின் நோய் எதிர்ப்புத் திறனை அதிகரிக்கிறது.	தாய்ப்பால் அருந்தும் குழந்தையைவிட புட்டிப்பால் அருந்தும் குழந்தைகளின் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் குறைந்து காணப்படும்.
2.	தாய்ப்பால் எளிமையானது, சுத்தமானது எப்பொழுதும் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் உள்ளது.	பாட்டில் மற்றும் நிப்பிளைக் கொதிக்க வைத்து சுத்தம் செய்தல் போன்ற பிரச்சனைகள் உள்ளது.
3.	தொற்று நோய் ஏற்படுவது அரிது அல்லது குறைவு.	சரியான விகிதாசாரப்படி பால் அளிக்கவில்லையெனில் அஜீரணம், வயிற்றுப் போக்கு ஏற்படும்.
4.	தாயின் அன்பையும் அரவணைப்பையும் பெறுவதால் குழந்தை மகிழ்வாக உள்ளது.	புட்டிப் பால் அருந்தும் குழந்தைக்கு பாட்டிலை சரியாக சுத்தம் செய்யவில்லையெனில் தொற்றுநோய் ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.
5.	தாய்ப்பால் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தாது.	சரியாக பராமரிக்கவில்லையெனில் குழந்தை பாதுகாப்பற்றதாக உணர்கிறது.
6.	குழந்தைக்குத் தேவையான சத்துக்கள் சரியான விகிதத்திலும், அளவிலும் உள்ளன.	ஒவ்வாமை ஏற்பட வாய்ப்புக்கள் அதிகம்.

துணை உணவுகளும் தாய்ப்பால் நிறுத்தும் நேரத்தில் அளிக்கப்படும் உணவுகளும்: வீனிங் (Weaning) என்ற சொல்லே weaning என்ற வார்த்தையிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதாகும். இது 'பழக்கப்படுத்துதல்' என்று பொருள்படும். துணை உணவுகள் கொடுக்க ஆரம்பிக்கும் பொழுது பால் மறக்கடித்தல் ஆரம்பமாகிறது. திட உணவுகள் குழந்தையின் உணவில் சேர்க்கப்படுகிறது. பால் மறக்கடித்தல் (Weaning) அல்லது நிறுத்துதல் என்பது திரவ உணவினை உட்கொண்ட குழந்தையின் உணவு முறையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி திட உணவினை உட்கொள்ளச் செய்தலே ஆகும்.

துணை உணவுகளின் அவசியம் : நம் நாட்டில் வாழும் குழந்தைகளுக்கு பெரும்பாலும் 6 மாதம் வரை தாய்ப்பாலையே முக்கிய உணவாகக் கொடுக்கப்படுகிறது. அச்சமயத்தில் அவர்களின் வளர்ச்சி விகிதத்திற்கு அது போதுமானதாக உள்ளது. ஆனால் 6 மாதத்திற்கு மேல் குழந்தையின் வளர்ச்சி விகிதம் அதிகரிப்பதால் அதை ஈடுசெய்ய தாய்ப்பால் மட்டும் போதாது. குழந்தையின் அதிகப்படியான கலோரி, புரதத் தேவைகளை குறைந்துவரும் தாய்ப்பாலின் அளவால் ஈடு செய்ய முடியாது. ஹைதராபாத்திலுள்ள தேசிய ஊட்டச் சத்து நிறுவனம் (NIN) குழந்தைகளின் கலோரி, புரதம், உயிர்ச்சத்துக்கள் சி, டி ஆகியவற்றின் தேவைகள் அதிகரிப்பதால் துணை உணவு அளிப்பதை பரிந்துரை செய்கிறது. துணை உணவுகளை மிகவும் தாமதமாக அளிக்கும்போது அது ஊட்டக்குறைவிற்கும் வயிற்றுப்போக்கு போன்ற ஆரோக்கியமின்மைக்கும் காரணமாகிறது. நகர்ப்புறத்தை பொறுத்தமட்டில் 3-5 மாதங்களிலும், கிராமப்புறத்தில் 7-9 மாதங்களிலும் துணை உணவுகள் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன. துணை உணவுகள் 10 சதவீதம் கலோரிச்சத்து புரதத்தை கொடுக்கக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும். துணை உணவுகளின் பயன்களைப் பின்வரும் படத்தில் காணலாம்.

துணை உணவுகளின் பயன்கள்



துணை உணவுகளின் வகைகள்: I. திரவ துணை உணவுகள் (Liquid Supplements)

1. பால்: ஆரம்பத்தில் பாலும் நீரும் 3:1 விகிதத்தில் கலந்து கொடுக்கலாம். சில வாரங்களில் தண்ணீரின் அளவை சிறிது சிறிதாக குறைத்துக் கொண்டே வந்து பாலை நீருடன் கலக்காமல் குடிக்கக் கொடுக்கலாம்.

2. பழச்சாறுகள் : தக்காளி, திராட்சை, ஆரஞ்சு மற்றும் சாத்துக்குடியின் சாறுகள் பிழியப்பட்டு கொடுக்க வேண்டும். நான்கு முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு இச்சாற்றைக் கொடுக்க ஆரம்பிக்கும்போது ஒரு தேக்கரண்டியளவு நீருடன் கலந்து கொடுக்கலாம். சிறிது சிறிதாக அளவை

அதிகரித்து அதிக நீர் சேர்க்காமல் கொடுக்கலாம்.

3. சூப்புகள்: கீரை சூப் செய்து கொடுக்கலாம். கீரைகளை நன்கு கழுவி சிறிது உப்பும், வெங்காயமும் சேர்த்து குறைந்த அளவு நீரில் வேகவைத்து வடிகட்டிக் கொடுக்கலாம். சிறிது நாட்கள் கழித்து வடிகட்டாமல் கொடுக்கலாம்.

II. திட, திரவ துணை உணவுகள்: (Semi Solid Supplements)

ஐந்து முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு திட திரவ உணவுகள் கொடுக்க ஆரம்பிக்கலாம். முதன் முதலில் கொடுக்கப்படும் திட திரவ உணவாக மாவுப் பொருள் நிறைந்த உருளைக்கிழங்கு மற்றும் தானிய வகைகள் ஆகியவற்றை நன்கு வேக வைத்து, மசித்துக் கொடுக்கலாம். தானியப் பொருட்கள் உபயோகிக்கும்போது வேக வைத்து, மசித்து அதனுடன் பாலும், சர்க்கரையும் சேர்த்துக் கொடுக்கலாம். கலோரி அடர்ந்து நிறைந்த உணவு தயாரிக்க முளைகட்டிய கோதுமை அல்லது கேழ்வரகு உபயோகிக்கலாம்.

1. காய்கறிகள்: வேகவைத்து மசித்த உருளைக்கிழங்கு, காரட், கீரைகள் ஆகியவற்றைக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக் கொடுக்க ஆரம்பிக்கலாம். இவை உயிர்ச்சத்துக்களைத் தருவதுடன் உணவுக்கு நிறத்தையும் கொடுக்கிறது.

2. பழங்கள்: வாழைப்பழம் தவிர ஆப்பிள் போன்ற பிற பழங்களை வேக வைத்து ஒரு வருடம் ஆன குழந்தைகளுக்குக் கொடுக்கலாம்.

3. அசைவ உணவுகள்: வேகவைத்த முட்டையின் மஞ்சள் கருவினை 6-7 மாதங்களில் கொடுக்க ஆரம்பிக்கலாம். குழந்தை அதை ஏற்றுக் கொண்டால் பின்னர் சிறிது சிறிதாக அதிகப்படுத்தலாம். முட்டையின் மஞ்சளை மிருதுவான கஸ்ட்டுகளாகவும் கொடுக்கலாம். முட்டையின் வெள்ளைக்கரு சிலருக்கு ஒவ்வாமையை உண்டாக்குவதால் 10 மாதங்களுக்குப் பிறகு கொடுக்கலாம். அதன் பிறகு முழு முட்டையை மிருதுவாக வேகவைத்தோ அல்லது போச்சிங் (Poaching) செய்தோ கொடுக்கலாம். வேக வைத்து மசித்த மாமிசம், வேகவைத்த மீன் போன்றவற்றில் சிறிது வாசனைப் பொருட்களையும் சேர்த்தும் கொடுக்கலாம்.

4. பருப்பு வகைகள்: பருப்பு வகைகளைத் தானியங்களுடன் சேர்த்து நன்கு வேக வைத்த கிச்சடி அல்லது பொங்கல் அல்லது கஞ்சியாகக் கொடுக்கலாம். பருப்பு வகைகள் மற்றும் மாமிச தயாரிப்புக்களை ஒரு நாள்விட்டு ஒரு நாள் கொடுப்பதன் மூலம் வாரத்தில் 3-4 முறை குழந்தைக்கு இந்த உணவுகள் கிடைக்கும்.

III. திட உணவுகள் (Solid Supplements): குழந்தைக்கு பல் முளைக்க ஆரம்பிக்கும் போது திட உணவு ஆரம்பிக்கலாம். திட, திரவ உணவுகள் குழந்தைக்கு பழக்கமான பிறகு இட்லி, சப்பாத்தி, தோசை, சாதம் மற்றும் பருப்பு போன்றவற்றைக் கொடுக்கலாம். மசித்த மாமிசத்திற்கு பதிலாக கொத்துக் கறி கொடுக்கலாம்.

சிறிதாக நறுக்கி வேக வைத்த காய்கறிகள், கீரைகள், மிருதுவாக, வேக வைக்கப்பட்ட அல்லது பச்சை கேரட், தோலும், விதைகளும் நீக்கப்பட்ட பழத்துண்டுகள் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கலாம். திட உணவு சாப்பிடக் கொடுக்கும்போது, குழந்தைக்கு, குடிக்க நிறைய நீர் கொடுக்க வேண்டும். கொதிக்க வைத்து ஆறவைத்த நீரைச் சிறிது சிறிதாக ஒரு நாளைக்கு இரண்டிலிருந்து மூன்று முறை கொடுக்க வேண்டும். வெய்யில் நாட்களில் இன்னும் அதிகமாகக் கொடுக்க வேண்டும்.

கீழ்வரும் அட்டவணை 2.14 ல் 6-12 மாதங்களான இளங்குழுவியின் உணவூட்டத்திற்காக பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவுத்தேவைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.14 இளங்குழவிகளுக்கான உணவுத் தேவைகள் (6–12 மாதங்கள்)

உணவுத் தொகுப்பு	அளவு (கி)
தானியங்கள் மற்றும் சிறுதானியங்கள்	45
பருப்பு வகைகள்	15
பால் (மிலி)	500*
வேர்களுக்கும், கிழங்குகளுக்கும்	50
கீரைகள்	25
மற்ற காய்கறிகள்	25
பழங்கள்	100
சர்க்கரை	25
கொழுப்பு/எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்படக்கூடியது)	10

ஆதாரம்: Dietary Guidelines for Indians - A Manual, NIN, ICMR, Hyderabad, India, 2005.

*தாய்ப் பாலைத் தவிர்த்து பாலின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தாய்ப்பால் கொடுக்கும்போது 200 மி.லி பால் தேவைப்படும். உணவு தயாரிக்கும்போது மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.

துணை உணவு கொடுக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள்

- பால் மறக்கடித்தல் அல்லது நிறுத்துதல் என்பது திரவ உணவினை உட்கொண்ட குழந்தையை மெதுவாக திட உணவிற்கு மாற்றம் செய்தலே ஆகும். ஆனால் இதை ஆரம்பிக்கும் நேரம், இடம், கலாச்சாரம், பொருளாதார வசதி ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மாறுபடும்.
- பொதுவாக தானியவகை உணவுகளே முக்கிய துணை உணவாக உள்ளது. ஏனெனில் இது கலோரி, புரதம், நீர் போன்ற முக்கிய உணவுத் தேவைகளை பூர்த்தி செய்கிறது.
- உணவு தயாரிப்பு முறை மாறுபட்டுக் காணப்படும், ஆனால் கிருமிகளால் தொற்றுக்கள் ஏற்படாதவாறு இருத்தல் அவசியம்.
- புதியதாக ஒரே ஒரு உணவினை மட்டுமே அறிமுகப்படுத்த வேண்டும்
- ஆரம்பத்தில் புதிய உணவை சிறிதளவே கொடுக்க வேண்டும். குழந்தை விரும்ப ஆரம்பித்தால் சிறிது சிறிதாக அளவை அதிகரிக்க வேண்டும்.
- குழந்தையைக் கட்டாயப்படுத்தி உணவை ஊட்டக் கூடாது. குழந்தை ஏதாவது உணவை விரும்பவில்லையென்றால், அதைத் தொடராமல் வேறு உணவை அளிக்க முயற்சிக்க வேண்டும். அந்த உணவை 2–3 வாரங்கள் கழித்துக் கொடுத்து பார்க்க வேண்டும். குழந்தை தொடர்ந்து அந்த உணவை நிராகரித்தால் அந்த உணவுக்குப் பதிலாக வேறு உணவை மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.
- மசாலா நிறைந்த உணவைக் கொடுக்கக் கூடாது. எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகளையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
- பல்வேறு மாற்றங்களைச் செய்து குழந்தையின் உணவைக் கவர்ச்சிகரமாக மாற்ற வேண்டியது அவசியம். குழந்தை ஒரு உணவை விரும்பி உண்ணத் தொடங்கியவுடன், அடுத்த புதிய உணவை ஆரம்பிக்க வேண்டும். அப்போது தான் புதிய உணவு வகைகளை

நாளடைவில் குழந்தை ஏற்றுக் கொள்ள ஆரம்பிக்கும். குழந்தை வளர, வளர பல உணவுகள், வகை, உணவின் நிறம், மணம், தன்மை,வடிவம் ஆகியவற்றிற்கு சிறப்பு கவனம் செலுத்த வேண்டும். அப்பொழுதுதான் குழந்தையின் கவனத்தைக் கவரமுடியும்.

- குழந்தைக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை உண்டு பண்ண எல்லா வகையான உணவுகளையும் சாப்பிடக் கொடுக்க வேண்டும். குழந்தைகள் முன்னால் பெற்றோர்கள் அவர்களுடைய உணவைப்பற்றிய சொந்த விருப்பு வெறுப்புக்களைக் காட்டக் கூடாது.
- பழைய உணவாக இல்லாமல் புதிதாக தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகளையே கொடுக்க வேண்டும்.
- பழரசம் கப்புகளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும். பாட்டிலில் தருவதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

குறைந்த விலை துணை உணவுகள்:

கீழ்வரும் அட்டவணை 2.15ல் பல்வேறு நிறுவனங்களால் பரிந்துரை செய்யப்பட்ட குறைந்த விலை துணை உணவுகளின் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவை ஊட்டச்சத்துக்கள் மிக்கதாகவும் குறைந்த விலையிலும் இருப்பதால் தாய்மார்களால் தங்கள் குழந்தைகளுக்கு கொடுக்கக்கூடியதாக உள்ளது.

அட்டவணை: 2.15 குறைந்த விலை துணை உணவுகள்

பெயர்	அடங்கியுள்ள உணவுப் பொருட்களும் சத்துக்களும்
இந்திய பல்நோக்கு உணவு (Indian Multipurpose Food, CFTRI,மெசூர்)	கொழுப்பு குறைந்த நிலக்கடலை மாவு, கடலை மாவு (75:25). வைட்டமின் A, D, B ₁ , B ₂ மற்றும் கால்சியம் கார்பனேட் செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 42% புரதம் உள்ளது.
முளை கட்டிய உணவு (Malt Food, CFTRI, மெசூர்)	முளைகட்டிய தானியம், கொழுப்பு குறைந்த நிலக்கடலை மாவு, உடைத்த கடலை மாவு, வைட்டமின்கள் மற்றும் கால்சியம் உப்புகள் (40:40:20) செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 28% புரதம் உள்ளது.
பாலாஹார் (Balahar, CFTRI,மெசூர்)	முழுகோதுமை மாவு, நிலக்கடலை மாவு, உடைத்த கடலை மாவு (70:20:10), கால்சியம் உப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 20% புரதம் உள்ளது.
குழந்தை அமுது (அவினாசிலிங்கம் நிகர்நிலைப் பல்கலைக் கழகம், கோயமுத்தூர்)	வறுக்கப்பட்ட ராகி/ சோளமாவு, பச்சைப் பயறு மாவு, வறுக்கப்பட்ட நிலக்கடலை மற்றும் வெல்லம் (3:2:1:2), இதில் 14.4% புரதம் உள்ளது.
வின் உணவு (Gandhigram Rural, Instituteகாந்திகிராம்)	கம்பு, பச்சைப் பருப்பு, நிலக்கடலை மாவு மற்றும் வெல்லம். (50:15:25:25) இதில் 20% புரதம் உள்ளது.
அமிர்தம் (அவினாசிலிங்கம் நிகர்நிலைப் பல்கலைக் கழகம், கோயமுத்தூர்)	கோதுமை வறுத்தது – 31.5 கி, பொட்டுக் கடலை – 18.8 கி சோயா மாவு – 6.2 கி நிலக்கடலை மாவு – 12.5 கி, சர்க்கரை – 25 கி
போஷாக்கு	தானியம் (கோதுமை/சோளம்/அரிசி/ மக்காச்சோளம்), பயறு (கொண்டை கடலை அல்லது பச்சைபருப்பு) எண்ணெய் வித்து (நிலக்கடலை) மற்றும் வெல்லம் (4:2:1:2)

அட்டவணை: 2.16 குழந்தைகளுக்கேற்ற பரிந்துரை செய்யப்பட்ட சிலவகை உணவு தயாரிப்புகள்

உணவு தயாரிப்புகள்	நன்மைகள்
பழச்சாறுகள் (6வது மாதம்)	தாய்ப்பாலில் இல்லாத உயிர்ச்சத்து 'சி' யை அளிக்கிறது. தக்காளி, ஆரஞ்சுப் பழரசம் போன்றவை சிறிதளவு பீட்டா கரோட்டினை அளிக்கிறது.
கீரை சூப் (6வது மாதம்)	குழந்தைக்கு புதிய உணவு வகைக்கு பழக்கப்படுத்துவதோடு இதன் மூலம் இரும்புச் சத்து, கால்சியம், பீட்டா கரோட்டின், ரைபோபிளேவின், உயிர்ச்சத்து சி கிடைக்கிறது
வேகவைக்கப்பட்ட ஆப்பிள் (8வது மாதம்)	கலோரிசத்தை அளிக்கிறது. ஆப்பிளை அப்படியே கொடுத்தல் கூடாது. ஏனெனில் குழந்தைக்கு மூச்சு அடைப்பை ஏற்படுத்தும்
கஸ்டர்டு (முட்டையின் மஞ்சள் கருவுடன் சேர்த்து) (8வது மாதம்)	புரதம், இரும்புச் சத்து, மற்றும் உயிர்ச்சத்து A,B, ஆகியவற்றைக் கொடுக்கிறது. முட்டையின் வெண்கருவை சிறிது நாள் கழித்து அளித்தல் வேண்டும். ஏனெனில் சிலருக்கு இது ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும்.
கிச்சடி, பொங்கல், இட்லி, சப்பாத்தியுடன், பால் (10-12வது மாதம்)	எளிதாக ஜீரணிக்கும், மேலும் தரமான புரதத்தையும் கலோரிச் சத்தையும் கொடுக்கிறது.
மால்ட்டு பானங்கள், கஞ்சி, தானிய வகைகளால் தயாரிக்கப்படுகிறது. அரிசிமாவு, அரிசி குருணை, கார்ன் ப்ளேக்ஸ் (Cornflake), பால்	குழந்தைகளின் அதிகப்படி தேவையான கலோரி மற்றும் புரதத்தை ஈடுகட்ட முடிகிறது.



துணை உணவுகள்

பேறுகாலத்திற்கு முன்பு பிறக்கும் குழந்தைகள் (Preterm babies) : கருத்தரித்த 37 வாரங்களுக்கு முன் பிறக்கும் குழந்தைகள் ப்ரிடெர்ம் குழந்தைகள் எனப்படுவர். குறைவான எடையுடன் பிறக்கும் குழந்தையின் எடை 2500 கிராமுக்குக் குறைவாக இருக்கும். இந்தியாவில் உள்ள குழந்தைகள் குறைவான எடையுடன் பிறக்கும் குழந்தைகளில் எண்ணிக்கை 30 சதவீதம் காணப்படுகிறது.

குறைவான எடையுடன் குழந்தை பிறப்பதற்கான காரணங்கள்:

1. தாயின் குறைவான உடல் நிறை அலகு (Low maternal Body Mass Index)
2. இளம் வயது திருமணம்
3. அதிக வித்தியாசம் இருத்தல் (High parity)
4. சிறிய உடல் அமைப்பு (Small stature)
5. கருவுற்ற சமயத்தில் குறைவான எடையுடன் இருத்தல்
6. இரும்புச் சத்து மற்றும் போலிக் அமிலக் குறைபாட்டுடன் ஊட்டக் குறைவு ஏற்படுதல்
7. பேறுகாலத்திற்கு முன் குழந்தைகளில் பிறத்தல்

பேறுகாலத்திற்கு முன் பிறக்கும் குழந்தைக்கு உணவளித்தல்: ப்ரிடெர்ம் குழந்தைகளுக்கு உணவளித்தல் என்பது ஒரு சவாலான விஷயமாக உள்ளது. ஏனெனில் இவர்கள் கருப்பையில் இருக்க வேண்டிய காலத்தில் எத்தகைய வளர்ச்சி விகிதத்தை அடைந்திருப்பார்களோ அதே அளவு வளர்ச்சி விகிதத்தைப் பெற சத்துள்ள உணவை அளிப்பதைக் குறிக்கோளாகக் கொள்ள வேண்டும்.

ப்ரிடெர்ம் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் சிக்கல்கள்:

1. பாலை உறிஞ்ச முடியாத தன்மை, பாலை விழுங்கும் நரம்பியக்கத்தில் குறைபாடு
2. சிறிய வயிறு, ஆனால் அதிக கலோரித் தேவை
3. இருதயம், வயிறு, குடல்வாய், சுருங்கி சரியாக வேலை செய்ய முடியாததால் மூச்சிரைப்பு
4. முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள் முழுமையாக உறிஞ்சப்படாமை

உணவுத் தேவைகள்: வளர்ச்சி அதிகரிப்பு இல்லாத பேறுகாலத்திற்கு முன் பிறக்கும் குழந்தைக்கு முதல் வாரத்தில் சக்தி தேவை 60கி. கலோரி/கி.கி உடல் எடை/ தினம் ஆக இருக்க வேண்டும். முதல் இரு வாரங்கள் கழித்து திருப்திகரமான வளர்ச்சிக்கு சக்தி தேவை 120–150 கி.கலோரி/கி.கி உடல் எடை/தினம் தேவைப்படும். எடையேற்றம் இல்லாத குழந்தைகள், அறுவை கிசிக்சையில் பிறந்தவர்கள் மற்றும் மிக மோசமான ப்ரிடெர்ம் குழந்தைகள் ஆகியோருக்கு கலோரிகள் மிக அதிகமாகத் தேவைப்படும். ப்ரிடெர்ம் குழந்தையின் தாய்க்கு தாய்ப்பாலில் அதிக கலோரி, கொழுப்பு, புரதம் மற்றும் சோடியம் காணப்படும். தாய்ப்பாலினால் குழந்தையின் எடையில் முன்னேற்றம் இல்லையெனில் தாய்ப்பாலுடன் அதிக கலோரி சத்துக்கள் செறிவூட்டப்பட்ட தாவர எண்ணெயை அதிக அளவில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.



ப்ரிடெர்ம் குழந்தை

2.4. நோய்கள் தடுப்பாற்றல் – தொற்று நோய்கள் தடுக்கும் வழிகள் – நோய்த் தடுப்பூசி அட்டவணை – நோயுற்ற குழந்தைகளின் பராமரிப்பு

ஆரோக்கியம் என்பது எல்லா கலாச்சாரத்திலும் முக்கியமான ஒன்றாக இருக்கிறது. ஆரோக்கியத்தைப் பற்றி நன்றாகப் புரிந்து கொள்வதே உடல் நலன் எனலாம்.

வெப்ஸ்டார் : ஆரோக்கியம் என்பது உடல், உள்ளம் அல்லது மன நலமுடன் எவ்வித நோய்களும், வலியும் இல்லாமல் இருத்தல் என வெப்ஸ்டார் வரையறுக்கிறார்.

ஆக்ஸ்போர்டு ஆங்கில அகராதிப்படி ஆரோக்கியம் என்பது உடலும், உள்ளமும் ஸ்திரத்தன்மையுடன் இருந்து தங்களுடைய பணிகளை முழுமையாக மிகவும் திறமையாக செய்து முடித்தல் ஆகும். உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) ஆரோக்கியமென்பது பரிபூரண உடல், மனது, சமூக நலம் என்பதையும் பரிபூரண நிலையிலிருத்தல் என்றும் நோய்கள் இல்லாமல் இருத்தல் மட்டுமல்ல என்றும் ஆரோக்கியத்தை வரையறை செய்கிறது.

அனைவருக்கும் ஆரோக்கியம் (Health for all) என்பது தற்போதைய புதுக் கொள்கையாக உலகளவில் உள்ளது. ஏனெனில் உலகிலுள்ள கூடுதலான மக்கள் முக்கியமாக கிராமப்புற ஏழை மக்கள் ஆரோக்கியம் குறைந்த நிலையில் உள்ளனர். ஆரம்ப சுகாதாரத்தின் முக்கிய கொள்கை என்னவெனில் ஆரோக்கியம் மக்களுக்காக மக்களால் ஏற்படுத்திக் கொள்ளப்படும் ஒன்றாகும். மனிதனிடமிருந்து மனிதனுக்கும், விலங்குகளிடமிருந்து மனிதர்களுக்கும் தொற்று நோய்கள் பரவுவதைப் பற்றி விழிப்புணர்வு இருந்தாலே சாதாரணமாக ஏற்படக்கூடிய பலவிதமான நோய்களைத் தவிர்க்க முடியும்.

நோய் பரவும் விதம் : நோய்கள் என்பது (Disease) சாதாரணமாக இல்லாத நிலையைக் குறிக்கும். ஏனெனில் சாதாரணமாக இல்லாததால் உடலின் வேலைகள் தடைபட்டுக் காணப்படும். ஆரோக்கியக் குறைவு (illness) என்பது ஏதேனும் ஒரு குறிப்பிட்ட நோய் இருப்பதையும் அதற்கு ஒருவரின் நடத்தையும் எதிர்வினை அளிக்கும் நிலையும், அதனால் உள்ள சமூக சூழ்நிலையால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களையும் குறிக்கிறது. சுகவீனம் (Sickness) என்பது சுகஜநிலையில் இல்லாமல் இருத்தலாகும்.

நோய்கள் மூன்று விதமானவை : அவை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

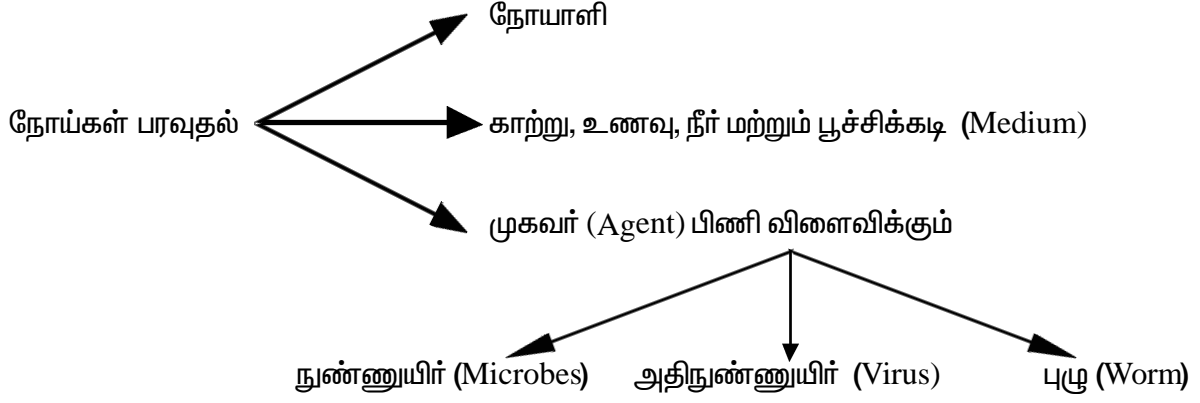
1. கிருமிகளால் உண்டாகும் நோய் (Infectious disease) : இது மருத்துவத்தின்படி ஊர்ஜிதம் செய்யப்பட்ட மனிதர்களுக்கோ, விலங்கினங்களுக்கோ கிருமிகளால் உண்டாகும் நோயே ஆகும்.

2. தொற்று நோய் (Contagious disease) : நோயாளிகளைத் தொடுவதால் ஏற்படக்கூடிய நோயாகும் (எ.கா. சொறி, சிரங்கு, தொழு நோய்)

3. தொற்றினால் பரவக்கூடிய நோய் (Communicable Disease) : ஏதேனும் ஒரு குறிப்பிட்ட நோய்த்தொற்று அல்லது விஷப் பொருட்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பரவுவதால் ஏற்படும் நோய் ஆகும். இவை மனிதர்களுக்கிடையேயும், விலங்குகளிடமிருந்தும், மனிதர்களுக்கும் அல்லது சுற்றுப்புற சூழலிலிருந்தும் அதாவது காற்று, மண், தூசி, நீர், உணவு இவற்றின் மூலம் ஏற்படும்.



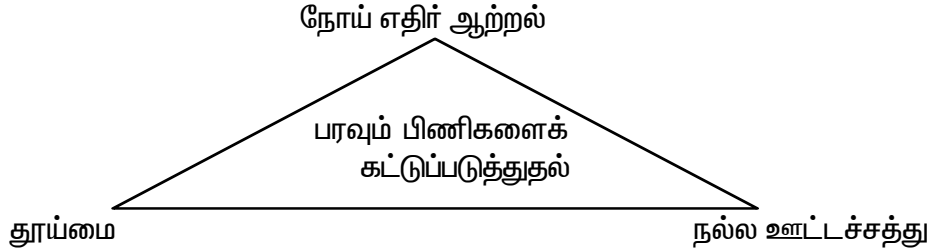
காய்ச்சல்



பரவும் பிணிகளுக்கு முகவர்கள் / பிணி விளைவிக்கும் நுண்ணுயிர்களே காரணம். நுண்ணுயிரி, அதிநுண்ணுயிரி மற்றும் புழுக்கள் போன்ற நுண்ணுயிர்களும் இவற்றிலடங்கும். நோயுற்ற குழந்தை மற்றும் தனிநபர் பொதுவாக பிணிபரப்புபவர்கள் எனக் கூறப்படுவர். பிணி அறிகுறிகளின் தோற்றத்திற்கும், பிணி விளைவிக்கும் நுண்ணுயிர்கள் நுழைந்த வேளைக்கும் இடைப்பட்ட நேரம் பிணி அடைவுக் காலம் (incubation period) எனப்படும்.

பிணிகளைத் தடுத்தல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல்

பரவும் பிணிகளைப் பின்வரும் மூன்று காரணிகளால் தவிர்க்கலாம்.



பரவும் வழிகள் : பரவக்கூடிய நோய்கள் நோயுற்ற ஒருவரிடமிருந்து அல்லது நோய்க்கிருமிகளின் மூலமாகவோ பரவும். பரவும் வழிகளைக் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தலாம்.

அ) நேரடியாகப் பரவுதல் (Direct Transmission)

1. நேரடித் தொடர்பு (Direct contact)
2. உமிழ்நீர்த் துளி மூலம் பரவும் நோய் (Droplet infection)
3. மண்ணின் மூலம் பரவுதல் (Contact with soil)
4. தோலின் மூலம் பரவுதல் (Inoculation into skin)
5. தொப்புள் கொடி மூலம் பரவுதல் (Transplacental)

ஆ) மறைமுகமாகப் பரவுதல் (Indirect Transmission)

1. கொசுக்கள் (Vehicle borne)
2. பூச்சிகள் (Vector borne)
3. காற்று (Air borne)
4. செல்பூச்சி (Fomite borne)
5. அசுத்தமான கைகள், விரல்கள் மூலம் பரவுதல்.

அ) நேரடியாகப் பரவும் முறை (Direct Transmission)

1. நேரடித் தொடர்பு : தோலின் மூலமாக அல்லது உடலிலுள்ள ஐவ்வப்பாதை மூலமாக நேரடியாகப் பரவுகிறது. நோயுற்ற ஒருவரிடம் இருக்கும் நோய்க் கிருமியானது நேரிடையாக மற்றவர்களுக்குப் பரவுகிறது. தொடுதல் மூலமாக தோலிலிருந்து தோல் நோய் பரவுகிறது (எ.கா) எய்ட்ஸ், தொழுநோய், தோல் மற்றும் கண் நோய்.

2. உமிழ்நீர்த் துளி மூலம் பரவுதல் : வெளியிடங்களில் பேசும்போது அல்லது தும்மும்போது அல்லது இருமும்போது உமிழ்நீர்த் துளிகள் மற்றவர்களின் மீது சிதறுவதால் ஏற்படுகிறது. நோயுற்றவரின் உமிழ்நீரில் இருக்கும் எண்ணற்ற நுண்ணுயிர்களும், வைரஸ்களும் நோய் பரவக் காரணமாயுள்ளது. ஆரோக்கியமான ஒரு நபர் இப்பாக்கூரியாக்களையும், வைரஸ்களையும் உள்ளிழுத்துக் கொள்ளும் போது நோய் ஏற்படுகிறது. (எ.கா) சுவாசத் தொற்றுக்கள், காய்ச்சல், நரம்பு மண்டல பாதிப்புகள், சளி, டிப்தீரியா, கக்குவான் இருமல், டி.பி. போன்றவை அதிக நெருக்கமான இடத்திலும், மிகவும் அருகருகே இருக்கும்போதும், போதுமான காற்றோட்ட வசதியில்லாதபோதும் இம்முறையில் அதிக தொற்றுக்கள் பரவுகின்றன.

3. மண்ணின் மூலம் பரவுதல் : நோயுற்ற ஒருவரின் உடல் கழிவுகள், அழுகிய காய்கறிகள் போன்றவை மண்ணில் மக்கிய நிலையிலிருக்கும்போது, அதனோடு நேரடியாகத் தொடர்பு ஏற்படும்போது புழுக்கள் மூலம் நோய்கள் பரவுகின்றன. (எ.கா) இரண ஜன்னி, கொக்கிப் புழுக்கள்.

4. தோலின் மூலம் பரவுதல் : நோயுள்ள பிராணியானது நேரடியாக மற்றவரைத் தாக்கும்போது அல்லது கடிக்கும் பொழுது இந்நோய் தோலின் மூலம் பரவுகிறது. (எ.கா) நாய்க்கடியால் ரேபிஸ் நோய் ஏற்படுதல். ஹெபடைடிஸ் நோய் தூய்மையில்லாத / நோய்க்கிருமிகள் கொல்லப்படாத உபயோகித்த ஊசி மூலம் ஏற்படுதல்.

5. தொப்புள் கொடி மூலம் பரவுதல்: நோயுற்றவருடைய தொப்புள் கொடியிலிருந்து குழந்தைக்குப் பரவுகிறது. (எ.கா) ரூபெல்லா வைரஸ், சிபிலிஸ், ஹெப்படைடிஸ் போன்றவை.

ஆ) மறைமுகமாகப் பரவுதல்

பலவிதமான வேறுபட்ட வழிகளில் பரவுகிறது. பழங்காலம் தொட்டு வரும் 5-F களான Flies, Finger, Fomites, Food, Fluid ஈக்கள், விரல்கள், ஃபோமைட் செல் பூச்சி, உணவு, திரவம் போன்றவற்றின் மூலம் மறைமுகமாகப் பரவுகிறது. நோய்க்கிருமியானது வெளிப்புற சூழ்நிலையில் நன்கு வளர்ந்து நோய் உண்டாக்கும் தன்மையையும், வீரியத்தையும் தக்க வைத்துக் கொண்டு தகுந்த நபர் புதியதாகக் கிடைக்கும்போது அவர்களிடம் நோயைப் பரவச் செய்கிறது. நோயுற்றவருக்கு மருந்துகள் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் போது இந்நோய்கள் பரவுவது எளிதாகி விடுகிறது.

1. உயிரற்ற பொருட்களின் மூலம் (Vehicle borne) பரவுதல் : இம்முறையில் நோய்க் கிருமியானது நீர், உணவு (பச்சைக் காய்கறிகள், பழங்கள், பால் மற்றும் பால் பொருட்கள்) ஐஸ், ரத்தம், சீரம், பிளாஸ்மா மற்றும் உயிரியல் பொருள்களான திசுக்கள் மூலம் பரவுகிறது. இவற்றில் உணவு மற்றும் நீர் போன்றவற்றின் மூலம் மிக அதிகமாக நோய் பரவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு, டைபாய்டு காய்ச்சல், காலரா, போலியோ, ஹெப்படைடிஸ் A, உணவு விஷமாதல், வயிற்றில் புழுக்கள் உண்டாதல் போன்றவை இவற்றில் அடங்கும். மலேரியா, ப்ருசெல்லாசிஸ், ஹெப்படைடிஸ் B போன்றவை ரத்தத்தின் மூலம் பரவுகின்றன.

2. உயிருள்ள பொருட்களின் மூலம் நோய் பரவுதல் (Vector borne)

உயிருள்ள பொருட்கள் உயிரியல் முறையிலோ அல்லது இயந்திரகதியிலோ நோய்க்கிருமிகளை மற்றவர்களுக்குப் பரப்பி நோயை ஏற்படுத்துதல் ஆகும். இவற்றில் முதுகெலும்பற்ற பிராணிகளான ஈக்கள், கொசுக்கள், கரப்பான் பூச்சி மற்றும் முதுகெலும்பு உள்ளவையான மனிதன், வெளவால், எலி, பறவை போன்றவற்றின் மூலம் நோய் பரவுகிறது.

ஒட்டுண்ணிகள் பரவும் மற்றும் பெருகும் விதம்

அ) இயந்திர கதியில் பரவுதல் : ஒட்டுண்ணிகள் பறத்தல், ஊர்தல், கழிவை வெளியேற்றுதல் மூலமாகப் பரவுதல்

ஆ) உயிரியல் முறையில் பரவுதல் : ஒட்டுண்ணிகள் உயிருள்ள பொருட்களில் இரட்டிப்பாதல் அல்லது வளர்தல் போன்றவற்றிற்கு ஒரு பிணி அடைவுக்காலம் தேவைப்படுகிறது.

இது பின்வரும் மூன்று முறைகளில் பரவுகிறது.

i. புரொபகேடிவ் (Propagative) – ஒட்டுண்ணிகள் உயிருள்ள பொருளில் அவற்றிற்கு எந்த மாற்றமும் இல்லாமல் பெருகுதல். (எ.கா) எலிகளில் வளரும் பிளேக் கிருமிகள்

ii. சைக்ளோ புரொபகேடிவ் (Cyclopropagative) – இந்த ஒட்டுண்ணிகள் உயிருள்ள பொருளில் அவற்றின் தோற்றத்திலும் எண்ணிக்கையிலும் மாறுதல் (எ.கா) கொசுக்களில் வளரும் மலேரியாக் கிருமிகள்.

iii. சைக்ளோ டெவலப்மெண்டல் (Cyclodevelopmental) – இந்த ஒட்டுண்ணிகள் உயிருள்ள பொருளில் வளருமே தவிர இனப்பெருக்கமடையாது (எ.கா) சிறிய உருவிலிருந்து (nymph) பெரிய நோய்க்கிருமியாக வளர்தல்

3. காற்றின் வழியாகப் பரவுதல் :

i. துளிகள் (Droplet nuclei) : நோயுற்ற ஒருவர் இருமும்போதோ அல்லது தும்மும்போதோ விழும் துளிகளின் (Droplet Nuclei) மூலம் நோய்க்கிருமிகள் காற்றில் கலக்கின்றன. இவை நீண்ட காலத்திற்கு காற்றினில் கலந்து இருக்கும். இவ்வகைக் காற்றை சுவாசிக்கும் போதோ அல்லது அதனுடன் தொடர்பு ஏற்படும்பொழுதோ நோய்க்கிருமிகள் நோயை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வழியில் பரவும் நோய்களானது எலும்புருக்கி நோய் (TB), ப்ளூ காய்ச்சல், அம்மை, மணல்வாரி அம்மை, காய்ச்சல் மற்றும் சுவாசத் தொற்றுக்கள் ஆகும்.

ii. தூசு (Dust) – பேசும்போதும், தும்மும்போதும், இருமும்போதும் விழும் துளிகள் தரை, கார்பெட், ஆசனங்கள், துணிகள், படுக்கை விரிப்புக்கள் மற்றும் அருகே உள்ள பல பொருட்களில் விழுந்து, மறைந்து காணப்படும். தூசுகளை அகற்றும்போதோ, கூட்டும்தோ, படுக்கையைத் தயார் செய்யும்போதோ மறைந்திருக்கும் கிருமிகள் காற்றின் மூலம் மூடப்படாத உணவுகள், பால் போன்றவற்றிலும் பரவுகிறது. இவ்வகையில் ஏற்படும் நோய்களாவன நிமோனியா, எலும்புருக்கி நோய் (TB), காய்ச்சல் போன்றவை.

4. செல்பூச்சி வழியாகப் பரவுதல் (Fomite borne) : நீர் மற்றும் உணவு தவிர தொற்றுநோய்க் கிருமிகள், நோயுற்றவர்களின் மூலமாகவும் ஆரோக்கியமாக உள்ளவரைச் சென்று தாக்கும். நோயாளிகள் பயன்படுத்தும் ஈரமான துணிகள், துண்டு, கப், ஸ்பூன், பென்சில், புத்தகம், டம்ளர், ஊசி, அறுவை சிகிச்சை சாதனங்களில் இக்கிருமிகள் மறைந்திருப்பதால் அவற்றின் மூலம் பரவுகிறது. டிப்தீரியா, டைபாய்டு காய்ச்சல், நுண்கிருமி சீதபேதி, ஹெப்படைடிஸ் ஏ, கண் மற்றும் தோல் தொற்றுக்கள் போன்றவை செல்பூச்சி மூலம் பரவுகிறது.

5. அசுத்தமான கைகள், விரல்கள் மூலம் பரவுதல்:
நோய்க் கிருமிகள் கைகள் மூலமாக மிக எளிதாக மூக்கு, தோல் போன்றவற்றை சரியாக சுத்தம் செய்யவில்லையெனில் உணவிற்குப் பரவுகிறது. நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ நோய்க்கிருமிகள் கையிலிருந்து வாய்வழியாகப் பரவுகின்றன. (எ.கா) ஸ்டெபைலோகாக்கஸ் தொற்று, டைபாய்டு காய்ச்சல், சீதபேதி, ஹெப்படைடிஸ், வயிற்றில் பூச்சி உண்டாதல் போன்ற நோய்கள் உண்டாகின்றன.



சாதாரணமாக ஏற்படக்கூடிய சிலவகை நோய்களும் அவற்றைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளும் கீழ்வரும் அட்டவணையில் 2.17 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.17 : நோய்களும், தடுப்பு முறைகளும்

வ.எ- ண்	நோய்கள்	தடுப்பு முறைகள்
1.	வயிற்றுப் போக்கு / வாந்தி, காமாலை, வயிற்று வலி, புழுக்கள் உண்டாதல்	<ol style="list-style-type: none"> 1. உணவைத் தொடுவதற்கு முன்னும், பின்னும் கைகளைக் கழுவுதல் அவசியம். 2. கொதிக்க வைத்து ஆறிய நீர் மற்றும் பாலை மக்கள் அருந்த வேண்டும். 3. குடிநீரைக் குளோரின் கொண்டு சுத்தப்படுத்துதல் அவசியம். 4. உணவுப் பொருளை மூடி வைப்பதன் மூலம் ஈக்கள் போன்றவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க முடியும். 5. நோயாளிகளின் மலம் வாந்தி மற்றும் உடற்கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்த வேண்டும். இதனால் ஈக்கள் அவற்றில் மொய்ப்பதைத் தவிர்க்கலாம். 6. நோயாளிகள் பயன்படுத்திய பாத்திரங்களை மிக சுத்தமாகக் கழுவி வைக்கவேண்டும். 7. நீரிழிப்பை ஈடு செய்ய O.R.S கரைசல் நோயாளிக்குக் கொடுக்க வேண்டும். 8. சுற்றுப்புறம் சுத்தமாகவும், சுகாதாரமாகவும் இருத்தல் அவசியம்
2.	காய்ச்சல் மற்றும் தோலில் சிவப்பு	<ol style="list-style-type: none"> 1. நோயாளியைத் தனிமைப்படுத்த வேண்டும். 2. சுத்தமான, காற்றோட்டமுள்ள அறையில் படுக்கவைக்க வேண்டும் 3. நோயாளி பயன்படுத்திய துணிகள், மற்றவற்றை எரித்தோ, புதைத்தோ அப்புறப்படுத்த வேண்டும் 4. நோயாளியின் துணிகள், படுக்கையில் விரித்த விரிப்புகளைத் துவைத்து, கொதிநீரில் அலசி வெய்யிலில் உலர்த்த வேண்டும்

3.	இருமலும், சளியும்	<ol style="list-style-type: none"> 1. நோயாளியை குழந்தைகளிடமிருந்து தனிமைப் படுத்தவும். 2. அடிக்கடி சளியைத் துப்புவதும், மூக்கைச் சிந்துவதும் கூடாது. 3. தும்மல், இருமலின் போது மூக்கை மூட வேண்டும். 4. உயிர்ச்சத்து நிறைந்த உணவுகளைக் கொடுக்கவும். 5. வெதுவெதுப்பான நீரைக் குடிக்க வேண்டும்.
4.	கண்களில் நீர் வடிதல்	<ol style="list-style-type: none"> 1. நோயாளி உபயோகித்த துண்டு அல்லது கைக்குட்டைகளை மற்றவர்கள் உபயோகிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். 2. கண்களில் ஈக்கள் அமராமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். 3. கண்களையும் முகத்தையும் சுத்தம் செய்ய மென்மையான துணிகளைப் பயன்படுத்தவேண்டும்
5.	மலச்சிக்கல்	<ol style="list-style-type: none"> 1. உணவு நேரங்களுக்கிடையில் அதிக தண்ணீர் குடிக்கவைக்க வேண்டும். 2. தகுந்த தேகப்பயிற்சியும் மசாஜும் செய்தல் வேண்டும். 3. நார்ப்பொருள் நிறைந்த பழங்கள், கீரைகள், மற்ற காய்கறிகள் போன்றவற்றை அதிகமாகச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
6.	சிவந்த புண்ணாகிய பிட்டங்கள்	<ol style="list-style-type: none"> 1. சோப்பு நீரினால் கழுவுவதைத் தவிர்த்து சுத்தமான பஞ்சினை மிதமான சூடுள்ள ஆலிவ் எண்ணெயில் நனைத்து சுத்தப்படுத்த வேண்டும். மருந்து தோய்த்த துணியை புண் உள்ள இடத்தில் வைக்க வேண்டும்.

நோய்த்தடுப்பாற்றல் (Immunization) :

நோய் வந்தபின் சிகிச்சை செய்வதை விட வருமுன் காப்பது சிறந்தது. இளம் குழந்தைகளைப் பாதிக்கும் கொடிய நோய்களான இளம்பிள்ளை வாதம், குழந்தைகளின் இறப்பிற்கோ அல்லது முடக்குவாதத்தைத் தவிர்ப்பதற்கு தடுப்பூசி அவசியமாகிறது.

நோய் எதிர்ப்பு சக்தி (Immunity) :

நுண்ணுயிரிகள் அல்லது அதிலுள்ள விஷத்தன்மை நம் உடலைத் தாக்காதவாறு தடுப்பதே நோய் எதிர்ப்பு சக்தி எனப்படும். ஒரு நுண்ணுயிரி உடலில் சென்றவுடன் விஷத்தன்மையை அழிப்பதற்காக நோய் எதிர் உயிரி (antigen) உடலினுள் உற்பத்தியாகிறது. குழந்தை பிறந்தவுடன் தாயிடமிருந்து அதிக அளவில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியைப் பெறும் குழந்தைகள் சில மாதங்கள் ஆக ஆக இந்த சக்தியை இழக்கின்றன. இவ்வகையாகப் பெறப்பட்ட நோய் எதிர்ப்பு சக்தி உடலினுள் இருப்பதால் முதல் ஆறு மாதங்கள் வரை குழந்தைகளுக்கு மணல் வாரி போன்ற அம்மை நோய் தாக்கப்பட மிகக் குறைந்த வாய்ப்பே உள்ளது.

நோய்த் தடுப்பூசி (Vaccination) :

நூற்றி ஐம்பது வருடங்களுக்கு முன்பே எட்வர்டு ஜென்னர் அவர்களால் பயன்படுத்தப்பட்ட கௌபாக்ஸ் அல்லது வாக்கின் என்பதில் இருந்து நோய்த்தடுப்பூசி என்ற சொல் வந்தது.

பலதடுப்பூசிகளுக்குக் குறைந்த சக்தியுள்ள உயிருள்ள நோய் உண்டாக்கும் கிருமி

பயன்படுத்தப்படுகிறது. இளம்பிள்ளை வாதம் தடுப்பு மருந்து, பொன்னுக்கு வீங்கி தடுப்பு மருந்து, காசநோய்க்குப் போடப்படும் பி.சி.ஐ. போன்ற நோய்த்தடுப்பு மருந்துகளை உதாரணமாகக் கூறலாம். நோய்த் தடுப்பூசியானது நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் நோய் அல்லது தொற்று நோய்க்கு எதிராக நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அளித்து பாதுகாக்கிறது.

நோய்த்தடுப்பாற்றல் :

நோய்த்தடுப்பாற்றல் என்பது வேதியியல் பொருட்களை உடலினுள் செலுத்தி நச்சுப் பொருட்களினால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் குறைத்தல் ஆகும். இதற்கு உதாரணமாக தொண்டை அடைப்பான், இசிவு நோய் (டெட்டன்ஸ்) போன்ற நோய்களை உண்டாக்கும் நச்சுத் தன்மையைத் தடுப்பதற்கு, நச்சுப் பொருளை மாற்றி அமைக்கப்பட்ட அமைப்பில் கொடுத்து, நோயின் வீரியத்தைக் குறைக்கலாம்.

நேரடி நோய்த் தடுப்பாற்றல்	மறைமுக நோய்த் தடுப்பாற்றல்
நோய் தாக்கியதால் உண்டாகும் இயற்கையான நோய் எதிர்ப்பு சக்தி உடலினுள் இருப்பதால் இவ்வகைத் தடுப்பாற்றல் உண்டாகிறது.	இரசாயன எதிரி அல்லது நோய் எதிர் உயிரி நேரடியாக உடலினுள் செலுத்தப்படுவதால் இவ்வகைத் தடுப்பாற்றல் உண்டாகிறது.
நோய் எதிரி உயிரியை நோய்க் கிருமிக்கு எதிராக உருவாக்கி அதை உடலினுள் நிலைநிறுத்தி மீண்டும் நோய் தாக்காமல் நிரந்தர பாதுகாப்பு அளிக்கிறது.	இது தற்காலிகமாக ஒரு குறிப்பிட்ட நோயைத் தவிர்க்கும் பாக்டீரியா அல்லது நுண்ணுயிரிக்கு எதிராக செயல்பட்டு தற்காலிகமாக நோயைத் தடுக்கிறது.



நோய்த் தடுப்பூசி அட்டவணை

இந்திய குழந்தை மருத்துவ அகாடமி (Indian Academy of Paediatrics) யால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அட்டவணை 2.18 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 2.18 : நோய்த் தடுப்பூசி அட்டவணை

வயது	நோய் தடுப்பு மருந்து
குழந்தை பிறந்தவுடன்	ஹெப்படைடிஸ் பி முதல் முறை போலியோ சொட்டு மருந்து (OPV) முதல் முறை, BCG
6 வாரங்கள்	ஹெப்படைடிஸ் பி இரண்டாவது முறை OPV இரண்டாவது முறை DPT முதல் முறை
10 வாரங்கள்	DPT இரண்டாவது முறை OPV மூன்றாவது முறை
14 வாரங்கள்	DPT மூன்றாவது முறை OPV நான்காவது முறை
6 மாதங்கள்	OPV ஐந்தாவது முறை ஹெப்படைடிஸ் பி மூன்றாவது முறை
9 மாதங்கள்	தட்டம்மை ஊசி (Measles)
15 – 18 மாதங்கள்	MMR (Mumps, Measles, Rubella) (பொன்னுக்கு வீங்கி, தட்டம்மை, ஜெர்மன் தட்டம்மை)
18 மாதங்கள்	DPT முதல் ஊக்குவிப்பு ஊசி OPV முதல் ஊக்குவிப்பு ஊசி
2 வயது	டைபாய்டு நோய்த் தடுப்பூசி
5 வயது	DPT இரண்டாவது ஊக்குவிப்பு ஊசி OPV இரண்டாவது ஊக்குவிப்பு ஊசி, டைபாய்டு
8 வயது	டைபாய்டு தடுப்பூசி
10 வயது	டெட்டனஸ் டாக்ஸாய்டு ஊசி

ஆதாரம் IAP (2009)

B.C.G. - Bacillus Calmette Guerin D.P.T - Diphtheria, Pertussis Tetanus OPV - Oral Polio vaccination
M.M.R - Mumps, Measles, Rubella.

பரவக்கூடிய தொற்று நோய்கள்: மனித குலம் இருக்கும் வரை தொற்று நோய்களின் பாதிப்பும் இருக்கும். பொதுவாக பரவக்கூடிய தொற்று நோய்கள் 4 பிரிவுகளின் கீழ் அடங்கும். அவையாவன

அ) சுவாச உறுப்புக்களில் ஏற்படும் தொற்று நோய்

- i. டிப்தீரியா
- ii. கக்குவான் இருமல்
- iii. தட்டம்மை, பொன்னுக்கு வீங்கி, ஜெர்மன் தட்டம்மை
- iv. சுவாசத் தொற்றுக்கள்
- v. எலும்புருக்கி நோய்

ஆ) வயிறு, குடல் ஏற்படும் தொற்று நோய்

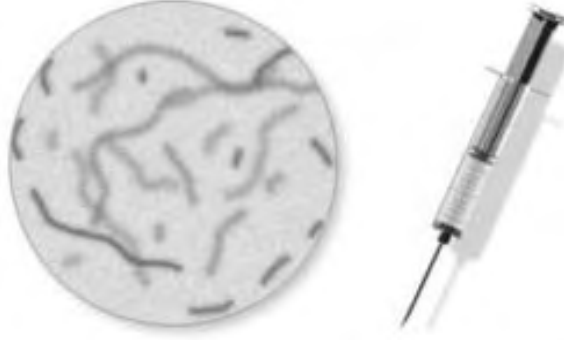
- i. போலியோ
- ii. காலரா
- iii. டைபாய்டு காய்ச்சல்
- iv. ஹெப்படைடிஸ் பி

இ) எலும்பு தொற்று நோய்கள்

- i. மலேரியா
- ii. டிங்கு காய்ச்சல்

ஈ) பிராணிகள் மூலம் (Animal source) பரவும் நோய் (Zoonoses)

- i. ரேபிஸ்
- ii. பிளேக் நோய்
- iii. சிக்குன்குனியா காய்ச்சல்



அட்டவணை 2.19 : தொற்று நோய்களும் தவிர்க்கும் வழிகளும்

அ) சுவாச உறுப்புக்களில் ஏற்படும் தொற்று நோய்கள்

நோயின் பெயர்	காரணங்கள்	அறிகுறிகள்	தவிர்க்கும் வழிகள்
அம்மை (Chicken Pox)	வாரிசெல்லா ஜோஸ்டர் (V, Z) வைரஸ்	அரிப்புடன் காய்ச்சல், கொப்பளங்கள் தோன்றி பார்ப்பதற்கு நீர்த்துளிகள் போல் தோலின் மேல் காணப்படும்	தடுப்பூசி வாரிசெல்லா வைரஸ் தடுப்பூசி - 12 - 18 மாதங்களுக்குள் போடப்பட வேண்டும்.
தட்டம்மை (Measles)	பலகூட்டு மிக்ஸோ வைரஸ்ஸால் ஏற்படுகிறது	காய்ச்சலைத் தொடர்ந்து இருமல், உடல் முழுதும் அரிப்பும், தடிப்பும் காணப்படும்	M.M.R. தடுப்பூசியின் மூலம் தவிர்க்கலாம்
பொன்னுக்கு வீங்கி (Mumps)	RNA வைரஸ்ஸில் ஒன்றான ரூபெல்லா வைரஸ் மூலம் ஏற்படுகிறது	செவியடி சுரப்பி பெரிதாகி அதில் தொற்றுக்கள் உண்டாதல்	M.M.R தடுப்பூசி

ஜெர்மன் தட்டம்மை (ரூபெல்லா)	RNA வைரஸ் டோகா வைரஸ் குடும்பம்	மிதமான காய்ச்சல், தடிப்புக்கள், கருவுற்ற சமயத்தில் இந்நோய் ஏற்பட்டால் குழவி இறப்பு ஏற்படுகிறது.	M.M.R தடுப்பூசி மூலம் தடுக்கலாம்.
தொண்டை அடைப்பான் (டிப்தீரியா)	கொரின் (Coryne bacteria) பாக்டீரியம் டிப்தீரியா மூலம் ஏற்படுகிறது	தொண்டையில் வலி டான்சிலைச் சுற்றி சாம்பல் நிற அல்லது மஞ்சள் நிற சவ்வு உருவாகி தொண்டையில் சுவாசப் பாதை மூக்கு வரை பரவி விடும். மூச்சு விடுவதில் சிரமம், வீக்கம், நிணநீர் கணுக்கள் நீர் தேக்கம், டாக்ஸீமியா போன்றவை காணப்படும்.	DPT தடுப்பூசி அல்லது டிப்தீரியா டாக்ஸாய்டு தடுப்பூசி.
கக்குவான்இருமல்	பொட்டியூஸிஸ் பாக்டீரியாவினால் ஏற்படுகிறது	இலேசான காய்ச்சல், தொடர்ச்சியான இருமல், இருமலுக்குப்பின் ரத்தவாந்தி, (வூ என்ற சத்தத்துடன் சுவாசித்தல் இருக்கும்)	DPT தடுப்பூசி
சுவாசநோய்கள்	தட்டம்மை வைரஸ் மற்றும் கக்குவான் இருமல், போன்றவை சுவாசத் தொற்று நோய்களை உருவாக்குகிறது	சுவாச மண்டலத்தில் அழற்சி மற்றும் புண்கள் உண்டாதல், சளி, மூக்கு எழுகுதல், நுரையீரல் அழற்சி மேலும் நிமோனியா நோய் போன்றவை உண்டாகிறது.	தட்டம்மை தடுப்பூசி, HIB தடுப்பூசி நல்ல சத்துணவுப் பழக்கம், பீடி, சிகரெட் உபயோகத்தை குறைத்தல்
எலும்புருக்கி நோய்	பாக்டீரியம் டீப்யுபாகுளோசிஸ் இந்நோயை ஏற்படுத்துகிறது	நுரையீரலைப் பாதித்து, நுரையீரல் அழற்சி, குடல் பாதிப்புகள், எலும்பு மற்றும் நிணநீர் கணுக்களில் வீக்கம் போன்றவை ஏற்படும்	பி.சி.ஜி தடுப்பூசி (Bacilli Calmette Guerin)

ஆ) வயிறுகுடல் தொற்று நோய்கள்

பெயர்	காரணங்கள்	அறிகுறிகள்	தவிர்க்கும் வழிகள்
போலியோ மைலிட்டிஸ் (Polio myelitis)	போலியோ வைரஸ் இந்நோயை ஏற்படுத்தும்	பொதுவாக ஜீரண மண்டலத்தில் தொற்றினை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தையும் பாதிப்பதால் பல்வேறு விதமான வாத நோய்களை ஏற்படுத்தும்.	மூன்று முறை போலியோ சொட்டு மருந்தானது வாயின் மூலம் ஒரு மாத இடைவெளி விட்டு கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும்.
காலரா (Cholera)	விப்ரியோ காலரா இந்நோயை உண்டாக்கும்	வயிற்றுப் போக்கு, வாந்தி, நீர் இழப்பு ஏற்படுத்துகிறது மேலும் தசைசுருக்கம் மற்றும் சிறுநீர் வெளியேற்றத்தில் சிரமம் உண்டாதல்	காலரா தடுப்பூசி போடுதல் மேலும் சுற்றுப்புற சுத்தம், நீரிழப்பை கட்டுப்படுத்தி நீரேற்று சிகிச்சை அளித்தல் அவசியம்
வைரஸ் ஹிப்படைடிஸ் B (Virus Hepatitis B)	ஹிப்படைடிஸ்வைரஸ்	கல்லீரல் தொற்றுக்கள் ஏற்பட்டு கல்லீரல் சேதமடைகிறது. பின் கல்லீரல் புற்றுநோய் ஏற்பட வழி வகுக்கிறது.	ஹிப்படைடிஸ் பி இம்யூனோகுளோபின் தடுப்பூசி (HBIG)
டைப்பாய்டு காய்ச்சல் (Typhoid fever)	சால்மெனல்லா டைபி எனும் கிருமி	மூன்று முதல் நான்கு வாரங்கள் தொடர்காய்ச்சல் மற்றும் விம்பாய்டு திசுக்களில் மற்றும் குடலில் புண்கள் ஏற்படுதல்	டைப்பாய்டு விம்பாய்டு தடுப்பூசி, சுத்தமான தண்ணீர், சுற்றுப்புற சுத்தம், மற்றும் சுகாதாரமான உணவின் மூலம் தவிர்க்கலாம்

இ) இணைந்த கால்களுடைய கடினமான தோலுடன் உள்ள பூச்சிகளால் ஏற்படும் தொற்றுகள் (Arthropod Borne Infection)

பெயர்	காரணங்கள்	அறிகுறிகள்	தவிர்க்கும் வழிகள்
மலேரியா	அனாபிலிஸ் கொசு இந்நோயை ஏற்படுத்துகிறது	தலைவலி, வாந்தி, காய்ச்சல் மேலும் தீவிரமாக உடலின் வெப்பம் அதிகரிக்கும்	குளோரோக்யின் மாத்திரைகள், மலேரியா தடுப்பூசி
டிங்கு காய்ச்சல் அல்லது எலும்பை முறிக்கும் காய்ச்சல்	1,2,3,4 ஸ்ரோவகை டிங்கு வைரஸ் ஏற்படுத்துகிறது	தலைவலி, குமட்டல் உயர்ந்த வெப்பநிலை தசை, மூட்டுவலி, ஏற்படுவதால் கைகால்கள் இயக்கம் பாதிக்கப்படுகிறது. தொண்டையில் எரிச்சல், மலச்சிக்கல் மற்றும் மன அழுத்தம்	தனிமைப்படுத்துதல், கொசு தடுப்பு வலையிணை பயன்படுத்துதல், தண்ணீரை முறையாகப் பாதுகாத்தல், சுற்றுப்புறத்தை சுகாதாரமாக வைத்தல்

ஈ) பிராணிகள் மூலம் பரவும் நோய் (Zoonoses)

பெயர்	காரணங்கள்	அறிகுறிகள்	தவிர்க்கும் வழிகள்
ரேபிஸ் (Rabies)	லைசாவைரஸ் -1 வகையில் ரேபிஸ் வைரஸ் நாய்கடிப்பதின் மூலம் மனிதருக்கு ரேபிஸ் ஏற்படுகிறது. இது தெருவைரஸ் என்றும் அழைக்கப்படும்	மத்திய நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதித்து, எல்லா நரம்புகளையும் பாதிப்பதால் எலும்புகள் மற்றும் தசை திசுக்கள் அட்ரீனல் சுரப்பி, தோல் போன்றவற்றைப் பாதிக்கிறது	ஆன்டி ரேபிஸ் வைரஸ் தடுப்பூசி போடப்படுதல் வேண்டும். மனித ரேபிஸ் இம் யூனோகுளோபிலின் தடுப்பூசி
ப்ளேக் நோய் (Plague)	ராட்டஸ் ராட்டஸ் என்னும் நோய்க் கிருமியினால் ஏற்படுகிறது	திடீரென காய்ச்சல், தலைவலி, நிணநீர் கணுக்காலில் வலி உண்டாகிறது	டெட்ரா சைக்ளின் மற்றும் ஸ்டெப்ட்ரோமைசின் மாத்திரைகள் மற்றும் ஆன்டிபயாடிக் மாத்திரைகள் தருதல் வேண்டும்

உ) நிலத்தால் அல்லது மண்ணால் ஏற்படும் தொற்றுக்கள் (Surface infection)

பெயர்	காரணங்கள்	அறிகுறிகள்	தவிர்க்கும் வழிகள்
இரணஜன்னி (Tetanus)	க்ளோஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனி நோய்க் கிருமியால் ஏற்படுகிறது. அசுத்தமான காயங்கள் மற்றும் மண் மூலம் பரவுகிறது.	தசைகளின் இறுக்கம் தொடர்ந்து காணப்படும் வலிப்பு நோய் ஏற்பட்டு தாடைகளில் இறுக்கம் ஏற்படுவதால் மூச்சு விடுதலும் உணவு உட்கொள்ளுதலில் சிரமமும் ஏற்படுதல்.	டெட்டனஸ் டாக்ஸாய்டு அல்லது DTP தடுப்பூசி மூலம் தடுக்கலாம்
சிக்கன்குனியா காய்ச்சல் (Chickenkunya)	சிக்கன்குனியா வைரஸ் மற்றும் மான் சோனியா கொசு வகை இந்நோயை ஏற்படுத்தும்	காய்ச்சல், வாந்தி, மூட்டுகளில் இறுக்கம் மற்றும் வீக்கம், மணிகட்டு, முழங்கை, தோள்பட்டை, முழங்கால், கணுக்கால் போன்றவற்றின் இணைப்புகளில் வீக்கம், வலி ஏற்படுவதால் இயங்கா நிலை	பாரசிட்டமால், மற்றும் குளோரோக்வினின் மாத்திரைகள் அளித்தல்

குழந்தைகள் நோயற்று இருக்கும் பொழுது கவனிக்க வேண்டிய பொது விதிகள்

1. மருத்துவர் அல்லது செவிலித்தாயின் அறிவுரைகளை பின்பற்ற வேண்டும். மருத்துவரிடம் சென்று காட்டாமலோ அல்லது அவருடைய அனுமதியின்றியோ மருந்துகள் கொடுத்தால் அது தீவிர விளைவை ஏற்படுத்தும்
2. மிருதுவான வசதியான தனிப்படுக்கை அமைத்தல் அவசியம்.
3. நோயாளி இருக்கும் அறை மிகவும் சுத்தமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
4. தொற்று நோயால் பாதிக்கப்பட்டு இருந்தாலோ அல்லது காய்ச்சல் இருந்தாலோ நோயாளிகளைப் பார்ப்பதற்கு அனுமதித்தல் கூடாது.
5. நோயாளியின் உபயோகத்திற்காக சுத்தமான டவல், தனிதட்டு, டம்ளர் போன்றவை தருதல் வேண்டும்.
6. அறை காற்றோட்டமுள்ளதாகவும், நோயாளியை வசதியாகவும் வைக்க வேண்டும்.
7. மலச்சிக்கல் இல்லாமல் பார்த்து கொள்ள வேண்டும்.
8. நோயாளியை கவனிப்போர் கவனிப்பதற்கு முன்னும் பின்னும் நன்றாக கையை கழுவ வேண்டும்.
9. மருத்துவர் கூறிய உணவினை அழகாகப் பரிமாறி சிறிய அளவில் கொடுத்து நோயாளியை உண்ண வைக்க வேண்டும்.
10. நோயாளி அதிக நாட்கள் ஆஸ்பத்திரியில் படுக்க நேரிட்டால் விளையாட்டு சாமான்களை கொடுத்து அல்லது நல்ல கதைகளை கூறி நேரத்தை நல்லமுறையில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
11. நோயாளிகளின் முன்னிலையில் நோயைப்பற்றி பெரிதுபடுத்தி கூறுதல்கூடாது.



14. எலும்புருக்கி நோய் என்பது ஒரு _____
 அ) சுவாசத் தொற்று ஆ) வயிறுகுடல் தொற்று இ) பூச்சிகளால் ஏற்படும் தொற்று
15. ரேபிஸ் வைரஸ் மனிதனுக்கு _____ மூலம் பரவுகிறது.
 அ) எலி ஆ) நாய் இ) கொசு

ஆ) ஓரிரு வரிகளில் விடையளி

1. கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான கூடுதலாக பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரும்புச்சத்து அளவுகள் என்ன ?
2. பிக்கா என்பது என்ன ?
3. PIH – விரிவாக்கத்தை எழுது.
4. FAS - பற்றி எழுது
5. தாய் இறப்பு விகிதம் – என்றால் என்ன ?
6. குழவி இறப்பு விகிதம் – வரையறு.
7. தாய் இறப்பு விகிதத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?
8. தாதிமார் பிரசவம் என்பது என்ன ?
9. குழவி இறப்பு விகிதத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?
10. WABA – விரித்தெழுது
11. காலெக்டோகாக்ஸிற்கு (galactogogues) இரண்டு உதாரணங்கள் கொடு.
12. நான்கு மாதக் குழந்தைக்கு ஒரு நாளைக்கு தேவையான பாலின் அளவு என்ன ?
13. துணை உணவுகளின் வகைகளை எழுது.
14. இரண்டு துணை உணவுகள் தயாரிக்கும் முறையைக் கூறு.
15. பேறுகாலத்திற்கு முன்பு பிறக்கும் குழந்தைகள் யாவர் ?
16. தொற்று நோய்களுக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் கூறு.
17. நேரடியாகப் பரவும் நோய்களுக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.
18. நேரடியாகப் பரவும் முறைகளின் வழிகளை எழுது.
19. நேரடி நோய்த் தடுப்பாற்றலை வரையறு.
20. பூச்சிகளால் ஏற்படும் தொற்றுக்கள் இரண்டினை எழுது.
21. தொண்டை அடைப்பான் எதனால் ஏற்படுகிறது எனக் கண்டுபிடி.
22. போலியோ நோயினை எவ்வாறு தடுப்பாய் ?
23. டைபாய்டு காய்ச்சலுக்கான காரணிகள் என்ன ?
24. DPT என்றால் என்ன ?
25. உயிருள்ள பொருட்களின் மூலம் நோய் பரவுதல் என்றால் என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. கரு வளர்ச்சியின் மூன்று நிலைகளை எழுது.
2. தாய்சேய் உணவூட்டத்திற்கு இடையே உள்ள தொடர்பினை விவரி.
3. கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கு கூடுதல் சத்துக்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டிய அவசியங்களைப் பட்டியலிடு.
4. இலகுவான வேலைசெய்யும் கர்ப்பிணிப் பெண்ணிற்கான உணவுத் தேவைகளை எழுது.
5. கர்ப்பத்தினால் ஏற்படும் உயர்இரத்த அழுத்தம் என்றால் என்ன ?
6. தாய் இறப்பிற்கான காரணங்களைப் பட்டியலிடு.
7. தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்களை எழுது.
8. கொலஸ்டிரத்தின் முக்கியத்துவத்தை எழுது.
9. இம்யூனோ குளோபுலின் என்பது என்ன ?
10. புட்டிப்பாலினால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளைப் பட்டியலிடு.
11. துணை உணவு கொடுக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புக்களை எழுது.
12. குழந்தை அழுது துணைஉணவில் உள்ள உணவுப் பொருட்களையும் சத்துக்களையும் எழுது.
13. நோய்களின் வகைகளை எழுது.
14. தோலில் சிவப்பு மற்றும் காய்ச்சலால் (Rashes with fever) பாதிக்கப்பட்ட குழந்தையை எவ்வாறு பாதுகாப்பாய் ?
15. நோய்த் தடுப்பூசி - வரையறு.
16. நோய்த் தடுப்பாற்றல் - வரையறு.
17. நேரடி மற்றும் மறைமுக நோய்த் தடுப்பாற்றலை வேறுபடுத்துக.
18. ஜெர்மன் தட்டம்மை வருவதற்கான காரணங்களையும், அறிகுறிகளையும் எழுது.
19. காலராவின் அறிகுறிகள் யாவை ? அதைத் தவிர்க்கும் வழிகளை எழுது.
20. சிக்கன் குனியா காய்ச்சலுக்கான காரணங்கள், அறிகுறிகள் என்ன ? அதை எவ்வாறு தவிர்ப்பாய் ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. கருவின் வளர்ச்சியும் முன்னேற்றத்தையும் பற்றி விவாதி.
2. கர்ப்பகாலத்தின் போது ஏற்படும் உணவூட்டம் பற்றி விவரி.
3. தாய் இறப்பு என்றால் என்ன ? அதற்கான காரணங்களையும் தவிர்க்கும் வழிகளையும் எழுது.
4. தாய்ப்பாலின் அளவையும், அதில் அடங்கியுள்ள சத்துக்களையும் பாதிக்கும் காரணிகளையும் எழுது.
5. பாலூட்டும் காலத்தில் உணவூட்டம் பற்றி விவாதி. மாதிரி உணவுத் திட்டம் ஒன்றினைத் தயார் செய்.
6. தாய்ப்பாலினால் ஏற்படும் நன்மைகளை விவரி.

7. தாய்ப்பாலிற்கும் புட்டிப்பாலிற்குமுள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்து.
8. இளங்குழவிக்கான துணை உணவுகளின் வகைகளை விவரி.
9. குழந்தைகளிடம் சாதாரணமாகக் காணப்படும் சிலவகை நோய்களும், அவற்றைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளையும் விவரி.
10. நடைமுறையில் உள்ள நோய்த்தடுப்பூசி அட்டவணையை எழுது.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சனைகளைக் குறிப்பிடு. அவற்றை விவரி.
2. குழவி இறப்பு விகிதம் பற்றி எழுது. அதன் காரணங்களையும் தவிர்க்கும் முறைகளையும் விவாதி.
3. ICMR – ன் இளங்குழவிக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளை அட்டவணைப்படுத்தி, சத்துத் தேவைகள் பற்றி எழுது.
4. கர்ப்பிணிப் பெண்ணின் சத்துத் தேவைகள் பற்றி விவரி.
5. சுவாச உறுப்புக்களில் ஏற்படும் தொற்று நோய்கள், காரணங்கள், அறிகுறிகள் அதனைத் தவிர்க்கும் வழிகளை அட்டவணைப்படுத்து.
6. வயிறுகுடல் தொற்றினால் ஏற்படும் நோய்களை எழுதி பின்வரும் தலைப்புகளில் விவாதி.

அ) காரணங்கள்	ஆ) அறிகுறிகள்	இ) தவிர்க்கும் வழிகள்
--------------	---------------	-----------------------

3. குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம்

3.1 முன்பருவப் பள்ளி மற்றும் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் உணவு சத்துத் தேவைகள், நல்ல உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள்

குழந்தையின் வளர்ச்சி ஒரு வயதுவரை வேகமாகவும் பின் ஒன்று முதல் ஆறு வயது வரை வளர்ச்சியானது குறைவாகவும் காணப்படும். குழந்தைகள் குறைவாக உணவு உண்பதோடு அவர்களுக்குப் பசியும் குறைந்து காணப்படும். இரண்டாவது வயது ஆரம்பம் முதலே அவர்களின் எலும்பு வளர்ச்சி விகிதம் மெதுவாகவும் தசை வளர்ச்சி கூடுதலாகவும் இருக்கும். எனவே இப்பருவத்தில் கலோரி, புரதம் மற்றும் தாது உப்புக்கள் அதிகமாகவும் தேவைப்படும். பற்களின் வளர்ச்சி இப்பருவத்திலிருந்து முன்பருவப் பள்ளி வரை தொடர்கிறது.

சரியான உணவூட்டும் உணவுப்பழக்கமும் பிற்கால ஆரோக்கிய வாழ்க்கைக்கு முக்கியமானது என்பதை உணர்த்த முன்பருவமே மிகச்சிறந்த தருணமாகும். இப்பருவத்தில் உண்டாகும், பழக்கங்களும் செயல்முறைகளுமே பிற்காலத்திலும் பின்பற்றப்படுகிறது. குழந்தையின் மூளை வளர்ச்சியும் இப்பருவத்தில் ஏற்படுகிறது. பள்ளியில் ஏற்படும் புதிய சூழ்நிலை குழந்தையின் வளர்ச்சிக்கு ஏதுவாகிறது.

வளர்ச்சி முறை: குழந்தையின் இரண்டாவது வயதில் 10 சென்டிமீட்டர் உயரமும் 2 –2.5 கி.கி எடையும் அதிகரிக்கிறது. இரண்டு வயதிற்கு பிறகு குழந்தைகளின் வளர்ச்சி விகிதம் சற்றுக் குறைகிறது. அதாவது ஆண்டிற்கு 6–7 சென்டிமீட்டர் உயரம், மற்றும் 1.5–2 கி.கிராம் எடை மட்டுமே அதிகரிக்கிறது. குழந்தைகளிடையே உடல் வளர்ச்சியில் (physical development) அதிக அளவு வித்தியாசம் காணப்படுகிறது.

குழந்தை வளரும்போது உடலின் நீர், தசைத்திசுக்கள், கொழுப்புச் சத்து படிதல் மற்றும் எலும்புகளின் அமைப்பில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. குழந்தைகளின் உடலில் நீரின் அளவு குறைந்து கொழுப்புத் திசுக்கள் அதிகரிக்கிறது. மேலும் தாது உப்புக்கள் எலும்புகளில் படிவதும் அதிகரிக்கிறது. சில குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்துக்களான புரதம், கால்சியம், இரும்புச்சத்து போன்றவை தேவைப்படுகிறது. மேலும் உயிர்ச்சத்து ஏ மற்றும் சி குழந்தைகளின் தசை திசுக்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையானதாக உள்ளது. அட்டவணை 3.1 ல் ICMR ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட முன்பள்ளிப் பருவத்தினருக்கான திட்ட உணவுப் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.1 : ICMR (2010) ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட முன்பள்ளி பருவத்தினருக்கான ஊட்டச்சத்துக்கள்

ஊட்டச்சத்து	1–3 வயது (வருடங்கள்)	4–6 வயது (வருடங்கள்)
சக்தி (கி.கலோரி)	1060	1350
புரதம் (கி)	16.7	20.1
கொழுப்புச் சத்து (கி)	27	25
கால்சியம் (மி.கி)	600	600
இரும்புச்சத்து (மி.கி)	9	13
வைட்டமின் A		
ரெட்டினால் (மை.கி)	400	400
பீட்டா கரோட்டின் (மை.கி)	3200	3200
தயாமின் (மி.கி)	0.5	0.7
ரைபோஃபினேவின் (மி.கி)	0.6	1.8
நியாசின் (மி.கி)	8	11
வைட்டமின் சி (மி.கி)	40	40
போலிக் அமிலம் (மை.கி)	80	100

ஊட்டச்சத்து தேவைப்படும் அளவுகள்:

1. சக்தி: சக்தியானது உடல் வளர்ச்சிக்கும் உடல் இயக்கத்திற்கும் தேவைப்படுகிறது. பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் பத்து வயது வரைக்கும், பாலினத்தைப் பொறுத்து எவ்வித வேறுபாடும் இல்லை. சக்தித் தேவையானது 1-3 வயதில் 1240 கி.கலோரி 4-6 வயதில் 1690 கி.கலோரி என்று வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

2. புரதம்: உடலின் அடிப்படை இழப்பு (Basal losses) மற்றும் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் கூடுதலான அளவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்து புரதத்தின் தேவை கணக்கிடப்படுகிறது. புரதச் சத்துத்தேவை 1-3 வயதிற்கு 22கிராம், 4-6 வயதிற்கு 30 கிராம் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. பால் மற்றும் பால்பொருட்கள், மீன், முட்டை, பாலாடைக்கட்டி, பட்டாணி இவற்றின் மூலம் தேவையான புரதச்சத்து கிடைக்கிறது.

3. கொழுப்புச்சத்து: தேவையான சக்தி அடர்த்தியைத் தருவதற்கும் உணவின் சுவையைக் கூட்டுவதற்கும், ஒரு நாளைக்கு 25 கிராம் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பினை உணவில் சேர்க்கப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

4. கால்சியம்: வளர்ச்சி காலங்களில் கால்சியம் உடலில் சேரும் அளவைப் பொறுத்து கால்சியத்தின் தேவை மதிப்பிடப்படுகிறது. ஆரம்பகால குழந்தைப் பருவத்திலும், வாலிப வயதிலும் அதிகமாகக் கால்சியம் புகிறது. ஒரு நாளைக்கு 400 மி.கி. கால்சியம் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. பற்கள் மற்றும் எலும்புகளின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான கால்சியம் பால் மற்றும் பால் பொருட்களில் அதிகமாகவும் கீரைவகைகளில் குறைவாகவும் காணப்படுகிறது.

5. இரும்புச்சத்து: ஒரு நாளைக்கு 1-3 வயது குழந்தைகளுக்கு 12 மி கிராம், 4-6 வயது குழந்தைகளுக்கு 18 மி. கிராம் இரும்புச் சத்து பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. இரும்புச்சத்தானது மிக முக்கியமாக மாமிசம், கோழி, முட்டை, பச்சையிலைக் காய்கறிகள் மற்றும் இரும்புச்சத்து செறிவூட்டப்பட்ட தானியங்கள் போன்றவற்றில் அதிகம் காணப்படுகிறது.

6. உயிர்ச்சத்து ஏ மற்றும் சி : குழந்தைகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு வைட்டமின் ஏ 400 மைக்ரோ கிராம் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. புளிப்புச்சுவை நிறைந்த பழங்கள் மற்றும் பழச்சாறுகள் பச்சை மஞ்சள் நிறக்காய்கறிகளில் உயிர்ச்சத்து ஏ மற்றும் சி அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

உணவும், வழங்கும் முறைகளும்: குழந்தைகளின் உணவு சத்துத்தேவைகள் பொதுவாக குடும்பநபர்களின் சத்துத் தேவைகளை ஒத்தே காணப்படுகிறது. முன்பருவ பள்ளிக் குழந்தைகள் தங்களது உணவுகளில் பலபுதிய வகைகளை அதிகம் விரும்புகின்றனர். சிலவேளைகளில் மிக அதிகமாகவும் சிலவேளைகளில் உண்பதில் விருப்பம் இல்லாதவர் போலவும் இருக்கின்றனர். அவர்கள் சிக்கலான மிதமான உணவுகளைவிட வாசனை உடைய எளிய உணவு வகைகளையே அதிகம் விரும்புகின்றனர். குழந்தைகள் உணவின் நிறம், தன்மை, தோற்றம் ஆகியவற்றில் அதிக ஆர்வமுடையவராக இருக்கிறார்கள். நீண்ட விரல்கள் போல் வெட்டப்பட்ட காய்கறிகள் மற்றும் பழவகைகளை குழந்தைகள் அதிகம் விரும்புகிறார்கள். உணவின் அளவு மற்றும் தரத்திற்கு அதிகமுக்கியத்துவம் தருதல் அவசியம். முன்பள்ளிப் பருவத்தில் தான் குழந்தைகளுக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கங்கள் உருவாகின்றன.

சர்க்கரைப்பொருட்கள்: சர்க்கரை மற்றும் சர்க்கரைப் பொருட்கள் மிகக் குறைந்த அளவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இனிப்புப்பண்டங்கள் பற்களில் ஒட்டிக்கொண்டு பல் சொத்தையை ஏற்படுத்துவதால் அதனைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

முன்பள்ளி பருவக்குழந்தைகளுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவின் அளவுகள் (RDA) கீழ்வரும் அட்டவணை 3.2ல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.2 : முன்பள்ளிப் பருவக்குழந்தைகளுக்கான சரிவிகித உணவு

உணவுப் பொருட்கள்	அளவு (கிராமில்)	
	1-3 வயது	4-6 வயது
தானியங்கள்	120	210
பருப்பு வகைகள்	30	45
பால், பால் பொருட்கள்	500	500
வேர்களும் கிழங்குகளும்	50	100
பச்சைக் கீரைகள்	50	50
காய்கறிகள்	50	50
பழங்கள்	100	100
சர்க்கரை	25	30
கொழுப்பு / எண்ணெய் (கண்களுக்கு புலப்படக்கூடியது)	20	20

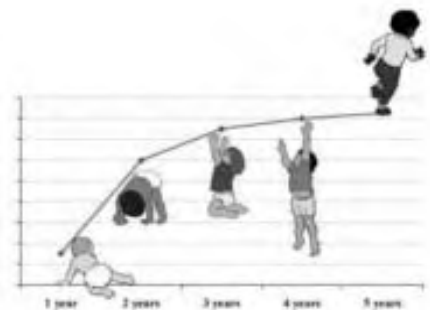
ஆதாரம்: Dietary guidelines for Indians-A Manual/National Institute of Nutrition Hyderabad, India, 1999.

சமூக மற்றும் உளவியல் மாற்றங்கள்(Psychosocial changes) :

சமூக மற்றும் உளவியல் மாற்றங்கள் இப்பருவத்தில் நிகழ்கின்றன. இரண்டாம் வயதில் அடியெடுத்து வைக்கும் போது தனித்துவம் மிக்கவனாக மாறுவதால், இதன் தாக்கம் அவர்களின் உணவு விருப்பங்களிலும் பிரதிபலிக்கிறது. வயது அதிகரிக்க அதிகரிக்க தனித்தன்மை அதிகரிப்பதுடன் கற்பனை, ஆர்வம் ஆகியவையும் அதிகரிக்கிறது.

பாவனைப் பருவம் (Period of imitation) : பிறரைப் போல் பாவனை செய்யும் பருவமாகும். குறிப்பாக ஆண்குழந்தைகள் தங்கள் தந்தையையும் பெண்குழந்தைகள் தங்கள் தாயையும் மாதிரியாக வைத்துச் செயல்படுகிறார்கள். இவர்களின் இத்தன்மையானது அவர்கள் உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதிலும், உணவு நேரங்களிலும் நிகழ்கிறது. எனவே பெற்றோர்கள் தங்கள் குழந்தைகளுக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை ஏற்படுத்துவதில் சிறந்த முன் மாதிரியாகத் திகழ வேண்டும்.

வளர்ச்சி அட்டவணை (Growth chart) : குழந்தைகளின் உடல் தேவைகளை அவர்களின் உணவு பூர்த்தி செய்கிறதா என்பதை அறிய உதவும் ஒரு சாதனமே வளர்ச்சி அட்டவணையாகும். இது வளர்ச்சி கண்காணிப்பை சீராக அளவிட உதவுகிறது. குழந்தையின் சீரான வளர்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சியின்மையை நேரிடையாக உணர உதவுகிறது. மேலும் குழந்தையின் சீரான வளர்ச்சி அட்டவணை குழந்தை மருத்துவ மையங்களிலும், குழந்தை ஆரோக்கிய நிலையங்களிலும் கிடைக்கும் குழந்தைகள் வளர்ச்சி அபரிதமாக இருப்பதால் அவர்களின் தேவைகள் மாறுபடுகிறது. அவர்களின் மாறுபட்ட உணவு ரசனைகள் குழந்தைகளின் தேவைகளை உணர்த்துகிறது.



உணவு அளித்தல் பற்றிய கையேடு (Feeding guide):

முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்த கீழ்வரும் உணவுக் கையேடு அட்டவணை 3.3 உதவுகிறது.

அட்டவணை 3.3 : முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைக்கான உணவு அளிக்கும் கையேடு

உணவுத் தொகுதி	தினசரி பரிந்துரைக்கப்படும் அளவுகள்	பரிந்துரைக்கப்படும் / பரிமாறும் அளவுகள்
காய்கறிகள் பச்சை மஞ்சள் நிற காய்கறிகள், கீரை வகைகள், மாவுச் சத்து நிறைந்த காய்கறிகள் மற்ற காய்கறிகள்	3-5 பரிமாறல்கள் தினசரி எல்லா வகைக் காய்கறிகள், கீரை வகைகள், மஞ்சள் நிற காய்கறிகளை அடிக்கடி சேர்த்தல்	1/4 கப் வேகவைத்த காய்கறிகள் 1/4 கப் நன்றாக நறுக்கிய பச்சைக் காய்கறிகள். ½ கப் நறுக்கிய கீரை வகைகள் (எ.கா) பசலைக் கீரை
பழ வகைகள் எல்லா வகைப் பழங்களும், பழச்சாறுகளும்	2-4 பரிமாறல்கள் புளிப்பு சுவை நிறைந்த பழங்கள் மற்றும் பழச்சாறுகள்	½ கப் ஆப்பிள் அல்லது வாழைப்பழம் அல்லது ஆரஞ்சுப் பழம் 1 துண்டு ½ கப் பழச்சாறு 1/4 கப் வேகவைத்த பழம் அல்லது டீன்களில் உள்ள பழம் 1/4 கப் உலர்ந்த திராட்சை
ரொட்டி, தானிய வகைகள்	6-11 பரிமாறல்கள் தினசரி முழுதானிய வகைகளைத் தகுந்த இடைவெளிவிட்டு பலமுறை அளித்தல்	½ துண்டு ரொட்டி ½ பிஸ்கட் ரோல், 4 உப்பு பிஸ்கட், க்ராக்ஸ் 1/4 கப் வேகவைத்த தானிய வகைகள் 1/3 கப் உடனடி உண்ணும் தானிய வகைகள் 1/4 கப் சூடான வேகவைத்த தானிய வகைகள்
பால், தயிர், யோகர்ட், பாலாடைக்கட்டி	4 பரிமாறல்கள்	½ கப் பால் அல்லது யோகர்ட் 20 கி வீட்டில் தயாரித்த பாலாடைக்கட்டி.
கோழி, இறைச்சி, மீன், முட்டை, உலர்ந்த பீன்ஸ் மற்றும் பட்டாணி வகைகள், கொட்டை வகைகள்	3-5 பரிமாறல்கள்	30 கி வேக வைக்கப்பட்ட மென்மையான மாமிசம். மீன் 1 துண்டு அல்லது கோழி இறைச்சி ½ கப் வேகவைக்கப்பட்ட பீன்ஸ். 2 மேஜைக்கரண்டி நிலக்கடலை.

ஆதாரம்: National Network for Childcare, NNCC part of CYBERNET, The National Extension Service

முறையற்ற உணவுப் பழக்கங்களும் புதுவகை உணவுகளும் (Food Jags and New Foods):

பொதுவாக முன்பள்ளிப் பருவக்குழந்தைகள் முறையற்ற உணவுப்பழக்கத்தையே உடையவராக இருக்கிறார்கள். முறையற்ற உணவுப் பழக்கம் என்பத குறிப்பிட்ட சில வகை உணவுவகைகளை மட்டுமே உண்ணுதல். உணவு குழந்தைகளுக்கான தண்டனையாகவோ அல்லது பரிசாகவோ இருத்தல் கூடாது. ஏதேனும் ஒருவகை உணவு மறுக்கப்பட்டால், அவ்வகை உணவு தகுந்த இடைவெளிவிட்டு வேறு நேரத்தில் அளிக்கப்பட வேண்டும். (Finger foods) நீளமாக நறுக்கப்பட்ட உணவுகள், மொறுமொறுப்பான, பொரிக்கப்பட்ட உணவுகள் தன்மையிலும், தோற்றத்திலும் வாசனையிலும் மாறுபட்டுக் காணப்படும். புதுவகையான உணவுத் தயாரிப்புகள் குழந்தைகளின் புலன்களை அதிகம் ஈர்க்கிறது. புதுவகையான உணவு வகைகளை குழந்தைகளுக்கு நன்றாக பசி எடுக்கும் சமயத்தில் அளித்தல் வேண்டும். குழந்தைகளுக்குக் கொடுக்கப்படும் தின்பண்டங்கள் உணவு இடைவேளையில் அளித்தல் வேண்டும். அவை சக்தியளிப்பதோடு மற்ற சத்துக்களும் நிறைந்ததாகயிருத்தல் அவசியம். எடுத்துக்காட்டாக பாலுடன் வேகவைத்த தானியங்கள், மாமிசம் அல்லது நிலக்கடலை வெண்ணெய், ஸாண்ட்விட்ச், காய்கறி அல்லது பழங்கள் நிறைந்த ரொட்டி, யோகர்ட் ஓட்ஸ், பிஸ்கட், பால் போன்றவற்றை அளிக்கலாம்.

முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு உணவில் வெறுப்பு ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்

- குழந்தை நோயுற்றிருத்தல்
- கொக்கிப்புழு மற்றும் பிற புழுக்களால் பாதிக்கப்பட்டிருத்தல்
- சத்துக் குறைபாடுகள்
- குழந்தை மிகுந்த களைப்புடன் இருத்தல்
- உணவு உண்ணுவதற்கு நேரமில்லாமை.
- மனத்தளவில் பாதிக்கப்பட்டிருத்தல் பள்ளியல்
- பலவிதமாக இல்லாமல் ஒரே மாதிரியான உணவுகளை அளித்தல்
- குழந்தையின் விருப்பத்திற்கேற்றவாறு இல்லாதிருத்தல்
- சுவையற்று, ஆறியதாக இருத்தல்
- உணவு உண்பதற்கு முன் தின்பண்டங்களை அளித்தல்
- விளையாட்டில் அதிக நாட்டமிருத்தல்
- உணவுப்பற்றிய தவறான கருத்துக்களை கேட்டல்

பின்வரும் காரணங்களால் குழந்தை உளரீதியாக பாதிக்கப்படுகிறது

- பள்ளியில் ஏற்படும் மன அழுத்தம்
- தாய் அல்லது தந்தை இல்லாமலிருத்தல்
- குடும்பத்தில் புதியதாக ஒரு குழந்தை பிறந்திருத்தல்
- புதிய இடத்திற்கு குடி பெயர்தல்
- பெற்றோர்களின் கவனத்தை தன் பால் திருப்புவதல் இவற்றினைச் சரிசெய்யும்போது நல்ல உணவுப் பழக்கங்கள் ஏற்பட செய்யலாம்.

பள்ளி செல்லும் பருவத்தினருக்கான உணவூட்டம்

ஆறுமாதல் பன்னிரண்டு வரையுள்ள குழந்தைகளின் வளர்ச்சியானது அதிக மாற்றமின்றி, ஒரே சீராக இருக்கும். குமரப் பருவத்தின் துரிதமான வளர்ச்சி மாற்றத்தை ஏற்கும் விதத்தில் ஆண்,

பெண் இருபாலரும் தங்களுடைய வளர்ச்சி முறையை அமைத்துக் கொள்ளல் வேண்டும். பொதுவாக இப்பருவத்தில் சிறுவரின் வளர்ச்சி விகிதமானது சிறுமியரை விடக் குறைவாக இருக்கும். சிறுமியரின் உடலில் கொழுப்பு சேமிப்பு சிறுவனைவிட அதிக அளவில் காணப்பட்டாலும் தசை திசுக்களின் சதவீதம் குறைவாக இருக்கும். எனவே 11 முதல் 12 வயது வரையுள்ள சிறுமியரின் எடை சிறுவனைவிட அதிகமுள்ளவராகவும் உயரமானவராகவும் காணப்படுவர்.

சிறுவர், சிறுமியர் பள்ளி செல்லும் சமயத்தில் பிரச்சனைகளைச் சமாளிக்கும் திறனையும் குழு செயலில் பங்கேற்கும் திறனையும் பெறுகிறார்கள். இப்பருவத்தில் பல்வேறு உணர்ச்சிகளின் அழுத்தம் (emotional stress), போட்டி மனப்பான்மை, கனவுலகத்தில் சஞ்சரித்தல் போன்றவை முந்தைய கற்றல் மற்றும் உடலமைப்பில் Personality பெரும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. இப்பருவத்தில் பெற்றோரைச் சார்ந்திருப்பதைவிட சமவயதினரோடு ஒத்து வாழவே விரும்புவர்.

ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளின் அளவுகள்:

ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளின் அளவுகள் சிறுவனுக்கும் சிறுமிக்கும் மாறுபடுகிறது என்பது கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. சக்தி மற்றும் புரதம்: பள்ளிப்பருவத்தில் சக்தி மற்றும் புரதத் தேவைகள் அதிகரிக்கிறது. சிறுமியருக்கு தொடர்ந்து கலோரித் தேவைகள் ஒரே அளவாக உள்ளன. ஆண்குழந்தைகளுக்கு 10 வயது முதல் 12 வயது வரையில் திடீரென ஏற்படும் அதிக வளர்ச்சிக்கென்று (growth spurt) அதிக கலோரி சேமிப்புகள் (reserve) தேவைப்படுகின்றன. பெண் குழந்தைகளுக்கு 10 முதல் 12 வயதில் புரதத் தேவைகள் பருவமடையும் நிலையை எதிர் கொள்வதால் சிறுவனை விடச் சிறிது அதிகரிக்கிறது.

2. கொழுப்புச் சத்து: பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு விரும்பத்தக்க அளவான 22கி கொழுப்புச் சத்து ICMR ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. தாது உப்புக்கள்: பெரியவர்களை விட 10 முதல் 12 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளுக்கு எலும்பு வளர்ச்சிக்காக அதிக அளவில் கால்சியம் தேவைப்படுகிறது. இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிப்பதால் இரும்புச் சத்தின் தேவை அதிகரிக்கிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் 2 வயது முதல் 12 வயது சிறுவர்களின் சராசரி எடை மற்றும் 2 வயது முதல் 10 வயது சிறுமியரின் சராசரி எடை 2.5 – 2.7 கி.கி அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றவாறு ஒரு நாளைக்குத் தேவை 0.3 மி.கி என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

4. உயிர்ச்சத்துக்கள்: பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான உயிர்ச்சத்து - A மற்றும் C யின் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து பெரியவர்களைப் போன்றதே. கலோரி தேவைகளைப் பொறுத்து உயிர்ச்சத்து B இன் தேவை மாறுபடுகின்றன.



ICMR பரிந்துரைக்கப்பட்ட பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள் அட்டவணை 3.4ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.4 : பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கான ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள்

ஊட்டச்சத்துக்கள்	7-9 வயது	10-12 வயது	
		சிறுவர்	சிறுமியர்
சக்தி (கி.கலோரி)	1690	2190	2010
புரதம் (கி)	29.5	39.9	40.4
கொழுப்பு (கி)	30	35	35
கால்சியம் (மி.கி)	600	800	800
இரும்புச் சத்து (கி)	16	21	27
ரெட்டினால் (மை.கி)	600	600	600
பீட்டா கரோட்டின் (மை.கி)	4800	4800	4800
தயாமின் (மி.கி)	0.8	1.1	1.0
ரைபோஃபிளேவின் (மி.கி)	1.0	1.3	1.2
நயாசின் (மி.கி)	11	13	15
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி)	40	40	40
போலிக் அமிலம் (மை.கி)	80	100	120

ஆதாரம் : Nutrient Requirements and Recommended Dietary Allowances for Indians, ICMR, 2010

உணவு உண்ணும் முறைகள்: இப்பருவத்தில் குழந்தைகள் ஒரு உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்கிறார்கள். முன்பு உண்ணாத உணவினை இந்த பருவத்தில் புதியதாக சேர்த்துக் கொள்ள முனைவார்கள். இவர்களுக்கு காலை உணவு மிகவும் முக்கியமானதாகும். குழந்தைகள் சாதாரணமாக பட்டமாக இருப்பார்கள். உண்பதற்கு குறைந்த நேரமே செலவிடுவார்கள்.

காலை உணவை உண்ணாவிட்டால் அவர்களின் உடல்நிலை பாதிக்கப்படும். மேலும் இந்த கலோரி மற்றும் ஊட்டச்சத்து இழப்பை அந்த நாளில் சரிகட்டுவதில்லை. உணவுத்திட்டமானது எளிதில் உண்ணக்கூடியதாகவும், போதுமான அளவு ஊட்டச்சத்து நிறைந்ததாகவும், மேலும் பலவித நிறம், தன்மை, சுவையுடனும் இருக்க வேண்டும். பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான சரிவிகித உணவுப்பட்டியல் அட்டவணை 3.5ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.5 : பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான சரிவிகித உணவுப்பட்டியல்

உணவுத் தொகுதிகள்	அளவுகள் (கி)		
	7-9 வருடங்கள்	சிறுவர் 10-12 வருடங்கள்	சிறுமியர்
தானியங்கள்	270	330	270
பயறுகள்	60	60	60
பால் பொருட்கள்	500	500	500
வேர்களும் கிழங்குகளும்	100	100	100
கீரைகள்	100	100	100
மற்ற காய்கறிகள்	100	100	100
பழங்கள்	100	100	100
சர்க்கரை	30	30	30
கொழுப்பு/எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்படக்கூடியது)	25	25	20

குறிப்பு: அசைவ உணவு உண்ணுபவர்கள் 30கி பயறுகளுக்கு பதிலாக 50 கி முட்டை/மாமிசம்/கோழியிறைச்சி/மீன் உண்ணலாம்.

உணவளிக்கும் போதுள்ள பிரச்சனைகள் (Feeding Problemes):

பெரும்பாலான பள்ளி செல்லும் குழந்தைகள் மிகக்குறைவான உணவினையே உண்ணுவதால் அவர்கள் சத்துக் குறைவால் பாதிக்கப்பட்டு எடைகுறைவு நிலை ஏற்படுத்துகிறது. உளவியல் ரீதியாக அவர்கள் பாதிக்கப்பட்டு இருக்கும்பொழுது மன அழுத்தம் ஏற்படுவதால் அதுவும் பற்றாக்குறைநோய் ஏற்பட ஒரு காரணமாகிறது. அதிகாலையில் பள்ளிக்கு விரைவாக செல்லுவதாலும் மிகக் குறைந்த அளவே உணவை உண்ணுவதாலும், போதுமான அளவு தூக்கமின்மையாலும், மலச்சிக்கல் ஏற்படக் காரணமாக உள்ளது.

ஆரோக்கியமான உண்ணும் பழக்கங்களை ஏற்படுத்துதல்

குழந்தைகள் வளர வளர அவர்களின் உணவைத் தேர்ந்தெடுக்கும் திறன் தனித்தன்மையுடையதாகிறது. எனவே அவர்களுக்கு நல்ல ஆரோக்கிய உணவுப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்தக் கீழ்வரும் குறிப்புகள் உதவும்.

- பெற்றோர்கள் அவர்களுக்கு முன் மாதிரியாக இருத்தல் வேண்டும்
- காய்கறி, பழ மரங்களை நடுமாறு குழந்தைகளைப் பழக்குதல் (ஏனெனில் தாங்கள் வளர்த்த செடியிலிருந்து காய், கனிகளை உண்ணும்போது குழந்தைகள் மிகப் பெருமையாக நினைக்கிறார்கள்)
- உழவர் சந்தைக்கு அழைத்துச் செல்லுதல்
- உணவுப் பிரமிட்டை பயன்படுத்தி மாலை நேர உணவு வகை ஒன்றினை அவர்களையே திட்டமிடச் செய்தல்
- குழந்தைகள் சரியான ஆரோக்கிய உணவினை தேர்ந்தெடுக்கும்போது அவர்களை மனதாரப் பாராட்டுதல் வேண்டும்.

கட்டுச்சாதம் (Packed lunch):

வீட்டிலேயே மதிய உணவை உண்ண இயலாமையால் கட்டுச்சாதத்தை டப்பாக்களில் மதிய உணவுக்கு எடுத்துச் செல்வது அவசியமாகிறது. கட்டுச்சாதம் என்பது ஒரு டப்பாவில் அடைக்கப்பட்ட உணவை, அக்குழந்தை வெளியிடங்களில் உண்ணுதலாகும்.

வீட்டிலிருந்து உணவினை எடுத்துச் செல்வதில் சிறிது சிரமம் இருந்தாலும் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது. வீட்டிலிருந்து உணவினை எடுத்துச் செல்லுவது விலை குறைவாகவும், வசதியாகவும், சுத்தமானதாகவும் தனிநபரின் விருப்பத்திற்கேற்றவாறும் உள்ளது.

கட்டுசாதத்தைத் திட்டமிடும்போது கீழ்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்

1. ஒரு நாளை உணவுத் தேவையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு கலோரித் தேவையை பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்
2. கட்டுசாதமானது அனைத்து அடிப்படை ஐந்து தொகுதியிலுள்ள உணவுகளை கட்டுச்சாதத்தில் சேர்க்க வேண்டும்
3. ஒரு பரிமாறும் அளவு (One serving) கீரை சேர்த்திருத்தல் வேண்டும்
4. தரமான புரதத்தைத் தரக்கூடிய முட்டை, பால், பால் பொருட்களான பன்னீர் அல்லது தயிர் போன்றவற்றைச் சேர்ப்பதால் அவை தாவரப் புரதத்துடன் இணைந்து புரதத்தின் தரத்தை மேம்படுத்துகின்றன.
5. ஒரே மாதிரியான உணவினைத் தவிர்த்து, பல்வேறு வகை உணவுகளை மாற்றி மாற்றி (variety) அளித்தல் வேண்டும்.

6. உணவிற்கு சுவை கூட்ட பழம் அல்லது மோர் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்
7. மதிய உணவிற்காக கொடுக்கப்பட்ட உணவு காலை உணவிலிருந்து மாறுபட்டிருக்க வேண்டும்.
8. கட்டுச்சாத உணவுகள் ஒழுகும் தன்மையின்றி, பசியினைத்தூண்டும் வண்ணம், உண்ணாத தகுந்த நிலையில் (Consistency) இருக்க வேண்டும்.
9. ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு பழம் அல்லது காய்கறிகள் அடங்கிய சாலட் (Salad) சேர்க்க வேண்டும்.

கட்டுச்சாத உணவுகளுக்கான உதாரணங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. காய்கறி புலாவ், வெங்காய பச்சடி, அவித்த முட்டை, ஆரஞ்சுப்பழம்
2. சாம்பார் சாதம், தண்டுக்கீரை பொரியல், காய்கறிப்பச்சடி மற்றும் மோர்
3. சப்பாத்தி, உருளைக்கிழங்கு மசால், ஆரஞ்சுப்பழம்



குழந்தைகளுக்கான ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கங்கள்

இளம்வயதில் குழந்தைகளுக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை ஏற்படுத்தும் பொழுது அவர்கள் பெரியவர்கள் ஆகும் போது தங்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை நிலையாக வைத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

1. குழந்தைகளுக்கு வழிகாட்டுதல்: வீட்டிலிருக்கும் உணவுகளில் பலவகையான சத்துக்கள் நிறைந்த பலவகை உணவுகளை குழந்தைகளுக்கு அறிமுகம் செய்யும்போது குழந்தைகள் ஆரோக்கியமான உணவைத் தேர்ந்தெடுக்கக் கற்றுக் கொடுக்க வேண்டும்.

2. ஒன்றாக உணவருந்துதல்: ஒன்றாக உணவு உண்ணும் நேரம் மிக இனிமையாக இருப்பதற்கு தங்கள் கருத்துக்களை அல்லது எண்ணங்களை சந்தோஷமாக பரிமாறிக் கொள்ள வேண்டுமே தவிர திட்டவோ அல்லது விவாதம் செய்யவோ கூடாது.

3. கடைகளுக்கு அழைத்து செல்லுதல்: குழந்தைகளைக் கடைகளுக்கு அழைத்து செல்லும் போதும் உணவு தயாரிப்பில் அவர்களை ஈடுபடுத்தும்போதும் மறைமுகமாக அவர்களின் விருப்பத்தை உணர முடியும். மேலும் குழந்தைகளுக்கு ஊட்டச் சத்தினைப் பற்றிய அறிவினை அளிக்கும் சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்தும்.

4. மெதுவாக உண்ண உணக்கப்படுத்தல்: குழந்தைகள் அதிக பசியுடன் இருக்கிறார்களா அல்லது சாப்பிட இயலாமல் இருக்கிறார்களா என்பதை கண்டறிய முடியும்.

5. தின்பண்டங்களுக்கானத் திட்டமிடுதல்: குழந்தைகளுக்கு அதிகப்படியான தின்பண்டங்களை கொடுக்கும்போது குழந்தைகள் அதிக உணவு உண்கிறார்கள் (Over eating). ஆனால் சரியான இடைவெளிவிட்டு சரியான நேரத்தில் சத்தான தின்பண்டங்களை வழங்கும்போது குழந்தைகளின் பசியுணர்வு பாதிக்கப்படாமலிருக்கும்.

6. தொலைக்காட்சி காணும்போது தின்பண்டங்களைத் தவிர்த்தல்: குழந்தைகள் தொலைக்காட்சியைப் பார்த்து கொண்டே உணவு உண்ணுவதையும் தின்பண்டங்கள் சாப்பிடுவதையும் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

7. தண்ணீர் குடிக்கும் பழக்கம்: குழந்தைகளுக்கு பானங்களாக தண்ணீரையே பழக்கப்படுத்துதல் வேண்டும். ஏனெனில் அதிகப்படியான இனிப்பு சேர்க்கப்பட்ட பானங்கள் உடற்பருமனை ஏற்படுத்தும்.

8. உணவைப் பரிசாக அளிப்பதைத் தவிர்த்தல்: உணவு பரிசாகவோ அல்லது தண்டனையாகவோ இருத்தல் கூடாது. தண்டனையாக உணவு வழங்க மறுப்பது குழந்தையைக் கலக்கமடையச் செய்யும். அதேபோல் இனிப்புகளை பரிசாக வழங்கும்போது இவை மற்ற உணவு வகைகளை விட சிறந்தது எனத் தவறாக நினைக்கும்படி செய்யும்.

9. பலவகை உணவுகள்: பலவகையான உணவு வகைகளை கொடுக்கும் பொழுது அவர்கள் விரும்பியதைத் தேர்ந்தெடுக்க முடியும்.

10. பலவித நிறம் மற்றும் தன்மையில் உணவு அளித்தல்: பல வண்ண நிறங்களிலும் தன்மையிலும் உணவளிக்கும்போது குழந்தைகளுக்கு உணவில் விருப்பம் ஏற்படுவது அதிகரித்து உணவை ஏற்றுக்கொள்ளும் நிலையும் உருவாகிறது.

உணவு விருப்பு மற்றும் வெறுப்புகள்:

உணவில் ஏற்படும் வெறுப்பினைத் தவிர்க்கும் பரிந்துரைகள்

1. குழந்தைகள் முன்னிலையில் உணவைப் பற்றிய மூட எண்ணங்களை விவாதித்தல் கூடாது.
2. தனிப்பட்டவரின் உணவு விருப்பு வெறுப்புகளை குழந்தைகள் முன்னிலையில் கூறுதல் கூடாது.
3. குழந்தைகள் அசதியாக இருக்கும்போது புதுவகை உணவுகளைக் கொடுப்பதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.
4. உணவு உண்ணும்போது இடையில் அதிகப்படியான பானங்கள் அருந்தக் கூடாது.
5. அதிகப்படியான எண்ணெயில் பொரித்த உணவு வகைகள் அதிக கொழுப்பினை உருவாக்குவதால் அவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
6. தேநீர், காபி, வினிகர், ஆல்கஹால், ஊறுகாய் போன்றவை குழந்தைகளின் உணவில் தவிர்க்கப்படுதல் அவசியம்.



மேற்கூறிய கருத்துக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான ஆரோக்கியமான சத்தான உணவுத்திட்டம் அட்டவணை 3.6-ல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.6 பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான உணவுத்திட்டம்

நேரம்	உணவு வகைகள்	பரிமாறும் அளவுகள்
காலை உணவு	இட்லி/தோசை முட்டை பால் பழபானம்	2 1 1 டம்ளர்
மதிய உணவு	உருளைகிழங்கு, பராத்தா பருப்புடன் சேர்ந்து அரிசி கீரை சாதம் தயிர் வெள்ளரிக்காய் பச்சடி	1 சுமாரான அளவு ½ கப் ½ கப் ½ கப் 1 கப்
மாலை	பால் கார்ப்ப்ளேக்ஸ்/ ஓட்ஸ்/ ராகி கஞ்சி கலந்த தானியகஞ்சி வாழைப்பழம்/பருவ காலங்களில் கிடைக்கும் பழம்	1 கப் ½ கப் ½ கப் 1
இரவு உணவு	புல்கா காய்கறிக் கலவைக்கறி சாதம் பருப்பு	4 1 கப் ½ கப் 1 கப்
படுக்கும் முன்	பால்	1 டம்ளர்

3.2 ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சித் திட்டம் (Integrated Child Development Services)

ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சித் திட்டம், பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் துறை, சமூக நல அமைச்சகம், இந்திய அரசு 1975 ஆம் ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இத்திட்டம் சிறு குழந்தைகளுக்கான முன்னேற்றத்தில் உதவக்கூடிய ஒரு மிகப் பெரிய திட்டமாக உருவாகியது. ICDS திட்டமானது சமூக ரீதியாக பரிசோதனை அளவில் 33 செயல்முறை திட்டத்தோடு (Project) ஆரம்பிக்கப்பட்டு பின் அது ஒரு சமுதாய அங்கமாகவே உருவாகி அனைவருக்கும் பயனளிக்கக் கூடியதாக இருக்கிறது. உலகளவில் சத்துணவு மற்றும் ஆரோக்கியம், ஆரோக்கிய கல்வியின் குறிக்கோளை அடைவதற்கு எளிய சாதனமாக விளங்கி தேசிய குழந்தைகள் நலத்திட்டம் 1992 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்க முக்கிய தூண்டுகோலாக விளங்கியது.

பல அரசுத் துறைகளை தன்னகத்தே கொண்ட பல நோக்குத் திட்டமாக இருக்கிறது. இத்திட்டமானது கிராமங்கள் - வட்டம் - மாவட்டம் - மாநில - மத்திய அரசு என பல நிலைகளில் ஒருங்கிணைந்து செயல்படுகிறது. இத்திட்டத்தினால் பயன் பெறுபவர்கள் 6 வயதிற்கு கீழ் உள்ள குழந்தைகள், கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள் மற்றும் 15 வயது முதல் 44 வயது வரையுள்ள பெண்கள் போன்றோர் ஆவர். இத்திட்டமானது 27.6 மில்லியன் (மக்களுக்கு) பயனாளிகளுக்குத் துணை சத்துணவினை வழங்குகிறது.

ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சி திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கங்கள்:

- குழந்தைகளின் உடல், உள்ள, சமூக, வளர்ச்சியினை ஏற்படுத்துவதில் அடிப்படைத் தளமாக இத்திட்டம் விளங்குகிறது.
- ஆறு வயதிற்குக் குறைந்த குழந்தைகளின் ஊட்டநிலை மற்றும் ஆரோக்கிய நிலையை மேம்படுத்துகிறது.
- இறப்பு விகிதம், நோய் விகிதம், ஊட்டச்சத்துக் குறைவு மற்றும் பள்ளிப் படிப்பை பாதியில் நிறுத்துதல் ஆகிய நிகழ்வுகளைக் குறைக்க உதவுகிறது.
- குழந்தைகளின் அனைத்து நிலைகளிலும் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துவதற்கு பல்வேறு துறைகளை ஒருங்கிணைக்க வேண்டும்.
- தாய்மார்கள் ஆரோக்கியம் மற்றும் சத்துணவுக் கல்வியின் மூலம் குழந்தைகளின் ஆரோக்கிய நிலை மற்றும் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளை கண்காணித்து பூர்த்தி செய்வதற்கான திறமைகளை வளர்த்து கொள்ள உதவுகிறது.

ICDS திட்டத்தின் செயல்பாடுகள் : இத்திட்டமானது 0-6 வயதுடைய குழந்தைகளுக்கும் மற்றும் அவர்களின் தாய்மார்களுக்கும் பல விதங்களில் சேவையை அளிக்கிறது.

1. இணை உணவளித்தல்
2. தடுப்பூசியின் மூலம் குழந்தைகளுக்கு நோய்வராமல் தடுத்தல்
3. உடற்பரிசோதனை செய்தல் மற்றும் மருத்துவப் பரிந்துரை செய்தல்
4. தாய்மார்களுக்கு ஆரோக்கியம் மற்றும் சத்துணவுக் கல்வியளித்தல்
5. 3-6 வயது குழந்தைகளுக்கு முன்பள்ளிக் கல்வியளித்தல்

ICDS இன் அனைத்துச் சேவைகளும் கிராமங்களிலுள்ள அங்கன்வாடி மையத்திலுள்ள பயிற்சி கொடுக்கப்பட்ட பெண்களாலும் மற்றும் அவர்களுக்குத் துணையாக உள்ள நபராலும் அவர்களின் ஆரோக்கிய குறைகள் மற்றும் பிரச்சனைகள் ஆராயப்பட்டு பின் அதற்கான உதவிகள் வழங்கப்படுகிறது.

ஏழ்மை நிலையிலுள்ள குடும்பங்களைச் சார்ந்தவர்களுக்காகவே இத்திட்டம் முன்னுரிமை அளிக்கப்பட்டது.

இத்திட்டத்தினால் பயனடைபவர்கள்

- ஒரு வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகள்
- ஒன்று முதல் ஐந்து வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகள்
- கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்



இத்திட்டத்தில் உள்ளடங்கியவை

1. சத்துமிக்க இணை உணவு: குறைந்த வருமானப்பிரிவிலுள்ள இரண்டு வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகள், பாலூட்டும் தாய்மார்கள், கர்ப்பிணிப் பெண்கள் ஆகியோருக்கு சத்துமாவு கொடுக்கப்படுகிறது.

2. தடுப்பூசிகள்: காசநோய், தொண்டை அடைப்பான், கக்குவான் இருமல், இரணஜன்னி, மணல்வாரி அம்மை, மற்றும் இளம்பிள்ளை வாதம் ஆகியவற்றிற்கான தடுப்பூசிகளை ஒரு வயதிற்குட்பட்ட அனைத்து குழந்தைகளுக்கும் போடப்படுகிறது.

3. உயிர்ச்சத்து A குறைபாட்டினால் ஏற்படும் நோயினை தடுப்பதற்கான திட்டம்: ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ச்சித் திட்டத்தில் 1 முதல் 5 வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு 200000 I.U. உயிர்ச்சத்து 'ஏ' கரைசலை வாய்வழியாக ஆறுமாதத்திற்கு ஒருமுறை கொடுக்கப்படுகிறது.

4. சத்துணவு மற்றும் ஆரோக்கிய கல்வி

5. உடல்நிலையைப் பரிசோதித்தல்: வழக்கமான உடல் பரிசோதனைகள் மருத்துவ அதிகாரிகளால் செய்யப்படுகிறது.இத்திட்டத்தின் பயனை மதிப்பிடும்போது இதனால் சத்துணவு நிலையில் ஏற்படும் பாதிப்புகள் குறைகிறது.

மதிய உணவுத்திட்டம்

பெருகி வரும் நகரமயமாதலினாலும் (urbanisation), வேலைக்குச் செல்லும் தாய்மார்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதாலும் குழந்தைகள் அதிக நேரம் பள்ளியில் செலவிட வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்படுகிறது. சீரற்ற (improper) உணவுகளும், அவசரமாக உண்ணுதலும் வழக்கமாக (routine) உள்ளது. ஆனால் கிராமப் புறங்களில் குழந்தைகள் தங்கள் வாழ்க்கைக்கென தாங்களே வேலைக்கு சென்று பொருளீட்ட வேண்டிய சூழ்நிலையில் உள்ளனர். எனவே ஆரம்பப் பள்ளி நிலையிலேயே குழந்தைகள் பள்ளியை விட்டு நின்று (drop out) விடுகின்றனர். எனவே பள்ளியை விட்டு நின்று விடும் குழந்தைகளின் விகிதத்தைக் குறைப்பதற்காகவும், சத்துமிக்க உணவை அளிக்கவும் மதிய உணவுத் திட்டம் அவசியம்.

மதிய உணவுத் திட்டம் கீழ்க்கண்ட குறிக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது

1. மதிய உணவின் மூலம் ஊட்டக்குறைவுள்ள குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்து நிலையை மேம்படுத்துதல்.
2. பள்ளியில் குழந்தைகளின் சேர்க்கை எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல் மற்றும் குழந்தைகளின் தினசரி வருகையை அதிகரித்தல்
3. நல்ல உணவு பழக்கங்களை உருவாக்குதல்
4. சத்துணவு கல்வியை பாடத்திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக சேர்த்தல்
5. குழந்தைகளின் கல்வி செயல்திறனை (Educational Performances) உயர்த்துதல்
6. அந்தந்த இடங்களில் கிடைக்கும் சத்துள்ள உணவை பயன்படுத்தும்படி ஊக்கப்படுத்துதல்
7. மதிய உணவு திட்டத்தில் சமுதாய பங்கீட்டை (Community Participation) உற்சாகப்படுத்துதல்

தமிழக அரசின் மதிய உணவுத் திட்டம்: மதிய உணவுத் திட்டம் முதன் முதலில் ஜூலை 1982 ஆம் ஆண்டு மறைந்த தமிழக முதல்வா எம்.ஜி.ராமச்சந்திரன் அவர்களால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஆரம்ப நிலையில் இத்திட்டம் கிராமப்புறங்களில் மட்டுமே செயல்படுத்தப்பட்டு பின் நகர்ப்புறங்களிலும் விரிவு படுத்தப்பட்டது. இதன் பயனாளிகளாக 2-15 வயது வரையுள்ள குழந்தைகள் மற்றும் ஓய்வதியம் பெறும் முதியோர் வரை உள்ளனர். சமூக நலத்துறையின் கீழ் இத்திட்டம் செயல்படுகிறது.

தமிழ்நாட்டில் வறுமை கோட்டிற்கு கீழுள்ள குழந்தைக்கு இரு பெரும் சத்துணவுத் திட்டங்கள் செயல்படுகின்றன. மாநில அரசால் நடத்தப்படும் மதிய உணவு திட்டமும், மத்திய சமூக நல வாரியத்தால் நடத்தப்படும் ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ப்புத் திட்டமும் (ICDS) ஆகும். இவ்விரு திட்டங்களைப் பற்றிய விவரங்கள் கீழ்வரும் அட்டவணை 3.7.ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.7 : அரசாங்கத்தால் நடத்தப்படும் சத்துணவுத் திட்டங்கள்

விவரங்கள்	பயனடைவோர்	வழங்கப்படும் உணவுகள்	சத்துக்களின் பங்களிப்பு
ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ப்புத் திட்டம் ICDS. அக்டோபர் 2-ம் தேதி, 1975	6 மாதங்கள் முதல் 4 வருட குழந்தைகள்	1) 6 மாதம் முதல் 2 வருட குழந்தைகள் 80.கி சத்துமாவு 2) சாதாரண, முதல், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் நிலை சத்துக் குறைபாடு உள்ள குழந்தைகள் - 160கி சத்து மாவு 3) 2-4 வருடங்கள் அரிசி -80கி, எண்ணெய் -2கி, பருப்பு - 5கி	300 கி. கலோரிகள் 9 கிராம் புரதம். 600 கி. கலோரிகள் 18 கிராம் புரதம். 350 கி.கலோரிகள் 7 கிராம் புரதம்.
	கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்	4) கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு - 120கி சத்துமாவு.	500 கி.கலோரிகள் 15கிராம் புரதம்.
மதிய உணவு திட்டம் (Nutritious Noon meal Programme) NNMP ஜூலை முதல் தேதி 1982	2 முதல் 15 வயதுக் குழந்தைகள்.	1) 6-மாதம் முதல் 2 வருடம் - 80 கி சத்துமாவு. 2) 2 முதல் 15 வருடங்கள் 80கி அரிசி, 10கி பருப்பு, 2 கி எண்ணெய். இதனோடு தினசரி ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் 18 பைசாவிற்கு காய்கறி மற்றும் மளிகை சாமான்களும் ஒவ்வொரு வாரமும் 20கி உருளைக்கிழங்கு/பாசிப் பயறு/ கடலைப் பருப்பு முட்டை.	ஒரு நாளின் மூன்றிலொரு பங்கு கலோரி, புரதம் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.
	கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்.	கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு வாரம் ஒருமுறை சத்துமாவு 750 கி வழங்கப்படுகிறது.	

◆ 100 கி சத்துமாவில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள்

கோதுமை	-	35 கி	கேழ்வரகு	-	21.5 கி
பொட்டுக்கடலை	-	11 கி	வெல்லம்	-	32.5 கி

3.3 சத்துக் குறை நோய்கள் – புரதக் கலோரி குறைபாடுகள் (PEM), உயிர்ச்சத்து A குறை நோய்கள், இரத்தசோகை மற்றும் பற்சொத்தை

ஊட்டச்சத்து குறைவிற்கு முதன்மையான காரணம் தவறான உணவும் மற்றும் உணவுப் பற்றாக்குறையுமே. இதனோடு சமூக பொருளாதாரக் காரணிகளும், சூழ்நிலைக் காரணிகளும் உணவுப் பற்றாக்குறையை அதிகப்படுத்துகிறது. இதில் அடங்கும் மற்ற காரணங்களாவன:

நீண்ட காலத் தொற்று நோய்கள், சுற்றுப்புற சுகாதாரமின்மை, தனிமனித தூய்மையற்றிருத்தல், ஓரளவு சத்தான உணவினை உட்கொண்டாலும் இத்தொற்று நோய்கள் அதிகமாகப் பரவக்கூடியதாக உள்ளது.

அட்டவணை 3.8 ல் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளிடையே காணப்படும். ஊட்டச்சத்துக் குறைவு பரவல் சதவீதம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3.8 : முன்பள்ளிக் குழந்தைகளின் ஊட்ட சத்துக்குறைவு பரவல் விகிதம்

ஊட்டச் சத்துக்குறைவுகள்	பரவல் சதவிகிதம்
குறைவான பிறப்பு எடைக் குழந்தை	30
சவலை/நோஞ்சான்	1-2
பைடாட் புள்ளிகள்	3
இரும்புச்சத்துக் குறைவு – இரத்த சோகை	50
வயதிற்கேற்ற எடை இல்லாதிருத்தல்	53
வயதிற்கேற்ற உயரம் இல்லாதிருத்தல்	65

ஆதாரம்: Dietary Guidelines for Indians - A Manual, Nation and Institute of Nutrition and ICMR, Hyderabad, India, 2005.

குறைந்தது 1-2 சதவிகித முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறைநோயான சவலை மற்றும் நோஞ்சான் நோயால் (PEM) பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள்.

மேலும் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளில் 3 சதவீதத்தினர் உயிர்ச்சத்து A குறைவான பைடாட் புள்ளியால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். மேலும் 30-40 ஆயிரம் குழந்தைகள் கண்பார்வை குறைவால் ஒவ்வொரு வருடமும் பாதிக்கப்படுகிறார்கள். உயிர்ச்சத்து A குறைவானது நோயின் தீவிரத்தை அதிகரித்து இறப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது. இரத்த சோகை நோயால் 50 சதவீதத்திற்கு மேலான முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள் பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

I.புரதக் கலோரிக் குறைபாடுகள் (PEM): புரதக் கலோரிக் குறைநோயானது நாடளாவிய வகையில் மக்களைப் பாதிக்கக் கூடிய ஒரு ஆரோக்கிய பிரச்சனையாக உள்ளது. அதன் பெயருக்கேற்றாற்போல இந்நோய் உணவில் புரதமும் கலோரியும் குறைவதால் ஏற்படுகிறது. இது ஒரு நோயல்ல ஆனால் சத்துக் குறைவான உணவால் ஏற்படும் ஒரு நிலையெனக் கொள்ளலாம்.

புரதக் கலோரிக் குறைவு பெரும்பாலும் ஏழைக் குழந்தைகளிடையே சத்துக்குறைவால், நாட்பட்ட நோயாலும் ஏற்படுகிறது. உடலின் வளர்ச்சிக்கும், ஆரோக்கியத்தைப் பேணுவதற்கும், உடல் உறுப்புக்கள் தங்கள் வேலையை செய்வதற்கும் தேவையான உணவுச் சத்தின் அளவு

போதுமானதாக இல்லாதபோது இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

புரதக் கலோரிக் குறைநோய் மூன்று வகைப்படும் அவையாவன

1. நோஞ்சான் – சக்தி மற்றும் புரதக் குறைவு
2. சவலை – புரதக் குறைவு
3. நோஞ்சான் சவலை இரண்டையும் ஏற்படுத்தும் நிலை.

1. நோஞ்சான் (Marasmus): மராஸ்மஸ் என்ற சொல் இந்நோய் “இழத்தல்” என்பதைக் குறிக்கும் ஒரு கிரேக்க சொல்லாகும். இது 5 வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு மிகவும் அதிகமாக ஏற்படும். இதிலிருந்து மீண்டு வருவது ஒரு சவாலான விஷயமாக உள்ளது.

அறிகுறிகள்:

- கடுமையான வளர்ச்சி குறைவு மற்றும் எடை இழப்பு
- வயதிற்கேற்ற உயரம் இல்லாமை
- பெரிய அளவு தசை இழப்பு மற்றும், கொழுப்புச் சத்துக் குறைதல்
- எரிச்சலுறுதல் மற்றும் ஆர்வமின்மை
- தோல் சுருங்கி, காய்ந்து காகிதம் போல் காணப்படுதல்.
- பற்றின்மை மற்றும் ஏற்புத்தன்மை குறைவுபடுதல் ஆகிய மனநிலை மாற்றங்கள்

2. சவலை (Kwashiorkor): இந்நோயானது நீண்ட காலமாகத் தாய்ப்பால் ஊட்டுவதாலும் தாமதமாக இணை உணவு கொடுக்கப்படுவதாலும் ஏற்படுகிறது. தரத்திலும் அளவிலும் குறைந்த புரதம் உள்ள உணவை உண்பதாலும், அதிக கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த உணவை உண்பதாலும் ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்

- உடல் முழுவதும் வீக்கம் பொதுவாக வீங்கிய / பாணை வயிறு
- நிலாமுகம்
- தசை வீணாதல்
- வளர்ச்சிக் குறைபாடு
- கொழுப்பு படிந்த பெருத்த கல்லீரல்
- தலைமுடியில் மாற்றங்கள்
- தோலில் மாற்றம் ஏற்படுதல்
- நகங்கள் ஒடிந்து உடைந்து போதல், மென்மையடைதல்



3. நோஞ்சான் சவலை (Marasmus Kwashiorkor): பெயருக்கேற்றாற்போல் இந்நோயில் நோஞ்சான், சவலை நோய்களின் அறிகுறிகள் இணைந்து காணப்படும். இதைத் தவிர உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் கோளாறுகள், சுவாசக் கோளாறுகள், மைனாவாய், கண்விழிப்பலங்கள் உலர்தல் போன்றவையும் ஏற்படும்.

புரதச் சக்தி ஊட்டக் குறைவு 2-3 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளிடத்தில் அதிகமாக பரவிக் காணப்படுகிறது. நோஞ்சான் 1-2 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளிடையே அதிகமாக பரவிக் காணப்படுகிறது. ஐந்து வயதுக்குட்பட்ட 80 சதவிகிதக் குழந்தைகள் ஊட்டச்சத்துக் குறைவால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 1-2 சதவீத குழந்தைகள் கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறைவினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். மேலும் 50 சதவிகிதத்திற்கும் மேல் குழந்தைகளின் இறப்புக்கு ஊட்டச்சத்துக் குறைவு நிலையானது நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ காரணமாக உள்ளது.

கிராமப்புற குழந்தைகளிடையே NNMB கணக் கெடுப்பு நடத்தியதில் 10 சதவீதக் குழந்தைகள் தான் ஒப்பிடும் எடையில் (Standard weight) 90 சதவீதத்திற்கு மேல் எடை உள்ளதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பெரும்பான்மையான குழந்தைகள் குறைவான அல்லது மிதமான ஊட்டக்குறைவு நிலையால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர். கடுமையான ஊட்டக் குறைவால் 7-8 சதவிகிதக் குழந்தைகள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள்.

கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறைநோயான நோஞ்சான் மற்றும் சவலையில் (PEM) குறைந்தது 1-2 சதவீதக் முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். மேலும் இந்தியாவில் குழந்தைகள், கண்ணுக்குப் புலப்படாத நோய் அறிகுறிகளைக் கொண்ட ஊட்டக் குறைவால் பாதிக்கப்படும் முன்பள்ளி குழந்தைகள் அவர்களின் வயதிற்கேற்றவாறு எடை அதிகரிக்காததன் மூலம் கண்டறியப்படலாம். குறைந்தபட்சம் 65 சதவீதத்தினர் குறைந்த வளர்ச்சி அடைவது அவர்களின் நீண்ட கால ஊட்டக்குறைவினைக் காட்டுவதாகவே உள்ளது.

1. மருத்துவமனையில் சிகிச்சை: பின்வரும் நிலைகளைச் சரிப்படுத்த வேண்டும். உடல்வெப்பநிலை குறைதல் ஹைபோதர்மியா இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு குறைதல். ஹைபோக்ளைசீமியா தொற்று நோய்கள், நீர்வற்றிப் போதல், எலெக்ட்ரோ லைட்டுகள் சமநிலையில் இல்லாதிருத்தல் இரத்த சோகை மற்றும் பிற உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் குறைபாடு நோய்கள்.

2. உணவுத்தரம் மேலாண்மை: உணவுத் திட்டமிடுகையில் அந்தப் பகுதியில் கிடைக்கும் முக்கிய உணவுப் பொருட்களை கொண்டு திட்டமிட வேண்டும். சரியான விலை குறைவானதாக, எளிதாக ஜீரணிக்கக்கூடியதாக நாள் முழுவதற்கும் சரிசமமாகப் பகிர்ந்து அளிக்கப்பட வேண்டும்.

3. மறு சீரமைப்பு: ஊட்டநிலை மறு சீரமைப்பின் அடிப்படை என்பது செயல் முறையில் ஊட்டச்சத்து பற்றிய பயிற்சியை தாய்மார்களுக்கு அளிப்பதாகும். இப்பயிற்சியின் மூலம் குழந்தைகள் ஆரோக்கிய நிலையை மீண்டும் அடைவதற்குத் தாய்மார்கள் சுற்றுவட்டாரத்தில் கிடைக்கும் உணவுப் பொருட்களை வைத்து ஊட்டம் நிறைந்த உணவைத் தயாரித்துக் குழந்தைகளுக்குத் தருவதை மேற்பார்வையிட வேண்டும்.

தடுக்கும் முறைகள்:

- தாய்ப்பால் ஊட்டுவதை ஊக்குவித்தல்
- தாய்ப்பாலில் இருந்து மாற்று உணவுக்கு மாறுதல்
- சத்துணவு கல்வி மற்றும் சரியாக உணவு உண்ணும் பழக்கவழக்கங்களைக் கடைபிடித்தல்
- குறைவான செலவில் மாற்று உணவு தயாரிப்பதில் வளர்ச்சி
- குடும்பக் கட்டுப்பாடு மற்றும் பிரசவங்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி

தடுப்பூசிகள்

உணவுச் சத்துக்கள் செறிவுட்பட்ட உணவு

ஆரம்ப நிலையில் கண்டறிந்து சிகிச்சை அளித்தல்

II. உயிர்ச்சத்து A குறைநோய்: உணவின் மூலம் போதுமான அளவு உயிர்ச்சத்து A கிடைக்காத போதும் அல்லது அதன் முன்காரணியான பீட்டா கரோட்டீன் நிறைந்த உணவை உட்கொள்ளாதபோதும் உயிர்ச்சத்து A குறைபாடு ஏற்படுகிறது.

உயிர்ச்சத்து A குறைநோயால் பாதிக்கப்படும் குழந்தைக்கு பின்வரும் அறிகுறிகள் காணப்படுகிறது.

- மாலைக்கண் நோய்
- பைடாட் புள்ளிகள்
- கண் வெண்படலமானது வறண்டு போதல், பிறகு கண்

கருவிழி வறண்டு போதல் முடிவில் ஜெராப்தால்மியா நோய் ஏற்படுதல்

- முழுக்குருடாதல் (கெரோட்டோ மலேசியா) உயிர்ச்சத்து A குறைபாட்டால் ஏற்படும்

பைடாட்புள்ளிகள் 3 சதவீதம் முன்பள்ளிப்பருவக் குழந்தைகளிடத்தில் காணப்படுகிறது. மேலும் வருடத்திற்கு 30-40 ஆயிரம் குழந்தைகள் உயிர்ச்சத்து A குறைவால் பார்வையிழக்கிறார்கள். குழந்தைகள் நோயினால் பாதிக்கப்படுதலையும், இறப்பினையும் உயிர்ச்சத்து A குறைபாடு அதிகரிக்கிறது.



III. இரத்த சோகை: உணவில் இரும்புச்சத்து குறையும்போதோ அல்லது இரும்புச்சத்து உறிஞ்சப்படுதல் மற்றும் உபயோகிக்கப்படுதல் போதுமான அளவு இல்லாமலிருக்கும்போதோ இரத்தசோகை ஏற்படுகிறது.

இரத்த சோகை நோய்க்கான காரணங்கள்:

அ) இரத்த இழப்பு

- விபத்தின் காரணமாக இரத்தமிழத்தல்
- வயிற்றுப்புண், புற்றுநோய் போன்ற கொடிய நோய்கள் ஏற்படுதல்
- மாதவிடாய் கோளாறினால் இரத்தப்போக்கு ஏற்படுதல்
- கொக்கிப்புழுக்கள் இரத்தத்தை உறிஞ்சுதல்

ஆ) உணவில் இரும்புச்சத்து குறைபாடு ஏற்படுதல்

இ) இரும்புச்சத்து சரியாக உறிஞ்சப்படாமல் இருத்தல்: வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் அமில செரிப்பு நீர் வயிற்றில் குறைவதாலும் இரும்புச்சத்து உறிஞ்சுவது தடைபடுகிறது.

இதன் அறிகுறிகளாவன

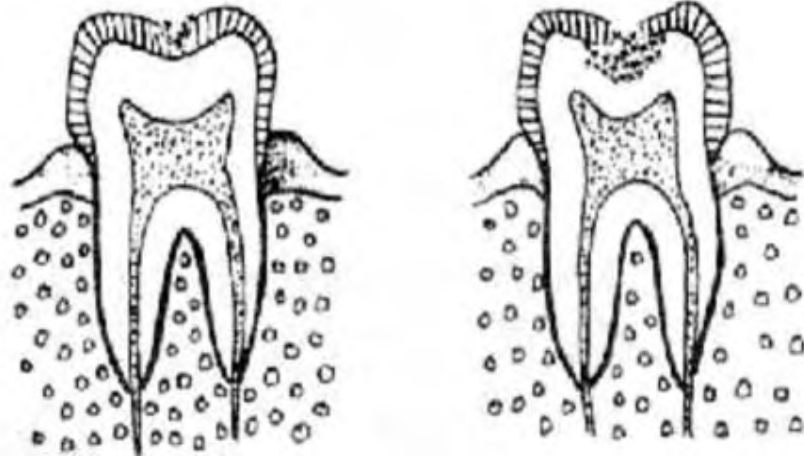
- வெளிறிய தோல்
- கொய்லோனைஷியா – நகங்கள் மெலிந்து தட்டையாகிக் காணப்படுதல்
- மைனாவாய் மற்றும் பசியின்மை
- நாக்கிலுள்ள சுவையரும்புகள் அழிவுறுதல் மற்றும் நாக்கில் அழற்சி
- இரைப்பை அழற்சியால் அமிலச் சுரப்பு குறைதல்



நீண்ட காலக் குறைபாட்டினால் பல வகைப்பட்ட மண்டலங்களின் (systems) செயல்கள் பாதிப்படைகின்றன. இதில் காணப்படும் பொதுவான அறிகுறிகளாவன: களைப்பு, சோர்வு, கடுமையாக உழைக்கும்போது மூச்சுவிட கஷ்டப்படுதல், படபடப்பு, மயக்கம், தலைவலி, பார்வை மங்குதல், உறக்கமின்மை மற்றும் நெஞ்சுவலி போன்றவை ஏற்படும்.

IV. பற்சிதைவு: பற்சிதைவு பற்சொத்தையின் காரணமாக ஏற்படுகிறது. சத்துணவு குறைபாட்டால் முக்கியமாக குழந்தைகளின் பற்களின் ஒழுங்கமைப்பு பாதிக்கப்படுகிறது. உயிர்ச்சத்து A மற்றும் உயிர்ச்சத்து C ஆகிய இரண்டும் பல்லின் டென்டைன் பகுதிக்கு அவசியம். கால்சியம், பாஸ்பரஸ் மற்றும் உயிர்ச்சத்து D ஆகியவை பற்களில் கால்சியம் படிதலுக்கு மிகவும் அவசியம். பற்சிதைவினால் பாதிக்கப்படுவதைப் புளூரின் (Fluorine) குறைக்கிறது. பற்களில் ஒட்டிக் கொள்ளும் தன்மையுடைய எளிதில் புளிப்படையும் (Fermentable) கார்போஹைட்ரேட்டுகளே பற்சிதைவிற்கு முக்கிய காரணிகளாகின்றன. பற்களில் ஒட்டும் தன்மையுடைய பொருட்களும், வாயில் அதிக நேரம் தங்கும் பொருட்களும் இந்த பாதிப்பை அதிகரிக்கின்றன. ஒவ்வொருமுறை உணவு உண்ட பின்பும் வாயை நன்கு கழுவுதல் அவசியம். அது மட்டுமல்லாது, காலையில் எழுந்தவுடனும் இரவில் படுக்க செல்லும் முன்பும் இருமுறை பற்களைத் துலக்கும் நற்பழக்கத்தைக் கடைப்பிடிப்பதின் மூலம் பற்சிதைவைத் தடுக்க முடியும்.

இத்தகைய அதிகமான சத்துக் குறை நோய்கள் ஏற்படுவது தவிர்க்க வேண்டுமெனில் முன்பள்ளிப் பருவத்தில் சத்தான சரிவிகித உணவு குழந்தைகளுக்கு மிகவும் அவசியமாகும். குழந்தைப் பருவம் மற்றும் முன் பள்ளிப் பருவம் இரண்டுமே மிக முக்கியமான பருவமாகும். இப்பருவத்தில் ஏற்படும் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்தின் அளவு அவர்கள் உட்கொள்ளும் போதுமான உணவைப் பொறுத்தே அமைகிறது.



பற்சிதைவு

வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. இரண்டாவது வயதிற்குப் பிறகு ஒரு குழந்தையின் உயரம் _____ ஆக ஒவ்வொரு வருடமும் அதிகரிக்கும்.
அ) 6-7 செ.மீ ஆ) 5-6 செ.மீ இ) 7-8 செ.மீ
2. _____ சிறுமி அதே வயது சிறுவனை விட எடை அதிகமுள்ளவராகவும் உயரமானவராகவும் காணப்படுவர்.
அ) 11 முதல் 12 வது ஆ) 12 முதல் 13 வது இ) 13 முதல் 14 வது
3. இரண்டு வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகள், பாலூட்டும் தாய்மார்கள், கர்ப்பிணிப் பெண்கள் ஆகியோருக்கு கொடுக்கப்படுகிறது.
அ) சத்து மாவு ஆ) குழந்தை அழுது இ) அமிர்தம்
4. மதிய உணவுத் திட்டம் முதன் முதலில் _____ ஆம் ஆண்டு மறைந்த தமிழக முதல்வர் எம்.ஜி. ராமச்சந்திரன் அவர்களால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
அ) ஜூலை 1 1982 ஆ) ஜூன் 1 1982 இ) ஜூலை 1 1983
5. ஊட்டச்சத்து குறைவிற்கு முதன்மையான காரணம் _____
அ) தவறான உணவு ஆ) பற்றாக்குறை உணவு இ) தவறான உணவும் மற்றும் உணவுப்பற்றாக்குறை
6. மராஸ்மஸ் என்ற கிரேக்கச் சொல் _____ என்பதைக் குறிக்கும்.
அ) இழத்தல் ஆ) பற்றாக்குறை இ) குறைவான
7. உயிர்ச்சத்து Aயின் முன் காரணி _____
அ) பீட்டா கரோட்டீன் ஆ) சிட்ரிக் அமிலம் இ) போலிக் அமிலம்
8. உணவில் இரும்புச் சத்துக் குறையும்போது _____ உண்டாகிறது.
அ) பைடாட்புள்ளிகள் ஆ) அனீமியா இ) ஸ்கர்வி
9. _____ குறைவால் பற்சிதைவு ஏற்படுகின்றது.
அ) இரும்புச் சத்து ஆ) புளூரின் இ) கால்சியம்
10. _____ இரண்டும் பல்லின் டென்டைன் பகுதிக்கு அவசியம்.
அ) உயிர்ச்சத்து A மற்றும் C ஆ) உயிர்ச்சத்து B மற்றும் C இ) உயிர்ச்சத்து D மற்றும் C

ஆ) ஒரே வரிகளில் விடையளி:

1. 1-3 வது குழந்தைக்குத் தேவையான இரும்புச்சத்தின் அளவு என்ன ?
2. வளர்ச்சி அட்டை வரையறு.
3. “புயலுக்குமுன் அமைதி” எந்த வயதில் நிகழ்கிறது ?
4. கட்டுச்சாதம் பற்றிக் கூறு.

5. ICDS விரித்தெழுது.
6. புரதக் கலோரிக் குறைநோயின் 3 வகைகள் யாவை ?
7. கட்டுச்சாத உணவிற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.
8. சர்க்கரைப் பொருட்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
9. பாவனைப் பருவம் எது ?
10. பற்சிதைவிற்கு முக்கிய காரணமாக உள்ள உணவுகள் யாது ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளுக்கான சரிவிகித உணவினை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. குழந்தைகள் உளரீதியாக பாதிக்கப்படும் காரணங்களை வரிசைப்படுத்து.
3. குழந்தைகளுக்கான ஆரோக்கியமான உணவுகளை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பாய் ?
4. கட்டுச்சாதம் திட்டமிடும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய கருத்துக்கள் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக.
5. ICDS இன் நோக்கங்கள் யாவை ?
6. 100 கி சத்துமாவில் அடங்கியுள்ள உணவுப் பொருட்களைக் குறிப்பிடுக.
7. குழந்தைகளுக்கு நல்ல உணவுப்பழக்கத்தை ஏற்படுத்தும் 5 வழிகளைக் கூறு.
8. நோஞ்சான் நோயின் அறிகுறிகள் யாது ?
9. உயிர்ச்சத்து A குறைநோயின் அறிகுறிகள் யாவை ?
10. இரத்தச் சோகைக்கான காரணங்கள் என்ன ?
11. “முறையற்ற உணவுப் பழக்கங்களும் புதுவகை உணவுகளும்” குறிப்பு வரைக.
12. குழந்தைப் பருவத்தில் ஏற்படும் சமூக உளவியல் மாற்றங்கள் பற்றி எழுது.
13. குழந்தைகளுக்கு உணவளிக்கும்போது ஏற்படும் பிரச்சனைகளைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. முன் பள்ளிப் பருவத்தினருக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்கள் அளவினை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. கட்டுச் சாதத்தைத் திட்டமிடும்போது கவனிக்க வேண்டிய கருத்துக்களை வரிசைப்படுத்துக.
3. குழந்தைகளுக்கு ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கத்தை எவ்வாறு ஏற்படுத்துவாய் ?
4. பள்ளிக் குழந்தைக்கு ஒரு நாளைய உணவைத் திட்டமிடுக.
5. மதிய உணவுத் திட்டத்தின் குறிக்கோள்களைக் குறிப்பிடுக.
6. சவலை நோய் என்றால் என்ன ? அதன் அறிகுறிகள் யாவை ?
7. புரதக் கலோரிக் குறை நோயைத் தவிர்க்கும் சிகிச்சை முறையினை விவரி ?
8. முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்துக்குறை நோயை அட்டவணைப்படுத்துக.

9. உணவினை வெறுப்பதற்கான காரணங்கள் யாவை ?
10. அரசாங்கத்தால் நடத்தப்படும் சத்துணவுத் திட்டங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைக்கான உணவு அளிக்கும் கையேட்டினை விவரி.
2. ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சித் திட்டத்தின் (ICDS) நோக்கங்கள், செயல்பாடுகள், பயனாளிகள் பற்றி விவரி.
3. நோஞ்சான் குழந்தை என்றால் என்ன ? நோயின் அறிகுறிகள், சிகிச்சை முறைகளை விவரி ?

4. சிகிச்சை உணவுகள்

4.1 பல்வேறு நோய்களுக்கான திட்ட உணவு மேலாண்மை – காய்ச்சல், உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் நோய்கள் – இரைப்பைப் புண், வயிற்றுப் போக்கு, மலச்சிக்கல், கல்லீரல் நோய்கள் – மஞ்சட்காமாலை மற்றும் ஹெப்படைடிஸ்.

பல்வேறு நோய்களுக்கான திட்ட உணவு மேலாண்மை:

சாதாரண உணவினை மாற்றியமைக்கும் போது நோயின் அடிப்படை நிலையை மதிப்பிடுதல் தேவைப்படுகிறது அதாவது திட்ட உணவினில் மாற்றம், நோயின் கால அளவு மற்றும் நோயாளி உணவினை வாய்வழியாக உட்கொள்ளக் கூடிய ஏற்புத்திறன் ஆகியவை. ஒரு நோயாளியின் உணவினைத் திட்டமிடும் போது, அவரின் பொருளாதார நிலை, உணவு விருப்பங்கள், வேலை மற்றும் உணவு வேளை ஆகியவற்றைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். சாதாரண உணவு அளவினில் மாற்றியமைக்கப்பட்டு திரவ மற்றும் மென்மையான திட்ட உணவாகவும் சக்தியின் அளவு அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ, ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சத்துக்கள் அதிக அளவில் அல்லது குறைந்த அளவுகளில் சேர்க்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக அதிக புரதம், குறைந்த சோடியம், குறைந்த மற்றும் அதிக நார்ச்சத்து உணவு, காரம், வாசனை இல்லாத உணவுகள்.

ஒவ்வொரு திட்ட உணவையும் தயாரிக்க திட்ட உணவு வரலாறு அடிப்படையாக அமைகிறது. திட்ட உணவு வரலாறு நோயாளிகளின் உணவுத் தேவைகளுக்கேற்ற முந்தைய உணவுப் பழக்கங்கள், விருப்பு வெறுப்புகள், உணவு வேளைகள், உணவு உண்ணப்படும் இடம், வரவு செலவுப் பிரச்சனைகள், பெறத் தகுதியான சூழ்நிலை மற்றும் உணவுத் தயாரிப்புகள் ஆகியவற்றை விளக்குகிறது. நோயாளியின் உணவு விருப்பு வெறுப்புகள் மதிக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் உணவுப் பழக்கங்கள் ஆழமாகப் பதிந்திருப்பவை. அதனை ஒரு இரவில் மாற்ற முடியாது. உணவின் விலையைக் கருத்தில் கொண்டு, வீணாவதைத் தடுத்து, சத்துக்களின் மதிப்பை தக்க வைக்க சமயோசிதமான உணவுத் திட்டமிடல் அவசியமாகிறது. அதோடு இவ்வகையான திட்ட உணவு பொருளாதார ரீதியாக நடைமுறைப்படுத்த உதவுகிறது.

I. காய்ச்சல்:

நோய்த் தொற்றின் முக்கிய அறிகுறி காய்ச்சலாகும். எனினும் எல்லாக் காய்ச்சலும் நோய்த் தொற்றினால் ஏற்படுவதில்லை. காய்ச்சல் என்பது உடலின் வெப்பநிலை சாதாரணமாக 98.4°F இருப்பதை விட அதிகரிக்கும் போது ஏற்படும். இது உட்புற மற்றும் வெளிப்புறக் காரணிகளால் ஏற்படுகிறது.

காரணிகள்:

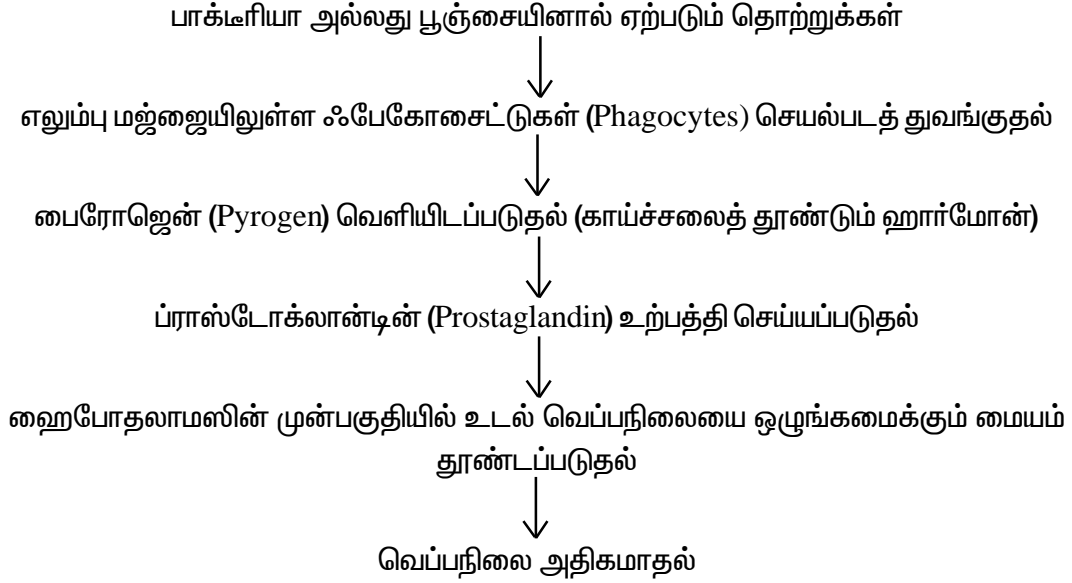
உட்புறக் காரணிகள் (Endogenous factors):

ஆன்டிஜென், ஆன்டிபாடி வினைமாற்றங்கள், கட்டிகள் (Malignancy) மற்றும் ஒவ்வாமை.

வெளிப்புறக் காரணிகள் (Exogenous factors):

பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை.

வெளிப்புறக் காரணிகளால் காய்ச்சல் ஏற்படும் விதம் கீழ்க்கண்ட படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



உடல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால் ஏற்படும் வளர்சிதை மாற்றங்கள்

அடிப்படை வளர்சிதை மாற்றம் (ஒவ்வொரு °F க்கும் 7 சதம் அல்லது ஒவ்வொரு °C க்கும் 13 சதம்) அதிகரித்தல்

உடல் புரதங்கள் சிதைதல் அதிகரிப்பு

உடலிலுள்ள நீர், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் குறைதல் அதிகரிப்பு

கிளைகோஜென் மற்றும் அடிப்போஸ் திசுக்கள் சேமிப்பு குறைதல்

வகைகள்

- குறுகிய காலக் காய்ச்சல் – சளி,டான்சிலைடிஸ், இன்புளுயென்சா மற்றும் டைஃபாய்டு
- நீண்ட காலக் காய்ச்சல் – காசநோய் (tuberculosis)
- விட்டு விட்டு வரும் காய்ச்சல் – மலேரியா

பொதுவான திட்ட உணவுக் கொள்கைகள்:

சக்தி: உடல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போதும், திசுக்களின் அழிவு அதிகரித்தாலும் சக்தி 50 சதவீதம் அதிகமாகத் தேவைப்படுகிறது. ஓய்வற்ற தன்மை சக்தியின் தேவையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. ஆரம்பநிலையில், நோயாளி 600 லிருந்து 1200 கி.கலோரி அளவு தான் ஒரு நாளைக்கு உட்கொள்ள முடியும். ஆனால் இது முடிந்த அளவு மிக விரைவில் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.

புரதம்: காய்ச்சல் தொடர்ந்து இருக்கும் பொழுது பெரியவர்களுக்கு புரதம் 100 கிராம் அல்லது அதற்கு மேலும் கொடுக்கப்பட வேண்டும். உட்கொள்ளப்படும் கலோரியின் அளவு அதிகரிக்கப்படும் போது புரதம் முழுமையாக உபயோகப்படுத்தப்படும். தினசரி உணவுகளுடன் அதிக புரதமுள்ள பானங்கள் இணை உணவாகக் கொடுக்கப்படலாம்.

கார்போஹைட்ரேட்: அதிக அளவு கார்போஹைட்ரேட் உட்கொள்ளப்படுவதால் கிளைகோஜென் சேமிப்பின் தேவை நிறைவு செய்யப்படுகிறது. குறைவான இனிப்புடைய குளுக்கோஸ் இரத்த

ஒட்டத்தில் எளிதாக கலந்து விடுவதால் அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்ளப்படலாம்.

கொழுப்பு: கொழுப்பினை உட்கொள்ளுவதால், சக்தியின் கூடுதல் தேவை சரி செய்யப்படுகிறது. ஆனால் பொரித்த உணவுகள், கொழுப்பு செறிந்த பேஸ்ட்ரீ உணவுகள் உட்கொள்ளுவதால் சீரணம் ஆவது பாதிக்கப்படலாம்.

தாது உப்புக்கள்: உப்பு சேர்க்கப்பட்ட கஞ்சி, சூப்புகள், தாராளமாக உப்பு தூவப்பட்ட உணவு வகைகளை உட்கொள்ளுவதால் சோடியம் குளோரைடன் தேவை பூர்த்தி செய்யப்படுகிறது. பழச்சாறு மற்றும் பால் போன்றவற்றில் தாதுஉப்புக்கள் அதிகம் உள்ளது.

வைட்டமின்கள்: காய்ச்சலின் போது B-உயிர்ச்சத்துக்களின் தேவை அதிகரிக்கிறது. இதே போல் வைட்டமின் A மற்றும் அஸ்கார்பிக் அமிலமும் அதிகமாகத் தேவைப்படும். வாய்வழியாக கொடுக்கப்படுகின்ற ஆன்டிபயாடிக் மற்றும் மருந்துகள், B-உயிர்ச்சத்துக்களின் கூட்டுப் பொருட்கள் குடலில் உள்ள நுண்ணுயிர்களால் உருவாதலை தடை செய்கிறது. எனவே உயிர்ச்சத்துக்களின் தேவை சிறிது காலத்திற்கு அதிகப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

திரவம்: வியர்வையின் மூலம் ஏற்படும் இழப்பு, மற்றும் கழிவுகளை வெளியேற்றுவதற்காக தேவைப்படும் சிறுநீரின் அளவு ஆகியவற்றை ஈடுசெய்யும் அளவிற்கு திரவம் உட்கொள்ளும் அளவு அதிகரிக்கப்பட வேண்டும். தினசரி திரவ அளவாக 2500-5000 மிலி தேவைப்படுகிறது. இந்த அளவினைப் பானங்கள், சூப்புகள், பழச்சாறுகள் மற்றும் அதிக அளவு நீர் பருகுவதன் மூலம் ஈடுசெய்யலாம்.

எளிதில் சீரணித்தல்: வாசனை இல்லாத எளிதாக சீரணிக்கக்கூடிய உணவுகள் உட்கொள்ளுவதால் சீரணிக்கும் தன்மையை அதிகரிப்பதுடன் தூரிதமான சீரணித்தலுக்கும் உதவுகிறது. உணவு மிருதுவாகவோ அல்லது இயல்பான தன்மையுடையதாகவோ இருக்கலாம். ஆரம்பநிலையில் திரவ உணவு கொடுக்கப்படலாம். இதைத் தொடர்ந்து கொடுத்தால் கீழ்க்கண்ட பிரச்சனைகள் ஏற்படலாம்.

1. அதிகமான திரவ உணவு உட்கொள்ளுவதால் சக்தி மற்றும் சத்துக்களின் தேவைக்கு சரியான அளவில் இல்லாததினாலும், உணவின் எடையை அதிகரிப்பதாலும் அதற்கு பதிலாக திட உணவிற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்க வேண்டும்.
2. தொடர்ந்து திரவ உணவு உட்கொள்ளுவதால் சிலசமயம் வயிற்று உபாதைகளை அதிகப்படுத்தி தீவிர அசௌகரியங்களையும் ஏற்படுத்துகிறது. அதே சமயம் திட உணவு எளிதாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது.
3. பல நோயாளிகள், திட உணவை உட்கொள்ளும் போது பசியின்மை, குமட்டல் மற்றும் வாந்தி போன்றவை குறைந்த அளவே ஏற்படுவதை அனுபவித்துள்ளனர்.

உணவு இடைவேளைகள்:

இரண்டு முதல் 3 மணி நேர இடைவேளைகளில் சிறிய அளவு உணவினை உட்கொள்ளச் செய்யும் பொழுது தேவையான ஊட்டச்சத்து கிடைப்பதுடன் எந்த நேரத்திலும் சீரண மண்டலத்துக்கு அதிக சுமையைக் கொடுப்பதில்லை. நோயிலிருந்து குணமடையும் பொழுது நோயாளிகள் மூன்று வேளை மற்றும் இரவு உணவை அதிக அளவு உட்கொள்கிறார்கள்.

பல வகையான காய்ச்சலைப் பாதிக்கும் கால அளவு ஆன்டிபயாடிக் மற்றும் மருந்துகள் உட்கொள்ளப்பட்டு குறைக்கப்படுவதால் நோயாளியின் சத்துணவுத் தேவைகள் சிரமம் இல்லாமல் நிறைவு செய்யப்படுகிறது. தீவிரமாக குறுகிய காலமே ஏற்படக்கூடிய காய்ச்சலின் போது நோயாளிகளின் பசி உணர்வு (appetite) குறைவாக இருப்பதால் மென்மையான அல்லது திரவ

உணவுகள் குறுகிய இடைவெளியில் அடிக்கடி கொடுக்கப்பட வேண்டும். தேவையான அளவு திரவங்களும், உப்பும் அவசியம். உடல்நலக் குறைவு தொடர்ந்து சில நாட்களுக்கு நீடிக்குமானால் அதிகப் புரதம் மற்றும் அதிக சக்தியுள்ள உணவுகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

காய்ச்சலின் போது சேர்க்க வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்

சேர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்
குளுக்கோஸ் சேர்க்கப்பட்ட பழச்சாறு, இளநீர், பால், பால் ஷேக்குகள், வயிற்றுப்போக்கு இல்லாத பொழுது – நீர்த்த பருப்பு, காய்கறி வகைகள், வேக வைத்த முட்டை, மீன், கொத்துக்கறி, காட்டேஜ் சீஸ், தயிர், கஞ்சி, ஆவியில் வேக வைக்கப்பட்ட காய்கறிசாறு, காய்கறி மசித்தவை (vegetable puree)	வெண்ணெய், நெய், எரிச்சலூட்டும் நார்ச்சத்து உணவுகள், மிளகாய், மசாலாப் பொருட்கள், கொழுப்பு நிறைந்த பேஸ்ட்ரீஸ், பொரித்த உணவுகள், புட்டிங்ஸ் மற்றும் க்ரீம் சூப்புகள்,

அ) டைஃபாய்டு: டைஃபாய்டு என்பது கடும்காய்ச்சலை குறுகிய காலத்தில் ஏற்படுத்தும் நோய்த் தொற்றாகும். இக்காய்ச்சல் மனிதனை மட்டுமே தாக்குகிறது. சால்மோனெல்லா டைஃபி பாக்கீரியா, டைஃபாய்டு காய்ச்சலை உருவாக்குகிறது. டைஃபாய்டு நோயாளியின் மலம் மற்றும் சிறுநீர் தான் நோய்த் தொற்றினை ஏற்படுத்தும் முக்கியமான காரணிகள். நோய்த் தொற்றுள்ள மனிதனின் சீரணப் பொருட்களால் பாதிக்கப்பட்ட நீர், பால் மற்றும் உணவுகள் அல்லது நோய்க்கிருமியை எடுத்து செல்லக் கூடியவர்கள் (carriers) அல்லது ஈக்கள் மூலம் நோய் பரவுகிறது.

அறிகுறிகள்

- குடலில் அதிக அளவில் வீக்கம்
- குடலில் புண்கள் உருவாதல்
- இரத்தப்போக்கு (Haemorrhage)
- மண்ணீரலில் வீக்கம்
- வயிற்றுப்போக்கு, மலச்சிக்கல், கடுமையான வயிற்றுவலி
- தலைவலி மற்றும் பசியின்மை

திட்ட உணவுக் கொள்கைகள்: அதிக கலோரி, அதிக புரதம், குறைந்த கொழுப்பு, அதிக திரவம், குறைந்த நார்ச்சத்து மற்றும் காரம், வாசனை இல்லாத உணவுகள் டைஃபாய்டு நோயாளிகளுக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

- காய்ச்சலுக்கான பொதுவான திட்ட உணவுக் கொள்கைகள் டைஃபாய்டு காய்ச்சலுக்கும் பின்பற்றப்படுகிறது.
- ஆரம்பநிலையில் தெளிந்த திரவ உணவு கொடுக்கப்பட்டு பின் அதைத் தொடர்ந்து முழு திரவ உணவு மற்றும் மென்மையான உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- திரவ உணவு கொடுக்கப்படும் பொழுது நோயாளிக்குத் தேவையான அதிக கலோரி, புரதத் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய முடியாது. நோயாளிகள் குணமடைய ஆரம்பித்தவுடன் மென்மையான உணவு கொடுக்கப்படலாம்.
- காய்ச்சல் இருக்கக்கூடிய நிலையில் நோயாளிகளின் நீர்ச்சமநிலை பாதிக்கப்படலாம்.

தேவையான திரவ உணவைக் கொடுப்பதன் மூலம் நீர் மற்றும் எலெக்ட்ரோலைட் தேவைகள் பூர்த்தி செய்யப்படுகின்றன.

- குடலில் வீக்கத்துடன் புண்கள் இருப்பதால் உணவில் எரிச்சலூட்டும் நார்ச்சத்து மற்றும் மசாலாக்கள் இல்லாமல் கவனிப்பது மிக அவசியம்.
- தீட்டப்பட்ட தானியங்கள், கஞ்சி, ரொட்டி, முட்டை, வேக வைக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கு, மற்றும் எளிய இனிப்பான (desserts) கஸ்டர்டு ஆகியவற்றைக் கொடுக்கலாம்.

டைஃபாய்டு நோயாளிக்கான மாதிரி உணவுத்திட்டம்

அதிகாலை	தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	ரொட்டி - வெண்ணெய் தடவப்பட்டது 2 துண்டு, முட்டை - 1, பழம் - 1
மதியம்	சப்பாத்தி-1, சாதம்-1 கப், பருப்பு - 1 கப், காய்கறி வேக வைத்தது - 1 கப், தயிர்-1 கப்
மாலை	ஆரஞ்சு ஜீஸ் அல்லது இளநீர் - 1 கப் ரவை உப்புமா - ½ கப்
இரவு	சப்பாத்தி-1 (அ) புல்கா-2 சாதம்-1½ கப், பாசிப்பருப்பு மசியல்-1கப், மஞ்சள் பூசணிக்காய் கறி - 1 கப், தயிர் - 1 கப்
படுக்கும்முன்	பால் - 1 டம்ளர்

குறிப்பு:

- உருளைக்கிழங்கு, மஞ்சள் பூசணி போன்ற காய்கறிகளைச் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். அதிக நார்ச்சத்து உள்ள பச்சைக் காய்கறிகளைத் தவிர்க்கவும்.
- புரதத் தயாரிப்புக்கான புரோட்டீனெக்ஸ் (Proteinex), புரோட்டீனூயூல்ஸ் (Protinules) ஆகியவற்றை புரதத் தேவையை அதிகரிப்பதற்காகச் சேர்க்கலாம்.

ஆ) காசநோய் (Tuberculosis): காசநோய் என்பது பேசில்லஸ் மைகோபாக்டீரியம் டிப்யூபர்குளோஸிஸ் எனும் பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகின்ற நோய்த் தொற்றாகும். இது நுரையீரலை அதிகமாக பாதிக்கக்கூடியது. மற்ற உறுப்புக்களான நிணநீர்க்கணுக்கள், குடல், எலும்பு மற்றும் மூட்டு இணைப்புகள் ஆகியவற்றையும் பாதிக்கும்.

அறிகுறிகள்:

- திசுக்கள் வீணாதல்
- களைப்பு
- இருமல்
- கபத்துடன் சளி (சுவாச சுரப்புகளுடன் இருமல்)
- காய்ச்சல்
- நோய் தீவிரமாகும் பொழுது, நோயாளியின் நுரையீரலில் உள்ள இரத்தக்குழாய் அரிக்கப்பட்டு, முடிவாக நுரையீரல் முற்றிலும் பாதிக்கப்பட்டு மரணம் நேரிடலாம்.

திட்ட உணவுக் கொள்கைகள்: அதிக கலோரி, அதிக புரதம், அதிக உயிர்ச்சத்து மற்றும் தாதுஉப்புக்கள், அதிக திரவம் மற்றும் மென்மையான உணவு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

- நோயின் ஆரம்ப நிலையில் நோயாளியின் பசியின்மையைக் கருத்தில் கொண்டு, தயாரிக்கப்படும் உணவுகள் பசியைத் தூண்டக் கூடியதாகவும், அவரின் விருப்பு வெறுப்புக்களுக்கு ஏற்றவையாகவும் இருக்கவேண்டும்.
- நோய் தீவிரமாகும் பொழுது அதிக கலோரி உள்ள திரவ மற்றும் மென்மையான உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- ஆரம்பநிலையில் சிறிய அளவு திரவ உணவு மூன்று மணிக்கொரு முறை கொடுக்கப்பட வேண்டும். காய்ச்சல் குறையும் போது உணவு கொடுக்கும் இடைவெளி நான்கு மணி நேரத்திற்கொருமுறை என மாற்றியமைக்கப்படலாம்.
- அதிக கலோரி மற்றும் அதிக புரதமுள்ள உணவுத்திட்டம் கொடுக்கப்பட வேண்டும். ஒரு நாளைக்கு ஒரு லிட்டர் பால் மற்றும் 3 அல்லது 4 முட்டைகள் கொடுக்கலாம்.
- நோயாளியின் நோய் குணமடையும் போது சாதாரணமான, கவர்ச்சியான மற்றும் ருசிமிக்க உணவு கொடுக்கப்படலாம். நோயாளியின் முந்தைய எடை திரும்பப் பெறப்பட வேண்டும். ஓய்வு, நல்ல காற்று மற்றும் நல்ல உணவு ஆகியவை காசநோய் குணமாவதற்கான அடிப்படை மூலங்களாகும்.

மார்ச் 24 – உலக காசநோய் ஒழிப்பு தினம்

காசநோய் உள்ள நோயாளிக்கான மாதிரி உணவுத்திட்டம்

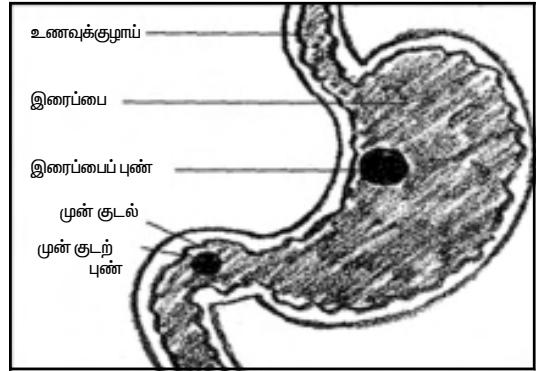
அதிகாலை	தேநீர் – 1 டம்ளர் / பதநீர்
காலை	முட்டை நாக் (egg nog) – 1 கப் வாழைப்பழம் – நடுத்தர அளவு
முற்பகல்	சீஸ் சான்ட்விச் – 1 சாத்துக்குடி/ ஆரஞ்சு பழச்சாறு – 1 டம்ளர்
மதியம்	காய்கறி புலாவ் – 1 கப் சாதம் – 1 கப், பருப்பு – 1 கப் முட்டைக்கோஸ் பொரியல் – ½ கப் தயிர் – 1 கப்
மாலை	தேநீர் – 1 டம்ளர் முட்டை சான்ட்விச் – 1 பழமில்லக் ஷேக் – 1 டம்ளர் தக்காளி கீம் சூப் – 1 கப் காய்கறிகள் சாலட் (லெட்டூஸ், கேரட், பீட்டூட், முள்ளங்கி) – 1 கப்
இரவு	சப்பாத்தி – 2, பாலக் பன்னீர் – 1 கப் தயிர் – ½ கப்

II. உணவுக் குழாய் மண்டலத்தைப் பாதிக்கும் நோய்கள்:

சீரணக் கோளாறுகள் என்பது உடல் நலத்தை அதிகமாக பாதிக்கக்கூடிய பொதுவான பிரச்சனை ஆகும். சராசரியாக 30 முதல் 40 சதவீதம் பெரியவர்கள் அடிக்கடி சீரணக் கோளாறுகளினால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள். உணவு பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் குறிப்பிட்ட உணவு வகைகள், உணவுக் குழாய் நோய்கள் உண்டாக்குவதிலும், சிகிச்சை அளிப்பதிலும் மற்றும் நோய் வராமல் தடுப்பதற்கும் முக்கிய காரணிகளாக அமைகின்றன. பல நேரங்களில், நோயாளியின் நிலையில் முன்னேற்றம் ஏற்படுவதற்கு சரியான உணவுத்திட்டம் முக்கிய பங்கு பெறுகிறது. அதிக அமில சுரப்பு, வயிற்றுப்புண், கேஸ்ட்ரைடிஸ், வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றுக்கடுப்பு மற்றும் மலச்சிக்கல் போன்றவை பொதுவாக இருக்கக்கூடிய நோய்களாகும். அவற்றில் சிலவற்றைப் பற்றிக் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

அ) வயிற்றுப்புண் (Peptic Ulcer):

இந்நோய் அவசரம், கவலை மற்றும் சூடான காரமான (Hurry, worry and hot curry) உணவினால் ஏற்படுவது. புகைப்பிடித்தல், அதிக அளவு மதுபானங்கள் குடித்தல், குறிப்பிட்ட மருந்துகளை அதிக காலத்திற்கு உபயோகித்தல் ஆகியவை வயிற்றுப்புண் வருவதற்கான முக்கிய காரணங்களாகும். ஹெலிகோபேக்டர் பைலோரி (*Helicobacter pylori*) என்னும் பாக்டீரியா இரைப்பைப் புண் வருவதற்கான முக்கிய காரணியாக அண்மையில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இரைப்பைப் புண் (peptic ulcer) என்பது உணவுப் பாதையின் உட்புற மியூக்கஸ் சவ்வின் ஒரு பகுதி இரைப்பை நீரினால் (gastric juice) அரிக்கப்பட்டு புண் உருவாவதே ஆகும்.



அதிகமான புண்கள் சிறுகுடலில் உள்ள டியோடினம் பகுதியில் காணப்படுகிறது. ஏனெனில் இதன் வழியாகத் தான் உணவு இரைப்பையிலிருந்து சிறுகுடலுக்குக் கடந்து செல்கிறது. உணவுப் பாதை அல்லது இரைப்பையிலும் புண்கள் உருவாகின்றன. உணவுக் குழாயின் எந்த இடத்தில் புண்கள் உருவானாலும் இதனால் உருவாகும் அறிகுறிகள் ஒரே மாதிரியாக உள்ளது. எனவே உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் அனைத்து வகையான புண்களுக்கும் உணவுச் சிகிச்சை ஒரே மாதிரியானது.

காரணிகள்:

- **பாக்டீரியா தொற்றுக்கள்** : ஹெலிகோபேக்டர் பைலோரி என்பது புண் உருவாவதற்கான முக்கிய காரணியாகும்.
- **மரபுக்காரணிகள்** : 'O' வகை இரத்தம் உள்ளவர்கள் பொதுவாக மற்ற வகையினரை விட அதிகமாக பாதிக்கப்படுவார்கள்.
- **பாலினம்** : பெண்களை விட ஆண்கள் இரண்டிலிருந்து மூன்று மடங்கு அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.
- **வயது** : 20 வயதிலிருந்து 40 வயது வரை உள்ளவர்கள் அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள். ஏனெனில், இந்த வயதுகளில் தான், சொந்தத் தொழில் முன்னேற்றம், உழைப்பு ஆகியவை அதிகமாக இருக்கும்.
- **மன அழுத்தம்** : அதிக பரப்பரப்பு, படபடப்பு குணம் கொண்டவர்கள் அதிகமாக

பாதிக்கப்படுகிறார்கள். கவலை, பயம் மற்றும் மன உளைச்சலால் அவதிப்படுபவர்கள் முக்கியமாக பாதிக்கப்படுபவர்கள் ஆவர்.

- **வீரியம் மிகுந்த எரிச்சலூட்டும் காரணிகள்** :கஃபைன், ஆஸ்ப்ரின் மற்றும் நிக்கோடின் போன்றவைகள் குடல்புண்கள் குணமாவதைத் தாமதப்படுத்துகிறது. மிளகாய், மிளகு, இஞ்சி, கரம் மசாலா, மாமிச சூப் மற்றும் புரதம் மிகுந்த உணவுகள் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தை அதிகமாகச் சுரக்கச் செய்து குடற்புண் அதிகமாவதற்குக் காரணமாகிறது.

அறிகுறிகள்:

- உணவு உண்ட ஒரு மணி அல்லது 3 மணி நேரத்திற்கு பிறகு அதிக பசியெடுத்தல்
- வயிறு இழுத்துப்பிடித்தல் மற்றும் வலி
- எரிச்சல் மற்றும் குத்தும் வலி
- இரத்தப்போக்கு (இரத்த இழப்பு) ஏற்பட்டால், அறுவை சிகிச்சை தேவைப்படும்
- மற்ற சிக்கல்களான உணவுப் பாதையில் தடை, பொத்தல்கள் ஏற்பட்டு புற்றுநோய் வரக்கூடிய அபாயம் ஏற்படும்.

சிகிச்சை:

சிகிச்சை உணவு குறிக்கோள்கள்:

- அறிகுறிகளிலிருந்து விடுபட வைப்பது
- புண்களைக் குணமாக்குதல்
- அறுவை சிகிச்சை போன்ற சிக்கலிலிருந்து பாதுகாத்தல்

உணவுத் திட்ட கொள்கைகள்:

வயிற்றுப்புண் நோயாளிகளுக்கு காரம், வாசனை இல்லாத (Bland) உணவு வழங்கப்பட வேண்டும். காரம் வாசனை இல்லாத உணவு என்பது உள்ளூறுப்புக்களை இயக்காத, வேதிவினைகளைத் தூண்டாத, வெப்பஞ்சார்ந்த எரிச்சலை ஏற்படுத்தாத உணவு எனலாம். பால் முக்கியமான சத்துக்காரணியாக, புண்ணை ஆற்றும் பணிக்காக சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். மிதமான கொழுப்பு உள்ள உணவுப் பொருட்களை சேர்க்கலாம்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

- உணவுத் திட்டத்தின் முக்கிய குறிக்கோளானது 'டம்பிங் சின்ட்ரோம்'ஐ (dumping syndrome) தவிர்ப்பதாக இருக்க வேண்டும். டம்பிங் சின்ட்ரோம் என்பது அதிக அளவில் திட அல்லது திரவ உணவு திடீரென வயிற்றுக்குள் செல்வது.
- சிறிய அளவில் அடிக்கடி உணவு உட்கொள்ள அறிவுறுத்தப்படுகிறது. சாப்பிடுவதற்கு இடையே திரவம் குடிப்பதை தவிர்க்கவேண்டும்.
- மிதமான அளவே தாளிக்கும் பொருட்கள் உபயோகப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- நோயாளியின் உணவு பற்றிய விருப்பு வெறுப்புகள், உணவுப் பழக்கங்கள் மற்றும் பொருளாதார நிலை ஆகியவை பற்றிக் கலந்தாலோசித்துப் பின் நோயாளிக்கு வேண்டிய உணவைத் திட்டமிட வேண்டும்.
- உணவு உட்கொள்ளும் போது அமைதியான சூழ்நிலை இருக்கத் தன்னைச்சார்ந்த மற்றும் குடும்பப் பிரச்சனைகளை உணவு உட்கொள்ளும்போது மறக்க வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு உணவு வேளைக்கு முன்னும், பின்னும் சிறிது ஓய்வு எடுத்தால் உணவினை மகிழ்ச்சியாக உட்கொள்ள முடியும்.

- வயிற்றில் உணவு இல்லாத பொழுது புகைப்பிடித்தல் மற்றும் மது அருந்துதலைத் தவிர்க்க வேண்டும். .
- போதுமான உடல் மற்றும் மனம் சார்ந்த ஓய்வு தேவை.

வயிற்றுப் புண் இருப்பவர்கள் சேர்க்க வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள் அட்டவணை 4.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.1: வயிற்றுப் புண்கள் - சேர்க்க வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்

சேர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்
பானங்கள் – அனைத்து வகையான பால் தயாரிப்புகள், திடம் குறைந்த தேனீர்	மது, கார்பனேற்றப்பட்ட பானங்கள், காபி, திடமான தேனீர்
தானியங்கள் – ரொட்டி, அரிசி, தீட்டப்பட்ட தானியங்கள், பொரி, இருமுறை சலிக்கப்பட்ட மாவு	முழு தானிய ரொட்டி, சப்பாத்தி
முட்டை – பொரித்தவற்றைத் தவிர	முட்டை பொரித்தது
கொழுப்பு-மிதமான அளவு, இமல்சிபைடு (Emulsified) கொழுப்புக்களான வெண்ணெய்	அனைத்து பொரித்த உணவு, மசாலா நிறைந்தவை மற்றும் மிளகாய் சேர்ந்த தயாரிப்புகள்.
மாமிசம், மீன் மற்றும் கோழிக்கறி – மெலிதான, இளசான (அடுமனையில் சுடப்பட்டது, மிதமாக வேக வைக்கப்பட்டது) அல்லது தூளாக்கப்பட்டது (Minced)	கொழுப்புக்கறி, உப்பு சேர்க்கப்பட்ட, சுடப்பட்ட அல்லது பொரிக்கப்பட்டவை.
பருப்பு வகைகள்-நன்கு வேக வைக்கப்பட்டு மசிக்கப்பட்டவை.	தோலுடன் கூடிய பயறு வகைகள்
பால் – அனைத்து நிலையிலும் கொடுக்க அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.	கொட்டைகள் – அனைத்தும் இனிப்புகள்-அதிக அளவு சாக்லேட், கொட்டைகள் மற்றும் இனிப்பு சேர்க்கப்பட்டவை
காய்கறிகள்- பூசணிக்காய், கரைக்காய் போன்ற நீர் நிறைந்த காய்கள் கத்தரிக்காய், உருளைக்கிழங்கு, வெண்டைக்காய் முதலியன.	அதிக வாசனையுள்ள காய்கறிகளான முட்டைக்கோஸ், காலிஃப்ளவர் மற்றும் பட்டாணி.

வயிற்றுப் புண்ணிற்கான ஒரு நாளை மாதிரி உணவுத்திட்டம்

(இரண்டு மணிநேர இடைவெளியில்)

மிதமான தேனீர்	–	1 கப்
வெண்ணெய் தடவப்பட்ட ரொட்டி	–	2 துண்டு
போச்டு அல்லது வேக வைக்கப்பட்ட முட்டை	–	1
பால்	–	1டம்ளர்

சாதம்	–	½ கப்
மசிக்கப்பட்ட பருப்பு	–	¼ கப்
பிஸ்கட்	–	2
மிதமான தேநீர்	–	1 கப்
வாழைப்பழம்	–	1
அரிசிக்குஞ்சி	–	1 கப்
புல்கா	–	2
பூசணிக்காய் கூட்டு	–	¼ கப்
ஆப்பிள் மில்க் ஷேக்	–	1டம்ளர்

ஆ) வயிற்றுப் போக்கு:

வயிற்றுப் போக்கு என்பது ஒரு நபருக்கு சாதாரணமாக ஒரு நாளைக்கு இருப்பதை விட இளகிய மலம் அதிக அளவு, நீருடன், பலமுறை வெளியேறுவது ஆகும். சிறு குழந்தைகளை அதிகமாக பாதிக்கக்கூடியது வயிற்றுப்போக்கு ஆகும்.

காரணிகள்:

- அதிகமான உணவுட்டம் அல்லது சீரணித்தலுக்குக் கடினமான உணவுப் பொருட்களை உட்கொள்ளுதல், நரம்பில் எரிச்சல் ஏற்படுதல் மற்றும் அதிகமான அளவு மலமிளக்கிகளை உட்கொள்ளுதல்.
- ஒட்டுண்ணிகள், பாக்டீரியா அல்லது நச்சு கலந்த உணவு அல்லது நீர்
- ஒவ்வாமை ஏற்படுத்தக் கூடிய பொருட்கள் அல்லது உணவுப் பொருட்களான பால், கோதுமை, முட்டை, கடல் உணவுகள்.
- பெரியவர்களிடம் மன அழுத்தம் அல்லது மன உளைச்சல் போன்றவையும், சிறுவர்களிடம் பயம் போன்றவையும் ஏற்படுதல்.
- சில மருந்துப் பொருட்கள் மற்றும் ஆன்டிபயாடிக் மருந்துகள் வயிற்றுப்போக்கினை ஏற்படுத்தும்.

வகைகள்:

உடலில் ஏற்படும் மற்ற நோய்களுக்கு வயிற்றுப்போக்கு ஓர் அறிகுறியாக உள்ளது. இது குறுகிய காலத்திற்கு (acute) தீவிரமாகவோ அல்லது நீண்ட காலத்திற்கோ (chronic) இருக்கக் கூடியது.

1. குறுகிய காலத்திற்கு ஏற்படும் வயிற்றுப்போக்கு: தீவிரமான வரக்கூடிய வயிற்றுப்போக்கு, இளகிய மலம் மற்றும் நீர்கலந்த மலம் வெளியேறுதல். இத்துடன் வயிற்று வலி, தசைப்பிடிப்பு, பலவீனம் மற்றும் காய்ச்சல், வாந்தி ஏற்படுகிறது. கேஸ்ட்ரோ என்ட்ரைடிஸ் (Gastroenteritis) மற்றும் அல்சரேடிவ் கொலைடிஸ் (ulcerative colitis) போன்ற நோய்க்கிருமிகள் இருந்தால் குறுகியக் கால வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படும்.

2. நீண்ட காலத்திற்கு ஏற்படும் வயிற்றுப்போக்கு: இரண்டு வாரம் அல்லது அதற்கு மேல் வயிற்றுப்போக்கு நீடித்தால் அது நீண்ட காலம் ஏற்படக்கூடிய வயிற்றுப்போக்கு எனக் கூறலாம். சாப்பிடும் உணவு மிக வேகமாக சிறு குடலைக் கடந்து சென்று விடும். இதனால் சத்துக்கள் உறிஞ்சப்படுவதில்லை. இதன் மூலம் சத்துக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்:

- முக்கியமாக குழவிகளிடம் (Infants) ஏற்படும் நீர்வற்றிப்போதல் (dehydration)
- நீர் மற்றும் எலெக்ட்ரோலைட்டுகளின் இழப்பு
- அதிக தாகம், சிறிய அளவே சிறுநீர் வெளியேறுதல்
- வாய் உலர்ந்து போதல்
- தோலின் நீர்த் தன்மை குறைதல்

சிகிச்சை:

வயிற்றுப்போக்கினைத் தடுக்கும் முறைகளில் முக்கியமானது வாய் வழி நீரேற்றும் சிகிச்சை (ORT - Oral Rehydration Therapy). வாய் வழி நீரேற்றும் சிகிச்சை என்பது சரியான அளவில் வாய் வழியாக செலுத்தக் கூடிய திரவத்தைக் கொடுப்பதன் மூலம் இழந்த நீர் மற்றும் எலெக்ட்ரோலைட்டுகளை குறைந்த செலவில் ஈடு செய்து உயிரைக் காக்க முடியும். திரவங்களை வாய் வழியாகக் கொடுப்பதன் (rehydration) மூலம் பசி உணர்வைத் தூண்டி, உணவு எடுத்துக்கொள்வதை சரிப்படுத்தி உடல் எடையை அதிகப்படுத்துகிறது.

வாய்வழி நீரேற்றும் சிகிச்சைக்கான பவுடரில் கீழ்க்கண்ட அளவுகளில் பொருட்கள் இருக்க வேண்டுமென WHO/UNICEF பரிந்துரை செய்துள்ளது.

சோடியம் குளோரைடு	– 3.5 கி
சோடியம் பைகார்பனேட்	– 2.5 கி
பொட்டாசியம் குளோரைடு	– 1.5 கி
குளுக்கோஸ்	– 20.0 கி
நீர்	– 1 லிட்டர்

வீட்டில் தயாரிக்கப்படும் திரவம்:

வயிற்றுப்போக்கின் முதல் அடையாளத்திலேயே ஓர் எளிதான வீட்டுத் தயாரிப்பைக் கொடுக்கலாம். கொதிக்க வைத்து ஆற வைத்த ஒரு குவளைத் தண்ணீரில் ஒரு சிட்டிகை உப்பும், ஒரு தேக்கரண்டி சர்க்கரையும் சேர்க்க வேண்டும்.

அட்டவணை 4.2ல் நீர்வற்றிப் போதலைத் தடுக்கும் வாய் வழி நீரேற்றும் சிகிச்சையின் விதிமுறை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.2: வாய் வழி நீரேற்றும் சிகிச்சையின் விதிமுறை

ஒரு லிட்டர் கொதிக்க வைத்து ஆற வைத்த நீரில் 20 கி குளுக்கோஸ் அல்லது 40 கி சர்க்கரை கலக்க வேண்டும்.	
(அல்லது)	
ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 50 கி அரிசி மாவு (2 மேஜைக் கரண்டி குவிக்கப்பட்டு) கலந்து 4-5 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்கவும்	
+	
சோடியம் குளோரைடு	– 3.5 கி (அல்லது ½ தேக்கரண்டி சாதாரண உப்பு)
சோடியம் பைகார்பனேட்	– 2.5 கி (அல்லது ½ தேக்கரண்டி சோடா பைகார்பனேட்)
பொட்டாசியம் குளோரைடு	– 1.5 கி (அல்லது எலுமிச்சை சாறு சிறிதளவு)

ஒரு நாளைக்கு 4-6 டம்ளர்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும். இத்தயாரிப்பை 5-6 மணி நேரம் அறை வெப்பநிலையிலும், 24 மணி நேரம் குளிர்சாதனப் பெட்டியிலும் வைக்கலாம்.

ஆதாரம்: Booklet, Dehydration During Diarrhoea Published by Glinda (Glaxo Laboratories India Ltd.)

திட்ட உணவுக் கொள்கைகள்:

வயிற்றுப்போக்கு என்பது ஏதேனும் ஒரு நோயின் அறிகுறியாக இருப்பதால் நோய்க்கான காரணத்தைக் களைவதே மருத்துவ சிகிச்சையின் முக்கியக் குறிக்கோளாகும். அடுத்ததாக இழந்த திரவம் மற்றும் எலெக்ட்ரோலைட்டுகளை திரும்பப் பெற சிகிச்சை செய்ய வேண்டும். பின் கடைசியாக சத்துத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். குறைவான கொழுப்பு, அதிக உயிர்ச்சத்துக்கள், தாது உப்புக்கள் மற்றும் குறைந்த நார்ச்சத்துள்ள உணவு பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

- தேவையான அளவு திரவம் உணவில் சேர்ப்பதற்காக மாதுளை மற்றும் ஆரஞ்சுப் பழச்சாறு, மோர் அல்லது இளநீர் கொடுக்கலாம்.
- பால் மற்றும் சர்க்கரை தவிர்க்கவும்.
- கேரட் சூப் சேர்க்கலாம். ஏனெனில் இது நீர் வற்றிப்போதலை ஈடு செய்வதுடன், சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கிறது.
- வாழைப்பழத்தில் உள்ள பெக்டின் நன்மை விளைவிக்கக் கூடிய பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுகிறது.
- நோயாளியின் நிலை சீரடையும் பொழுது, தண்ணீர், இளநீர், தேநீர், மோர் மற்றும் கஞ்சி கொடுக்கலாம். நோயாளி சாப்பிடத் தயாராகும் போது பழுத்த வாழைப்பழம், மென்மையாக வேக வைத்த சாதம், தயிர் மற்றும் ரொட்டி சேர்க்கலாம்.
- வயிற்றுப்போக்கின் போது குழவிக்கு தாய்ப்பால் கொடுப்பதை நிறுத்தக்கூடாது.

வயிற்றுப்போக்கிற்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்:

அதிகாலை	தேநீர் – 1 டம்ளர்
காலை	ரொட்டி – (வெண்ணெய் தடவப்பட்டது) – 1, வாழைப்பழம் – 1 அல்லது தோல் நீக்கப்பட்ட ஆப்பிள்
முற்பகல்	மோர் – 1 டம்ளர்
மதியம்	சப்பாத்தி – 1 (பருப்புடன்) அல்லது சாதம் – 1 கப், நன்கு வேக வைக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கு அல்லது கேரட் – ¼ கப்
பிற்பகல்	இளநீர் – 1 டம்ளர்
மாலை	பிஸ்கட் – 2
இரவு	எண்ணெயில்லாத சப்பாத்தி – 2, பாசிப்பயறு மசியல் – ½ கப், தயிர் – 1 கப், பழுத்த வாழைப்பழம் – 1.

இ) மலச்சிக்கல்:

மலச்சிக்கல் என்பது மலம் கடினமாகி, குடலிலுள்ள பொருட்கள் வெளியேற்றப்படுவது கடினமாகிறது. இதனால் வயிறு கனமாகவும் அல்லது மலம் வெளியேறுவதில் சிக்கல் ஏற்படுகிறது. இதனால் மலம் செல்லும் வழி பாதிக்கப்படுவதால் மலத்துடன் சில சமயம் இரத்தம் வெளியேறும்.

காரணிகள் :

- குறைந்த உணவு உண்ணுதல்
- சரியான நேரத்தில் சாப்பிடாமலும், ஓய்வெடுக்காமலும் மற்றும் மலம் வெளியேற்றாமலும் இருத்தல்
- சீர் கேடான உணவுப்பழக்கம், குறைவான திரவம் மற்றும் நார்ச்சத்து, முழுதும் தீட்டப்பட்ட தானியங்கள், அடர்வு மிக்க உணவுகள், குறைந்த அளவே சக்கையை ஏற்படுத்தக் கூடிய உணவுகளைச் சேர்த்துக் கொள்வது.
- மலமிலக்கிகளை அதிகமாக உபயோகிப்பது.
- குதத்தில் ஏற்பட்ட மூலம் மற்றும் பிளவு காரணமாக கடினமான அல்லது வலியுடன் மலம் வெளியேறுதல்.
- டைவெர்டிகுலோசிஸ் (diverticulosis) போன்ற உறுப்புக்களின் குறைபாடு.

தாய்ப்பால் அருந்தும் குழந்தைகளை விட செயற்கை உணவு அருந்தும் குழந்தைகளுக்கு மலச்சிக்கல் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புள்ளது.

வகைகள் :

1. மிதமான (Atonic) மலச்சிக்கல்:

இது மிகச் சாதாரணமாகக் காணப்படும் மலச்சிக்கல் ஆகும். குடலின் சுவரில் தசைகள் இறுகுவதால் அதன் பெரிஸ்டால்டிக் இயக்கம் பாதிப்படைகிறது. உணவு குடலில் சாதாரண வேகத்தில் நகருவதில்லை. மிதமான மலச்சிக்கலுக்கு முக்கியமான காரணம் பருமன் (bulk) குறைவான உணவை உட்கொள்வது, திரவப் பற்றாக்குறை, தன் சுத்தம் இல்லாமை, உடற்பயிற்சி இன்மை, நீண்ட கால உடல்நலக் குறைவு மற்றும் கர்ப்பம் தரித்தல் போன்றவை ஆகும்.

2. தசை இறுக்க (Spastic) மலச்சிக்கல்:

பெருங்குடல் தசைகள் அதிகமாக இறுகுவதால் இம்மலச்சிக்கல் ஏற்படுகிறது. குடலின் மொத்த வழியிலும் ஒழுங்கற்ற முறையில் தசைகள் சுருங்குவதால் உணவின் நகர்வு சீராக இருக்காது. அதிகமான மது அருந்துவது, மசாலா பொருட்கள், தேநீர், காபி மற்றும் அதிக அளவு மலமிளக்கிகளை உபயோகிப்பதால் தசை இறுக்க மலச்சிக்கல் ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்:

- தலைவலி
- நாக்கில் வெண்மை படிந்து காணப்படுதல்
- மூச்சுக் காற்றில் தூர்நாற்றம், பசியின்மை

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

உணவுத் திட்டத்தில் நார்ப் பொருட்கள் அதிகமாக சேர்ப்பதால் குடலில் பருமனை அதிகப்படுத்தலாம்.

- முழுமையான தானியங்கள், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை அதிகமாக உட்கொள்ளுவதன் மூலம் உணவில் நார்ப் பொருளை அதிகப்படுத்தலாம்.
- தீட்டப்பட்ட தானியங்களுக்கு பதிலாக முழு தானியங்களை உபயோகிக்க வேண்டும்.
- 8-10 டம்ளர் திரவம் அருந்துவது குடலில் உள்ள பொருட்களை பாதி திட நிலையில் வைத்திருந்து குடலில் எளிதாக நகருவதற்கு உதவியாக இருக்கும்.

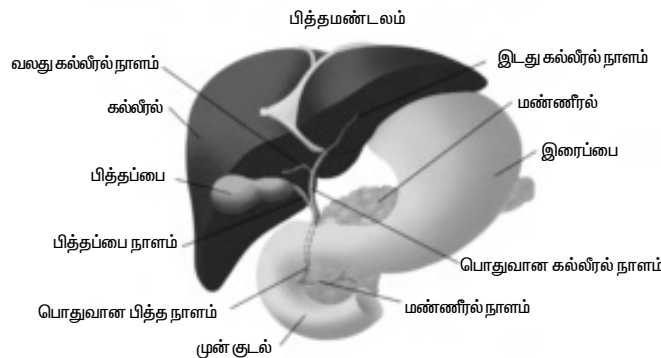
- வெண்ணெய், நெய், க்ரீம், எண்ணெய் போன்ற கொழுப்புப் பொருட்கள் உணவில் இருக்க வேண்டும். ஏனெனில் இதில் உள்ள கொழுப்பு அமிலம் மியூக்கசின் அசைவுகளைத் தூண்டுகிறது.
- க்ரீமுடன் அல்லது தெளிவான சூப் சக்தியைச் சேர்ப்பதுடன், எலெக்ட்ரோலைட்டுகள் மற்றும் நீரின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கிறது.
- மலமிளக்கிகள் அதிக அளவில் கிடைக்கிறது. ஆனால் இதைத் தொடர்ந்து உபயோகிப்பதால் அதிக அளவு பொட்டாசியம், சோடியம் மற்றும் நீர் மலத்தில் வெளியேறுகிறது. இது பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.

மலச்சிக்கலுக்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்

அதிகாலை	தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	முட்டை பால் கலந்த பானம் - 1 டம்ளர் ஆரஞ்சு / சாத்துக்குடி - 1 நடுத்தர அளவுடையது வெண்ணெய் தடவப்பட்ட ப்ரவுன் ரொட்டி - 2 துண்டுகள்
முற்பகல்	இளநீர் - 1 டம்ளர்
மதியம்	சப்பாத்தி - 2, உருளைக்கிழங்குக் கறி - 1 கப் 5கி வெண்ணெயுடன் தக்காளி சூப் - 1 கப் பாசிப்பயறு மசியல் - ½ கப் சாதம் - ½ கப், தயிர் - 1 கப் காய்கறிகள் சாலட் (லெட்டுஸ், முள்ளங்கி, கேரட், பீட்ரூட், தக்காளி, வெள்ளரி)
பிற்பகல்	ஆரஞ்சு / சாத்துக்குடி - 1
மாலை	மிதமான தேநீர் - 1 கப், கீரை போண்டா - 1
இரவு	கிரீம் ஆப் பாலக் சூப் - 1 கப், காய்கறி புலாவ் - ½ கப், சன்னா கூட்டு - 1கப், சப்பாத்தி - 2, வெள்ளரி பச்சடி - 1 கப்
படுக்கும்முன்	பால் - 1 டம்ளர்

III. கல்லீரல் நோய்கள்

கல்லீரல் என்பது உடலில் உள்ள சிக்கலான, பெரிய சுரப்பி. இது சீரண மண்டலத்துடன் தொடர்புடையது. உடல் நலத்திற்கு உதவும் பல்வேறு வேலைகளைச் செய்யக்கூடிய உறுப்பாகும்.



அட்டவணை 4.3ல் கல்லீரலின் வேலைகள் சுருக்கமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.3: கல்லீரலின் வேலைகள்

சத்துக்கள்	வேலைகள்
புரதம்	அமினோ அமிலங்களிலிருந்து அமினோ தொகுதியை பிரித்தெடுத்தல், ப்ளாஸ்மா புரதம் மற்றும் யூரியா தயாரித்தல்
கார்போஹைட்ரேட்	கிளைக்கோஜென் உருவாதல், சேமிப்பு மற்றும் பயன்படுத்தல், ஹெபாரி ன் உற்பத்தி
கொழுப்புகள் (Lipids)	பித்தநீர், கொலெஸ்டிரால், லிப்போபுரதம், பாஸ்போலிப்பிடு உற்பத்தி, கொழுப்பு அமிலங்கள் ஆக்ஸிகரணம்
தாது உப்புக்கள்	இரும்பு, தாமிரம் மற்ற தாது உப்புக்களை சேமித்தல்
உயிர்ச்சத்துக்கள்	உயிர்ச்சத்து A மற்றும் D யை சேமித்தல், கரோட்டீனை உயிர்ச்சத்து A ஆக மாற்றுதல், உயிர்ச்சத்து Kயின் உதவியுடன் புரோத்திரோம்பின் உற்பத்தி செய்தல்
மற்றவை	மருந்துப் பொருட்கள், நச்சுப் பொருட்கள் மற்றும் கழிவுப் பொருட்களில் நச்சுத் தன்மையை நீக்குதல், ஆல்கஹால் வளர்சிதை மாற்றம் திரவ எலெக்ட்ரோலைட் சமநிலையை பாதுகாத்தல்

கல்லீரல் உடலின் சக்தி தொடர்பான வேலைகளில் அதிகமாக ஈடுபடுவதால், கல்லீரல் நோய்கள் சத்துக்கள் தொடர்பானவை என்பது தெளிவாகிறது. ஒட்டுண்ணிகளின் தொற்று, மதுபானம் அருந்துதல், சத்துணவுக் குறைபாடு, வளர்சிதை ஒழுங்கின்மை மற்றும் இருதய நோய்கள் போன்றவற்றின் போது கல்லீரல் நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

கல்லீரல் நோய்கள் மற்றும் குறைபாடு ஏற்படுவதற்கான காரணிகள்:

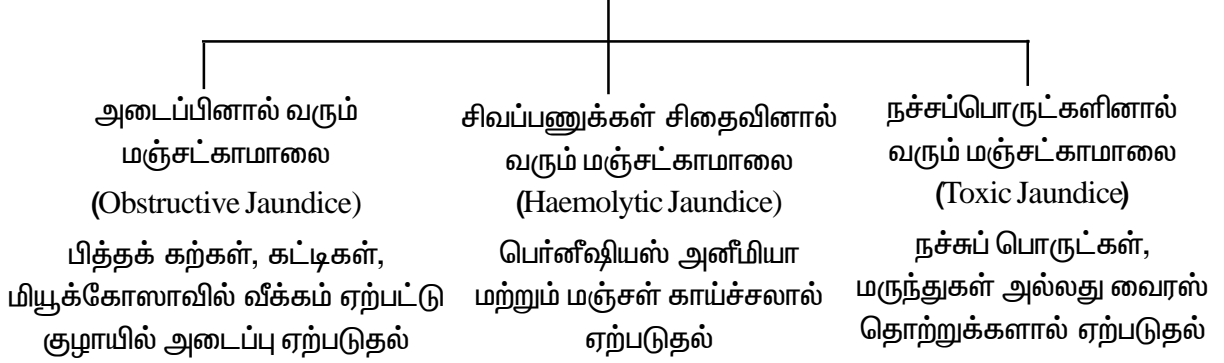
- நோய்த் தொற்றைப் பரப்புபவை – பாக்டீரியா, வைரஸ், ஒட்டுண்ணிகள்
- நச்சுக்கள் மற்றும் நச்சு வேதிப் பொருட்கள் – பாஸ்பரஸ், குளோரோஃபார்ம், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு.
- மதுபானம் அருந்துதல் – நீண்ட காலத்திற்கு அதிகமான அளவு மதுபானம் அருந்துதல்
- வளர்சிதை மாற்றங்கள் அல்லது சத்துக் காரணிகள் – புரதக் கலோரி குறைபாடு ஏற்படும் போது உருவாகக் கூடிய சத்துக் குறைபாடு.
- பித்தநீர் பாதை அடைப்பு ஏற்படுகிறது-பித்தக்கற்கள் உருவாதல்
- புற்றுநோய் உருவாதல் – ஹெப்படோமா
- கல்லீரல் செல்களின் குறைபாட்டினால் வேலை செய்யும் செல்களின் கட்டமைப்பில் குறைவு
- கல்லீரல் செல்களில் குறைந்த இரத்த ஓட்டம்

அ) மஞ்சட்காமாலை:

மருத்துவ அறிகுறிகள்:

பல கல்லீரல் நோய்களுக்கு மஞ்சட்காமாலை என்பது ஓர் அறிகுறியாக உள்ளது. இரத்தத்தில் பித்த நிறமிகள் சேர்வதால் தோல் மற்றும் உடல் திசுக்களின் நிறம் மஞ்சளாக மாறுகிறது. இது பல நிலைகளில் வெளிப்படுகிறது.

மஞ்சட்காமாலை (Jaundice)



கல்லீரல் நோய்களின் பொதுவான அறிகுறிகள்:

- சோர்வு, பலவீனம், களைப்பு
- பசியின்மை, எடைக்குறைவு, வயிற்றுப் பகுதியில் வலி
- வயிற்றில் வாய்வு நிறைந்திருத்தல் (Flatulence), குமட்டல், வாந்தி
- வயிற்றுக்குழியில் நீர்த் தேக்கமடைதல் (Ascites), நீர்க் கோவை (Oedema)

ஆ) ஹெப்படைட்டிஸ்:

‘ஹெப்பாடிசு’ (Hepatic) என்பது ‘கல்லீரல் சம்பந்தமானது. ஹெப்படைட்டிஸ் என்பது தொற்று நோயாகும். இது வைரஸ் அல்லது மருந்துகள் மூலம் உண்டாகிறது. வைரஸ் ஹெப்படைட்டிஸ் என்பது A, B மற்றும் C என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

A வகை அல்லது நோய்த் தொற்றினால் ஏற்படும் ஹெப்படைட்டிஸ் என்பது (infectious hepatitis) மலத்தினால் மாசடைந்த நீர் மற்றும் உணவின் மூலம் அல்லது நேரடியாக இரத்தக்குழாய் மூலம் நோய்க்கிருமிகள் கடத்தப்படுகிறது. A வகை ஹெப்படைட்டிஸ் பொதுவாக இலேசான ஒன்று, மிகவும் அரிதாக நீண்ட கால நோயாக மாறக்கூடியது.

B வகை ஹெப்படைட்டிஸ் முக்கியமாக சரியாக சுத்திகரிக்கப்படாத மருந்து செலுத்தும் ஊசிகள் மூலமாக கடத்தப்படுகிறது. இது மிகத் தீவிரமானது. வேறு பல மோசமான விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கக்கூடியது.

C வகை ஹெப்படைட்டிஸ் பிறர் இரத்தத்தை செலுத்தும் போது கடத்தப்படுகிறது.

மருந்து அல்லது வேதிப் பொருட்களால் உண்டாகும் ஹெப்படைட்டிஸ் மது அருந்துவது, போதைப் பொருட்கள் உட்கொள்வது, சல்ஃபர் கூட்டுப் பொருட்கள், பென்சிலின், குளோரோஃபாட்ம், கார்பன்டெட்ரா குளோரைடு போன்ற நச்சுப்பொருட்கள் உடலுக்குள் செல்வதால் ஏற்படுகிறது.

சிகிச்சை:

- தேவையான ஓய்வு மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த அதிக புரதம், அதிக கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் மிதமான கொழுப்பு செறிந்த உணவு அவசியம்.
- வெளிப்புறக் காரணிகளான மது அருந்துதல், போதைப் பொருட்கள் உட்கொள்ளுதல் ஆகியவற்றை நிறுத்துவதால் கல்லீரல் அழிவதைத் தடுக்க முடியும்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை:

- அதிக புரதம், அதிக கார்போஹைடிரேட், மிதமான கொழுப்பு உள்ள உணவுத் திட்டத்தை 6 லிருந்து 8 வேளைகளாகப் பிரித்து உட்கொள்ளுமாறு நோயாளிகளை உற்சாகப்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் நோயாளிகள் நன்றாக சாப்பிடவும், நோயிலிருந்து விரைவில் குணமடையவும் முடியும்.
- ஒரு கிலோகிராம் உடல் எடைக்கு ஒரு கிராம் தரமான புரதம் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. பாலுடன் புரதக்கலவைகளான புரோட்டினெக்ஸ் (Protinex) மற்றும் புரோட்டினுயூல் (Protinules) கலந்து உணவு நேரத்திற்கு இடையே கொடுக்கலாம்.
- பித்த நாளத்தில் அடைப்பு ஏற்பட்டிருந்தால் நோயாளிகள் மிதமான கொழுப்பு உள்ள உணவை ஏற்றுக் கொண்டாலும் குறைந்த அளவு கொழுப்பு உள்ள உணவே நல்லது.
- கார்போஹைடிரேட் அதிகமாக உட்கொள்ளுவதால் கலோரியின் அளவு அதிகரிப்பதோடு தொடர்ந்து கிளைகோஜென் உருவாவதை அதிகப்படுத்தி கல்லீரல் செல்கள் பராமரிப்பதற்குத் தேவையான புரதத்தை அளிக்கிறது.
- உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்களின் அளவு அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.
- சில நோயாளிகள் அதிக வாசனையுள்ள காய்கறிகள், செறிவூட்டப்பட்ட டெசர்ட் (desserts), பொரித்த மற்றும் கொழுப்பு நிறைந்த உணவு, கொட்டைகள், சாக்லேட், அதிக தாளிதம் உள்ள பொருட்களை சாப்பிட முடியாத பட்சத்தில் அவற்றைத் தவிர்க்கவும்.

சேர்க்க வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்

சேர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்
தானியக் கஞ்சி, மென்மையான சப்பாத்தி, அரிசி, ஆடை நீக்கப்பட்ட பால், மரவள்ளிக் கிழங்கு, உருளைக்கிழங்கு, சேனைக்கிழங்கு, பழங்கள், பழச்சாறு, சர்க்கரை, வெல்லம், தேன், பிஸ்கட்ஸ், மென்மையான கஸ்டர்டு மற்றும் ஊக்கமளிக்கா பானங்கள்	பருப்பு வகைகள், பீன்ஸ், மாமிசம், மீன், கோழிக்கறி, முட்டை, மட்டன் சூப், வெண்ணெய், நெய், எண்ணெய் உபயோகித்துத் தயாரிக்கப்பட்ட இனிப்புகள், அடுமனைப் பண்டங்கள், காய்ந்த பழங்கள், கொட்டைகள், மசாலாப் பொருட்கள், அப்பளம், சட்னி, மதுவகைகள், பொரிக்கப்பட்டவை, பாலாடை

ஹெப்படைட்டிஸ் நோயாளிக்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்

அதிகாலை	தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	புரோட்டினுயூல் சேர்க்கப்பட்ட பால் - 1 டம்ளர் ரொட்டி - 2 துண்டுகள் (5 கிராம் வெண்ணெய் சேர்க்கப்பட்டது) போச்டு முட்டை - 1
முற்பகல்	அரிசிக்கஞ்சி/ஓட்ஸ் கஞ்சி - 1 கப்
மதியம்	சப்பாத்தி - 2, மிதமான கெட்டியான பருப்பு - 1 கப் பாலக் (palak) கறி - 1 கப், உருளைக்கிழங்கு கறி - 1 கப் சாதம் - 1 கப், தயிர் - 1 கப் சுட்ட அப்பளம் - 1

பிற்பகல்	வாழைப்பழம் - 1
மாலை	தேநீர் - 1 டம்ளர், பிஸ்கட் - 2
இரவு	கிச்சடி - 1 கப், தக்காளி சட்னி - ¼ கப், சாதம் - 1 கப், தயிர் - 1 கப்
படுக்கும் முன்	பழக்கலவை - 1 கப்

இ) கல்லீரல் சிரோசிஸ் (Cirrhosis):

கல்லீரல் சிரோசிஸ் என்பது தொற்று நோய் ஹைப்படைட்டிஸ் உடன் ஊட்டக்குறைவு, நீண்ட காலம் மதுபானம் அருந்துவதாலும் ஏற்படக்கூடியது. கல்லீரல் செல்கள் சிதைவடைந்து அழிதல் (necrosis), கொழுப்பு ஊடுருவல் (Fatty infiltration) மற்றும் இணைப்புத் திசு தடித்தல் (Fibrosis) ஆகியவை ஏற்படுகிறது.

ஈ) ஹெப்பாட்டிக் கோமா (Hepatic coma) :

நரம்புத் திசுக்களில் பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டு சிக்கலான சின்ட்ரோம் உருவாகி தீவிர கல்லீரல் நோயை ஏற்படுத்தும். கல்லீரலால் வளர்சிதை மாற்றம் ஏற்படாத அம்மோனியா போன்ற நைட்ரஜன் பொருட்கள் மூளையின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கும் போது ஏற்படுகிறது. போர்ட்டல் இரத்தம் முக்கிய இரத்த ஓட்டத்தில் நேரடியாகக் கலப்பதாலும் ஹெப்படைட்டிஸினால் கல்லீரல் செல்கள் தீவிர சிதைவடைந்து போவதாலும் இந்நோய் வருகிறது.

4.2. உணவு மேலாண்மை - உடற்பருமன், நீரிழிவு நோய் மற்றும் ரத்த அழுத்தம்

I. உடற்பருமன்

உடற்பருமன் என்பது அளவுக்கதிகமாக கொழுப்புத் திசுக்கள் (adipose tissue) உடலில் சேருவதால் சாதாரண எடையை விட 20 சதவீத உடல் எடை அதிகரித்தலே ஆகும். அதிக எடை என்பது உடல் எடையானது ஒருவரின் வயது, உயரம், பாலினம் ஆகியவற்றிற்கு ஏற்ற சராசரி எடையை (mean standard weight) விட 10-20 சதவீத எடையேற்றத்தைக் குறிக்கும். உடற்பருமனால் உடல்நலக் கோளாறு, நோய்கள் மற்றும் பேறு கால இறப்பு ஏற்படும்.

இவை பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

அதிக எடை (Over weight): ஒரு நபரின் பாலினம், வயது, உயரத்திற்கு தகுந்த சரியான (ideal) எடையை விட 10 லிருந்து 20 சதவீத எடை அதிகரித்தலைக் குறிக்கும்.

உடற்பருமன் (Obese): ஒரு நபரின் பாலினம், வயது, உயரத்திற்கு தகுந்த சரியான (ideal) எடையை விட 20 சதவீத கூடுதல் உடல் எடையைக் குறிக்கும்.

குறைந்த எடை (under weight): ஒரு நபரின் பாலினம், வயது, உயரத்திற்கு தகுந்த சரியான (ideal) எடையை விட 10 சதவீதம் குறைவான உடல் எடையைக் குறிக்கும்.

உடற்பருமன் இரண்டு வகைப்படும்.

1. வளர்ச்சியுடன் கூடிய உடற்பருமன் (Developmental Obesity)

இந்த வகையான உடற்பருமன் குழந்தையின் ஆரம்ப நாட்களிலேயே தோன்ற ஆரம்பித்து பெரியவர்களாகும் வரை தொடர்ந்து அதிகரிக்கிறது. எனவே, குழந்தை நான்கு வயதாகும் போதே எடையேற்றத்திற்கான அடித்தளம் அமைகிறது. செல்கள் கொழுப்பினால் செறிவூட்டப்பட்டு, குழந்தை வளர வளர உடலில் கொழுப்பு சேரத் தொடங்குகிறது. தசை மற்றும் எலும்புகளின் நிறை எடையும் உடலின் எடையேற்றத்தைத் தாங்குவதற்காக அதிகரிக்கிறது. இம்மாதிரியான

குழந்தைகள், சாதாரணக் குழந்தைகளை விட உயரமாகவும், அவர்களின் வயதுக்கு மீறிய உயரமாகவும் இருப்பர். இவர்கள் குழவிப்பருவத்திலிருந்து பெரியவர்களாகும் வரை உடற்பருமன் அதிகம் இருப்பவர்களாக இருப்பர். இம்மாதிரியான உடற்பருமன் கொழுப்புடன் கூடிய மெல்லிய கொழுப்புச் செறிவு (lean body mass) அதிகம் உள்ள உடல் வாகினைக் கொண்டிருப்பர்.

2. மன அழுத்தத்தினால் வரும் உடற்பருமன் (Reactive Obesity)

குழந்தையின் வாழ்க்கையில் ஏற்படும் தொடரும் மன அழுத்தம் இவ்வகை உடற்பருமன் உண்டாக காரணமாகிறது. இம்மாதிரியான மன அழுத்தம் ஏற்படும் காலங்களில் குழந்தை அதிகமாக உணவு உண்டு எடை அதிகரிக்கிறது.

உடல் பருமனாவதில் பாலின வேறுபாடுகள் உள்ளது. முக்கியமாக பெண்கள் முதல் கர்ப்பத்திற்குப் பிறகும் மாதவிடாய் நின்ற பிறகும் (Menopause) எடை அதிகரிக்கிறது. ஆண்களுக்குப் பொதுவாக 50 வயதிற்குப் பிறகு எடை அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் அவர்களின் வளர்சிதை மாற்ற விகிதம், உடல் செயல்பாடுகள் குறைவது மற்றும் அவர்கள் எடுத்துக்கொள்ளும் உணவில் கலோரியின் அளவு குறைவதில்லை.

காரணிகள்

உடற்பருமன் என்பது பல்வேறு காரணிகளால் ஏற்படும் நீண்ட கால மாற்றமாகும். நடத்தை, உளவியல், வளர்சிதை மாற்றங்கள் மற்றும் மரபுநிலை போன்ற பல வகையான காரணிகளால் உடற்பருமன் உண்டாகிறது.

1. மரபுநிலைக் காரணிகள்: உடல்பருமனாவதற்கு 50–70 சதவீதம் மரபுநிலை தான் மற்ற காரணிகளைவிட முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பெற்றோர் இருவரும் பருமனாக இருந்தால், குழந்தைகள் உடற்பருமனாவதற்கு 80 சதவீதம் அல்லது பெற்றோரில் எவரேனும் ஒருவர் பருமனாக இருந்தால் 50 சதவீதம் உடல் பருமனாவதற்கு வழி உண்டு.

2. வயது மற்றும் பாலினம்: சக்தியின் நிலை கூடுதல் ஆக இருந்தால் (Positive energy balance) எந்த வயதிலும் எந்த பாலினத்திற்கும் உடற்பருமன் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

3. உணவு உண்ணும் பழக்கங்கள்: பொதுவாக சில உணவுப் பழக்கங்கள் உடற்பருமன் ஏற்பட வழிவகுக்கும்.

- வீட்டிலிருக்கும் பெண்கள் உணவு வேளைகளுக்கு இடையில் கொறிப்பதால் உடற்பருமன் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புண்டு.
- வீட்டில் சாப்பிடுவதைத் தவிர்த்து வெளியே அடிக்கடி சாப்பிடுபவர்கள் உடற்பருமனால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.
- அதிக கொழுப்பு, அதிக கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த ஜங்க் உணவுகளை சாப்பிடுபவர்களுக்கு உடற்பருமன் வர வாய்ப்பு அதிகம்.
- விழாக்கள் போன்றவற்றிற்கு இனிப்புகள் தயாரித்து வழங்குதல் போன்ற சில சமயப் பழக்க வழக்கங்களால் அதிக கலோரி உணவில் சேர்கிறது.
- பதனிடப்பட்ட கலோரி செறிந்த (concentrated, processed) மற்றும் அதிக கொழுப்பு நிறைந்த உணவை விரும்பும் நபர்களுக்கு உடற்பருமன் வர வாய்ப்புள்ளது.
- காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை உணவில் சேர்க்காததினால் அதிகமாக அசைவ உணவுகள் உட்கொள்வதினால் உடல் எடை கூடுகிறது.

4. உடல் செயல்பாடுகள்: இலகுவான வேலை செய்யும் நபர்களிடமும், உடல் செயல்பாடுகளுக்குக் குறைந்த முக்கியத்துவம் கொடுப்பவர்களுக்கு உடற்பருமன் உண்டாகிறது. உடற்பருமன் எந்த

வயதிலும் வர வாய்ப்பு இருந்தாலும் உடல் செயல்பாடுகள் குறைந்தாலும் உணவு உண்ணும் அளவு குறையாமல் இருக்கும் போதும் நடுவயதினருக்கு உடல் எடை அதிகரிக்க அதிக வாய்ப்புள்ளது.

5. மன அழுத்தம் (Stress): சுயமாக இன்பம் கொள்பவர்கள், தன்னையே துன்புறுத்திக் கொள்பவர்கள், மனச்சோர்வுடன், கவலை கொள்பவர்கள் மற்றும் மன அழுத்தம் உடையவர்கள் அதிக கலோரி உள்ள உணவை எடுத்துக் கொள்கிறார்கள்.

6. நாளமில்லா சுரப்பி காரணிகள் (Endocrine factors): குறைந்த அளவு தைராக்ஸின் ஹார்மோன் சுரப்பி (hypothyroidism) மற்றும் கொனடோ ட்ராபிக் ஹார்மோன் சுரப்பி (hypogonadism) உடற்பருமனை ஏற்படுத்தும். வாலிப்பருவத்திலும், கர்ப்பகாலத்திலும் மற்றும் மாதவிடாய் நிற்கும் காலத்திலும் உடற்பருமன் பொதுவாகக் காணப்படுகிறது.

7. விபத்துகள்: தலையில் காயம் ஏற்படும் போது பசி உணர்வையும் (appetite), உண்ட நிறைவையும் (satiety) ஒழுங்குபடுத்தும் வேலையை செய்யும் ஹைப்போ தலாமஸ் பாதிப்படைவதால் உடற்பருமன் ஏற்படுகிறது.

உடலில் கொழுப்புத் திசுக்கள் பரவியுள்ள விதம்

ஆணிற்கும் பெண்ணிற்கும் உடலில் உள்ள கொழுப்புச் செறிவு (fat mass) பரவியுள்ள விதம் வேறுபடுகிறது. ஆன்ட்ராய்டு (android) என்பது ஆணின் இடுப்புக்கு மேல் பகுதியில் தெரியக் கூடியவிதமாக கொழுப்பு பரவியும், கைனகாய்டு (gynecoid) என்பது பெண்ணின் வயிற்றின் கீழ்ப்பகுதி, புட்டம், இடுப்பு மற்றும் தொடைப்பகுதியில் கொழுப்பு அதிக அளவு பரவியும் காணப்படுகிறது. வயிற்றின் பருமன் இடுப்பு, இடை (waist hip ratio) விகிதம் அதிகமாக இருப்பதைக் குறிக்கிறது.

மதிப்பிடுதல்

1. உடல் எடை (Body weight)

பெரியவர்களின் சராசரி எடையை விட 10 சதவீதம் அதிகரிப்பது அதிக உடல் எடை (overweight) எனவும், 20 சதவீதம் அதிக எடை உடற்பருமன் (Obesity) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

2. உடல் நிறை அலகு (Body Mass Index)

$$\text{உடல் நிறை அலகு (BMI)} = \frac{\text{எடை (கிலோகிராமில்)}}{\text{உயரம் (மீட்டர்²)}} = \frac{\text{Weight (kg)}}{\text{Height (m}^2\text{)}}$$

உடல் நிறை அலகின் மூலம் உடற்பருமன் தரமிடப்படுகிறது.

தரம் III பருமன்	> 40 BMI
தரம் II பருமன்	30–40 BMI
தரம் I பருமன்	25–29.9 BMI
சாதாரண உடல் எடை	< 25

3. இடுப்பு சுற்றளவு (Waist circumference)

உடல் எடையைக் குறைக்கும் போதும் அதற்கு முன்பும் ஒரு நபரை வயிற்றுப் பகுதியில் உள்ள கொழுப்பை அளக்க இடுப்பின் அளவு ஓர் அளவுகோலாக சிகிச்சை செய்பவருக்கு உதவும்.

ஆண்கள் >40 அங்குலம் (>102 செ.மீ)

பெண்கள் >35 அங்குலம் (>88 செ.மீ)

4. புரோக்காஸ் இன்டெக்ஸ் (Broka's index)

புரோக்காஸ் இன்டெக்ஸின் வாய்ப்பாடு

$$\text{உயரம் (செ.மீ)} - 100 = \text{சரியான உடல் எடை (kg)}$$

இது சரியான எடையைக் கண்டறிய (Ideal body weight) உதவும் எளிய முறையாகும்.

திட்ட உணவுக் கொள்கைகள்

குறைந்த கலோரி, சாதாரண புரதம், உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாதுஉப்புக்கள், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்பு, அதிக திரவம் மற்றும் நார்ச்சத்து அதிகமுள்ள உணவுகள்

திட்ட உணவு மேலாண்மை

சக்தி: இலகுவான வேலை செய்யும் நபருக்கு ஒரு கிலோ சராசரி உடல் எடைக்கு 20 கி.கலோரிகள் மற்றும் நடுத்தர வேலை செய்யும் சுறுசுறுப்பான நபருக்கு 25 கி.கலோரிகள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

புரதம்: ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கு 0.8 முதல் ஒரு கிராம் புரதம் வரை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது திசுக்களைப் பராமரிப்பதற்கு தேவைப்படுகிறது.

கார்போஹைட்ரேட்: அதிக கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த உணவுகளான உருளைக்கிழங்கு, அரிசி போன்றவை கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. சக்தியை மட்டும் (empty calories) அளிக்கக்கூடிய சர்க்கரை முற்றிலுமாக நீக்கப்பட வேண்டும். கார்போஹைட்ரேட் அதிகமுள்ள வாழைப்பழம் போன்றவை தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

கொழுப்பு: குறைந்த கொழுப்பு அல்லது கொழுப்பே இல்லாத உணவுத் திட்டம் இருக்க வேண்டும். கொழுப்பின் மூலம் பெறப்படும் கலோரிகள் குறைவாக இருக்க வேண்டும். கொழுப்பு செறிந்த உணவுப் பொருட்களான கொட்டைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் கொடுக்கப்படலாம்.

உயிர்ச்சத்துக்கள்: கொழுப்பு தொடர்ந்து தவிர்க்கப்படுவதால், கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்களான A மற்றும் D குறைவாக இருப்பதால், இதை ஈடுசெய்ய துணை உணவு (supplement) கொடுக்கப்படலாம்.

தாதுஉப்புக்கள்: சாதாரண உப்பின் அளவு குறைவாக உட்கொள்வதால் சோடியத்தின் அளவை கட்டுப்படுத்த முடியும். இதனால் உடல் எடை குறைகிறது. அதிக அளவு சோடியம் உடலில் நீரைத் தங்கச் செய்து உடல் எடையை அதிகரித்துக் காட்டும்.

திரவங்கள்: திரவ உணவு அதிகமாக உட்கொள்ளலாம். ஏனெனில் அதிக அளவு திரவங்கள் ஆரோக்கியமான சிறுநீரகங்களால் வெளியேற்றப்படும். அதிகமான உணவு உட்கொள்ளுவதைத் தவிர்க்க, உணவு உண்பதற்கு முன் ஒரு டம்ளர் தண்ணீர் குடித்தல் நல்லது.

அதிக நார்ப்பொருள்: அதிக நார்ச்சத்தும், குறைந்த கலோரியையும் உடைய கீரை, காய்கறிகள், பழங்கள், காய்கறிப்பச்சடி, முழுதானியங்கள் மற்றும் முழு பயறுகள் திட்ட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். உடற்பருமன் உடையவர்களுக்கு நார்ச்சத்து அதிகமுள்ள உணவுப் பொருட்கள் சேர்ப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகளாவன

- குறைந்த கலோரி அடர்வு
- கீரை வகைகள் உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் நிறைந்தது
- உணவு உண்ட நிறைவு (Satiety)
- மல வெளியேற்றத்தை சீராக்குதல்

- இரத்தத்தில் கொலஸ்டிராலின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துதல்
- மெல்லும் வேலையை அதிகப்படுத்துவதால் உண்ணும் அளவு குறைகிறது.

திட்ட உணவு வழிகாட்டி (Dietary guidelines)

- உடலுக்குத் தேவையானவற்றை விடக் குறைவான கலோரிகள் உட்கொள்ளுவதே எடையைக் குறைப்பதற்கான ஒரே வழி என நோயாளிகளை சமாதானப்படுத்தி எடைக் குறைப்பிற்கு தயார் செய்ய வேண்டும்.
- உடல் குறைப்பு மெழுகுகள் (Body waxes) உடல் மசாஜ் போன்றவற்றால் எடை குறைய வாய்ப்பே இல்லை. மருந்தினாலோ ஏதேனும் ஓர் உணவு உண்பதாலோ உடல் எடை குறைய வாய்ப்பில்லை.
- உண்ணும் உணவில் கிலோ கலோரிகளை அதிகரிக்காமல் மற்ற அனைத்து சத்துக்களும் போதுமானதாக இருக்க வேண்டும். நார்ச்சத்து அதிகம் நிறைந்ததாக இருக்க வேண்டும்.
- எடையை சீராக வைப்பது என்பது வாழ்நாள் முழுதும் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய ஒன்றாகும். எனவே 40 வயதிற்குப் பிறகு ஒருவர் இனிப்புகள் போன்ற அதிக கலோரி உள்ள உணவினைத் தவிர்த்து குறைந்த கலோரி உள்ள உணவினை சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- உணவுத் திட்டமானது தேவையான அளவு எல்லா சத்துக்களுடன், குறைந்த கலோரியுடன் அதிக நார்ச்சத்து உள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.
- உடற்பருமன் உடையவர்கள் பதனிடப்பட்ட பொருட்களைத் தவிர்த்து இயற்கையில் கிடைக்கக்கூடிய உணவினை உட்கொள்ள ஊக்குவிக்க வேண்டும். கொழுப்பு, சர்க்கரை (sucrose) மற்றும் மதுபானங்களை அளவோடு எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- உடற்பயிற்சி உடல் கொழுப்பினைக் குறைத்து தசைத்திசுக்களை அதிகரிக்கிறது. இதனால் இரத்த அழுத்தம், இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு, கொலஸ்டிரால், மன அழுத்தம் ஆகியவற்றைக் குறைத்து உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

சில உணவுத் தயாரிப்புகள்

உணவுத் தயாரிப்பு	காரணங்கள்
காய்கறி சாலட்	குறைந்த கலோரி, அதிக நார்ச்சத்து உள்ளது.
சப்பாத்தி (எண்ணெய் இல்லாமல்)	அதிக புரதம், அதிக நார்ச்சத்து அதே சமயம் உண்ட நிறைவைத் தருவது.
நீர்த்த பருப்பு, இட்லி போன்ற நீராவிவில் வேக வைக்கப்பட்ட உணவு	கலோரியை குறைத்து, புரத அளவை அதிகப்படுத்த வேண்டும்
நீர்த்த சூப்புகள்	திரவங்களை அதிகப்படுத்தி, கலோரியின் அளவைக் குறைப்பதோடு வயிறு நிறைந்த திருப்தியை அளிக்கும்
போச்டு மீன்	கலோரிகளை குறைத்து, தரமான புரதத்தை அதிகரிக்கும்
கீரை பொரியல்	நார்ச்சத்து அதிகம் உள்ளது
சர்க்கரை இல்லாத காபி மற்றும் தேநீர்	குறைந்த கலோரி உள்ளது



உடற்பருமன்

மூடநம்பிக்கையுள்ள உணவு முறைகள் (FAD Diets)

பொதுவாக பல மூடநம்பிக்கையுள்ள உணவு முறைகளை 'க்ராஷ் டயட்' (Crash diet) என்று அழைக்கிறார்கள். அதில், அரிசி உணவு, வாழைப்பழ உணவு, திரவ புரத உணவு, பட்டினி உணவுத்திட்டம் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட் இல்லாத உணவு என்பவை சில. இதில் முக்கியமான குறை என்னவெனில் சாதாரணமான சரிவிகித உணவில் உள்ள பொருட்களை எடைக்குறைப்பதற்காக சமச்சீரற்ற முறையில் உடலுக்கு நீண்ட நாட்களுக்கு கேடு விளைவிக்கும் வண்ணம் மாற்றி அமைப்பதாகும். இம்மாதிரி உடலின் ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கக் கூடிய உணவுத் திட்டங்களை பரிந்துரைக்கக்கூடாது.

உடற்பருமன் உடைய நபருக்கான மாதிரி உணவுத்திட்டம்

அதிகாலை	சர்க்கரையில்லாத தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் (சர்க்கரை இல்லாதது) - 200 மிலி, காய்கறி சேர்த்த வறுத்த ரொட்டி - 2 துண்டுகள், ஆரஞ்சு - 1
மதியம்	தக்காளி சூப் - 1 கப் காய்கறி சாலட் - 1 தட்டு (தக்காளி, வெங்காயம், வெள்ளரிக்காய், காரட், முளைகட்டிய பயிறு) கீரை கூட்டு - 1 கப் சப்பாத்தி - 2, சாதம் - ½ கப், கெட்டிப் பருப்பு - 1 கப், தயிர் - 1 கப்
மாலை	சர்க்கரையில்லாத தேநீர் - 1 டம்ளர்
இரவு	காய்கறி சூப் - 1 கப், புடலங்காய் கூட்டு - ½ கப் சப்பாத்தி - 1, சாதம் - ½ கப், தயிர் - ½ கப்

தவிர்க்க வேண்டிய, கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டிய மற்றும் அதிகமாக சேர்த்துக் கொள்ளக் கூடிய உணவுகள்

வ.எண்	தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவில் சேர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	அதிகமான அளவில் சேர்த்துக் கொள்ளக்கூடிய உணவுகள்
1	சர்க்கரை, வெல்லம், இனிப்புகள், மிட்டாய்கள், ஜாம், ஜெல்லி, சாக்லெட்	அரிசி, கோதுமை, சோளம், கம்பு, ராகி போன்ற தானியங்கள்	பச்சைக் காய்கறிகள் மற்றும் கீரை வகைகள்

2	அடுமனைத் தயாரிப்புக்களான கேக், இனிப்புகள், க்ரீம் பிஸ்கட்டுகள் மற்றும் பேஸ்ட்ரிகள்	பருப்பு மற்றும் பயறு வகைகள்	
3	கெட்டிப்படுத்தப்பட்ட பால் மற்றும் அதிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட ஐஸ்கிரீம், பாசந்தி போன்றவை	ஆடை நீக்கப்பட்ட பால்	நீர்த்த மோர்
4	கொழுப்பு நிறைந்த மாமிசத் துண்டுகள், பதப்படுத்தப்பட்ட மாமிசம், பன்றி இறைச்சி, உப்பிடப்பட்ட பன்றி இறைச்சி, போன்றவை. மாமிச உறுப்புக்களான ஈரல், சிறுநீரகம், மூளை மற்றும் ஷெல் மீன்கள்	மீன், மெலிந்த மாமிசத் துண்டுகள், முட்டை, வேர்க்கிழங்குகளான உருளைக்கிழங்கு, சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு, சேனைக்கிழங்கு, காரட் மற்றும் பீட்ரூட்	தெளிந்த சூப்புகள்
5	மதுபானங்கள், சின்னெடிக்க் மது அல்லாத பானங்கள்		
6	வனஸ்பதி, நெய், க்ரீம், எண்ணெய்	காய்கறி எண்ணெய்	
7	கொட்டைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள்	பழங்கள்- ஆரஞ்சு, சாத்துக்குடி, கொய்யாப்பழம், பேரிக்காய் - ஒரு பரிமாறும் அளவு வாழைப்பழம், மாம்பழம் - சிறிய அளவு ஆப்பிள் - சிறியது ஒன்று திராட்சை-20-25 அளவு சிறிய பப்பாளி, அன்னாசி அல்லது தர்பூசணி	

II. நீரிழிவு நோய் (டயாபீட்டீஸ் மெலிட்டஸ்) (Diabetes mellitus)

நீரிழிவு நோய் (diabetes mellitus) என்பது ஒரு நீண்ட கால (Chronic) வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாடு (metabolic disorder). இதன் காரணமாக உடலில் குளுக்கோஸ் முழுவதுமாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ பயன்படுத்தப்படுவதை தடுக்கிறது. இரத்தத்தில் உள்ள குளுக்கோஸின் அடர்வு குறைவு, கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாடு ஆகியவை நீரிழிவு நோயால் உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும்.

கணையத்திலுள்ள பீட்டாசெல்கள் சுரக்கும் இன்சலின் (Insulin), கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்ற நிகழ்வுகளை நெறிப்படுத்துகிறது. கணையத்திலுள்ள ஆல்பா

செல்கள் சுரக்கும் குளுக்ககான் இரத்த குளுக்கோஸ் அளவினை அதிகரிக்கச் செய்யும். இன்சலின் மற்றும் குளுக்ககான் வேலைகளின் சமநிலை இரத்த குளுக்கோஸ் அளவினை சாதாரண நிலையில் பராமரிக்கும். நீரிழிவு நோயின் போது இன்சலின் குறைந்த அளவு சுரக்கும் அல்லது உடலின் செல்கள் இன்சலினை தடை செய்யும்.

நீரிழிவு நோய்க்கான காரணிகள்

இன்சலின் குறைபாடு தன்னிச்சையானது அல்லது மற்றவற்றை சார்ந்தது. நீரிழிவு நோய்க்கான முக்கியமான காரணிகள் யாதெனில்,

1. பெறப்பட்ட (acquired) அல்லது சூழ்நிலை (environmental) காரணிகள்

அ) தொற்றுக்கள் (Infection): இது இன்சலின் சார்ந்த நீரிழிவாகவோ (IDDM / Insulin Dependent Diabetes Mellitus) அல்லது இன்சலின் சாராத நீரிழிவாகவோ (NIDDM / Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus) இருக்கலாம்.

ஆ) நேரடி காரணிகள் (Direct): மருந்துகளால் பீட்டா செல்கள் சிதைக்கப்பட்டு நீரிழிவு நோய் உருவாகலாம்.

இ) பிறகாரணிகள்: நச்சுப்பொருட்கள், குறைந்த புரதம் எடுத்துக் கொள்ளாதல் மற்றும் புகையூட்டப்பட்ட அல்லது பதனிடப்பட்ட மாமிச உணவை உண்ணுவதால் ஏற்படும் நைட்ரோசோமைன்கள் (nitrosamines) போன்றவற்றால் நீரிழிவு உண்டாகலாம்.

2. வாழ்க்கை முறையில் மாற்றங்கள்

அ) அதிக உணவூட்டம் மற்றும் உடற்பருமன்

ஆ) இன்சலின் சாராத நீரிழிவு (NIDDM) வருவதற்கு உடல் உழைப்பு குறைவு ஒரு முக்கியமான காரணியாகும்

இ) குறைந்த ஊட்டம்

ஈ) அதிக மற்றும் நீண்ட காலம் ஏற்படக்கூடிய மன அழுத்தம்

உ) மருந்துகள் மற்றும் ஹார்மோன்கள்

ஊ) கணையத்தின் கோளாறுகள்

3. வளர்சிதை மற்றும் என்டோக்ரைனில் (Endocrine) ஏற்படும் கோளாறுகள்

அட்ரீனோ கார்டிகோ டிராபிக் ஹார்மோன் (ACTH / Adreno Cortico Tropic Hormone), குளுக்ககான் (glucagon) மற்றும் அட்ரீனலின் (adrenalin) போன்ற ஹார்மோன்கள் இரத்த குளுக்கோஸ் அளவை அதிகரித்து நீரிழிவு நோய் வரக் காரணமாகின்றன.

நீரிழிவால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் (Prevalence)

நீரிழிவு நோய் இந்தியாவில் அதிகமாக உள்ளது. ICMR-ன் பல்வேறு மையங்களின் ஆய்வின்படி 15 வயதிற்கு மேல் உள்ளவர்களில் நகர்ப்புறங்களில் 2.5 சதவீதமும், கிராமப்புறங்களில் 1.8 சதவீதமும் நீரிழிவு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறார்கள். இந்தியாவில் எட்டு பேர்களில் ஒரு நபர் நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்கள். இந்தியர்களுக்கு நீரிழிவு நோய் தாக்கக் கூடிய சராசரி வயது 40 ஆகும். அதே சமயம் மற்ற நாடுகளில் 55 வயதாக உள்ளது.

வகைகள் (Types)

வகை I – இன்சலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய் (IDDM)

இவ்வகை நோய் இன்சலின் சார்ந்த நீரிழிவு அல்லது இளமைப் பருவத்தில் தோன்றும் (Juvenile onset diabetes) நீரிழிவு நோய் என அழைக்கப்படுகிறது. இந்நோயாளிகள் இன்சலினை சார்ந்து உள்ளனர். இது திடீரென இளமைப் பருவத்தில் தோன்றும். அதோடு கணையம் சாதாரண அளவு இன்சலினை சுரக்கமுடியாமற் போகக்கூடும். இது வைரஸ் போன்றவற்றாலோ அல்லது தானாகவோ ஏற்படக்கூடிய நோய் எதிர்ப்பு சக்தியாலோ உண்டாகும். இக்குழந்தைகள் பொதுவாக குறைந்த எடையுடன் இருப்பர்.

வகை II – இன்சலின் சாராத நீரிழிவு நோய் (NIDDM)

இன்சலின் சாராத நீரிழிவு நோய் (பெரியவர்களிடம் தோன்றும் நீரிழிவு / adult onset diabetes). இவ்வகை இன்சலின் சாராத நீரிழிவு, மெதுவாக, குறைந்த தீவிரத்துடன் ஆனால் ஒரே சீராக உண்டாகும். கணையத்தில் சுரக்கக்கூடிய இன்சலினின் அளவு தேவையான அளவு இருந்தாலும் அதன் செயல்பாடு சிறப்பாக இருக்கிறது. இவ்வகை குறிப்பாக அதிக எடையுள்ள பெரியவர்களுக்கு ஏற்படுகிறது.

ஊட்டக்குறைவு காரணமாக ஏற்படும் நீரிழிவு (Malnutrition Related Diabetes Mellitus - MRDM)

இவ்வகை நீரிழிவு, முக்கியமாக இந்தியாவைப் போன்ற வெப்ப மண்டல நாடுகளில், அதிலும் குறிப்பாக 15–30 வயதினரிடம் காணப்படுகின்றது. கணையம் போதுமான அளவு இன்சலினை சுரப்பதில்லை. பொதுவாக இவ்வகை நோயாளிகள் மெலிந்தும், குறைவான அளவு ஊட்டம் கொண்டவர்களாகவும் இருப்பர்.

கர்ப்ப கால நீரிழிவு (Gestational Diabetes)

கருவுற்றிருக்கும் போது ஏற்படும் நீரிழிவு கர்ப்பகால நீரிழிவு என அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு சதவீத கர்ப்பினிகள் இந்நோயால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இவ்வகையில் கர்ப்பகாலத்தில் நீரிழிவு சம்பந்தமான பிரச்சனைகள் அதிகரிக்கும். அவை அப்படியே குழந்தை பிறந்த பின்பும் தொடர வாய்ப்புள்ளது.

அட்டவணை 4.4 பரம்பரை காரணமாக நீரிழிவு தோன்றக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகளை விவரிக்கிறது.

அட்டவணை 4.4: பரம்பரை காரணமாக நீரிழிவு தோன்றக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகள்

பரம்பரை காரணங்கள்	நோய் தோன்றக்கூடிய அபாயம்
பெற்றோர் இருவரும் நீரிழிவு உள்ளவர்களாக இருந்தால்	99%
ஒருவருக்கு நீரிழிவு இருந்து மற்றவரின் குடும்பத்தில் நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்களாக இருந்தால்	70%
பெற்றோரில் ஒருவருக்கு மட்டும் இருந்தால்	40%
குடும்பத்தில் யாருக்கும் நீரிழிவு நோய் இல்லாமல் இருந்தால்	20%

அட்டவணை 4.5 இன்சலின் சார்ந்த மற்றும் சாராத நீரிழிவு நோயின் பண்புகளை விவரிக்கிறது.

அட்டவணை 4.5: இன்சலின் சார்ந்த மற்றும் சாராத நீரிழிவு நோயின் பண்பு

விவரங்கள்	இன்சலின் சார்ந்த நீரிழிவு	இன்சலின் சாராத நீரிழிவு
பாதிக்கப்படுபவரின் சதவீதம்	10-20	80-90
தோன்றக்கூடிய வயது	20 வயதிற்கும் குறைவாக	20 வயதிற்கும் மேல்
அறிகுறிகள்	குறிப்பிடத்தக்கவை	அறிகுறிகள் இல்லாமை
அறிகுறிகள் தோன்றும் விதம்	திடீரென	ஒரே சீராக
இன்சலின் சார்ந்தது	ஆம்	இல்லை
வாய்வழியாக ஹைபோக்ளைசீமிக் மருந்துகள்	இல்லை	சில சமயங்களில்
எடை	சரியான எடை அல்லது குறைந்த எடை	பொதுவாக அதிக எடை
மரபு சார்ந்தது	அரிதாக	அநேகமாக
பீட்டாசெல்களின் வேலை	குறைவாக அல்லது இல்லை	ஒழுங்கற்றது
இன்சலினை ஏற்றுக் கொள்பவைகள் (Insulin receptors)	சாதாரணம் (Norma)	குறைந்த அல்லது குறைபாடுள்ள



இரத்த சர்க்கரை பரிசோதனை

அறிகுறிகள்: • ஆரம்ப அறிகுறிகள் கீழ்க்கண்டவையாகும்.

- அதிக தாகம் (பாலிடிப்சியா / Polydypsia)
- அதிக சிறுநீர் வெளியேற்றம் (பாலியூரியா – Polyuria)
- அதிக பசி (பாலிபேஜியா / Polyphagia)
- எடைகுறைதல் (வகை I) அல்லது உடற்பருமன் (வகை II)

மருத்துவ அறிகுறிகள்

- கிளைக்கோஸ்யூரியா (Glycosuria) (சிறுநீரில் சர்க்கரை)
- ஹைபர் கிளைசீமியா (இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு (Hyperglycemia) அதிகரித்தல்)
- அசாதாரண குளுக்கோஸ் ஏற்பு சோதனைகள்

மற்ற அறிகுறிகள்

- பார்வை மங்குதல்
- தோல் அரிப்பு அல்லது நோய்த் தொற்று
- பலவீனமடைதல், பலமிழத்தல்
- புண்கள் மெதுவாக குணடைவது
- திரவ மற்றும் எலெக்ட்ரோலைட் சமநிலையின்மை
- அமிலத்தன்மை அதிகரித்தல் (கீட்டோசிஸ், கீட்டோன்யூரியா)
- ஆழ்ந்த நினைவிழந்த நிலை (Coma)

பரிசோதனைகள் (Diagnosis)

நீரிழிவு நோயை கீழ்க்கண்ட பரிசோதனைகள் மூலம் அறியலாம்.

- (i) கிளைக்கோஸ்யூரியாவை பரிசோதனை செய்தல்: பெனிடிக்கட் பரிசோதனை (Benedict's Test)
- (ii) OGTT / வாய்வழி குளுக்கோஸ் ஏற்பு சோதனை (Oral Glucose Tolerance Test)
- (iii) கிளைக்கோசிலேட்டடு ஹீமோகுளோபின் (glycosylated haemoglobin)
- (iv) கீட்டோன்யூரியாவை பரிசோதித்தல்
- (v) தற்செயலாக எடுக்கப்பட்டு பரிசோதிக்கப்பட்ட இரத்த சர்க்கரையின் அளவு (random sugar)

திட்ட உணவுக் கொள்கை

நீரிழிவு நோய் உணவின் மூலமாக மட்டும் அல்லது உணவு மற்றும் ஹைப்போக்ளைசீமிக் மருந்துகள் மூலமாகவும் அல்லது உணவு மற்றும் இன்சலின் மூலமாகவும் நோயின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும். நீரிழிவு நோயின் சிகிச்சை நான்கு முக்கியமான வழிமுறைகளில் பின்பற்றப்படுகிறது.

- உணவுத் திட்டம்
- மருந்துகள்
- உடற்பயிற்சி
- கல்வி

நீரிழிவு நோய் மேலாண்மையின் முக்கிய குறிக்கோள்கள்

- இரத்தத்திலும், சிறுநீரிலும் சர்க்கரையின் அளவைக் குறைத்தல்
- உடல் எடையை சீராக பராமரித்தல்

- அறிகுறிகளுக்கு சிகிச்சை அளித்தல்
- இரத்தத்திலுள்ள கொழுப்புகளைக் குறைத்தல்
- தேவையான சத்துணவை அளித்தல்
- குறுகிய கால (acute) உடல் கோளாறுகளைத் தவிர்த்தல்
- இரத்த சுற்றோட்டத்தில் (vascular) ஏற்படும் கோளாறுகளைத் தவிர்த்தல்

நீரிழிவுக்கான உணவுத் திட்டம் சாதாரணமாக உண்ணும் உணவிலிருந்து முழுமையாக மாறுபட்டிருக்க வேண்டுமென்ற அவசியம் இல்லை. பொதுவாக நம் இந்திய உணவு அதிக கார்போஹைட்ரேட், குறைந்த கொழுப்பு உடையது. மொத்தக் கலோரிகளிலிருந்து 60–65 சதவீதம் கார்போஹைட்ரேடிலிருந்தும், 10–20 சதவீதம் கொழுப்பிலிருந்தும் பெறப்படுகிறது. மீதமுள்ள 15–20 சதவீத கலோரிகள் புரதத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. நீரிழிவு நோயாளியின் சத்துத் தேவைகள் அவரின் வயது, பாலினம், எடை, உயரம், உடலியல் செயல்பாடுகள் மற்றும் உடலியல் தேவைகள் (Physiological needs) பொறுத்து திட்டமிடப்பட வேண்டும்.

நீரிழிவு நோயாளியின் உணவு கீழ்க்கண்டவற்றைக் கொண்டு திட்டமிடப்பட வேண்டும்.

1. உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல் (Food Exchange Lists)
2. உணவுப் பொருட்களின் கிளைசீமிக் குறியீடு (Glycaemic Index of Foods)

1. உணவுப் பரிமாற்றப் பட்டியல் (Food Exchange Lists)

உணவுத் திட்டம் தயாரிக்கும் போது குறிப்பிடப்பட்ட உணவுப் பொருட்களுக்கு பதிலாக, சம அளவு கலோரி மதிப்புள்ள மற்றும் அதே அளவு புரதம், கொழுப்பு மற்றும் கார்போஹைட்ரேட் உள்ள பொருட்களை அளந்து கொடுத்தலே உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல் எனப்படும். நோயாளியின் இன்சலின் தேவைக்கேற்ப உணவுப் பொருட்கள் உட்கொள்வதை கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது. இதன் காரணமாக ஹைபர்கிளைசீமியா (இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு அதிகரித்தல்) அல்லது ஹைபோகிளைசீமியா (இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு குறைதல்) வராமல் தடுக்கிறது. மேலும் உணவில் பல்வேறு வித தயாரிப்புகளை உருவாக்க உதவுகிறது.

2. கிளைசீமிக் குறியீடு (Glycaemic Index)

இரத்தத்தில் சர்க்கரையை அதிகரிக்கச் செய்யும் தன்மை கிளைசீமிக் குறியீடு மூலமாக அறியப்படுகிறது. இது குளுக்கோஸின் அளவுக்கு சமமாக இரத்தத்தின் சர்க்கரை அளவை உயர்த்தத் தேவையான ஒரு உணவுப் பொருளின் ஒப்பீட்டு அளவாகும்.

உணவினால் ஏற்படும் கிளைசீமிக் விளைவுகளை பாதிக்கும் காரணிகள்

- உணவு உட்கொள்ளும் வேகம் (Rate of Ingestion of Foods)
- உணவின் தன்மை (Food Form)
- உணவின் பகுதிப் பொருட்கள் – கொழுப்பு, நார்ச்சத்து மற்றும் புரதத்தின் அளவு
- உணவை சமைக்கும் மற்றும் தயாரிக்கும் முறை

எனவே, நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு உணவைத் திட்டமிட கிளைசீமிக் குறியீடு உதவுகிறது. கோதுமை, அரிசி போன்ற தானியங்கள், உருளைக்கிழங்கு, கேரட் போன்ற வேர்க்கிழங்குகள் அதிக கிளைசீமிக் குறியீடு (65–75%) உடையவை. பழங்கள் இடைப்பட்ட கிளைசீமிக் குறியீடு (45–55%) உடையவை. பயறுவகைகள் குறைந்த கிளைசீமிக் குறியீடு (30–40%) உடையவை. எனவே பயறுகள் நீரிழிவு நோயாளிகளுக்குப் பயனுள்ளவை.

உணவுத் திட்ட மேலாண்மை

- வயது, பாலினம், தற்போதைய எடை, தேவையான எடை, உடல் செயல்பாடுகள், வேலை ஆகிய காரணிகளைப் பொறுத்து தினசரி சக்தி தேவை கணக்கிடப் பட வேண்டும்.
- உணவில் உள்ள புரதம், கொழுப்பு, கார்போஹைட்ரேட்டின் சரியான அளவினை விட மொத்த கலோரிகள் உட்கொள்ளும் அளவே நீரிழிவு நோயாளிக்கு முக்கியமாகும். ஒரு நீரிழிவு நோயாளி சரியான உடல் எடை அல்லது அதற்கும் சற்றுக் குறைவான எடையை பராமரிக்க வேண்டும்.
- இன்சலின் கொடுக்கப்படாத போது ஒவ்வொரு உணவு வேளைக்கும் பகிர்ந்தளிக்கக்கூடிய கலோரிகள் கீழ்க்கண்டவாறு இருக்க வேண்டும். காலை மற்றும் முற்பகல் – 33% மதியம் மற்றும் பிற்பகல் 33% இரவு மற்றும் படுக்கைக்கு செல்லும் முன் – 33%
- எளிய சர்க்கரைகள் தடுக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் இவை எளிதாக உறிஞ்சப்படக் கூடியதும், அதிக கிளைசீமிக் குறியீடு கொண்டவையாகவும் உள்ளது.
- தனியாக ஒரு எண்ணெயை உபயோகிப்பதை விட பல எண்ணெய்களை கலவையாக உபயோகித்தல் நல்லது. கூட்டு செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் (Polyunsaturated Fatty Acids) மற்றும் ஒற்றை செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள், (Mono Unsaturated Fatty Acids) நிறைந்த தாவர எண்ணெய்களை உபயோகிக்கலாம். (சூரியகாந்தி எண்ணெய், சோள எண்ணெய், கடலை எண்ணெய், நல்லெண்ணெய்) செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் (Saturated Fatty Acids) நிறைந்த விலங்கு கொழுப்பு மற்றும் ஹைடிரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட கொழுப்பு போன்றவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டும். மாமிசம், முட்டையை விட மீன் மற்றும் கோழி இறைச்சியை சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- அதிக புரதம் உட்கொள்ளுவது இன்சலின் உற்பத்தியை அதிகப்படுத்துவதோடு உண்ட நிறைவைத் (satisfy) தருகிறது. பருப்பு வகைகளில் புரதமும், நார்ச்சத்தும் அதிகம் உள்ளது.
- உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் தேவையெனில் துணை உணவுகளாக கொடுக்கப்படலாம் (முக்கியமாக கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்கள்) கூட்டு கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் நார்ச்சத்து உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு 1000கி.கலோரிகளுக்கும் உணவில் நார்ச்சத்து (Dietary Fibre) 25–40கி உட்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- நீரில் கரையும் நார்ச்சத்து அதிக ஹைபோகிளைசீமிக் குறியீடும், குறைந்த கொலஸ்டிரால் தன்மையும் கொண்டுள்ளது. எனவே உணவில் பயறு வகைகள், முழு தானியங்கள் மற்றும் வெந்தயத்தை சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ஹைப்போகிளைசீமியாவை தவிர்க்க சரியான உணவு இடைவெளியுடன் உணவுகள் உட்கொள்ளப்பட வேண்டும். மூன்று வேளை முக்கியமான உணவும் இதற்கிடையில் மூன்று சிற்றுண்டி உணவுகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம்.
- நோயாளிகள் விரதம் மற்றும் விருந்தினை தவிர்க்க வேண்டும்.
- சோடியம் ஒரு நாளைக்கு 6 கிராமிற்கு மேல் உட்கொள்ளக்கூடாது. இரத்த அழுத்தம் உள்ள நீரிழிவு நோயாளிக்கு 3 கிராமிற்கும் குறைவான சோடியம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

- எளிய சர்க்கரைகளுக்கு பதிலாக செயற்கை இனிப்பூட்டிகளை பரிந்துரைக்கலாம். ஹைபோகிளைசீமிக் உணவுகளான வெந்தயம் போன்றவற்றை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- சத்துக்கள் குறைவான உணவுகள் (junk foods) தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	நடுத்தர அளவு உபயோகிக்கக்கூடியது	சேர்க்க வேண்டிய உணவுகள்
எளிய சர்க்கரைகள் (குளுக்கோஸ்), தேன், இனிப்புகள், உலர்ந்த பழங்கள், கேக், மிட்டாய், எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகள், மதுபானம், கொட்டைகள், வெல்லம், இனிப்பு சேர்க்கப்பட்ட பழச்சாறுகள்	கொழுப்பு, தானியங்கள், பருப்பு வகைகள், மாமிசம், முட்டை, கொட்டைகள், வேர்க்கிழங்கு வகைகள், பழங்கள், செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்	பச்சைக் காய்கறி, கீரை வகைகள், வாழைப்பழம் தவிர மற்ற பழங்கள், எலுமிச்சைப்பழம், தெளிந்த சூப்புகள், வெங்காயம், புதினா, சாலட்டுகள், காபி அல்லது தேநீர், கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட மோர்



அதிக நார்ச்சத்துள்ள உணவுகள்

மூட நம்பிக்கைகளும் உண்மைகளும்

மூடநம்பிக்கைகள்	உண்மைகள்
நீரிழிவு நோயாளிகள் அரிசியை தவிர்த்து கோதுமையை உண்ணலாம்	இரண்டுமே ஒரே கிளைசீமிக் குறியீடு கொண்டவை, இரத்த சர்க்கரையின் அளவை அதிகப்படுத்தக் கூடியவை. கோதுமையில் புரதம், நார்ச்சத்து மற்றும் B உயிர்ச்சத்துக்கள் அதிகமாக இருப்பதால் சத்து நிறைந்ததாகும்.
அதிக அளவு கோதுமையை உட்கொள்ளலாம்	அதிக அளவு கோதுமை உட்கொள்வதால் இரத்த சர்க்கரை அளவை அதிகரிக்கும்.

மூடநம்பிக்கைகள்	உண்மைகள்
அடுத்த வேளை உணவு உட்கொண்டால் பட்டினி ஈடு செய்யப்படும்	பட்டினி இருப்பதால் ஹைபோகிளைசீமிக் நிலை ஏற்படலாம். குறிப்பாக வாய்வழியாக மருந்துகள் அல்லது இன்சலின் எடுத்துக் கொள்ளுபவர்களுக்கு ஆபத்தினை ஏற்படுத்தும்.
விருந்து சாப்பிட்டு அடுத்த வேளை பட்டினியாக இருப்பது	இது ஹைபர்கிளைசீமிக் நிலையை ஏற்படுத்தும் (இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு அதிகரித்தல்).
நீரிழிவு நோயாளிக்கான உணவுத் திட்டம் என்பது ஒரு சிறப்பு உணவுத் திட்டம் எனக் கொள்வது	இது சாதாரணமான உட்கொள்ளும் முறையில் சில உணவுகளைத் தவிர்த்து, சிலவற்றை நடுத்தர அளவில் உபயோகிப்பதாகும்.
பழங்களை அளவில்லாமல் உட்கொள்ளலாம்	புளிப்பு சுவை மிகுந்த (ஆரஞ்சு போன்ற பழங்கள்) மற்றும் ஆப்பிள் போன்றவற்றை உண்ணலாம். வாழைப்பழம் மற்றும் மாம்பழத்தில் அதிக அளவு ஃப்ரக்டோஸ் இருப்பதால் அளவுக்கு மீறி உட்கொள்ளப்படும் பொழுது இரத்தத்தில் கொலஸ்டிரால் அதிகரிக்கும்.
காய்கறிகள் அளவில்லாமல் உட்கொள்ளலாம்	பச்சையாக அல்லது குறைந்த அளவு கொழுப்புடன் அல்லது தேங்காய் இல்லாமல் உட்கொள்ளலாம்.
திரவங்கள் எளிதாக சீரணிக்கப்படும்	கஞ்சி போன்ற தயாரிப்புகள் நல்லதல்ல ஏனெனில் இவை அதிக கிளைசீமிக் குறியீடு கொண்டவை.
பழச்சாறுகள் மற்றும் கோலா பானங்களை அருந்தலாம்	கலோரிகளை மட்டும் (empty calories) கொடுக்கக் கூடிய கோலா பானங்களைத் தவிர்ப்பது நல்லது. பழங்களை அப்படியே சாப்பிடுவது நல்லது. ஏனெனில் முழு பழங்களில் கிளைசீமிக் குறியீடு குறைவாகவும் சத்துக்கள் நிறைந்தும் காணப்படுகின்றன.
கசப்பான உணவுகளான வெந்தயம் மற்றும் பாகற்காய் உண்ணுவது நல்லது	வெந்தயம் (கீரை தவிர்த்து) 25கி/நாள் ஒன்றுக்கு உண்ணுவது பலனளிக்கும். இது மற்ற கசப்பு உணவுகளுக்கு பொருந்தாது.
சர்க்கரையை முற்றிலும் தவிர்க்க வேண்டும்	செயற்கை இனிப்பூட்டிகளை காபி, தேநீரில் சேர்க்கலாம். தேநீர், காபி போன்றவற்றில் இருக்கும் கசப்புச் சுவையை விரும்புதல் வேண்டும்.
கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்பை முற்றிலும் தவிர்க்க வேண்டும்	நல்ல கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் நல்ல கொழுப்பை சேர்க்கலாம்.

சர்க்கரை நோயாளிக்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம்

அதிகாலை	சர்க்கரையில்லாத இலேசான தேநீர் - 1 டம்ளர்
காலை	வெள்ளரிக்காய் சாண்ட்விச் 2 அல்லது ஓட்ஸ் கஞ்சி - 1 கப், சர்க்கரையில்லாத தேநீர் - 1 டம்ளர்
முற்பகல்	மோர் - 1 டம்ளர்
மதியம்	சப்பாத்தி - 2, பருப்பு - 1 கப், தயிர் - 1 கப், காலிஃப்ளவர் மற்றும் முட்டைக்கோஸ் கூட்டு - 1 கப், தக்காளி, வெள்ளரி சாலட் - 1 கப்
மாலை	சர்க்கரை இல்லாத தேநீர் - 1 டம்ளர்
இரவு	கோதுமை தோசை - 2, தக்காளி சட்னி - ½ கப், ஓட்ஸ் கஞ்சி - 1 கப்
படுக்கும் முன்	ஆப்பிள் - 1, ஆடை நீக்கப்பட்ட பால் - ½ கப்

III. உயர் இரத்த அழுத்தம் (Hypertension)

உயர் இரத்த அழுத்தம் என்பது மனிதர்களிடம் இருக்கக் கூடிய பொதுவான இரத்த ஓட்ட (circulatory) பிரச்சனையாகும். எட்டு நபர்கள் இறந்தால் அதில் ஒருவரின் இறப்பு உயர் இரத்த அழுத்தத்தினால் ஏற்படுவதால் இது உலகத்தில் மூன்றாவது உயிர்க் கொல்லியாக அமைகிறது. எல்லா நபர்களுக்கும் இரத்த அழுத்தம் என்பது அவசியமான ஒன்று. இதுவே இரத்தத்தைத் தமனியில் நகரச் செய்து உடலின் திசுக்களுக்கு வேண்டிய ஆக்ஸிஜனை அளிக்கிறது. உயர் இரத்த அழுத்தம் என்பது இருதயம் செயலிழப்பு, இருதய இரத்த சுற்றோட்ட நோய்கள், சிறுநீரக நோய்கள் மற்றும் பக்கவாதம் போன்றவை உருவாவதற்கு முக்கிய காரணியாக விளங்குகிறது.



உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் (WHO) கூற்றுப்படி உயர் இரத்த அழுத்தம் என்பது சிஸ்டோலிக் அழுத்தம் 160mm Hgக்கு அதிகமாகவும், டயாஸ்டோலிக் அழுத்தம் 95mm Hg க்கு அதிகமாகவும் இருக்கும் நிலையாகும். உயர் இரத்த அழுத்தம் என்பது ஒரு நோயல்ல, இது ஒரு அடையாளமாக மற்ற நோய் உள்ளதை வெளிப்படுத்துகிறது. உயர் இரத்த அழுத்தம் இருதய வேலைகளை பாதிக்கிறது. சரியான சிகிச்சை இல்லாத பட்சத்தில் இருதயம், மூளை மற்றும் சிறுநீரகத்தை பாதிக்கும். உயர் இரத்த அழுத்தம் உடையவர்களுக்கு பக்கவாதம் வர நிறைய வாய்ப்புள்ளது.

காரணிகள்

இருதய சுற்றோட்ட நோய்கள், குளோமரூலாநெப்ரைடிஸ், பாலிசிஸ்டிக் சிறுநீரக நோய், மூளை அல்லது அடீனலில் கட்டிகள், ஹைபர் தைராய்டிசம், கர்ப்பப்பை மற்றும் பிட்யூட்டரி கட்டிகள் உயர் இரத்த அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தும்.

உயர் இரத்த அழுத்தம் ஏற்படுவதற்கான மற்ற காரணிகளாவன பரம்பரை, மன அழுத்தம், உடற்பருமன், புகைபிடித்தல், இரத்த சுற்றோட்டத்தில் அதிக அளவு சிவப்பு அணுக்கள் இருப்பதால் ஏற்படக்கூடிய இரத்த பிசுபிசுப்பு தன்மை அதிகரிப்பு, கார்டிசோன், ஆல்டோஸ்டிரான், அட்ரீனலின், நார் அட்ரீனலின் போன்ற ஹார்மோன்களால் இரத்தக் குழாய்கள் குறுகிப் போவதாலும் ஏற்படுகிறது.

வகைகள்

உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் காரணிகள் தெரியாவிடில், அது தேவையான உயர் இரத்த அழுத்தம் எனப்படும் (Essential hypertension).

குறைந்த உயர் இரத்த அழுத்தம் (Mild hypertension)

டயாஸ்டோலிக் அழுத்தம் 90 லிருந்து 104 mm Hg ஆக இருக்கும். உடல் எடை குறைதல், சோடியம் கட்டுப்பாடு மற்றும் நடத்தை மாற்றங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு மருத்துவ சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது.

நடுத்தர உயர் இரத்த அழுத்தம் (Moderate hypertension)

டயாஸ்டோலிக் அழுத்தம் 105 லிருந்து 119 mm Hg வரை இருந்தால் அது நடுத்தர உயர் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறிக்கும். சத்துணவு சிகிச்சையுடன் மருந்துகளும் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

தீவிர உயர் இரத்த அழுத்தம் (Severe hypertension)

டயாஸ்டோலிக் அழுத்தம் 120 லிருந்து 130 mm Hg. யும் அதற்கு மேலும் இருக்கும். உணவு சிகிச்சையில் பொட்டாசியம் மாற்று, சோடிய அளவை மாற்றியமைத்தல் மற்றும் எடையை சரி செய்வதற்கான சத்துணவு சிகிச்சை ஆகியவை அடங்கும்.

அறிகுறிகள்

- அநேக உயர் இரத்த அழுத்த நோயாளிகளுக்கு எவ்வித அறிகுறிகளும் தோன்றுவதில்லை.
- தலைவலி, மயக்கம், பார்வைக் கோளாறு
- மறதி, மூச்சு வாங்குதல், இருதயத்தில் வலி
- உணவுக் குழாய் மண்டலக் கோளாறுகள்
- விவரிக்க முடியாத சோர்வு

திட்ட உணவுக் கொள்கை

குறைந்த கலோரி, குறைந்த கொழுப்பு, குறைந்த சோடியம், சாதாரண அளவு புரதமும் உட்கொள்ள பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

உணவுத் திட்ட மேலாண்மை

- உடற்பருமன் உடைய நோயாளிகள் குறைந்த கலோரி உணவினை உண்டு உடல் எடையைக் குறைத்து சாதாரண எடைக்கு கொண்டு வர வேண்டும். மதுபானங்கள் உட்கொள்வதை குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- சரியான சத்துணவு நிலையை அடைய உணவில் 60 கிராம் புரதம் இருக்க வேண்டும்.
- விலங்கு மற்றும் ஹைடிரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட கொழுப்பை அதிக அளவில் உட்கொள்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும். தாவர எண்ணெய் அளவு 20 கிராம் இருக்கலாம்.
- எளிதாகக் கிடைக்கக் கூடிய கார்போஹைட்ரேட் உயர் இரத்த அழுத்த மேலாண்மையில் உதவுகிறது.

- சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். உணவில் சோடியம் பொட்டாசியம் விகிதம் குறைக்கப்பட வேண்டும். சோடியம் அதிகமாக உட்கொள்ளப்படும் போது சுற்றோட்டத்தில் அதிக நீர் கலந்து அழுத்தி வெளியேற்றப்பட வேண்டிய (pump) இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிக்கப்படுகிறது. நடுத்தர அளவு சோடியக்கட்டுப்பாடு 2–3கி/நாள் டயாஸ்டோலிக் அழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது.
- உயர் இரத்த அழுத்தத்தில் பொட்டாசியத்தின் பங்கு சிக்கலானது. ஏனெனில் உடலின் உயிருள்ள செல்களின் இரத்தத்தில் உள்ள சோடியம், கால்ஷியம் மற்றும் மெக்னீசியம் பொட்டாசியத்துடன் சேர்ந்து காணப்படுகிறது. குறைந்த அளவு பொட்டாசியம் உடலில் சோடியம் மற்றும் நீரை தக்க வைத்துக் கொள்கிறது. இதன் காரணமாக இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது. இதனால் அதிக பொட்டாசியம், குறைந்த சோடியம் கொடுப்பது நல்லது. பொட்டாசியம் தேவையை நிறைவு செய்ய பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை அதிகமாக சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவுத்திட்டம்

சாதாரண உணவுத் திட்டத்தில் தினமும் 3லிருந்து 6 கிராம் சோடியம் உள்ளது. இந்த உணவுத் திட்டத்தில் சோடியம் அளவு மாற்றப்பட்டு திட்டமிடப்படுகிறது.

1. மிகத் தீவிர சோடியம் கட்டுப்பாடு (200–300 மி.கி) (Extreme Sodium Restriction)

சமையலில் உப்பை பயன்படுத்தக் கூடாது. சோடியம் குறைந்த உணவுகளை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இத்தகைய உணவுத்திட்டம் கல்லீரல் சிரோசிஸ் (Cirrhosis of the liver) இருதயம் செயலிழப்பிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. தீவிரமான சோடியம் கட்டுப்பாடு (500–700 மி.கி) (Severe Sodium Restriction)

சமையலில் உப்பை பயன்படுத்தக் கூடாது. உணவுப் பொருட்களை கவனமாக தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இந்த அளவு தீவிர கட்டுப்பாடு இருதய செயலிழப்பின் போது பயன்படுகிறது (Severe Congestive Heart Failure).

3. மிதமான சோடியம் கட்டுப்பாடு (1000–1500 மி.கி) (Moderate Sodium Restriction)

சமையலில் உப்பை பயன்படுத்தக் கூடாது. சோடியம் குறைந்த உணவுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். உப்பை அளந்து பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த அளவு, பரம்பரையாக உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்களுக்கும், உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் எல்லைக் கோட்டில் உள்ளவர்களுக்கும் ஏற்றது.

4. குறைவான சோடியம் கட்டுப்பாடு (2000–3000 மி.கி) (Mild Sodium Restriction)

ஓரளவிற்கு உப்பை சமையலில் பயன்படுத்தலாம். உப்பு நிறைந்த உணவுப் பொருட்களைத் தவிர்க்க வேண்டும். சாப்பாட்டு மேசையில் உப்பை உபயோகிக்கக் கூடாது. இருதய மற்றும் சிறுநீரக கோளாறு உள்ளவர்களுக்கு உணவில் தொடர்ந்து பயன்படுத்தும் அளவாக அமைய வேண்டும்.

சோடியம் உள்ள உணவுப் பொருட்கள்

விலங்கு உணவுகளில் சோடியத்தின் அளவு கூடுதலாக இருக்கும். மாமிசம், மீன், கோழி இறைச்சி, பால் மற்றும் சீஸ் ஆகியவற்றை அளவோடு பயன்படுத்த வேண்டும்.

அட்டவணை 4.6ல் சில உணவுப் பொருட்களில் உள்ள சோடியத்தின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.6 : உணவுப் பொருட்களில் உள்ள சோடியம்

வ. எண்	அதிக சோடியம் உள்ளவை	மிதமான சோடியம் உள்ளவை	சிறிதளவே சோடியம் உள்ளவை	மிகக் குறைந்த சோடியம் உள்ளவை
1	உப்பு	பால் மற்றும் தயிர்	சர்க்கரை	பழங்கள்
2	சமையல் சோடா	பருப்பு மற்றும் பயறு வகைகள்	எண்ணெய்	தானியங்கள்
3	டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட உணவு	காய்கறிகள்	உப்பிடப்படாத வெண்ணெய்	பாகற்காய்
4	பாலாடைக் கட்டி	அவரைக்காய்		கத்திரிக்காய்
5	மாமிசம், கோழி இறைச்சி	நூல்கோல்		பூசணிக்காய்
6	பதப்படுத்தப்பட்டு உப்பிடப்பட்ட பன்றியின் மாமிசம் மற்றும் மாமிசம் (Bacon, ham) சாசேஜ்	காலிஃப்ளவர், நாட்டு அவரைக்காய்		முட்டைக்கோஸ்
7	மீன், ஷெல்மீன்கள்	பச்சை தக்காளி		பட்டாணி
8	உப்பிடப்பட்ட சிப்ஸ், அப்பளம்	பீட்ரூட்		
9	ஊறுகாய்கள்	முள்ளங்கி, கேரட்		
10	சாஸ்கள், சூப்புகள்	தண்டுக்கீரை		
11	உலர்ந்த பழங்கள்	பசலைக் கீரை		

உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் போது தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்

- உண்ணும் போது மேசையில் அல்லது சமையலில் உப்பு
- மோனோசோடியம் குளுட்டமேட் / அஜினோமோட்டோ (Monosodium glutamate / Ajinomoto)
- பேக்கிங் பவுடர், சோடியம் பைகார்பனேட் மற்றும் சோடியம் பென்சோயேட்
- உப்பு சேர்த்து பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் – ஊறுகாய்கள், டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட உணவுகள்
- உருளைக் கிழங்கு சிப்ஸ் போன்ற அதிக உப்பு சேர்க்கப்பட்ட உணவுகள்
- மசாலா மற்றும் வாசனைப் பொருட்கள் சேர்க்கப்பட்ட கெட்சு மற்றும் சாஸ்
- சீஸ், நிலக்கடலை வெண்ணெய் (peanut butter), உப்பிடப்பட்ட வெண்ணெய்
- உறைய வைத்த பட்டாணி (Frozen peas)
- ஷெல் மீன்கள் மற்றும் கருவாடு
- தயாரிக்கப்பட்ட உணவுக் கலவைகள், பிஸ்கட், கேக், ரொட்டி, பேஸ்ட்ரீஸ்.

உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம் (உணவுத் தயாரிப்பிற்கு உப்பை பயன்படுத்தக் கூடாது)

அதிகாலை	மிதமான தேநீர் - 1டம்ளர்
காலை	இட்லி - 2, கொத்துமல்லி சட்னி - ½ கப்
முற்பகல்	காய்கறி சூப் - 1 கப்
மதியம்	சப்பாத்தி - 3 (அல்லது) சாதம் - 1½ கப், மசித்த உருளைக்கிழங்கு, பாசிப்பருப்பு - ½ கப், தயிர் - ½ கப்
மாலை	தேநீர் அல்லது பழச்சாறு - 1 கப், கொட்டைகள் (உப்பில்லாமல் வறுத்தது) - சிறிது
இரவு	காய்கறி உப்புமா -1 கப், சாம்பார் / ¼ கப்
படுக்கும் முன்	பால் - 1 டம்ளர்

4.3. உணவுத் திட்ட வல்லுனரின் பணிகள், ஆலோசனை முறைகள்

திட்ட உணவு ஆலோசனைகள்:

திட்ட உணவு ஆலோசனை என்பது நோயாளிகளுக்கு சிகிச்சை உணவு பற்றிய தகவல்களை வழங்குவதாகும். திட்ட உணவு ஆலோசனையின் முக்கிய குறிக்கோள் என்னவெனில் நோயின் தன்மை, அதனால் ஏற்படும் தீங்குகள், எவ்வாறு அதை அறிந்து காப்பது போன்றவை பற்றிய அறிவை நோயாளிகளுக்கு கற்பிப்பதாகும். அதோடு தன் சுத்தம், உணவினைப் பற்றிய தனிநபர் அறிவுரை மற்றும் ஏதேனும் குறிப்பிட்ட சிகிச்சை இருக்குமெனில் அதனை பற்றிய தகவல்களையும் வழங்க வேண்டும். நல்ல பயனளிக்கக்கூடிய திட்ட உணவு ஆலோசனை என்பது ஒரு குழு அணுகுமுறையாக இருக்க வேண்டும் (மருத்துவர் - திட்ட உணவு ஆலோசகர் - செவிலியர் - நோயாளி). அவ்வாறு இருக்குமானால் அந்த உணவு சிகிச்சை வெற்றியடையும். நோயாளியுடன் ஒரு நல்ல தொடர்புடைய அணுகுமுறையைக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். நோயின் தீவிரம் குறைய உணவின் பங்கினைக் குறித்தும், சிகிச்சை உணவின் வழிகளை குறித்தும் நோயாளி உணருமாறு செய்ய வேண்டும். நோயாளி நல்ல ஆரோக்கியத்தை அடைய முறையான பின் தொடர்தலுக்கும் (Followup) ஊக்குவிக்க வேண்டும்.

உணவுப் பணித் துறையின் (food service) சேவைகளைத் தவிர, திட்ட உணவு மருத்துவ ஆலோசனை மையம் (diet clinic), புற நோயாளிகளின் சேவை பிரிவை செயல்படுத்துதல், நோயாளிகளுக்குத் திட்ட மருத்துவ ஆலோசனை (diet counseling) அளித்தல், திட்ட உணவின் வழிமுறைகளை வலியுறுத்த உதவுதல் மற்றும் பின்தொடர்தல் (follow up) என அதன் பணிகள் பல. நோயாளி வீட்டு சூழ்நிலைக்கேற்ப சரியாகும் நிலையை அறிய எப்பொழுதெல்லாம் முடியுமோ அப்பொழுது வீடு சென்று பார்வையிடல் வேண்டும். உணவு ஆலோசனை மையம் (Food clinic) அல்லது ஆரோக்கிய மையங்களில் (Health centres) காப்பிணி பெண்கள், பாலூட்டும் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுடன் உள்ள பெண்கள் மற்றும் சர்க்கரை நோயாளிகள் போன்றவர்களுக்கு குழு சிகிச்சை (Group therapy) கொடுத்து பயனடையலாம்.

திட்ட உணவு ஆலோசகர் (Dietitian) :

மருத்தவமனைகள், நிறுவனங்கள், மற்ற ஸ்தாபனங்கள், குறிப்பிட்ட துறைகளில் பணி புரியும் பணியாளர்கள், தனிநபர்கள் மற்றும் குழுக்களுக்குத் தேவையான உணவு மற்றும் சிகிச்சை உணவு தயாரித்தலை மேற்பார்வையிடுபவரே திட்ட உணவு ஆலோசகர் ஆவார். அதோடு, சிகிச்சை உணவு கொள்கைகளுக்கேற்ப உணவினைத் தேர்ந்தெடுத்து, தயாரித்து வழங்குதல், சத்துணவுத் திட்டங்களுக்கேற்ப பணிகளை செய்தல் மற்றும் ஏதேனும் நிறுவனங்களுக்கேற்ற உணவினை வாங்குதலுக்கும் பொறுப்பாளர் ஆவார்.

பொது நல சத்துணவு அலுவலர் (Public Health Nutritionist) :

சமூக திட்டங்கள் சம்பந்தமான உணவு பிரச்சனைகள், சத்துணவு தொடர்பான காரணிகளை மதிப்பிடுதல், சுகாதார திட்டங்களில் உள்ள சத்துணவுத் தொடர்பானவற்றை நிறைவேற்றுதல், சமூக நலத் திட்டங்களில் சத்துணவுத் தொடர்பான செயல்பாடுகளில் பங்களித்தல் போன்றவற்றை பொது நல சத்துணவு அலுவலர் பங்கு பெறுவார்.

திட்ட உணவு வல்லுநரின் பணிகள் (Role of a Dietitian) :

மருத்துவத்துறையில் பதிவு செய்த திட்ட உணவு ஆலோசகர் (Clinical registered dietitian) மருத்துவமனை, மருத்துவ அலுவலகம் அல்லது சுகாதார நிறுவனங்களில் (Health agency) பணிபுரிவார்கள். அதே போன்று அரசாங்கத்தில் பதிவு பெற்ற திட்ட உணவு ஆலோசகர் (Administrative registered dietitian) உணவு வழங்குதல் மற்றும் திட்ட உணவுத் துறையில் பணி செய்வார்கள்.

பதிவு செய்த திட்ட உணவு ஆலோசகர் பின்வரும் சில முக்கிய பொறுப்புக்களை வகிப்பார் :

- நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளியின் ஊட்டச்சத்து நிலையை அறிதல்
- சத்துணவுத் திட்டங்களின் அனைத்து நிலைகளையும் திட்டமிட்டு ஒருங்கிணைத்தல். இது நீண்ட கால, குறுகிய கால திட்டங்கள், சத்துணவுக் கல்வித் திட்டம் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- சத்துணவு தொடர்பான அனைத்து பகுதிகளையும் பதிவு செய்தல்.
- நோயாளிகளுக்கு தேவை ஏற்படும் போது முறையான பின்தொடர்தலுக்கு (follow up) வழிவகுத்தல்.
- ஆய்வுகளைச் செயல்படுத்துதல், உணவு சம்பந்தமான தொழில் செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுதல்
- நோயாளிகளின் சத்துணவுப் பராமரிப்பில் ஆய்வு முடிவுகளையும் தற்போதைய அறிவுத் திறனையும் பயன்படுத்துதல்.
- ஆரோக்கியத் துறை மற்றும் குழு உறுப்பினரோடு தன்னுடைய அறிவைத் திறம்பட வெளிப்படுத்தத் தொடர்பு படுத்திக் கொள்ளுதல்.
- மருத்துவரின் உணவுக் குறிப்பு (diet prescription) படி உணவுத் திட்டம் தயாரித்தல்.
- மாற்றியமைக்கப்பட்ட உணவுத் திட்டத்தை ஏற்றுக் கொள்ள நோயாளியை மனப்பூர்வமாகத் தயார் செய்தல்.
- தயாரிக்கப்பட்ட உணவுத் திட்டம் சுவையுள்ளதாகவும் சாப்பிடத் தூண்டக்கூடியதாகவும் இருக்குமாறு செய்தல்.
- உணவுத் திட்டம் தொடர்பான அறிவியல் நுணுக்கங்களை நோயாளிக் கு விளக்கி ஏற்றுக் கொள்ளத் தயார் செய்தல்.

இந்திய திட்ட உணவுக் கழகம் – செயல்பாடுகள் (The Indian Dietetic Association (IDA)-Activities):

இந்திய திட்ட உணவுக் கழகம் 1963-ல் ஊட்டச்சத்து வல்லுநர்கள், திட்ட உணவு வல்லுநர்கள், மருத்தவ விஞ்ஞானிகள் போன்ற குழுவினர் இணைத்து முனைவர் சி.கோபாலன் (Dr.C.Gopalan) என்பவரைத் தலைவராகவும், முனைவர் கல்யாண் பக்ஸி (Dr.Kalyan Bagchi) என்பவரை செயலாளராகவும் கொண்டு நிறுவப்பட்டதாகும். ஊட்டச்சத்து சார்ந்த பிரச்சனைகள், சத்துணவின் முக்கியத்துவம், உடல் நலம் பேணுவதில் உணவூட்டம், நோய்த் தடுப்பு மற்றும் மருத்துவ சிகிச்சை அளித்தல் போன்ற செயல்பாடுகளில் ஈடுபட்டு வருகிறது.

இக்கழகத்தின் நோக்கங்களும் குறிக்கோள்களும்:

- ஊட்டச்சத்து கல்வியை ஊக்குவித்தல்
- ஊட்டச்சத்து மற்றும் சத்துணவியலில் கல்வி கற்பித்தல், ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துதல்
- திட்ட உணவு வல்லுநரின் ஆர்வத்தையும், நலனையும் பேணிப் பாதுகாத்தல்.
- “Applied Nutrition” போன்ற அறிவியல் பத்திரிக்கைகளை வெளியிடல்.
- திட்ட உணவு வல்லுநர்கள் தங்களைத் தயார்படுத்திக் கொண்டு, தனியாகத் தொழில் துவங்குவதற்கு பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டிய தேர்வுகளை நடத்துதல்.
- வெளிநாட்டிலிருக்கும் திட்ட உணவுக் கழகங்களுடன் தொடர்பு கொண்டு இருத்தல்.

கழகத்தின் செயல்பாடுகள்:

- இந்தியா மற்றும் வெளிநாடுகளில் இருக்கும் புகழ்பெற்ற அறிவியலாளர்களைக் கொண்டு கருத்தரங்குகளையும், விரிவுரைகளையும் அமைப்பது.
- ஆண்டிற்கொரு முறை சிறப்பு பேரவைகள் நடத்தி ஊட்டச்சத்து மற்றும் திட்ட உணவைப் பற்றிய அறிவைப் பரவச் செய்யும் மன்றங்களாக (forum) செயலாற்றுகின்றன.

வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. காய்ச்சல் என்பது உடலின் வெப்பநிலை _____ ற்கும் அதிகமாகும்.
அ) 84.4 °F ஆ) 98.4 °F இ) 92.4 °F
2. _____ என்பது ஒரு குறுகிய காலக் காய்ச்சல் ஆகும்.
அ) டைஃபாய்டு ஆ) காசநோய் இ) மலேரியா
3. 'O' வகை இரத்தம் உள்ளவர்கள் _____ எனிதாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.
அ) காய்ச்சலால் ஆ) வயிற்றுப்போக்கால் இ) வயிற்றுப்புண்ணால்
4. காரம் வாசனை இல்லாத உணவுகள் _____ உள்ளவர்களுக்கு (நோயாளிகளுக்கு) பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
அ) மலச்சிக்கல் ஆ) நீரிழிவு இ) வயிற்றுப்புண்
5. _____ உள்ளவர்க்கு வாய்வழி நீரேற்றும் சிகிச்சை ஒரு சிறந்த தடுக்கும் முறையாகும்.
அ) வயிற்றுப் போக்கு ஆ) வயிற்றுப் புண் இ) மலச்சிக்கல்
6. _____ என்பது கல்லீரல் நோயின் ஓர் அறிகுறியாகும்.
அ) மஞ்சட்காமாலை ஆ) நீரிழிவு இ) உடற்பருமன்
7. C வகை ஹெப்படைடிஸ் _____ மூலம் பரப்பப்படுகிறது.
அ) இரத்தம் செலுத்தப்படுத்துதல் ஆ) சுத்திகரிக்கப்படாத ஊசிகள்
இ) மலத்தினால் ஏற்படும் மாசு
8. மிகத் தீவிர கல்லீரல் நோய் உள்ளவர்கள் _____ ஆல் பாதிக்கப்படுவார்கள்.
அ) சிர்ரோசிஸ் ஆ) ஹெப்படைடிஸ் இ) ஹெப்பாடிக் கோமா
9. ஒருவரின் சாதாரண உடல் எடையைவிட 20 சதவீத உடல் எடை அதிகரித்தல் _____ எனப்படும்.
அ) உடற்பருமன் ஆ) நீரிழிவு இ) இரத்த அழுத்தம்
10. ஆணிற்கு ஏற்படும் உடற்பருமன் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) கைனகாய்டு ஆ) ஆன்ட்ராய்டு இ) கொழுப்புச் செறிவு
11. FAD diet என்பது _____ உள்ளவர்களுக்குப் பின்பற்றப்படுகிறது.
அ) மஞ்சட்காமாலை ஆ) வயிற்றுப்போக்கு இ) உடற்பருமன்
12. நீரிழிவு நோயின் போது ஏற்படும் அதிக தாகம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) பாலிட்சியா ஆ) பாலியூரியா இ) பாலிஃபேஜியா
13. இரத்தத்தின் குளுக்கோஸ் அளவு அதிகரித்தல் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) ஹைபர்கிளைசீமியா ஆ) ஹைபோகிளைசீமியா இ) கிளைகோஸ்யூரியா
14. பெனிசிட் பரிசோதனை என்பது _____ நோயைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.
அ) நீரிழிவு ஆ) மஞ்சட்காமாலை இ) ஹெப்பாடிக் கோமா
15. தீவிர சோடியம், கட்டுப்பாட்டின் போது _____ அளவு சோடியம் அனுமதிக்கப்படுகிறது.
அ) 200-300 மிகி ஆ) 500-700 மிகி இ) 1000-1500 மிகி

ஆ) ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி:

1. காய்ச்சல் – வரையறு.
2. காய்ச்சல் ஏற்படுவதற்கான உட்புறக்காரணிகளை எழுது.
3. டைஃபாய்டு ஏற்படக் காரணமான பாக்ளீரியாவின் பெயர் என்ன ?
4. வயிற்றுப்புண் தோன்றக் காரணமான பாக்ளீரியாவின் பெயரை எழுது.
5. டம்பிங்சின்ட் ரோம் (dumping syndrome) என்பது என்ன ?
6. வயிற்றுப் போக்கின் இரண்டு வகைகள் யாவை ?
7. மலச்சிக்கலின் இரண்டு வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
8. மஞ்சட்காமாலையில் பல்வேறு நிலைகளைப் பட்டியலிடு.
9. உடல்நிறை அலகினை (BMI) எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?
10. புரோக்காஸ் இன்டெக்ஸ் என்றால் என்ன ?
11. பாலிடீப்சியா என்பது என்ன ?
12. பாலிஃபேஜியா என்பதன் பொருளைக் கூறு.
13. கிளைக்கோஸ்யூரியா என்பது என்ன ?
14. OGTT – விரிவாக்கு.
15. நீரிழிவு நோயின் போது அனுமதிக்கப்பட்ட இரண்டு உணவுகளை எழுது.
16. நீரிழிவு நோயின் போது தவிர்க்க வேண்டிய இரண்டு உணவுகளை எழுது.
17. உயர் இரத்த அழுத்தம் என்றால் என்ன ?
18. சாதாரண உணவுத்திட்டத்தில் உள்ள சோடியத்தின் அளவைக் குறிப்பிடு.
19. IDA - விரிவாக்கு.
20. “ஹெப்பாடிக்க” என்பதன் பொருள் என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. வெளிப்புறக்காரணிகளால் காய்ச்சல் ஏற்படும் விதத்தினை எழுது.
2. காய்ச்சலின் வகைகளை எழுது.
3. டைஃபாய்டு காய்ச்சலின் அறிகுறிகளை எழுது.
4. காச நோயின் அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.
5. வயிற்றுப் புண் ஏற்படக்கூடிய 4 காரணங்கள் யாவை ?
6. காரம் வாசனை இல்லாத உணவு என்றால் என்ன ?
7. வாய்வழி நீரேற்றும் சிகிச்சைக்கான பவுடரில் உள்ள பொருட்களை எழுது.
8. மலச்சிக்கல் வரக் காரணங்கள் என்ன ?
9. கல்லீரல் நோய்க்கான பொதுவான அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடு.
10. சிர்ரோசிஸ் – வரையறு.
11. உடல்நிறை அலகின் மூலம் உடற்பருமன் எவ்வாறு தரமிடப்பட்டுள்ளது ?

12. நீரிழிவு நோய் (டயாபடீஸ் மெலீட்டஸ்) – வகைப்படுத்து.
13. உணவுப் பரிமாற்றப் பட்டியல் என்பது என்ன ?
14. உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் அறிகுறிகள் யாவை ?
15. உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் போது தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகளைப் பட்டியலிடு.

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. காய்ச்சலின் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய பொதுவான உணவுத் திட்டக் கொள்கைகளை விவரி.
2. டைஃபாய்டு காய்ச்சலின் போது பின்பற்ற வேண்டிய உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விளக்கு.
3. காசநோய் (Tuberculosis) என்றால் என்ன ? காசநோயால் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளிக்கு மாதிரி உணவுத் திட்டம் ஒன்றினை எழுது.
4. வயிற்றுப் புண்ணின் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய உணவுத் திட்டக் கொள்கைகள் மற்றும் உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விரிவாக எழுது.
5. வயிற்றுப்போக்கு என்பது என்ன ? வகைகள், அறிகுறிகள் மற்றும் உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விளக்குக.
6. மலச்சிக்கலால் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளியை எவ்வாறு பராமரிப்பாய் ?
7. மலச்சிக்கல் என்றால் என்ன ? மாதிரி உணவுத் திட்டம் ஒன்றினை எழுது.
8. கல்லீரலின் பல்வேறு நோய்களை வரிசைப்படுத்து.
9. உடற்பருமன் ஏற்படக் காரணங்கள் யாவை ?
10. உடற்பருமனை மதிப்பிடும் வழிகள் யாவை ?
11. நீரிழிவு நோயின் அறிகுறிகள் யாவை ?
12. உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் போது தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகளைப் பட்டியலிட்டு ஒரு மாதிரி உணவுத் திட்டத்தினை எழுது.
13. ஒரு திட்ட உணவு ஆலோசகரின் பொறுப்புகளை விவாதி.
14. இந்திய திட்ட உணவுக் கழகம் பற்றி எழுது.
15. சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவுத் திட்டங்கள் பற்றி விவரி.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. காசநோயின் அறிகுறிகள், உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விவரித்து ஒரு மாதிரி உணவுத் திட்டம் எழுது.
2. வயிற்றுப் புண்ணை கீழ்வரும் தலைப்புகளில் விவாதி.

அ) காரணங்கள்	ஆ) அறிகுறிகள்	இ) சிகிச்சை
ஈ) உணவுத் திட்ட மேலாண்மை		

3. ஹெப்படைடிஸ் என்பது என்ன ? உணவுத் திட்ட மேலாண்மை, சேர்க்கப்பட வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகளை விவரி. ஒரு மாதிரி உணவுத் திட்டம் எழுது.
4. உடற்பருமனுக்கான காரணங்களை விவாதி. உடற்பருமனை அளக்க உதவும் பல்வேறு முறைகளை எழுது.
5. நீரிழிவு நோயின் உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விரிவாக எழுது.
6. நீரிழிவு நோயின் உணவுத் திட்டங்களில் கடை பிடிக்கப்படும் மூடநம்பிக்கைகளும், உண்மைகளும் பற்றி விவாதி.

5. உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்

5.1 உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்: நோக்கங்களும், வகைகளும்

உணவு வழங்கும் நிறுவனம் சுற்றுலா மற்றும் வர்த்தகத்தின் முதுகெலும்பாகவும், அன்னிய செலவாணியை ஈட்டித் தருவதிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. நிறுவனங்களில் உணவு வழங்குதல் என்பது இந்தியாவுக்குப் புதியதன்று. மதம், பாரம்பரியம் மற்றும் கலாச்சாரம் மக்களை ஒன்று சேர்த்து விழாக்கள் கொண்டாடும்போதும், திருப்பணிகளில் கலந்துக் கொள்ளும்போதும், பிறந்த நாள் மற்றும் திருமணம் போன்ற விஷேசதினங்களிலும், எல்லோரும் சேர்ந்து உணவருந்துவது ஒரு பழக்கமாக உள்ளது. உணவு நிறுவனங்களின் வளர்ச்சியானது மக்களின் மாறிவரும் உணவுத் தேவைக்கும், உண்ணும் பழக்கத்திற்கும் ஏற்றாற்போலும் கல்வி, தேசிய மற்றும் உலக வர்த்தகம் ஆகிய பல கோணங்களுக்கேற்பவும் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளன. பொருளாதார ரீதியில் நாடு முன்னேற்றம் அடைந்ததால் உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில் சமுதாய மற்றும் உளவியல் காரணிகள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. வீட்டை விட்டு வெளியில் உணவு உண்பது கௌரவமாகவும், நாகரீகமாகவும் பொழுதுபோக்குச் செயலாகவும் கருதப்படுகிறது.

தொழில் மயமாக்கல் ஆண்களுக்கும் பெண்களுக்கும் அதிக வேலை வாய்ப்பை உண்டாக்குகிறது. இதனால் பணிபுரியும் பெண்களுக்கு இல்லத்தைப் பராமரிப்பது கடினமாகவும் மேலும் அவர்களுக்கு இல்லத்தில் கிடைக்கும் உதவியும் கிடைப்பது குறைகிறது. இதனால் விருந்தாளிகளை உபசரிப்பது எளிதல்ல. தொழிற்சாலையில் பலவிதங்களில் உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள் தோன்றக் காரணம் அவர்கள் ஊழியர்களுக்கென உணவு வழங்கும் வசதிகளை ஏற்படுத்துவதாலும், பல குழுக்கள் மற்றும் பல குடும்பங்களின் உணவுத் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் நிலையிலிருந்ததாலும் இது இன்றியமையாத ஒன்றாக உள்ளது. இவ்வுணவு நிறுவனங்களின் எண்ணிக்கை அளவில் அதிகரித்திருந்தாலும் அதன் வளர்ச்சி விகிதம் ஒரு ஒழுங்கான முறையில்லாமல் இருந்தது. உணவு வழங்கும் வசதிகளின் வகைகள் பல்வேறு விதமாக உள்ளன. மேலும் இதன் எண்ணிக்கை ஒவ்வொரு நாளும் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது. சிறு தொழில்நிறுவனங்கள் திட்டமிட்டு செயல்பட அதிக கவனம் தேவைப்படுகிறது. தினசரி 50-200 மக்களுக்கு உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள் வாடிக்கையாளர்களின் ஆரோக்கியத்தையும் கருத்தில் கொண்டு தூய்மையான மற்றும் திருப்திகரமான உணவு அளிக்க உறுதி செய்ய வேண்டும்.

உணவு வழங்கலின் வரையறையும் கருத்தும்: உணவு வழங்கல் என்பது தரமான நற்கவையுள்ள உணவு மற்றும் பானங்களை அதிகப்படியான நபருக்கு தரமான விலையில் மனதிற்குத் திருப்தி அளிக்கும் வகையில் வழங்கும் ஒரு கலையாகும்.

வரையறை: உணவு வழங்கும் நிறுவனம் பல விதமான செயல்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. பலவித பொருட்களையும் சேவைகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு மேலாளருக்கு ஒரு சவாலான வேலையைக் கொடுக்கும் ஒரு நிறுவனமாக உள்ளது.

உணவுத் திட்டமிடுதல், தேர்ந்தெடுத்தல், தயாரித்தல் மற்றும் வழங்குதல், முரண்பாடில்லாத எண்ணம், தெளிவான அமைப்பு நிர்வாகம், அதிகார ஒப்படைப்பு மற்றும் மேற்பார்வையை உள்ளடக்கியது. வெற்றிகரமான முறையில் பணியாளர்களை வழிநடத்தி, தூய்மையாகவும் விலையைச் சரியாகக் கட்டுப்படுத்தியும், போதுமான திட்டமிட்ட மேலும் தேவைப்படும் சாதனங்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதே உணவு வழங்கல் என்பதாகும். இவ்வாறு இருந்தால் உணவினை நன்றாக சமைத்து வாடிக்கையாளர்களுக்கு வழங்க முடியும். உணவு வழங்கல் என்பது மிகச் சிறந்த, செய்வதற்கு சாத்தியமான, கவையுள்ள, தூய்மையான உணவினை நல்ல தரத்துடன் தயாரித்து நிர்ணயித்த விலையில் அளித்தலாகும்.

உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள் சமையலறையிலிருந்து உணவினை எடுத்து வழங்குகிறது. வாடிக்கையாளர்கள் உணவைப் பெற்றுக் கொள்வதில் பலமுறைகள் கையாளப்படுகின்றன. உணவு வழங்கும் முறை, நிறுவனத்தின் வகையைச் சார்ந்துள்ளது மற்றும் இந்த முறைகளைச் செயல்படுத்துவதற்கான விலையும் நிறுவனத்தைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. ஆனால் அனைத்து நிறுவனங்களின் இறுதி நோக்கம் ஒன்றேயாகும். அதாவது உணவு வழங்கும்போது அது அவர்களைக் கவரக்கூடியதாக, அழகாக அலங்கரிக்கப்பட்டு சரியான வெப்பநிலையில் தரமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.

உணவு வழங்குதலின் நோக்கங்கள்:

1. உணவு பசியைத் தீர்க்க கூடியதாக இருத்தல்
2. ஊட்டச்சத்துப்பயனுடையதாகவும் ஆரோக்கியத்தைக் கொடுக்க கூடியதாகவும் இருத்தல்
3. சமூக நிகழ்ச்சிகளில் பங்கேற்று மகிழ்வுடன் இருத்தல் மற்றும் நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை ஊக்குவித்தல்.
4. ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய விலையிலிருத்தல்
5. எளிமையான, முழுமையான, வீட்டில் தயாரிக்கும் உணவு போன்றிருத்தல்
6. எளிதாகத் தயாரிக்கப்பட்டு வழங்கக் கூடிய சரி சமமான ஊட்டச்சத்தான உணவினை அளித்தல்
7. வாடிக்கையாளர் ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க அளவில் சலிப்பைப் போக்கக் கூடிய போதுமான அளவு உணவினை வழங்குதல்
8. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட விலையில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட எல்லைக்குட்பட்டதாக உணவு இருத்தல்
9. உழைப்பிற்கு ஆகும் செலவையும் (Labour cost) கட்டுப்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருத்தல்
10. சமூக அளவில் நல்ல பழக்க வழக்கங்களை வளர்ச்சியடையச் செய்தல்.

உணவு வழங்கும் நிறுவனத்தின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் காரணிகள்:

1. வாடிக்கையாளரின் போக்கு
2. வாடிக்கையாளரின் வசதி
3. மாறுபட்ட வாடிக்கையாளர்கள்
4. வேறுபட்டிருத்தல்
5. சுவை மாறுபடுதல் – பலவகையான சுவைகளை ரசித்தல்
6. அதிகரிக்கும் ஜனத்தொகை
7. ஊட்டச்சத்து
8. வீட்டு வேலைகள்
9. விரிவு படுத்துதல்
10. நிர்வாகம்.

உணவு வழங்கும் நிறுவனம் பலவித செயல்களிலும் பலவிதமான பொருள்கள் வழங்குதல் மற்றும் சேவையில் ஈடுபட்டுள்ளதால் அதனை நிர்வகிக்கும் மேலாளர் சவாலைச் சமாளிக்கக் கூடியவராக இருத்தல் அவசியம். மற்ற உற்பத்தி மற்றும் சேவை மையங்களிலிருந்து உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள் மாறுபட்டுள்ளது.

உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களின் சிறப்பு அம்சங்கள்

- உணவு மற்றும் அறைகளை ஏற்பாடு செய்தல் போன்ற இருமாறுபட்ட சேவையினைக் கொண்டது.
- பலவிதமான உணவுத் தயாரிப்புகள் பல விதங்களில் வாடிக்கையாளருக்கு அளிக்கப்படுகிறது. பிஸ்கட் தேநீரிலிருந்து, சமைக்கப்பட்ட, பதப்படுத்தப்பட்ட சிற்றுண்டி வகைகள், பானங்கள், மற்றும் காலை, மதிய, இரவு உணவு (Meals) வரை இந்நிறுவனத்தில் முழுமையாக வழங்கப்படுகிறது.
- உணவு தயாரித்தல் மற்றும் அவற்றினை வழங்குதல் இரண்டும் ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்து செயல்படுவதால் அதனைப் பிரிக்க இயலாது.
- உணவு தயாரிப்புகளை ஒரே மாதிரியாக தரப்படுத்துதல் இயலாது. ஏனெனில் ஒவ்வொன்றும் அதன் தோற்றம், வடிவம், நிறம், வண்ணம், சத்துக்களின் அளவு நிலை மற்றும் குணப்பண்புகளில் ஒவ்வொரு உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களிலும் மாறுபட்டுக் காணப்படுகிறது.
- தயாரிக்கப் பட்ட உணவில் தமது தனித்தன்மையை (Personal touch) உணர்ச் செய்தல் அவசியம்.
- வாடிக்கையாளரின் சுவை நாளுக்கு நாள் அல்லது ஒரு நாளிலேயே நேரத்திற்கு நேரம் மாறுபட்டுக் காணப்படுகிறது. அதனால் உணவுப் பொருட்கள் விற்காமல் போவதால் அவை வீணாவதற்கான வாய்ப்பு உண்டு.
- உணவு எளிதில் கெட்டுப்போகக் கூடியதாகவும், அழகக் கூடியதாகவும், உணவுத் தொற்று ஏற்படக் கூடியதாகவும், திருட்டு போகக்கூடியதாகவும் இருப்பதால் உணவைத் தயார் செய்து அதை வாடிக்கையாளர்களுக்கு வழங்கும் வரை நன்முறையில் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
- பலவித உணவுகளை பலவிதமாக வழங்குவதால் செலவுகளும் பலவிதமாக மாறுபடுகிறது.
- பருவ காலங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கவனித்து உணவு வழங்குதல் அவசியம்
- போதுமான வசதிகளை பயன்படுத்தினாலும் பயன்படுத்தாவிட்டாலும் குறிப்பிட்ட, நிர்ணயித்த விலையில்தான் கண்டிப்பாக வாடிக்கையாளர்களுக்கு கொடுக்க வேண்டி உள்ளது.

மேற்குறிப்பிட்ட சிறப்பியல்புகள் காரணமாக உணவு வழங்கும் நிறுவனத்தை நிர்வகிக்கத் தனிப்பட்ட திறமையும், அறிவுத்திறனும், கண்காணிப்பும், தொழில்நீதியான அணுகுமுறையும் உணவைத் தயாரித்து வழங்கும் ஒவ்வொரு நிலையிலும் தேவைப்படுகிறது.

உணவு வழங்கும் நிறுவனம் செம்மையாக செயல்பட உதவும் அடிப்படைக் கொள்கைகள்

- வேலையைப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல் அல்லது பிரித்தல்
- ஆளுமை மற்றும் பொறுப்புணர்ச்சி
- ஒழுக்கம்
- ஒருவர் கட்டளையிடுதல்
- ஒரே மாதிரி வழிகாட்டுதல்
- தனிப்பட்ட நோக்கங்கள் நிறுவனத்தின் குறிக்கோள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இருத்தல்
- ஊதியம் அளித்தல்

- பல தரப்பட்ட அதிகாரிகள் இருத்தல்
- ஒழுங்குமுறை
- உண்மையாகவும் கடமைப்பட்டவராகவும் இருத்தல்
- வேலையின் ஸ்திரதன்மை, உறுதியுடனிருத்தல்
- காரியத்தைத் தொடங்க முன்வருதல்
- ஒற்றுமை / ஒருங்கிணைந்திருத்தல்
- கட்டுப்பாடு

உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களின் வகைகள்

உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களை அவற்றின் நோக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன

1. வணிகஞ்சார்ந்த உணவு வழங்குதல்
2. வணிகம் சாராத அல்லது சமூகநல அல்லது உதவி புரியும் வகையில் அமைக்கப்படும் உணவு வழங்குதல்

1. வணிகஞ்சார்ந்த உணவு வழங்குதல்: வணிகஞ்சார்ந்த பிரிவுகளில் (sectors) வாடிக்கையாளரின் திருப்தியும், இலாபமும் முக்கியமானவையாகும். வாடிக்கையாளரே ராஜாவாகக் கருதப்படுகிறார். ஏனெனில் அவருக்கு உணவு வழங்கல் பணியினைச் செய்து தரும் நிறுவனங்களை அவர் ஏற்றுக் கொள்ளவோ அல்லது நிராகரிக்கவோ முடியும் (எ.கா) உணவகங்கள், உணவு விடுதிகள், கூட்டுக் குழுக்கள் (clubs), பார்கள் (Bars) மற்றும் பல.

வாடிக்கையின் அனைத்து மட்டத்திலுள்ள மக்களுக்கும், அனைத்து வயதினருக்கும், இரவோ, பகலோ எந்த நேரத்திலும் வெவ்வேறு சூழ்நிலையிலும் உணவு வழங்கப்படுவது, உணவு வழங்கல் துறையில் காணப்படும் பல்வேறு வாய்ப்புகளை அறிவிக்கிறது. எனவே உணவு வழங்கல் தொழிலின் அனைத்து நோக்கமும் தேசத்தின் பொருளாதார நிலை ஆரோக்கியமாக இருப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

வகைப்படுத்துதல் பெரிதளவில் உணவுத் தரங்களையும் உணவு வழங்கலின் அளவையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்து உள்ளது. ஒரே உணவகத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பரிமாறும் முறைகளைக் கொண்ட உணவகத்தின் தரம் மேலே குறிப்பிட்ட கருத்தினைக் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

அ) உணவகங்கள் (Hotels): உணவகங்கள் தங்கும் வசதியுடையவையாக உள்ளது. அவற்றில் பல காலை உணவு, மதிய உணவு, தேநீர், இரவு உணவு மற்றும் சிற்றுண்டி வகைகளை வழங்குகிறது.

ஆ) உணவு விடுதிகள் (Restaurants): உணவகங்கள் போன்ற ஒரு சிறிய அமைப்பே உணவு விடுதிகள் ஆகும். ஆனால் இவற்றில் தங்கும் வசதி இல்லை. உணவு விடுதிகள் அவை வழங்கும் உணவு வகைகளுக்கு ஏற்ப வேறுபடும். சில உணவு விடுதிகள் அனைத்து வகையான உணவு வகைகளையும் வழங்குகின்றன. மற்றவை மதியம் மற்றும் இரவு உணவு அல்லது மதிய உணவு, மற்றும் தேநீர் வகைகளை வழங்கும். உணவு விடுதிகளில் உபசரிப்பு விழாக்களை ஏற்று நடத்துவது மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

இ) காபிக் கடை (Coffee shop): இது போன்ற கடைகளில் அமர்ந்து உண்ணும் வசதியும், எளிய முறையிலான உணவு வகைப்பட்டியலுடனும் இருக்கும். இது நாள் முழுவதும் எளிய உணவு வகைகளையும் அல்லது சிற்றுண்டிகளையும் வழங்கும்.

ஈ) தனிச்சிறப்பான உணவு விடுதிகள் (Speciality Restaurants): இன்றைய நாட்களில் வாடிக்கையாளர்கள் வழக்கமான உணவு வகைகளைவிடத் தனித்தன்மை பொருந்தியவற்றைச் சுவைப்பதையே விரும்புகிறார்கள். பல்வேறு வகையான தனிச்சிறப்பான உணவு விடுதிகள், உணவகங்களின் ஒரு பகுதியாக அனைத்து இடங்களிலும் காணப்படுகின்றன. இவற்றிற்கென சிறப்பான பாணியை வகுத்துக் கொண்டு, உணவு வழங்கலில் தேசிய அளவிலும் செயல்படுகின்றன. பொதுவான உணவு வகை வழங்குவதில் உள்ள பிரச்சனைகளைத் தவிர்க்க இந்த உணவகங்கள் உதவுகிறது.

உ) தேசிய அளவிலான உணவு விடுதிகள் (National Restaurants): எந்த நாட்டினுடைய சிறப்பு உணவுகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் உணவுகளை உண்பது இன்று சாத்தியமாகிறது. இதுபோன்ற தேசிய உணவு விடுதிகள், இத்தாலி, பிரெஞ்சு, சீன, கிரேக்க மற்றும் மற்ற நாடுகளின் உணவுகளை வழங்குவதாக இருக்கலாம். இந்த உணவு விடுதிகளின் உட்புற அலங்கரிப்பின் சிறப்புத்தன்மை, உணவுகளை வழங்கும் விதம் மற்றும் உணவு விடுதி மேசைப் பணியாளர்களின் உடை ஆகியவை தேசிய அளவில் அவர்கள் பாரம்பரியத்தை நிலைநிறுத்துவதாக அமைகிறது.

எ) கிளப்புகள் (Clubs):— கிளப் என்பது உணவகங்கள் மற்றும் உணவு வழங்குதல் துறையின் ஒரு பிரிவாகும். இவை உணவு வழங்குவதற்காகவும் மற்றும் பானங்கள் வழங்குவதற்காகவும் நிறுவப்பட்டன. இவை வழக்கமாக குழு உறுப்பினர்களால் அமைக்கப்பட்ட மேலாண்மைக் குழுவினரால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மேலாளரால் நிர்வகிக்கப்படுகின்றன. பெரும்பாலான கிளப்புகளில், முன்னாளைய ஆங்கிலேயர் பாணியில் நல்ல உணவும், பானங்களும், சம்பிரதாயங்கள் (informal) இல்லாமல் வழங்கப்படுகிறது.

ஏ) போக்குவரத்து உணவு வழங்கல் (Transport Catering): சமுதாயத்தின் அனைத்துப் பிரிவுகளிலும் உள்ள மக்கள் முன்பு எப்போதும் அல்லது இதுவரை இல்லாத அளவிற்கு பயணம் செய்கிறார்கள். எனவே மக்கள் எங்கெல்லாம் செல்கிறார்களோ அங்கெல்லாம் உணவு வழங்கல் வசதிகளை ஏற்படுத்துவது மிகவும் அவசியமாகிவிட்டது.

i. தொடர்வண்டி இரயிலில் உணவு வழங்கல் (Train Catering): தொடர்வண்டி இரயிலில் வழங்கப்பட வேண்டிய வசதிகள், இரயில் நேரங்கள், புறப்படும் மற்றும் வந்து சேரும் நேரம், பயண நேரம், பயணிகளின் வகைகள் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தே அமைகிறது. தொடர் வண்டியில் காலை, மதிய உணவுகள், தேநீர் இரவு நேர உணவுகள் மற்றும் எளிய வகை உணவுகள் வழங்கப்படுகிறது. பெரும்பாலான பயணிகள் விரும்பும் உணவுகளை பட்டியலில் இடம் பெறுகின்றன.

ii. கார் உணவு விடுதிகள் (Restaurant Car Service): இவை சரியான அளவில் அமரும் இருக்கைகளும், உணவு விடுதி மேசைப் பணியாளர் ஆகிய வசதி கொண்ட சக்கரங்களைக் கொண்ட உணவு விடுதிகள். பயணிகள் அந்த மகிழ்ஊர்தி (car) சென்று உணவு உண்டப்பின் மீண்டும் தொடர் வண்டிக்குத் திரும்புகின்றனர். தொடர்வண்டியில் அமர்ந்த இடத்திலேயே பயணிகளுக்கு உணவு வழங்குவதற்கு, பயணிகள் அதிகமாகப் பணம் செலுத்த வேண்டியிருக்கும் (full-meal service).

iii. வான்வழி உணவகங்கள் (Airways Catering): பொட்டலங்களில் வழங்கப்படும் சான்ட்விச்சுகளும், தேநீர், காபி மற்றும் மதுபானங்களும் இதில் முக்கியமாக வழங்கப்படும் உணவுகளாகும். பல கடல் கடந்து செல்லும் வான்வழி நிறுவனங்கள் தங்கள் நாட்டின் சிறப்பு வாய்ந்த உணவுகளை வழங்குகின்றன.

பாதுகாப்பு காரணமாக வான்வழி உணவகத்தில் சில கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டுள்ளன. இடமும், எடையும் கருத்தில் கொள்ளப்படுகின்றன. குறைந்த சமையல் முறையே அனுமதிக்கப்படும் அல்லது உணவு கீழே தயாரிக்கப்பட்டு ஆகாய விமானத்தில் அனுப்பப்படும். அடிப்படையாக நான்கு விதமான உணவுகள் வழங்கப்படுகின்றன. அவை குளிர்ந்த உணவு, புதியதும் சூடானதுமான உணவு, நன்றாக பதப்படுத்தப்பட்ட உறைய வைத்த உணவு மற்றும் குளிர்நட்டப்பட்ட உணவு ஆகும்.

iv. கடல் வழி உணவகங்கள் (Marine Catering): கடல் வழி உணவகங்கள் பயணத்திற்கு ஏற்ற வகையிலும் அதில் பயணம் செய்யும் பயணிகளைப் பொறுத்தும், பயணம் செய்யும் இடத்தின் வானிலையைப் பொறுத்தும், பிரயாணம் மேற்கொள்ளும் நீரின் தன்மையைப் பொறுத்தும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பயணிகள், கப்பலில் பணிபுரிபவர்கள், இடவசதி, கப்பல் ஏற்றிச் செல்லும் சரக்கு, எரிபொருள், என்ஜின் மற்றும் சாமான்களின் கையிருப்பு, காற்றோட்டம், சூடேற்றும் தன்மை, வெளிச்சம் போன்றவை நேரடியாக உணவு தயாரித்தலில் பங்கு வகிக்கின்றன. வழங்கப்படும் உணவின் தரமும், சேவையும், அளிக்கப்படும் வசதிகளும் அந்தக் கப்பலின் தரத்தையும் அதில் பயணம் செய்பவர்கள் தரத்தயாராக இருக்கும் பணத்தைப் பொறுத்தும் அமையும்.

v. நெடுஞ்சாலை ஓர் உணவகங்களும் தங்கும் விடுதியும் (Motor way Catering or Motels): இது ஹெம்பர்க்கருடன் ஆரம்பித்து (Hamburger) இப்போது கோழி இறைச்சி, மற்றும் மீன் துண்டுகள் பிஸ்ஸா, சிப்ஸ் போன்றவை வரை கொடுத்து வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. எளியவகை உணவு அளித்தலுக்காக இவை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக ஒரு வகை உணவு மட்டும் அந்த இடத்திலோ, வெளியிலோ அளிக்கப்படுகிறது. (எ.கா) ஹெம்பர்க்கர்கள் வகைகள் மற்றும் மீன் துண்டுகள், நீர் சேர்க்கப்படாத பானங்கள் விற்கும் கடைகள்.

ஐ) பப்புகள் (Pubs):- இக்கருத்து நம் இந்தியாவிற்கு ஓரளவு புதுமையானதாகும். இந்தக் கருத்து இங்கிலாந்திலுள்ள பொது விடுதிகளிலிருந்து (Public houses) பெறப்பட்டு இந்திய சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு மாற்றியமைக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு எல்லாவகை மதுபானங்களும் இசையுடன் சேர்த்து அளிக்கப்படுகிறது. குறைவான உணவு வகைகளும் அளிக்கப்படுகிறது.

ஓ) மது பானக்கடைகள், துரித உணவு வகைகள் மற்றும் வீட்டிற்கு எடுத்துச் செல்லுதல் (Winebars, Fast food and take away): வாடிக்கையாளரின் தேவைக்கேற்றபடி இப்பொழுது பல வகையான உணவகங்களில் பொதுவான உணவுகள் நியாயமான விலையிலும், சிறிது அல்லது காலதாமதம் இல்லாமலும் வழங்குவது பிரசித்தி பெற்று வருகிறது. இந்த வகை தொழில் நிறுவனம் உணவைக் குறைந்த நேரத்தில் தயார் செய்து உடனடியாக வாடிக்கையாளரின் உபயோகத்திற்கு அதே இடத்திலோ அல்லது தொழில் நிறுவனத்திற்கோ அளிக்கின்றன.

- ஒரு நாட்டின் குறிப்பிட்ட விளைபொருள் (மீன்) மற்றும் அதைச்சார்ந்த உணவுப் பொருட்கள் மற்றும் அந்நாட்டின் பிற விளைபொருட்கள்
- இப்படிப்பட்ட நிறுவனங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சங்கலித் தொடர்போல இணைக்கப்பட்டுள்ளன அல்லது உரிமம் பெறப்பட்டுள்ளன.
- தொலைக்காட்சி, உள்மாநில ரேடியோக்கள், செய்தித்தாள்களில் விளம்பரம் செய்வதன் மூலம் கடைகளில் விற்பனை செய்யவும் வாடிக்கையாளர் வாங்கிச் செல்லவும் முடியும்
- பொருட்களின் விலை குறைவாகவும் அல்லது தெரிந்த விலையைவிடக் குறைவாகவும் உள்ளது.
- இதில் விற்பனை செய்யும் பொருட்கள் எடுத்துச் செல்ல வசதியான முறையில் உள்ளது (எ.கா) அடர்வு குளிர்பானங்கள்.



உணவகம்

- உணவு தயாரிக்கப்படும் முறை பகுதியாகவோ அல்லது முழுமையாகவோ இயந்திரமயமாக்கப்பட்டதாக இருக்கிறது. உணவு வழங்கும் முறை எளிமையாகவும் அடிப்படையானதாகவும் இருக்கிறது.

2. வணிகம் சாராத அல்லது சமூகநல அல்லது உதவி நிதியளிக்கும் உணவகங்கள் (Non-Commercial Catering or Welfare or Subsidised Catering)

இந்த உணவு வழங்குதலில் சத்துணவைப் போன்று சமூக நோக்கங்களும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஒன்றாகும்.

அ) கல்லூரி உணவகங்கள் (College Catering) கல்லூரி மாணவர்களுக்கு சரிவிகித உணவை சாப்பிடும் எண்ணத்தைத் தூண்டும் வண்ணம் நல்ல உணவை சரியான/தரமான விலையில் அளிப்பது அவசியம். அதற்குப் போதுமான உணவு வகைகளும், சமூக ஈடுபாடும் (Participation) தேவை.

ஆ) மருத்துவமனை உணவகங்கள் (Hospital Catering)

நோயாளிக்கு சிகிச்சை அளிப்பது உன்னிப்பான செவிலியர் கவனிப்பு, திறமையான மருத்துவ கவனிப்பு போன்று போதுமான உணவளித்தலும் முக்கியம் என்று அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் முக்கிய நோக்கமானது எவ்வளவு சீக்கிரம் முடியுமோ அவ்வளவு விரைவில் செவிலியருடன் சேர்ந்து நோயாளியைக் குணப்படுத்துவதாகும். இதைச் செய்ய நல்லதரமான உணவு, கவனிப்புடன் தயாரிக்கப்பட்டு உணவுச் சத்துக்கள் அதிக அளவு பாதுகாக்கப்பட்டு நோயாளிகளுக்குப் பசியை தூண்டும் வகையில் உணவை அளிக்க வேண்டும். இதன் மூலம் நோயாளிகளுக்கு ஒரு பாதுகாப்பு உணர்வை அளித்தல் மிகவும் அவசியம்.

இ) தொழிற்சாலை உணவகங்கள் (Industrial Catering)

பல தொழிற்சாலைகள் தொழிலாளர்களின் வேலைத்திறன் பெருமளவு அவர்களின் உடல் நலத்தைப் பொறுத்துள்ளது என்பதை உணர்ந்திருக்கின்றன. இவ்வுணவகங்கள் சாப்பிடுவதற்கும் அருந்துவதற்கும் மட்டும் இடமல்ல. அவை சமூக மையமாகவும் தொழிற்சாலையின் தன்மையைத் தளர்த்தி அதன் மூலம் அவர்கள் திறமையை அதிகரித்து உற்பத்தியைப் பெருக்குவதே சத்துணவின் நன்மைகளாகக் கருதப்படுகின்றன. நன்றாக உணவளிக்கப்பட்ட தொழிலாளி அதிக உற்பத்தியையும் சிறந்த வேலையையும் செய்ய முடியும்.

நல்ல தரமான சமையற்கூடங்களையும், உணவருந்தும் இடங்களையும், விலை குறைக்கப்பட்ட உணவுகளையும் அளிப்பதற்குப் பெருமளவில் பணம் தொழிற்சாலைகளால் செலவிடப்படுகிறது. நல்ல ஓய்வு தரக்கூடிய சூழ்நிலை ஏற்படுத்துவதே இவற்றின் குறிக்கோளாகும்.

ஈ) தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள் (Voluntary Organisations)

இந்நிறுவனங்கள் குழுவின் தரத்தையும் தேவையையும் பொறுத்து நோக்கங்களையும் குறிக்கோள்களையும் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) முதியவர் இல்லம், அனாதை விடுதிகள் முதலியவை. இவர்கள் வெளியிலிருந்து எந்தவித உணவையும் உண்ண முடியாத நிலையில் இருப்பதால் இவர்களுக்கு அளிக்கப்படும் உணவில் சத்துக்கள் சரிவிகிதமாக இருக்க வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும்.

5.2 மேலாண்மை கருவிகள்: நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்தும் வரைபடம் – பணி விவரம் – பணிவிளக்க விவரம் – பணி அட்டவணை

மேலாண்மை கருவிகள் என்ற வார்த்தையே அவை திறமையான நிர்வாகம் அமைய மேலாளரால் பயன்படுத்தும் சாதனங்கள் ஆகும் என்பதை விளக்குகிறது. ஒவ்வொரு நிர்வாக நிலையைப் பொறுத்தும் இம்மேலாண்மைக் கருவிகள் பலமுறைகளில் மாறியிருப்பினும் ஒரு நிர்வாகத்தின் அடிப்படை சாதனமாக பணி அட்டவணை ஒரு நிறுவனத்தின் அமைப்பினையும், அதன் தொகுதிகளையும் அல்லது பல்வேறு துறைகள் எவ்வாறு இணைந்து ஒற்றுமையுடன் பணி செய்வதையும் வெளிப்படுத்துகிறது.

நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்தும் வரைபடம் (Orginsation Chart): நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்தும் வரைபடமானது பணியாளர்களையும் பணியினையும் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு குழுவாக செயல்பட வைத்து அந்நிறுவனத்தில் ஆற்ற வேண்டிய பணிகள் மற்றும் நிர்வாகவியல் பற்றியும் விளக்கும் ஒரு வரைபடமாகும்.

மேலும் இவ்வகை வரைபடமானது ஒரு நிறுவனத்தில் வேண்டிய பணிகள் அல்லது செயல்கள் பற்றியும், அவற்றிற்கும் அலுவலர்களுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினையும் குறிக்கும் ஒரு வரைபடமாகும்.

நிர்வாக வரைபடம் தயாரிப்பதற்குத் தேவையானவை:

நிர்வாக வரைபடமானது தலைமைப் பொறுப்பாளருக்கும் அவர்களின் கீழ் பணிபுரியும் மற்ற பணியாளர்களுக்கும் உள்ள தொடர்பினைப் பற்றியும் நிர்வாகத்தில் எடுக்கப்படும் தீர்மானங்களுக்கு அவர்கள் எவ்வாறு செயல்படுகிறார்கள் அல்லது ‘யார்’ “யாரிடம்” தெரிவிப்பது (Who reports to whom) என்பதையும் விவரிக்கிறது. இவ்வரைபடத்தில் ஏதேனும் முரண்பாடுகள் காணப்பட்டால் அதனைச் சரிசெய்து உதவிபுரிவதற்கும் கட்டளையிடுவதற்கும் தனிநபருக்கோ அல்லது நிறுவனத்தில் பணிபுரிவோருக்கோ வாய்ப்புக்கள் உள்ளதைக் காண்பிக்கிறது.

எந்த ஒரு நிறுவனத்தில் நிர்வாக வரைபடம் விரிவாக உள்ளதோ அந்நிறுவனத்தின் அமைப்பு மற்றும் அதன் வேலைகளைச் சரியான முறையில் வரிசைப்படுத்தி செயல்படுவதன் மூலம் திறமையுடன் பணி செய்ய முடியும். ஒவ்வொருவரின் பொறுப்பினை இவ்வரைபடத்தின் மூலம் தெளிவாக அறிய முடிவதால் முறையான சிறந்த தலைமையின் கீழும் மற்றும் சரியான தகவல் தொடர்பின் மூலமும் ஒருங்கிணைந்து முறையாக செயலாற்ற முடியும். உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில் நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்த இருவகை உள்ளன. அவை நேர்கோடு மற்றும் நேர்கோடு பணியாளர் உறவுமுறை போன்றவையாகும்.

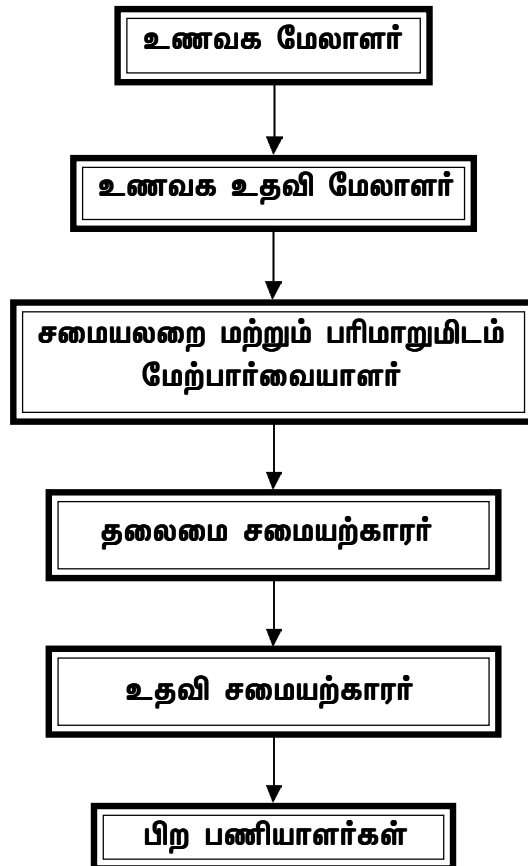
முதல் வகையில் ஒவ்வொரு தனிநபரும் நிர்வாக செயல்பாட்டின் அமைப்பில் அவர்களுக்கு மேல் பணிபுரியும் நபருக்குப் பொறுப்பானவராகிறார். அவர்கள் தன் கீழ்ப் பணிபுரிபவர்களுக்குப் பொறுப்புக்களையும், பணிகளையும் பகிர்ந்தளிக்கிறார். இரண்டாவது வகையில் கோடு மற்றும் பணியாளர் முறையில் ஒவ்வொரு நிலையிலும் சிறப்புப் பயிற்சி பெற்று நேர்கோட்டு முறையில் வரும் பணியாளர்களுக்கு அவர்கள் தகுந்த ஆலோசனை வழங்குவதால் பலதரப்பட்ட வேலைகளையும் முறையாக, திறமையாக கட்டுப்பாட்டுடன் செய்ய முடிகிறது. சிறப்புப் பயிற்சியாளர்கள் பணியாளர்களிடமிருந்து அதிகப்படியான திறமையினை வெளிக்கொணர்ந்து வேலையினைச் சிறப்பாகச் செய்ய உதவுகிறார்கள்.

ஆயினும், வேலைகளை முறைப்படுத்த நேர்கோடாக அமைக்கப்பட்டுள்ள உணவக நிர்வாக முறையை நாம் பயன்படுத்தும்போது பலவித பிரச்சனைகளை எதிர்கொள்ள வேண்டி வரலாம். குறிப்பாக உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில் ஒருநபர் வராதபோது அவர் இடத்தை நிரப்ப வேறொருவரை மற்ற சிறப்புத் துறையிலிருந்து நியமிக்கலாம் என நினைக்கும்போது அது ஒரு சில சமயத்தில் போதுமான தகவல் பரிமாற்றம் இல்லாததால் முடியாமல் போகிறது.

வரை படமுறை நேர்கட்டமாக அல்லது குறுக்குகட்டமாக (Vertical or Horizontal) இரு முறைகளில் வரையப்படுகிறது. நேர்கட்டமாக உள்ள முறையில் பொறுப்பு மிக்க பணியில் உள்ள மேலதிகாரி மற்ற பணியாளர்களுக்கு வேலை கொடுக்கிறார். மறைமுகத் தொடர்வு இல்லையெனில் சிறப்புப் பணியாளர்களின் தேவை பயனற்றுப் போய்விடும்.

அத்தகைய ஒரு நேர்கோடான வரைபடம் படம் 5.1 ல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

படம் 5.1 : நேர்கோடாக அமைக்கப்பட்டுள்ள உணவக நிர்வாகம்



இவ்வமைப்பின் நீளம் அதிகரிக்கும்போது அனைவரையும் ஒன்றாக ஒருங்கிணைத்து நிர்வகிப்பது சிரமமாக உள்ளதால் ஒவ்வொரு துறைக்கும் தனித் தனி வேலைகள் பிரித்தளிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் வேலையினை அளிக்கும் போது குறுக்குக் கட்டமாக அதிகாரம் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது. இவ்வகையில் பார்க்கும்போது நிர்வாக அமைப்பு முறை வரைபடம் செயலாற்றும் தொகுதியாக இருக்கிறது.

நிறுவன அமைப்பு மையநிலையிலிருந்து செயல்படுகிறதா அல்லது தீர்மானங்கள் அனைத்தும் அதிகாரம் படைத்த தனிநபரிடமிருந்து வருகிறதா என்பதையும் நிர்வாக அமைப்புமுறை வரைபடத்தின் மூலம் அறியலாம். நிர்வாக அமைப்பு முறை வரைபடம் நிர்வாகத்தின் கருவியாக செயல்பட்டாலும் அதற்கே உண்டான நன்மை தீமைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

நன்மைகள் :

1. வரைபடம் பார்க்கும் போதே நிர்வாகத்தில் பணிபுரிவோரின் எண்ணிக்கை, அவர்கள் பெயர், பதவி போன்றவற்றைத் தெளிவாகக் காண்பிக்கிறது.
2. ஒவ்வொருவருக்கும் இடையே உள்ள தொடர்புகள் மற்றும் நிறுவனத்திற்கும் உள்ள தொடர்பைக் காட்டுகிறது.
3. நிர்வாக வரைபடத்தைப் பார்த்து நிறுவனத்திற்குத் தேவையான நபர்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை அதிகரிக்கவோ அல்லது தவிர்க்கவோ முடிகிறது.
4. ஒரு வேலையின் முக்கியத்துவத்தை மனதில் கொண்டு எந்த ஒரு செயல்பாட்டையும் ஒருவரால் மிக சலபமாக பகிர்ந்தளிக்க உதவுகிறது.
5. உணவக அமைப்பின் வரைபடத்தைப் பார்த்து, முந்தைய அமைப்பின் வரைபடத்துடன் ஒவ்வொரு பணியாளரின் செயல்பாட்டினையும் ஒப்பிட்டு வேற்றுமைப்படுத்தியும் பார்க்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக உணவக நிர்வாகப் பணியாளர்களின் பதவி உயர்வு மற்றும் புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட ஊழியர்கள் பற்றியறிந்து கொள்ள முடிகிறது.
6. பணியாளர் சார்ந்துள்ள குறிப்பிட்ட துறையை அறிந்து கொள்ளவும் நிறுவனத்திற்குத் தொடர்புடைய செயல்பாடு பற்றி எளிதாக அறிந்து கொள்ளவும் உதவுகிறது. (எ.கா) சரக்கு அறைக் காவலர் – உணவக அமைப்பின் நிர்வாக வரைபடம் சரக்கு அறைக் காவலரின் செயல்பாடு, சரக்கு சேமிக்கும் துறையுடனும் பிற துறையுடனும் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விளக்குகிறது.

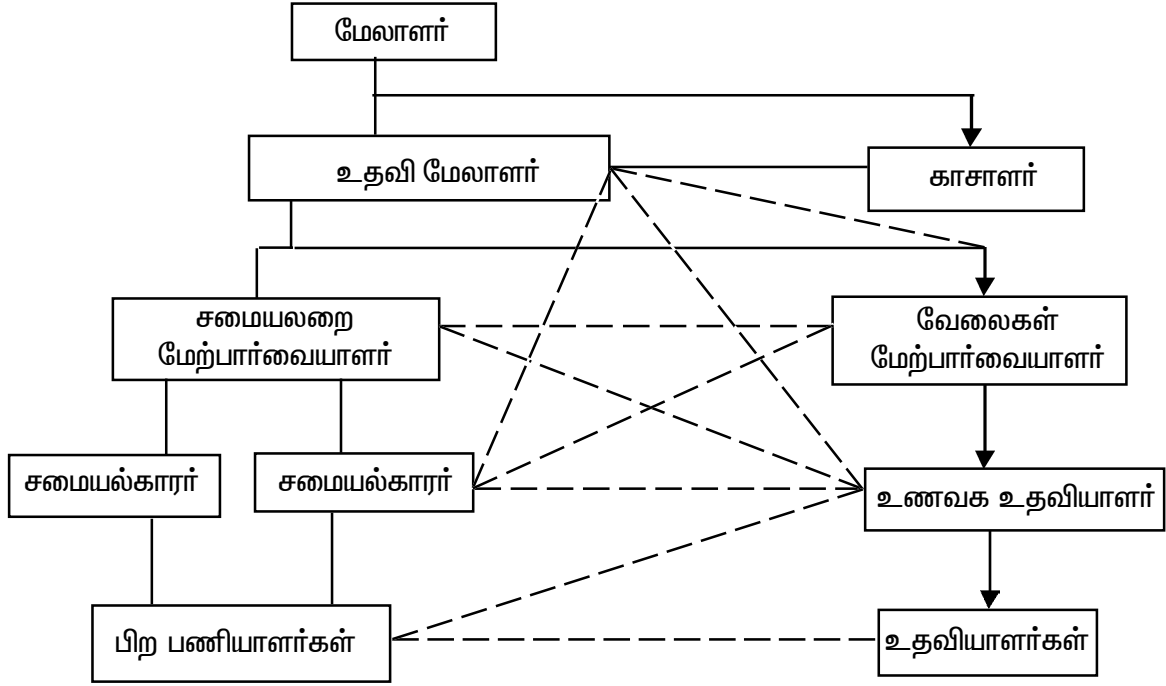
தீமைகள் :

1. செயல்பாட்டின் தன்மை அல்லது பொறுப்புக்களைப் பற்றி உணவக நிர்வாக அமைப்பின் வரைபடம் காண்பிக்காது.
2. பணியாளரின் சமீபத்திய குறிப்பிட்ட நிலைகள், பெயர்கள், தேதியுடன் குறிப்பிடப்படவில்லை எனில் அமைப்பின் வரைபடம் முக்கியத்துவம் பெறாது.

உணவக அமைப்பின் வரைபடம் மிக முக்கியமான கருவியாகக் கருதப்படுவதால் அமைப்பின் வரைபடம் இன்றி ஒரு நிறுவனம் அதன் செயல்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு முன்னேற முடியாது. பல நிலைகளையும் தெளிவாக அமைத்து, தனிநபரின் திறமை, செய்திறன், கல்வி ஆகியவற்றைப் பொறுத்து செயல்பாடுகள் பகிர்ந்தளிக்கப்படுவதே அறிவு பூர்வமான செயலாகும்.

படம். : 5.2 ல் ஒரு சிற்றுண்டிச் சாலையின் மாதிரி வரைபடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

படம் : 5.2 ஒரு சிற்றுண்டிச் சாலையின் நிர்வாக அமைப்பு



நிறுவன அமைப்பின் அளவைப் பொறுத்து அதில் பணிபுரிபவர்களின் எண்ணிக்கையும் அவர்களுக்கான வேலையின் அளவும் பாதிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக சமையலறைப் பணியாளர்களுக்கும் பரிமாறுமிடத்தில் வேலை செய்பவர்களுக்கும் ஒத்த உறவு முறை இருப்பதில்லை. ஆனால் அந்நிறுவனத்தின் மேலாளர், சுமுகமான உறவுமுறையை இவர்களிடத்தில் ஏற்படுத்த இனிமையான பல நல்ல சம்பவங்கள் நிகழும் போது ஒற்றுமையுடன் வேலை செய்வதால் தங்கள் திறமையை முழுமையாக வெளிப்படுத்த முடிகிறது. பல நிறுவனங்களின் அமைப்பினை மேற்பார்வையிட்ட வகையில் நிர்வாகம் செம்மையாக நடைபெற உணவக மேலாளருக்கு உதவும் மற்ற நிர்வாகக் கருவிகளாக பணியின் பெயர், ஆற்ற வேண்டிய பணிகள் பற்றிய தொகுப்பு, வேலை மற்றும் கால அட்டவணை, பணி பகுப்பு ஆய்வு, உற்பத்தி மற்றும் சேவை பற்றி ஆராய உதவும் அட்டவணை, வரவு செலவு திட்டம் போன்றவற்றை அட்டவணை 5.1 ன் மூலம் அறியலாம்.



பரிமாறப் பயன்படும் உபகரணங்கள்

அட்டவணை 5.1 : முக்கிய நிர்வாகக் கருவிகள்

நிர்வாக நிலை	பயன்படுத்தும் கருவிகள்	பொறுப்புக்கள்
சமையலறை தயாரிப்பு மற்றும் வழங்குதல்	பணி விவரம், பணி விளக்க விவரம், பணி மற்றும் நேர அட்டவணை, பணியாளர்களின் பணி விவரம்/உணவுச் சுழற்சி அட்டவணை	உணவு தயாரித்தல் மற்றும் உணவு வழங்குதலுக்குப் பொறுப்பு ஆவர்.
நேர்கோடாக அமைக்கப்பட்டுள்ள உணவக நிர்வாகம்	பணி பகுப்பு ஆய்வு – செய்திக் குறிப்புகள் கொண்ட தாள் (Job analysis data sheet), உணவுத்திட்ட விவரம், விற்பனை விவரப் பதிவேடுகள், சுழற்சி உணவுத் திட்டம், (cycle menu) தலைமையாளரின் பாங்கு.	சமையலறையிலும், உணவு பரிமாறும் இடத்திலும் மேற்பார்வையிடுதல் – சமையலுக்குத் தேவைப்படும் பொருட்களின் (தேவைகள்), அளவுகள் அவற்றை கடைகளுக்கு அனுப்பிப் பொருட்களைப் பெறுதல், பணியாளர்களின் வேலை விவரப் பட்டியலைத் திட்டமிட்டு, ஒருங்கிணைத்து, கட்டுப்படுத்தி தயார் செய்தல். மேலும் பணியாளர்களின் தேவைகள், உணவுப் பொருட்களை கொள்முதல் செய்தல், லாபம் தரக்கூடிய உணவு வகைகளைத் தயாரித்தல், விழாக்களுக்கும் விருந்துக்களுக்கும் தயார் செய்தல், வரவு செலவுத் திட்ட அறிக்கை தயாரித்தல் போன்றவை.
மத்திய நிர்வாகம்	தேவையான பணியாளர்கள் மற்றும் உணவு வகை, திட்டமிடுதல், வேலைக்கு வராதோர் பதிவேடு, விலை விவரப்பட்டியல், தேவைகள் மற்றும் வேண்டுதல் விவரத்தாள், மதிப்பீடு அட்டவணை, வரவு செலவுத் திட்டம் மற்றும் அறிக்கை போன்றவற்றைத் தயார் செய்தல்.	
தலைமை நிர்வாகம்	பொருட்களின் விற்பனைக்கான திட்டம், பணியாளர்களை அதிகப்படுத்துதல் மற்றும் நியமித்தல் குறித்த தீர்மானம் செய்தல் மற்றும் தகவல் பரிமாற்றம், ஆளுமைப்பண்பு.	குறிக்கோள்களை நிர்ணயம் செய்தல், புதிய உத்திகளின் மூலம் ஆட்கள் தேவையை திட்டமிட்டு லாபகரமாக செயல்படுவதற்கு மாற்றி அமைத்தல்.

பணி விவரம் (Job description) :பணி விவரம் என்பது பணியைப் பற்றி துல்லியமான முறையில் சரியாக யாரால் ஆற்றப்பட வேண்டிய பணி என்றும், நிறுவனத்தில் எந்தப் பணி வகிப்பவர் ஆற்ற வேண்டியது என்ன என்றும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. வரையறுக்கப்பட்ட பணி விவரம் அவர்கள் செய்ய வேண்டிய பணியின் தன்மை, எதிர்பார்ப்பு மற்றும் அதைச் செய்து முடித்த பின் அதன் முடிவு எதிர்பார்க்கப்பட்ட பலன் கிடைத்ததா என்பதையும் அறிய உதவும். பணியைப்பற்றிய விவரம் தெளிவாக வரையறுக்கப்படாதபோதும், விவரிக்கப்படாத போதும் புரிந்து கொள்ள கடினமாக இருப்பதால் பணியைத் திறம் படச்செய்ய முடியாமல் போகிறது. அதனால் கட்டுப்பாட்டை இழக்க நேரிடுகிறது.

ஒரு நிறுவனத்தை அமைப்பதிலும் நிர்வகிப்பதன் ஒவ்வொரு நிலையிலும் பணி விவரம் முக்கிய கருவியாக இருந்து செயல்படுகிறது. பணிவிவரம் விளக்கமாகவும் குறிப்பாகவும் அவர்கள் புரிந்து கொள்ள கூடிய மொழியிலும் இருந்தால்தான் அதிகம் படிக்காதவர்களாலும் புரிந்துகொள்ள முடியும். மேல்மட்டத்திலிருக்கும் போது அதன் பணியாளர்கள் பணியைப் பற்றி அதிக அறிவுடனும் விழிப்புடனும் இருப்பதால் தாங்கள் எதற்காகப் பணியில் அமர்த்தப் பட்டிருக்கிறோம் என்பதைப் புரிந்து கொண்டு அதிக மனத்திறனுடன் வேலையை எதிர்நோக்குகிறார்கள். அவர்கள் தாம் செய்த பணியின் முடிவைப் பற்றியறிவதில் மற்றவர்கள்போல் இருக்க மாட்டார்கள். ஏனெனில் அவர்களின் வேலையில் மனதிட்பம் அதிகமாக இருப்பதால் நேரத்திற்கேற்றாற்போல் தங்கள் வேலைகளை மாற்றி அமைத்து மற்றவர்களோடு அனுசரித்து மற்ற பணியாளருக்குத் தேவையான அனைத்து உதவிகளையும் வழங்கித் தங்கள் பணியைக் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் முடிக்கும் திறமையுடையவராய் இருப்பர்.

பணிவிவரமானது பணியாளர்களைத் தணிக்கை செய்து அவர்கள் பணிகளை ஒழுங்காகச் செய்கிறார்களா என்று சரிபார்க்க உதவும் ஒரு பட்டியலாகவும் உதவுகிறது. ஏனெனில் அக்குறிப்பிட்ட வேலை அவர்கள் தவறாமல் செய்கிறார்களா அல்லது மறந்து விடுகிறார்களா என்றறிய உதவும். ஒரு உணவக மேலாளரின் விவரம் பற்றிய விளக்கமானது பொதுவாகவும், தங்கள் திறமைக்கேற்றவாறும், அனுபவத்திற்கு ஏற்றவாறும் அவர்கள் பணிபுரிய உதவுவதாகவும் அமைகிறது.

உணவக தலைமைச் சமையல்காரர் பணி விவரம்

தலைப்பு: தலைமைச் சமையல்காரர்.

குறியீட்டு எண்:

நிறுவனத்தின் பெயர்:

பணிச்சுருக்கம் (Job summary) : பணியானது கீழ்க்கண்டவற்றை உள்ளடக்கும்.

- உணவக மேற்பார்வையாளரோடு சேர்ந்து உணவினைத் திட்டமிடுவது
- உணவுத் தயாரிப்பிற்கான உணவுப் பொருட்களைப் பெறுதல்
- கொடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களைச் சரிபார்த்தல்
- தயாரிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் தரத்தினை மதிப்பிட்டு பின் பயன்பாட்டிற்கு ஒப்படைத்தல் அல்லது சமையலறையில் தேவைக்கேற்ப சேமித்து வைத்தல்
- சமையற்காரருக்கு பணிகளை ஒதுக்குதல்
- பணியாளர்களுக்கு உணவு தயாரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பிற்கு ஆலோசனையளித்தல்
- முக்கியமான உணவு வகைகள் சிலவற்றைத் தயாரித்தல்
- தயாரிக்கப்பட்ட அனைத்து உணவினையும் வழங்குதல்
- உணவு ஏற்புடையதாக இருக்கிறதா என சரிபார்த்தல்
- அடுத்த நாள் தயாரிக்க வேண்டிய உணவுகள் பற்றி சரிபார்த்தல்
- அடுத்த நாள் உணவுத் தயாரிப்பதற்கு தேவையானவற்றை தயார் செய்து குளிப்பதன்பெட்டியில் சேமித்து வைத்தல்.
- நாள்தோறும் சமையலறையைச் சுத்தம் செய்து ஒழுங்குபடுத்துதல்
- தனக்கு அடுத்து பணிக்கு வரும் நபரிடம் அனைத்து பொறுப்புக்களையும், பணிகளையும் ஒப்படைத்தல்.

பணி விவரம் ஒரு நிறுவனத்தின் அனைத்து நிலைகளிலும் பணி சிறப்பாக நடைபெற உதவுவதோடு தகுதியான பணியாளர்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும், அவர்களின் ஊதியத்தை நிர்ணயம் செய்வதும், அவர்களுக்கு பயிற்சியளிக்கத் தேவையான கருத்துக்களைக் கூறவும், நிர்வாக செயல்முறையினைக் கட்டுப்படுத்தவும் உதவுகிறது. மேலும் பணிவிவரத்தின் மூலம் அவரவர் தங்கள் பணியினை பற்றியறிந்திருப்பதால் தேவையில்லாத குழப்பத்தைத் தவிர்த்து திறமையாகச் செயல்பட முடிகிறது.

பணி விளக்க விவரம் (Job specification): பணி விளக்க விவரம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பணியில் இருக்க வேண்டிய சராசரிப் பண்புகளை குறிக்கும் விவரங்கள் ஆகும். அவர்கள் ஆற்ற வேண்டிய பணிகள் குறித்தும் பணி நிலவரம் குறித்தும் அவர்களுடைய தகுதிகள் ஆகியவற்றையும் உள்ளடக்கியது. பணிவிளக்க விவரமானது சரியான பணியாளரை சரியான பணிக்கு தேர்ந்தெடுக்க உதவும் ஒரு முக்கிய நிறுவன கருவியாக இருக்கிறது. சிறிய நிறுவனங்கள் பணி விளக்க விவரத்தை விட பணிவிவரம் அளிப்பது சிறந்ததாக உள்ளது எனக் கருதுகிறார்கள். ஏனெனில் வேலையின் போது அருகிலிருந்து மேற்பார்வை இடும்போது வேலையின் தரம் பற்றியும், ஒரு முழுமையான தயாரிப்பிற்கு முன் இடைப்பட்ட நிலையில் என்ன நிகழ்கிறது என்பதையும் அறிய முடிகிறது. ஒரு மாதிரி பணிவிளக்க விவரம் அட்டவணை 5.2 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 5.2. மாதிரி பணி விளக்க விவரம்

பணியின் தலைப்பு	சமையல்காரர்
துறை	சமையல்கூடம்
மேற்பார்வையாளர்	உணவக மேலாளர்
பணித் தொகுப்பு	பணிவிவரம் மற்றும் பணிவிளக்க விவரம்
கல்வித்தகுதி	உணவகத் துறையில் கைத்திறன் பயிற்சி
தேவையான அனுபவம்	இரண்டு வருட அனுபவங்கள் (நிறுவனங்களின் சமையலறையில்)
அறிவு மற்றும் திறன்	இந்திய மற்றும் பிறநாடுகளுடைய சமையல் முறையை அறிந்திருத்தல்
தனிநபர் தரம்	நல்ல பழக்க வழக்கம், இனிமையான சுத்தமான தோற்றம்.
தேவைப்படும் பரிந்துரைக் குறிப்புகள்	பணியில் இருப்போர் ஒருவர் மற்றும் தனிப்பட்ட நபர் ஒருவர்
பணி நேரம்	வாரத்திற்கு 40 மணி நேரம்.
பதவி உயர்வு வாய்ப்புக்கள்	தலைமைச் சமையல்காரர். மேலும் சமையலறை மேற்பார்வையாளர்.
திறன் தேர்வு	எதிர்பார்த்த தரவரிசையில் செயல்முறைத் தேர்வில் தேர்ச்சி பெற்றிருத்தல்.

பணி அட்டவணை (Work Schedule): பணி அட்டவணை என்பது தனிப்பட்ட பணியாளரின் பணிக் குறிப்புகளைக் குறிக்கிறது. இவை குறிப்பிட்ட நேரத்தில் செய்யப்படுதல் அல்லது வேலை செய்யும் நேரம் மற்றும் பணித் திட்டத்தை குறிக்கிறது.

ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் செய்ய வேண்டிய பணிகளை ஆராய்ந்து செய்யும்போது அதனை ஒழுங்காக அட்டவணைப்படுத்த முடிகிறது. உணவு நிலையங்களைப் பொறுத்த வரையில் உற்பத்தி தினமானது அதிகம் மற்றும் குறைவான உற்பத்தி நேரம் என்று இரு பகுதிகளாகப் பிரித்து அதன் முக்கியவத்துவத்தை உணர்ந்து அக்குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வேலையை முடிக்க ஒழுங்குமுறைப்

படுத்த முடிகிறது. கடமையை ஒழுங்காக செய்ய குறைந்த அளவு நேரம், திறன், கவனம் போன்றவை குறைந்த உற்பத்தி செய்யும் சமயத்திலும் அதே போல அதிக பணிகள் நடக்க கூடிய நேரத்தில் அதிக நேரமும், திறனும் மற்றும் செயலும் தேவைப்படுகிறது. பணி செய்யும்போது இடைவெளி ஓய்வு கொடுக்கப்படும்போது அவர்களுக்குத் தங்கள் பணிகளைத் திறம்பட சாதித்த உணர்வினை ஏற்படுத்தி வேலைப்பளு அதிகம் இருக்கும் சமயத்தில் முழுமையாக ஈடுபாட்டுடன் வேலை செய்ய முடிகிறது. குறைந்த உற்பத்தி நேரத்தில் சிக்கலான (கடினமான) வேலைகளைச் செய்யும் போது வேலை மேலும் சிக்கலானதாகிறது. இம்மாதிரியான சிக்கலான செயல்கள் செய்ய காலை நேரமே உகந்ததாக உள்ளது. அப்பொழுது பணியாளர்களும் புத்துணர்ச்சியுடன் இருப்பார்கள். ஒரு நாளைக்கு எட்டுமணி நேரத்திற்கு மேல் வேலை செய்பவர்களுக்கு உடலும் உள்ளமும் களைப்படைந்து விடுவதால் அவர்களுக்கு எளிய வேலையினை அளித்தல் வேண்டும். ஏனெனில் அதை செய்து முடிப்பதற்கு சிறிதளவே கவனமும் மற்றும் அக்கறையும் தேவையாகிறது.

பணியாளருக்குக் கடினமான ஏற்றுக் கொள்ளாத வேலையைக் கூட உச்ச நேரத்திலேயே செய்யுமாறு பணித்தல் வேண்டும். ஏனெனில் அப்பொழுதுதான் அப்பணியின் முக்கியத்துவத்தைக் கருதி எதையும் நினைத்துப் பார்க்காமல் செய்து முடிப்பர். எல்லாப் பணிகளுக்கும் பணியாளரிடம் இயற்பியல், உளவியல், சமூக, சுற்றுப்புற விளைவுகளைப் பொறுத்து செய்யும் போது அப்பணியினால் ஏற்படும் நன்மைகளாவன:

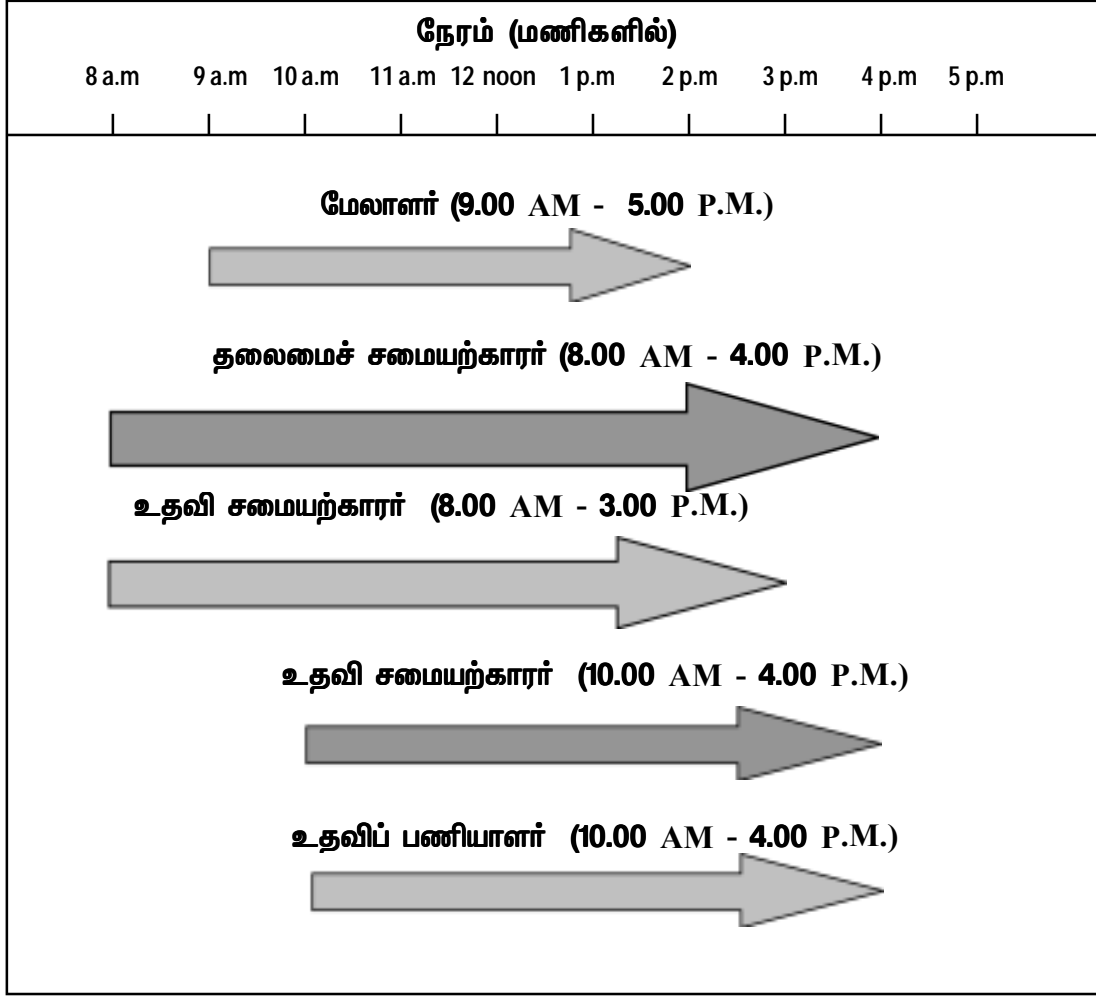
- சாதித்த உணர்வினை ஏற்படுத்துவதால் அதிகப்பணியினைச் செய்து முடிப்பர்
- வளங்களை நல்ல முறையில் பயன்படுத்தி வேலையினைச் சிறப்பாக முடிப்பர்
- பணிப்பளு காரணமாக குறைவான ஓய்வு நேரமே கிடைத்தாலும் அது பணியாளருக்கு மனதிருப்தியை அளிப்பதோடு மன உறுதியையும் அதிகரிக்கிறது
- அதிக ஈடுபாட்டுடன் பணியாளர்கள் வேலை செய்யும் போது அவர்கள் முழுத்திறமையையும் சிறந்த முறையில் வெளிப்படுத்த முடிகிறது.

பணி, மற்றும் கால அட்டவணையைவிடப் பணியாளரின் போக்கு, பணியின் தன்மை, நேரம், அதனை செய்து முடிப்பதற்கு தேவையான கவனம் மற்றும் அதை செய்து முடித்தவுடன் கிடைக்கும் மன நிம்மதி போன்றவை உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கிறது. கடினவேலையைப் பிரித்து ஆராய்வது மற்றும் பணி அட்டவணை தயாரிப்பது போன்றவை பொருட்கள் மற்றும் கருவிகளைக் கண்டறிந்து குறிப்பிட்ட நேரத்தில், திறமையுடன் வேலைகளைச் செய்ய உதவுகிறது. இது ஒரு குறிப்பிட்ட கால அவகாசத்தில் ஒரு வேலையை எவ்வாறு திறம்படச் செய்யலாம் என்பதற்கு உதவும் ஒரு முக்கிய கருவியாக இருக்கிறது. இந்த பணி கால அட்டவணையானது தயார்நிலையில் இருப்பதால் பணியாளர்கள் தங்கள் பணியைப் பற்றி செவ்வனே அறிந்திருப்பதால் மற்ற வாய்மொழி அறிவுரைக்காகக் காத்திராமல் நேரத்தை வீணாக்காமல் தங்கள் பணியினைச் செய்து முடிப்பர்.

காலை 10 மணி முதல் மாலை 5 மணி வரை இயங்கும் தானாகவே பரிமாறிக் கொள்ளும் மதிய உணவு, சிற்றுண்டி, இனிப்பு வகைகள் வழங்கும் உணவகத்தின் மாதிரிப் பணி அட்டவணை படம் 5.3 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இதிலிருந்து அதன் உச்சகட்ட உற்பத்தி நேரமானது 10.00 AM to 2.00 P.M. என அறியலாம். ஏனெனில் அச்சமயத்தில் அனைத்துப் பணியாளர்களும் இருப்பர். இந்நேரத்திற்குப் பிறகும் முன்பும் பணியாளர்கள் கலைந்து செல்ல வாய்ப்புண்டு. பணி மற்றும் கால அட்டவணை பணியாளர்களின் வேலையை மட்டும் நிர்ணயிப்பதில்லை. ஆனால் அட்டவணையை பார்த்த உடனே தாங்கள் செய்ய வேண்டிய வேலையைப் பற்றியும், அதனை சேர்த்து பிற வேலையுடன் செய்வதையும், தவிர்க்க வேண்டிய மாற்றம் செய்ய வேண்டிய வேலைகள் போன்றவற்றையும் அறிந்து திறமையாக வேலை செய்ய உதவுகிறது.

படம் 5.3 பணியாளர்களின் மாதிரி பணி கால அட்டவணை



அட்டவணைகள் (சிறப்பாக) தெளிவாக அமையத் தேவையான விவரங்கள் சரியான சமயத்தில் உணவக மேலாளருக்கு தெரிந்திருந்தால்தான் அக்குறிப்பிட்ட பணியினைச் செய்ய இயலும். பணியாளருக்கும் தனியே அவர்கள் செய்ய வேண்டிய பணிகள் பற்றியும் பொறுப்புக்கள் பற்றியும் விளக்குவதோடு, பணி நிறைவு பெற்ற பின் அவர்களுக்கு சாதித்த மன உணர்வினையும் அட்டவணை அளிக்கிறது. மேலும் அட்டவணையானது அவர்கள் பணிகளில் செய்ய வேண்டிய மாற்றங்கள் குறித்தும், கூடுதலாக செய்ய வேண்டிய பணிகள் குறித்தும், மேலும் கூடுதல் பணிக்கான ஊதியம் குறித்தும் அறியலாம். அட்டவணையில் மாற்றங்கள் செய்வதற்கேற்றவாறு இருந்தால்தான் உணவைத் தயாரித்துப் பரிமாறும் போது ஏற்படும் சுற்றுப்புற மற்றும் உணவுத் தயாரிப்பில் ஏற்படும் தொழில்நுட்ப மாற்றங்களை ஏற்படுத்த முடியும். உணவுத் தொழிற்சாலைகளில் பொதுவாக அதன் தேவைகள் அதிகரிக்கக் கூடியதாகவும் அல்லது குறையக் கூடியதாகவும் இருக்கும்போது அதற்கேற்றவாறு தயாரிப்பிற்கும், பரிமாறுவதற்கும் பணியாளர்களின் எண்ணிக்கை இருந்தால்தான் வாடிக்கையாளரின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய முடியும்.

பணி மற்றும் பணியாளர் அட்டவணை கீழ்வரும் இரு காரணங்களுக்காக ஒழுங்காகப் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

- தேவைப்படும் சமயங்களில் தேவையான திறனை வெளிப்படுத்துதல் வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக மதிய உணவு இடைவெளியின் போது பரிமாறும் பணியாளர்களின் தேவை சமையலறைப் பணியாளரைவிட அதிகமாக இருக்கும். ஏனெனில் அப்பொழுதுதான் உணவு சமையலறையிலிருந்து உடனடியாகத் தவறாமல் பரிமாற முடியும். மேலும் வாடிக்கையாளரைப் பொறுத்தும் உணவு நிறுவனத்தின் சேவையைப் பொறுத்தும் பரிமாறும் நபர்களின் எண்ணிக்கை மாறுபடும்.
- அதிகமான வேலைத் திறனை வெளிப்படுத்த உணவுத் தயாரிக்கும் இடமும், பரிமாறும் இடமும் நெரிசல் இல்லாமல் இருத்தல் வேண்டும் இல்லாவிடில் வேலை நேரம் அதிக களைப்பு ஏற்படுத்தக் கூடியதாகவும், மற்றும் விபத்துக்கள் ஏற்படக் காரணமாகவும் இருக்கும்.

பணியாளருக்கு, நேரத்திற்கு, திறமைக் கேற்றவாறு வெற்றிகரமான வேலைத் திட்டம் அல்லது அட்டவணை அமைய வேலை செய்யும் சூழல், உணவு முறை, பொருட்கள் வாங்கும் முறை அவற்றினைக் கையாளும் முறை, தேவையான கருவிகள் போன்றவற்றை நன்கு ஆராய்ந்தே அமைக்க முடியும்.

5.3. உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களுக்குத் தேவையான உபகரணங்கள்

உபகரணங்கள் (Equipment)

உணவு தயாரிப்பதற்கும், பரிமாறுவதற்கும், சேமிப்பதற்கும் தேவையான இயந்திரங்கள், பாத்திரங்கள், கருவிகள், பீங்கான் பாத்திரங்கள், வெட்டும் கருவிகள், தேவையான தட்டுமுட்டு சாதனங்கள் (furniture) போன்றவற்றைக் குறிக்கும் சொல்லே உபகரணங்கள் (equipment) எனப்படும். குறிப்பிட்ட பகுதியில் செய்யக்கூடிய வேலைகளைப் பொறுத்து தேவைப்படும் உபகரணங்களின் வகைகள் மாறுபடும். உணவு தயாரிக்கும் உபகரணங்கள் என்பவை எளிய கொதிக்க வைக்கும் வாணலி (pans) அல்லது பானைகள், சாஸ்பான்கள் (saucepans), போன்றவற்றிலிருந்து நவீன சமையலறை சூட்டிப்புக்கள் (cooking ranges) அதற்குத் தேவையான இரும்புச் சட்டம் (grids), வாணலி (pans), ஆவியில் வேகவைக்கும் சாதனங்கள் (ஸ்டீமர்கள்) (Steamers) ஓவன்கள் (Ovens), கம்பிகள் (grills) மற்றும் வெப்பநிலை கட்டுப்பாடுள்ள பொரிக்கும் சாதனங்கள் (fryers) ஆகியவற்றைக் குறிப்பவை. சமைக்கும் முறை, பல நாடுகளிலிருக்கும் உண்ணும் பழக்கங்கள் மக்களின் உணவு மற்றும் உணவு வழங்கும் முறையினைப் பொறுத்து இவ்வரிசை முடிவில்லாமல் இருக்கக்கூடியது.



உபகரணங்களை வகைப்படுத்துதல் (Equipment classification)

எடை மற்றும் அளவு (weight and size), உணவு வழங்கும் நிறுவனத்தில் தயாரிக்கும் சுழற்சியில் உபயோகிக்கப்படும் வரிசை (order of production) மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினைப் (mode of operation) பொறுத்து உபகரணங்களை வகைப்படுத்தலாம்.

உபகரணங்கள்

எடை மற்றும் அளவு	உபயோகிக்கப்படும் வரிசை	வேலை செய்யும் விதம்
அ) அதிகப் பளுவுள்ளது	அ) உணவுப் பொருட்களை வாங்கும் முறை	அ) முழுவதும் கைகளால் இயக்கப்படும் (Hand operated)
ஆ) நடுத்தரப் பளுவுள்ளது	ஆ) சேமிப்பு	ஆ) பாதி தானாகவே இயக்கப்படும் (Semi automatic)
இ) குறைந்த பளுவுள்ளது	இ) சமையலறை	

1. எடை மற்றும் அளவு

அ) அதிகப் பளுவுள்ள உபகரணங்கள் (Heavy Duty Equipment)

இவ்வகையான உபகரணங்கள் நகர்த்துவதற்கு கடினமாகவும் மற்றும் கனமாகவும் இருக்கக் கூடியவை. ஆதலால் அவற்றைச் சரியாகத் திட்டமிட்டு பொருத்த வேண்டும் (fixed or installed). இச்சாதனங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு கடினமான உபயோகத்திற்கு தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய கனமான உலோகத் தகடுகளால் ஆனது. கடினமான மற்றும் பெரிய சாதனங்களான சூட்டிப்புகள், ஓவன்கள், மற்றும் கலவை இயந்திரங்கள் தரமான அளவுகளில் (standard sizes) தயாரிக்கப்படுகிறது.

ஆ) நடுத்தரப் பளுவுள்ள உபகரணங்கள் (Medium Duty E quipment):

இவ்வகை உபகரணங்கள் எப்பொழுதாவது சுத்தப்படுத்தும்போது நகர்த்துவதற்கு அவ்வளவு கடினமாக இராது. இப்பொருட்களைத் தனித்தனியாகப் பிரித்தெடுப்பதற்கு ஏற்ற வகையில் தயாரிக்கப்பட்டு நகர்த்துவதற்கும், புதிய முறையில் அமைப்பதற்கு (rearrangement) ஏதுவாகவும் அல்லது சக்கரங்களின் மேல் பொருத்தப்பட்டு நகர்த்துவதற்கு எளிதாகவும் இருக்கும்.

இ) குறைந்த பளுவுள்ள உபகரணங்கள் (Light Duty E quipment):

இவ்வகை உபகரணங்கள் கையாளுவதற்கு, மற்றும் நகர்த்துவதற்கு எளிதாகவும், உபயோகிப்பதற்கு ஏற்ற வகையில் இடம் மாற்றி வைத்துக் கொள்ளவும் முடியும். அதிக மற்றும் நடுத்தரப் பளுவுள்ள உபகரணங்களைக் காட்டிலும் உபயோகிப்பதற்கு இலகுவாகவும், அளவில் சிறியதாகவும் இருக்கும்.

2. உபயோகிக்கப்படும் வரிசை

உணவு தயாரிக்கப்படும் படிசை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

அ) உணவுப் பொருட்களை வாங்கும்போது வேண்டிய உபகரணங்கள்: இவற்றில் உணவு வாங்கி வைக்க மேடை, எடை அளவுகோல்கள், தள்ளுவண்டிகள் (trolleys) போன்ற சாதனங்கள் அடங்கும்.

ஆ) சேமிக்கப் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள் : அலமாரித் தட்டுக்கள், அலமாரிகள், தொட்டி, ஜாடிகள் மற்றும் நகர்த்தக் கூடிய தொட்டிகள் ஆகியவை தானியங்கள் மற்றும் பருப்பு வகைகளைச் சேமிக்கப் பயன்படுகிறது. இது உபயோகிப்பதற்கு எளிதாகவும், சுத்தப்படுத்துவதற்கு வசதியாகவும் உள்ளது.

இ) சமையலறையில் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்: உணவு தயாரித்தல், சமைத்தல், சமைத்த உணவை எடுத்து வைத்தல், பரிமாறும் மற்றும் கழுவுதல் ஆகியவற்றிற்குத் தேவையான உபகரணங்கள் ஆகும்.

எனவே சமையலறை சாதனங்கள் கீழ்க்கண்டவை ஆகும்.

மேஜைகள் அல்லது வேலை செய்யும் இடம்	தோலுரித்தல், வெட்டுதல், துருவுதல் மற்றும் மெல்லிய துண்டுகளாக சீவுதல் (Slicing) ஆகியவற்றிற்குத் தேவையான கருவிகள்
உணவு தயாரித்தல்	ஓவன், இரும்பு கம்பிகள் (grill), சூட்டடுப்பு (Cooking range) சூடான தட்டு (hot plate), சப்பாத்தியை உப்பவைப்பதற்கான கருவி.
உணவினை எடுத்து வைத்தல் மற்றும் பரிமாறுதல்	உணவை சூடாகவைக்கும் ஹாட் கேஸ், கேசரோல், தள்ளு வண்டிகள், பரிமாறும் பாத்திரங்கள், தட்டுக்கள் (trays), பீங்கான் பாத்திரங்கள், மேலும் கரண்டி, கத்தி, போர்க் போன்ற உபகரணங்கள் (cutlery).
கழுவுதல்	கழுவும் பகுதிகள் (Sink units), பாத்திரம் கழுவும் இயந்திரங்கள், மற்றும் உலர்த்தும் கருவிகள்.
கழிவுகளை அகற்றுதல்	திறந்த குழிகள் மூடியுடன் கூடிய குப்பைத் தொட்டி அல்லது மூடக்கூடிய பைகள் அல்லது குப்பைகளை எரிக்கும் கருவிகள் (incinerators).

3. வேலை செய்யும் விதம் (Mode of operation)

அ) முழுதும் கைகளால் இயக்கப்படும் கருவிகள்: இயந்திரக் கருவிகளான (Fully hand operated) மத்து போன்ற கடையும் சாதனம் அடிக்கும் கருவிகள், (Beaters or whisks), கைகளை உபயோகித்து சீவும் கருவி (hand slicer) ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். இவற்றை இயக்க பாதி தானாகவே இயக்கப்படும் உபகரணங்களை (Semi automatic) விட அதிக திறனை உபயோகிக்க வேண்டியுள்ளது.

ஆ) பகுதி தானியங்கி கருவிகள்: (Semi- automatic) இவை மின்சாரத்தில் இயங்கக் கூடியதாக இருந்தாலும் கவனமாகக் கையாள வேண்டும். கலக்கும் கருவிகள் (mixers), மின்சார அடிப்பான்கள் (electric whisks), பொரிக்கும் கருவிகள் (fryers) போன்றவை இவற்றில் சில.

இ) தானியங்கி வகைகள் (Automatic) : வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய மற்றும் நேரத்தைக் குறிக்கக்கூடிய எளிமையாக்கப்பட்ட கருவிகள் ஆகும். இவற்றில் தேவையான அளவு நேரத்தையும் வெப்பத்தையும் கட்டுப்படுத்துவது எளிதாகிறது.

பாதி தானாகவே இயங்கக்கூடிய (Semi- automatic) மற்றும் தானியங்கி வகைகள், (automatic) இயந்திரத்தின் மூலம் இயக்கப்படுவதால் (motorised) குறைந்த கவனிப்பும் இயக்குவதற்குக் குறைந்த முயற்சியுமே தேவைப்படுகிறது. எந்த மாதிரியான உபகரணம் வகைப்படுத்தப் பட்டாலும் முக்கியமான ஒன்றை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். அதாவது

ஒவ்வொரு உணவு வழங்கும் அளவு, எண்ணிக்கை மற்றும் வகைகளைப் பொறுத்து அதன் நிறுவனத்தின் உபகரணத் தேவைகள் மாறுகின்றன. பல வேலைகளைச் செய்யக்கூடிய சாதனங்கள் உணவு வழங்குவதிலும், தயாரித்தலிலும் உபயோகிக்கப் படுகிறது.

உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

எந்தவொரு உணவு நிறுவனங்களுக்கும் தேவையான உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய காரணிகளாவன.

- i. உணவு நிறுவனத்தின் அளவு மற்றும் வகை
- ii. உணவுப் பட்டியல்
- iii. உபயோகப்படும் விதம்
- iv. வடிவமைப்பை உபயோகிக்கும் விதம்
- v. விலை
- vi. பொருத்துதல், பராமரிப்பு மற்றும் இயக்குவதில் எளிமை
- vii. பாதுகாப்பு
- viii. சிக்கனம்
- ix. சுத்தம் செய்தலில் எளிமை
- x. கவரும் தன்மை மற்றும்
- xi. தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் ஆதாரம்

i. உணவு நிறுவனத்தின் அளவு மற்றும் வகை

அளவு என்பது உணவு தயாரித்தல் மற்றும் உணவு வழங்குதலுக்கான கட்டிடத்தின் பரப்பளவு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மட்டுமல்லாது ஒரே நேரத்தில் உணவு வழங்க ஏதுவான வாடிக்கையாளரின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது. எனவே உணவு தயாரிப்பின் அளவைப் பொறுத்து உணவு தயாரிக்கும் உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது அமைகிறது. ஏனெனில் இதுவே உபகரணங்களின் கொள்ளளவு மற்றும் அளவைத் தீர்மானிக்க உதவுகிறது.

நிறுவனம் சிறியதாக இருக்கும் போது எளிதாக எடுத்துச் செல்லக் கூடிய உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது அவசியம். அதே சமயம் உபகரணங்கள் உபயோகத்தில் இல்லாதபொழுது அதை சமமட்டமாக கட்டிப் பாதுகாப்பாக வைத்துக் கொள்ளலாம். இக்காரணங்களால் குறைந்த இடத்தை அதிக அளவில் உபயோகிக்கலாம். ஒரே கருவியை மாற்றியமைத்து பலவிதங்களில் உபயோகிக்க தற்சமயம் பல வகையிலான உபகரணங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை மாற்றியமைக்கப்பட்ட உபகரணங்கள் (modular equipment) என அழைக்கப்படுகிறது. உபகரணங்கள் சிறிய அளவில் பொருத்தி அமைக்கக் கூடிய, சிறிய எண்ணிக்கையில் தேவைப்படக் கூடிய குறைந்த இட வசதியே உள்ள உணவு நிறுவனங்களில் இவ்வகைக் கருவிகள் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

சிறிய மற்றும் நடுத்தர அளவுள்ள நிறுவனங்களில் பல வேலைகளை செய்யக்கூடிய கருவிகளைத் (multifunction equipment) தேர்ந்தெடுப்பது ஒரு நல்ல முடிவாகும். தோசை, முட்டை, சப்பாத்தி, கட்லெட் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கக் கூடிய கிரிடில் (griddle) போன்றவை இதற்கு உதாரணமாகும். கருவி வைக்கக்கூடிய அல்லது பொருத்தக் கூடிய அளவைப் பொறுத்து அதனுடைய அளவு, அமைப்பு மற்றும் திறனை தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது. கருவிகளின் வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுக்கும் போது தனிநபருக்கான உணவு தயாரித்தல், உணவு வழங்கும்

தேவைகள் ஆகியவற்றையும் கட்டிடத்தின் பொதுவான திட்டத்துக்கு பொருந்தக் கூடியதாகவும் தேர்ந்தெடுப்பது ஒரு அறிவுப் பூர்வமான செயலாகும். வாடிக்கையாளருக்கு செய்யக்கூடிய சேவைகள், அளவு மற்றும் பலவிதமான உணவுகளைத் தயாரித்து ஒரே நேரத்தில் வழங்கக்கூடிய திறன் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து ஒரு நிறுவனத்தின் இயல்பு பிரதிபலிக்கிறது. எனினும், கருவிகளை தேர்ந்தெடுக்கும் போது இன்றைய தேவைகளின் அளவுகள் மட்டுமல்லாது உணவு தயாரிக்கும் நிறுவனத்தின் எதிர்கால விரிவாக்கத்தையும் மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

ii. உணவுப் பட்டியல்

திட்டமிடப்பட்டு உணவுகளை சமைக்கும் முறைகளைப் பொறுத்து உபகரணங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். உதாரணமாக ஒரு உணவுக்கத்தின் உணவுப் பட்டியலில் முக்கியமாக சிற்றுண்டியும், பானங்களும் இடம் பெற்றிருந்தால் பொரிக்கும் சட்டியோ அல்லது எளிமையான கடாயோ (Kadai) தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம். அதே சமயம், உணவுப் பட்டியலில் அடுமனையில் தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகள், வதக்கி செய்யப்பட்ட உணவுகள் (Sauted) அல்லது சிறிதளவு எண்ணெயில் பொரிக்கப்பட்ட உணவுகள் (shallow fried snacks) மற்றும் சான்ட்விச்சுகள் ஆகியவை இடம் பெற்றிருந்தால் பொரிக்கும் உபகரணம் (frier) தேவையில்லாத ஒன்று.

எந்த நிறுவனத்திற்கும் உணவு எந்த நிலையில் வாங்கப்படுகிறதோ அதைப் பொறுத்து உபகரணங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றது. உதாரணமாக முன்பே தயாரிக்கப்பட்ட இட்லி, வடை, தோசை கலவைகள் (ready mixes) ஒரு குறிப்பிட்ட உணவுப் பட்டியலுக்காக வாங்கப்படும்போது ஈரமாவு அரைக்கும் கருவி (wet grinder) தேவைப்படுவதில்லை. அதே சமயம் கலவைகள் மூலப்பொருட்களை கொண்டு தயாரிக்கப்படும் போது ஈரமாவு அரைக்கும் கருவி தேவைப்படுகிறது. உணவுப் பட்டியலில் மாற்றங்கள் செய்வது எனினும், ஆனால் கருவிகளை மாற்றுவது அதிக செலவை ஏற்படுத்தும் என்பதை மனதில் கொள்ள வேண்டும். உணவுப் பட்டியலில் மாற்றங்கள் செய்வதற்கேற்ப கருவிகள் கவனமாகத் திட்டமிடப்பட்டு தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். உணவுப் பட்டியலில் எளிதான மாற்றங்களைக் கையாள பலவேலைகளை செய்யக்கூடிய (multi fuction equipment) கருவியைத் தேர்ந்தெடுப்பது சிறந்ததாகும்.

iii. உபயோகிக்கப்படும் விதம் (Usage)

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு சாதனம் குறிப்பிட்ட தேவை, உற்பத்தி திறனாற்றல், இலாபம், வசதி மற்றும் வழங்கப்பட்ட உணவு நற்கவையுள்ளதாகவும், அளித்த பணத்திற்கு திருப்தி அளிப்பதாகவும், நிறைவான பரிமாறுதலும், நுகர்வோரின் தேவைகளை நிறைவு செய்வதாகவும் இருக்க வேண்டும். இடம் மற்றும் வேலையை எளிதாக்கும் கருவிகள் அதிக அளவில் அங்காடிகளில் கிடைக்கிறது. இவை முக்கிய கருவியுடன் பல துணைக் கருவிகளை (attachments) இணைப்பதன் மூலம் பலவித வேலைகளை எளிதாக செய்யலாம். சிறிய உணவுகங்களான காபிக்கடை, கேன்டீன் மற்றும் மதிய உணவுகங்களுக்கு பல வேலைகள் செய்யும் கருவி (multifunction equipment) உகந்தது.

iv. வடிவமைப்பை உபயோகிக்கும் விதம்

பெறப்படக்கூடிய விளைவுகளைப் பொறுத்து சாதனத்தின் அமைப்பை தேர்ந்தெடுக்கப்படும் விதம் கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டும். உபகரணங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் விதம், உபயோகிக்கப்படும் அளவினைப் பொறுத்து வாடிக்கையாளரின் எதிர்பார்ப்பு மற்றும் உணவு நிறுவனங்களுக்குத் தேவையான பணியாளர்கள் கிடைக்கக் கூடிய தன்மை ஆகியவை இயந்திரங்கள் (gadgets) அல்லது வேலையை எளிதாக்கும் கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு முக்கிய காரணிகள். இவையே தானியங்கி (automation) மற்றும் தரம்

நிர்ணயிக்கப்படுதலின் (standardization) அளவினை நிர்ணயிக்கிறது. குறைந்த ஊதியத்திற்கும், மீண்டும் மீண்டும் செய்யக்கூடிய (repetitive jobs) வேலைகளைச் செய்யவும், பணியாளர்கள் சுலபமாக கிடைக்குமிடங்களில் அதிக விலையில் தானியங்கி இயந்திரங்களை வாங்குவது உகந்ததல்ல.

v. விலை

உபகரணத்தின் விலையே எப்போதும் வாங்குபவரின் தேர்ந்தெடுக்கும் தன்மையை நிர்ணயிக்கிறது. கருவிகள் செய்யப்பட உபயோகிக்கப்பட்ட மூலப்பொருளே விலை மற்றும் அதன் மதிப்பை நிர்ணயிக்கிறது. ஏனெனில் சுகாதாரம், மனநிறைவு, பயனளிக்கும் தன்மை, பொருந்தக் கூடிய விதம், நீண்டகாலம் கடினமாக உழைக்கக் கூடிய தன்மைகள் ஆகியவையும் விலையை நிர்ணயிக்கிறது. அதிக அளவு எண்ணிக்கை மற்றும் நல்ல தரமான பொருட்களை உற்பத்தி செய்யத்தேவைப்படும் கால மற்றும் திறனின் அளவு ஒரு உபகரணத்தில் முதலீடு செய்வதை கவனமாகக் கணிக்க உதவுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு வாங்குபவரின் நிதிநிலைமையைப் பொறுத்து தேர்ந்தெடுக்க வழிகாட்டியாக அமைகிறது. பட்ஜெட் அதிகமாக இருக்கும் பட்சத்தில் வாங்குபவரின் தேர்ந்தெடுத்தலுக்கும் முன்னுரிமை அளிக்கப்படுகிறது.

vi. பொருத்துதல், பராமரிப்பு மற்றும் இயக்குவதில் எளிமை

கருவியில் கோளாறு ஏற்படும்போது ஒவ்வொரு முறையும் தேர்ந்த வல்லுநரை அழைப்பது என்பது அதிக செலவு வைக்கும் நிலையாக உள்ளது. நிறுவனத்தில் பணி செய்யக்கூடிய பணியாளரிடம் முன்பே இருக்கக்கூடிய திறனைக் கொண்டே கருவியை இயக்கக்கூடிய எளிய வடிவமைப்பைப் பெற்றும், அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளைப் பாதிக்காதவாறு சுத்தமாகவும் பாதுகாக்கவும் இருக்குமாறு கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். மற்ற காரணிகளை, சாதனம் எதனால் செய்யப்பட்டது, அது தயாரிக்கப்பட்ட விதம் ஆகியவற்றையும் மனதில் கொள்ள வேண்டும். அதாவது வட்ட முனைகள் சரியான பாதுகாப்பு செய்யப்பட்ட மின்சாரக் கம்பிகள் (insulation) நிலத்திலிருந்து மின்சார அதிர்வுகள் (earthing) வராதவாறு மற்றும் சாதனங்களுக்குத் தேவையான குழாய்கள் சீர் செய்யப்பட்டு இருக்க வேண்டும்.

சாதனங்கள் இயக்குவதைப் பொறுத்தவரை, அநேக உணவகப் பணியாளர்கள் சாதனத்தை எளிதாக இயக்குவதற்கான திறனைப் பெற்றுள்ளார்கள். நவீன தானியங்கி சாதனமாக இருக்கும் பட்சத்தில் பணியாளர்கள் அதை இயக்க சிறப்புப் பயிற்சி பெற்றிருக்க வேண்டும்.

vii. பாதுகாப்பு (Safety)

உணவகங்களில், கனமான சாதனங்கள், கூர்மையான கருவிகள், கண்ணாடி சாமான்கள், கத்தி போன்றவை அதிக அளவில் உணவு தயாரித்தல், மின்சாரம், சமையல் வாயு, குளிர்ந்த மற்றும் சுடு நீர் போன்றவற்றில் ஈடுபடுவதால் கருவிகள் உபயோகிக்கப்படும் போதும், உபயோகத்தில் இல்லாதபோதும் பாதுகாப்புக்கு உத்தரவாதம் அளிப்பதாக இருக்குமாறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். அனைத்து கூர்மையுள்ள முனைகள் மற்றும் நகர்த்தக் கூடிய பகுதிகளும் சரியான முறையில் பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள் செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

viii. சிக்கனம் (Economy)

சிக்கனம் என்பது உபகரணங்கள் வேலை செய்வதற்குத் தேவையான மின்சாரம், வாயு மற்றும் நிலக்கரி ஆகியவற்றின் அளவைக் குறிக்கிறது. ஒரு சாதனத்தின் இயக்கக் கூடிய செலவு அதைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் ஒரு முக்கியமான பங்கை வகிக்கிறது. குறைந்த விலையுள்ள

உபகரணங்களைப் பார்ப்பதை விட அதிக விலை இருந்தாலும் குறைந்த பராமரிப்புச் செலவைக் கொண்டவைகளை தேர்ந்தெடுப்பதே அறிவு பூர்வமானது. ஏனெனில் குறைந்த விலையுடைய கருவிகளின் பராமரிப்புச் செலவு அதிகமாக இருக்கும். கருவியில் ஏதேனும் பகுதிகளில் கோளாறு ஏற்பட்டால் அது எளிதாகக் கிடைக்கக் கூடிய ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

ix. எளிமையாக சுத்தம் செய்யக்கூடிய உபகரணங்கள்

அரிப்பு ஏற்படாத தன்மையும், விஷத்தன்மையின்றியும் ஈரம் மற்றும் வெப்பத்தை தாங்கக் கூடியதும், உறிஞ்சும் தன்மையுள்ள மூலப் பொருட்களால் உருவாக்கப்பட்ட உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். அனைத்து கருவிகளும் சுத்தம் செய்வதற்கு எளிதான மென்மையான மேற்பரப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். அதிகமான பளபளப்புள்ள பூச்சு கொண்ட சாதனங்கள் புதிதாக இருக்கும் போது கவரக்கூடியதாக இருந்தாலும், துடைப்பதற்கும், பளபளப்பாக்குவதற்கும் அதிக நேரமும், உடல் உழைப்பும் தேவைப்படும். காரீயம், அலுமினியம், பாலிஎத்திலீன் மற்றும் கால்வனைசடு ஸ்டீல் (galvanised steel) போன்றவை சாதனங்களை உருவாக்கத் தேவைப்படும் சில உலோகப் பொருட்களாகும். இதைத் தவிர அரிப்புத் தன்மை இல்லாத உலோகங்களான வெள்ளி (silver plate), கண்ணாடி, பீங்கான் மற்றும் மண்சட்டிகள் போன்றவற்றை உபகரணங்கள் உருவாக்குவதில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒவ்வொரு உலோகமும் அதனதன் நன்மைகளையும் தீமைகளையும் கொண்டுள்ளது.

x. கவரும் தன்மை (Attractiveness)

சாதனம் வடிவமைக்கப்பட்ட கலைத் தன்மை, உபயோகிக்கும் பணியாளரின் கவனத்தைக் கவரக் கூடியதாகவும், பயன்படுத்தவும், பராமரிக்கவும் ஆவலை தூண்டக் கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும். உதாரணமாக ஒரு சமையலறையின் காய்கறி தயாரிக்கும் இடத்தில் கைகளைக் கொண்டு செய்வதைவிட காய்கறி சீவும் கருவி அறிமுகப்படுத்தப்படும் போது, தோல் சீவுதல் மற்றும் வெட்டுதலிலிருந்து மாற்றம் கிடைப்பதற்கும் வேலைப்பளுவும் சிறிது குறையும். அதே போன்று பாத்திரம் கழுவும் சாதனம், பாத்திரம் கழுவமிடத்தில் வைக்கப்படும்போது வேலை செய்யும் ஆர்வத்தைத் தூண்ட உதவுகிறது.

xi. உபகரணங்கள் கிடைக்கும் இடம்

சாதனங்களை பெயர் பெற்ற தயாரிப்பாளர்களிடமிருந்தோ (manufacturers) அல்லது விற்பனை செய்பவர்களிடமிருந்தோ தேவையானவற்றை வாங்குவதால் அதற்கு உத்தரவாதம் கிடைக்கும். இதனால் தொடர்ந்த சேவையும் மற்றும் பராமரிப்பும் தேவைப்படும்போது கிடைக்கும். சாதனங்களின் தரத்தைக் குறிக்கும் நிறுவனத்தின் முத்திரையும், தாளுடன் ஒட்டப்பட்டுள்ளதா என்று சரிபார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். ஏதேனும் புதிய வகையான கருவியை வாங்குவதற்கு முன் கருவியின் உபயோகம், திறன், அல்லது கூடிய தீமைகள் போன்றவற்றைப் பற்றி அதை உபயோகித்தவர்களிடம் அபிப்பிராயத்தைக் கேட்டறிவது நல்லது.

சரியாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கருவிகள் அன்றாட வேலையின் கடினத்தன்மையை குறைத்து, குழப்பமான வேலைகளைச் சீரான முறையில் செய்திடவும், சுற்றுப்புறத்தின் சுத்தம், சுகாதாரத்தின் தரத்தையும் உயர்த்துகிறது.

உணவு தயாரிக்க உதவும் சாதனங்கள்

1. அளக்கும் கருவிகள்

உணவு தயாரித்தல் தொடர்ந்து நன்கு செயல்பட மிகச் சரியான அளவுகள் தேவைப்படுகிறது. அளக்கும் கரண்டிகள் மற்றும் கோப்பைகள் பொதுவான அளக்க உதவும் கருவிகளாகும்.

2. கலப்பதற்கும், இளக்குவதற்கும் மற்றும் திருப்ப உதவும் கருவிகள்

- **தேக்கரண்டிகள் (Spoons):** பொதுவாக இது ஸ்டெய்ன்ஸ் ஸ்டீல் அல்லது மற்ற உலோகங்களால் செய்யப்பட்டவை. நைலான் மற்றும் டெஃப்லான் பூச்சு உள்ள கரண்டிகள் ஒட்டாத தன்மையுள்ள பாத்திரங்களின் பூச்சைப் பாதுகாக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- **கரண்டிகள் (Laddles) :** இவ்வடிவக் கரண்டிகள் சூப் மற்றும் ஸ்டூ போன்றவைகளைப் பரிமாற மற்றும் இளக்கவும் உதவுகிறது. இதுவே கோப்பை போன்று தட்டையாக துளைகளுடன் இருக்கும்.
- **திருப்பிகள் (Turners):** மென்மையான உணவுப் பொருட்களை எடுக்கவும், திருப்பவும் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. அகலமான வெட்டும் பகுதிகளுடன் பல செயல்களைச் செய்ய உதவுகிறது. இக்கருவிகள் துளையுடன் இருந்தால் உணவுகளை வடிகட்டி எடுக்க உதவும்.
- **தட்டைக் கரண்டி (Spatulas):** இலேசான கேக் தட்டில் உள்ள கேக்குகளைத் தளர்த்தி எடுக்க உதவுகிறது.
- **இடுக்கி (Tongs):** இறைச்சியைத் திருப்புவதற்குச் சிறப்பான முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. கலக்க உதவும் கருவிகள்

உணவு பரிமாறும் பாத்திரத்தில் மூலப்பொருட்களை எளிய கலவையாகக் கலக்க ஒரு முள்கரண்டியோ அல்லது ஒரு தேக்கரண்டியோ தேவைப்படும். மற்ற கலவைகளுக்காக நுரைத்த பாலேடுகளைத் (whipping cream) தயாரிப்பதற்கும் அல்லது வெண்ணெயை அடித்து மென்மையாக்குவதற்கும் கைகள் அல்லது மின்சாரத்தில் இயங்கும் கலவைக் கருவி (mixer) தேவைப்படுகிறது. கிண்ணங்கள், முள் கரண்டிகள், கரண்டிகள், அடிப்பான்கள் போன்றவை கலப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

- **சுழலும் அடிப்பான்கள் (Rotatory beaters):** இவை பலவிதமான உணவுப் பொருட்களைக் கலப்பதற்கு அல்லது அரைப்பதற்கு பயன்படுகின்றன. இவை கைகளாலோ அல்லது மின்சாரத்தாலோ இயக்கப்படுகின்றன.
- **அடிப்பான்கள் (Whisks):** முட்டையின் வெள்ளைக் கருவை அடிப்பதற்கும், பாலேடுகளைக் கலப்பதற்கும், சாஸ் மற்றும் விரைவாக, எளிதாகக் கலக்கக்கூடிய வேலைகளைச் செய்கிறது. இவ்வேலைகளுக்குக் கம்பிகளால் செய்யப்பட்ட அடிப்பான்கள் உதவும்.
- **கலக்கும் கருவிகள் (Blenders):** பானங்கள், அலங்கரிக்க உதவும் ட்ரெசிங்குகள் (dressings) ஆகியவற்றை கலக்கவும் உறைய வைத்த உணவுகள் (frozen foods) அல்லது உலர்ந்த பால் ஆகியவற்றை மாற்றி அமைக்க உதவுகிறது. இவை துருவவும், சிறிய துண்டுகளாக வெட்டவும் (chop) பழக்கூழ் (puree) தயாரிக்கவும் உதவுகிறது. சாசுகளைக் (sauce) கலக்கவும், உணவுகளை திரவ நிலைக்கு மாற்றவும் உதவுகிறது. குழந்தை உணவு மற்றும் மென்மையான உணவு தயாரிக்க இச்சாதனம் ஏற்றதாகும்.
- **உணவுப் பொருட்களை வெட்டும் கருவி (Food cutters):** இது ஒரு பொதுவான சமையல் அல்லாத வேலைகளுக்கு உபயோகப்படும் கருவியாகும். இக்கருவியில் அசையாத வெட்டும் முனைகளின் (blades) மேலே வேகமாக சுற்றும் வகையில் கிண்ணம் ஒன்று பொருத்தப்பட்டிருக்கும். கிண்ணத்தின் ஒரு பகுதியும் ப்ளேடும் பாதுகாப்பிற்காக ஒரு உறையினால் மூடப்பட்டிருக்கும். இவ்வகை வெட்டும் கருவி காய்கறிகளைத் துண்டுகளாக்கவும் (slicing), அரைக்கவும் (grinding), சதுரமாக வெட்டவும் (cubing) மற்றும் தூளாக்கவும் தனித்தனி பாகமாக அதற்குள் பொருந்துமாறு வாங்கலாம். கிண்ணத்தை மேலே எடுத்து சுத்தம் செய்யலாம். சுத்தப்படுத்துவதற்கு முன் மின்சார இணைப்பு துண்டிக்கப்பட வேண்டும்.

• **மெல்லிய துண்டுகளாக்கும் கருவி (Slicer):** இக்கருவி பழைய வகையிலும், முழுதும் மின்சாரத்தில் கட்டுப்படுத்தும் கருவி வரை பல வகைகளில் கிடைக்கிறது. இக்கருவி முதலிலேயே முடிவு செய்யப்பட்ட அளவு வரை வேலை செய்து தானாகவே நின்றாவிடும். இதன் மூலம் பரிமாறும் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.



• **தோலுரிக்கும் கருவி (Peelers):** இக்கருவியில் சுற்றக்கூடிய உராய்ந்து செல்லும் தட்டு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதனால் உருளைக் கிழங்கு மற்றும் வேர்க்கிழங்குகளைத் தோலுரிக்கும் போது குறைந்த அளவே கழிவுகள் (waste) ஏற்படுகிறது. இக்கருவி நீர் இருக்கும் இடம் அல்லது தொட்டி (sink) உள்ள இடத்தில் இருந்தால் காய்கறிகளை உடனே நேரடியாக எடுத்து உபயோகித்தவுடன், தோலுரிக்கும் கருவியில் உள்ள தட்டுகளில் நீரை அடிப்பதன் மூலம் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் தோல் மற்றும் எஞ்சியவைகளைச் சுத்தம் செய்யலாம். தோலுரித்த பொருட்களை சேகரிக்கக் கூடிய தட்டுக்கள் மற்றும் அனைத்துப் பகுதிகளையும் கழுவி உலர்த்தி விட வேண்டும்.

மற்ற கருவிகள்: ஸ்லைசர்கள் (slicers), வடிகட்டும் தட்டு (colanders), வடிகட்டிகள் (strainers), சல்லடை (sifters), வெட்டும் மரப்பலகை, பூரிக்கட்டை, மற்றும் கத்திகள் இவற்றில் அடங்கும். வெட்டும் கத்தி (Paring knife) - தோலுரிக்க பயன்படுபவை, பயன்பாட்டு கத்திகள் (utility knives), ப்ரெஞ்சு கத்திகள் (french knives), கார்விங் கத்திகள் (carving knives), வளைந்த முனை கொண்டவை, மெல்லிய துண்டுகளாக்கும் கத்திகள் (slicing knives), இறைச்சி கத்திகள் (butcher knives), மற்றும் பெரிய பழங்களை உடைக்கும் கத்திகள் (cleavers) போன்ற சில வகை கத்திகள் சமையலறையில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

சேமிக்க உதவும் சாதனங்கள் (Storage equipment)

குளிரூட்டும் சாதனம் (Refrigerator)

குளிரூட்டும் சாதனம் என்பது உணவு மற்றும் கெட்டுப் போகக்கூடிய பொருட்களில் பாக்கியாவின் வளர்ச்சியைத் தாமதப்படுத்த குறைந்த வெப்பநிலையில் வைக்கும் ஒரு பெட்டியாகும். உணவைப் பாதுகாப்பது குளிரூட்டும் சாதனத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாக இருப்பதால் அதை எப்பொழுதும் மிக சுத்தமாகவும் உலர்ந்த நிலையிலும் வைத்திருக்க வேண்டும். உள்ளே சிதறிய உணவுகளை உடனடியாக சுத்தப்படுத்தப்பட வேண்டும். அலமாரிகள் மற்றும் உட்புற சுவர்கள் ஈரத்தன்மையற்றதாக இருக்க வேண்டும். புதிய காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை பாலீதீன் பைகள் அல்லது ப்ளாஸ்டிக் பெட்டிகளில் போட்டு வைக்க வேண்டும்.

சமைக்க உதவும் சாதனங்கள் (Cooking Equipment)

அடுப்பு (Stoves)

எரிவாயு, மின்சாரம், திட எரிபொருள், எண்ணெய் மற்றும் நுண்ணலை போன்ற எரிபொருளைப் பயன்படுத்தி சமைக்கும் பலவகையான அடுப்புகள் கிடைக்கின்றன.

நுண்ணலை அடுப்பு (Microwave cookers)

அதிவேக சக்தி அலைகளின் மூலம் வெளிப்படும் வெப்பத்தின் உதவியால் சமைக்கப்படும் முறையாகும்.

ஓவன் (Oven)

ஓவனின் உள்ளே போர்சலின் எனாமல் (Porcelain enamel) பூசப்பட்டிருக்கும். இப்பூச்சால் உருவாக்கப்படும் சூடான சுழலும் காற்றானது மின்விசிறியால் ஓவனுக்கு உள்ளே எல்லா பகுதிகளுக்கும் செலுத்தப்படுகிறது.

ஆவியில் வேகவைக்கும் கருவி (Steam Cooker) மற்றும் கேபினட் குக்கர் (Cabinet Cooker)

கருவியின் மத்தியப் பகுதியிலிருந்து நேரடியாக நீராவியை உற்பத்தி செய்யும் சாதனத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். தேவைப்படும் நேரத்தில் நீராவி உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நீர் சூடாகும் போது உணவு சமைக்கப்படுகிறது. இதற்கு தண்ணீர்க் குழாய் இணைப்பு தேவைப்படுகிறது. உணவு சமைக்கும் இடத்தில் உணவுடன் நேரடியாக தொடர்பு கொண்டு உணவை சமைக்க உதவும். கேஸ்கட் இருப்பதனால் ஆவி வெளியேறாமல் இருக்கும். இதற்கு கேபினட் குக்கர் என்று பெயர்.

அழுத்தக் கொதிகலன் (Pressure Cooker) மற்றும் பான்கள் (Pans)

அழுத்தத்தில் சமைக்கப்படுவதால், சமைக்கும் உணவு அதிக வெப்பத்தில் விரைவாக சமைக்கப்படுகிறது. இதில் வளையம் (gasket) மிக முக்கியமானது.

முட்டை சமைக்கும் குக்கர் (Egg Cookers)

குறித்த நேரத்தில் தானாக இயங்கக் கூடிய (Automatically timed) முட்டை சமைக்கும் குக்கர், நீராவி, வாயு அல்லது மின்சாரத்தால் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.

பால் மற்றும் அரிசி போன்றவற்றை சமைக்கும் கலன்கள் (Milk and rice cookers), சாஸ்பான் (sauce pan), பொரிக்க உதவும் வாணலி (frying pan), டோஸ்டர் (toaster), ரோஸ்டர் (roaster) மற்றும் காபி மேக்கர் (coffee maker) போன்றவை மற்ற சமையல் சாதனங்களாகும்.

பரிமாற உதவும் சாதனங்கள் (Serving Equipment)

பாத்திரங்கள், தேக்கரண்டிகள் (Spoons), கரண்டிகள் (laddles), முள்கரண்டிகள் (forks) மற்றும் வெட்டும் கருவிகள் (cutleries) போன்றவை சில பரிமாற உதவும் சாதனங்களாகும்.

சாதனங்களின் எண்ணிக்கை, வகை மற்றும் அளவு

ஒவ்வொரு உணவு வேளையிலும் பரிமாறப்படும் மொத்த உணவு வேளைகளின் அளவும், உணவுப் பட்டியலின் தொகுப்பும், என்னென்ன உணவுகள் எந்தெந்த அளவுகளில் தேவைப்படுகிறது என்பதையும், பரிமாறும் இடங்களில் உணவு பெறப்படும் விதம், ஆகியவற்றைப் பொறுத்தும் தேவையான சாதனங்களின் அளவு மற்றும் எண்ணிக்கை நிர்ணயிக்கப்படும். நாற்காலிகள் உணவருந்தும் மேசைக்கு பக்கவாட்டில் போடப்பட்டிருக்க வேண்டும். இல்லையெனில் தேவையான பொழுது உபயோகிக்கும் வகையில் உட்கார்ந்து கொண்டோ அல்லது நின்று கொண்டோ உணவருந்தும் வசதிகள் செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

கழுவ உதவும் சாதனங்கள்

உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில் பொதுவாக உபயோகிக்கப்படும் துப்புரவு சாதனங்களாவன: பாத்திரம் கழுவும் கருவி (dish washer), தூசி அகற்றும் கருவி (Vacuum cleaner), துடைப்பம் (brooms), ப்ரஷ்கள் (brushes), துடைக்கும் கருவிகள் (mops) , ஸ்பான்ஜ் மற்றும் பல.

சாதனங்களைப் பராமரித்தல்

சாதனங்கள் பெரிதோ அல்லது சிறிதோ, கனமானதோ அல்லது இலேசானதோ உபயோகத்தின் போதும், பாதுகாக்கப்படும் போதும் கவனமாகக் கையாளுதல் வேண்டும். தேய்மானத்தைக் குறைத்து ஆயுட்காலத்தை நீடிக்க, ஆற்றல் உள்ள நிலையிலும் கவரும் தன்மையிலும் நீண்ட காலம் இருக்க பராமரிப்பு அவசியம். சாதனங்களை கவனித்து பராமரிக்க கீழ்க்கண்ட குறிப்புக்களை கவனத்தில் கொள்வது அவசியம்.

- அனைத்து சாதனங்களையும் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- **கழுவதல்:** சாதனங்களில் எடுத்து (removable parts) மாட்டக்கூடிய பகுதிகளை சரியான டிடெர்ஜென்ட் மற்றும் சுடுநீரில் ஒவ்வொரு முறை உபயோகித்தப்பின் கழுவி மீண்டும் சாதனங்களில் பொருத்துவதற்கு முன்பு துடைத்து உலர்த்த வேண்டும்.
- தூசி மற்றும் அழுக்கு ஆகியவற்றிலிருந்து பாதுகாக்க மேசை இழுப்பறையிலோ, அலமாரி தட்டுக்களிலோ அடுக்கி வைக்க வேண்டும். சிறிய சாதனங்களான வெட்டும் கருவிகள், கரண்டிகள், வெட்டும் பலகைகள், சமையலறை சாதனங்கள் போன்றவற்றைக் கழுவிப் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- அனைத்து கருவிகளும் வேலை செய்யும் வகையில் இருக்கிறதா என சரிபார்க்க வேண்டும். கருவிகளை கவனமாகக் கையாள, அதனை பயன்படுத்தும்போது ஆற்றல் திறனை குறைக்கும் மாறுபாடு ஏதேனும் இருந்தால் அதனை அறிதல், ஏதேனும் வித்தியாசமான சப்தம் வருகிறதா அல்லது எச்சரிக்கை விளக்குகளின் கம்பி உருகுதல் (fusing) மற்றும் தெர்மோஸ்டாட் (thermostat) சரியாக வேலை செய்யாமல் இருத்தல் போன்றவற்றை கூர்ந்து கவனித்தல் வேண்டும்.
- சாதனங்களில் ஏற்படக்கூடிய கோளாறுகள் (repair) வேலையில் தடை ஏற்படாதவாறு, எந்த நேரத்திலும் உடனடியாக சரி செய்யப்பட வேண்டும்.
- நகர்த்தக் கூடிய கருவிகள் மற்றும் அதன் பகுதிகள் அதன் முக்கியத்துவத்தால் எண்ணெய் விடப்பட்டு, வாரத்தில் ஒரு முறையோ, பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறையோ அல்லது மாதத்திற்கொரு முறையோ தொடர்ச்சியாக பழுது பார்க்கப்பட வேண்டும்.
- கருவிகளின் மின்சார இணைப்புகளுக்கு சரியான அளவு மின்சாரம் செலுத்தப்படுகிறதா என்பதை சரியான இடைவெளிகளில் தொடர்ந்து சரிபார்க்கப்பட வேண்டும்.
- கருவிகளின் வேலைத்திறனை முழுமையாக அடைய அதன் மின் இணைப்புகளில் பாதுகாப்பு செய்யப்பட்ட விதம் குழாய் மற்றும் மற்ற இணைப்புகளின் நிலையை சரியான இடைவெளிகளில் சரிபார்க்க வேண்டும்.
- கருவியின் பராமரிக்கும் முறைகளை இதற்கென பயிற்சியளிக்கப்பட்ட பொறியாளர்களிடம் உத்தரவாதம் முடியும் காலத்திற்கு முன் நிறுவன பணியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிக்க ஏற்பாடு செய்தல் வேண்டும். இதன் மூலம் உத்தரவாதம் (warranty period) கொடுக்கப்பட்டுள்ள காலத்தை முழுமையாகப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

- ஒவ்வொரு கருவியையும் கவனித்து பராமரிக்க ஒரு பொறுப்பான நபரை நியமிக்கலாம்.

ஒவ்வொரு கருவியையும் கவனித்து பராமரிக்க செலவிடப்படும் பணம், நேரம் மற்றும் முயற்சியினால் சாதனங்கள் நல்ல முறையில் தொடர்ச்சியாக இயங்கும்.

5.4 உணவு தயாரித்தல் – சமையல் குறிப்புகளை தர நிர்ணயம் செய்தல் மற்றும் பரிமாறும் அளவை நிர்ணயம் செய்தல்

உணவு தயாரித்தல்:

உணவு தயாரித்தல் என்பது நான்கு அல்லது நாற்பது நபர்களுக்கு ஆனாலும் வாடிக்கையாளர்களின் விருப்பத்திற்கேற்ற தரமான உணவைத் தயாரித்தலே அடிப்படை நோக்கமாகும். உணவு தயாரித்தல் என்பது அதிக அளவில் பலவகை உணவுகளான தூண்டக் கூடிய பதார்த்தங்கள் முதல், குழம்புகள், ரோஸ்ட்டுகள், சான்ட்விச்சுகள், சிற்றுண்டிகள், சாலட், காய்கறிகள் மற்றும் பானங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. ஒவ்வொரு வகையான உணவு தயாரித்தலுக்கும் குறிப்பிட்ட திறனும் வித்தியாசமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்த வெவ்வேறு வகையான முறைகளும் தேவைப்படும்.

உணவு தயாரித்தலின் முறைகள்:

உணவு தயாரிக்கும் வழிகள், திட்டம், அளவு மற்றும் உணவு தயாரிக்கும் நிறுவனத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும். அடிப்படையில் உணவு தயாரிக்கும் முறைகள் மூன்று வகைப்படும்.

அ) பழங்கால உணவு முறை: இம்முறையில் உணவு வழங்கும் இடத்திலேயே உணவுப் பொருட்களை உபயோகித்து, வழங்கப்படுகிறது. இந்தியாவில் உள்ள அநேக உணவு நிறுவனங்கள் இம்முறையில் நடத்தப்படுகிறது.

ஆ) வசதியான முறை: இவ்வகையில் சிலவகை உணவுகள் மற்றும் உணவுப் பொருட்கள் ஏற்கனவே பாதி தயாரிக்கப்பட்டு அல்லது வழங்குவதற்கு ஏற்றவாறு, அளவை அங்காடிகளிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டு உணவு வழங்குமிடத்தில் முழுவதுமாக தயாரிக்கப்பட்டு விற்கப்படுகிறது. சூப், நூடுல்ஸ், ஊறவைக்கப்பட்ட கோழிக்கறி, தந்தூரி வகைகள் போன்ற சில உணவு வகைகள் தயாரித்துக் கொண்டு வரப்பட்டு உணவு வழங்கும் நேரத்தில் தயாரிப்பை நிறைவு செய்து பரிமாறப்படுகிறது. நிறைவு தயாரிப்பு ஒன்றுமில்லாமல் ஐஸ்கிரீம், சாஸ்கள், சாலட் ட்ரெசிங், பழ யோகர்ட் (fruit yoghurt) மற்றும் இனிப்பு போன்ற உணவுகளை முழுதுமாக தயாரிக்கப்பட்டு உடனடியாக வழங்கப்படுகிறது.

இ) உடனடி உணவு வழங்கும் முறை: இவ்வகை உணவு வழங்குதலில், உணவு தயாரித்தல் எவ்விதத் தடங்கலும் இல்லாமல் தொடர்ந்து நடைபெறுவதால் நெருக்கடியான சந்தர்ப்பத்தை இவ்வகையில் தனித்தனியான உணவு வகைகள் அல்லது சமைத்த உணவு வகைகள் தயாரிக்கப்பட்டு முத்திரை இடப்பட்டோ, குளிர்நட்டப்பட்டோ அல்லது உறையவைக்கப்பட்டு பாதுகாக்கப்பட்டு, தேவைப்படும்போது உபயோகிக்கப்படுகிறது.

உணவு தயாரித்தலின் நிலைகள்

1. உணவுப் பொருட்களை சேகரித்தல்: அதிக அளவில் உணவு தயாரிக்கும் இடங்களில் உணவு தயாரிக்கப்படும் முந்தைய நாளில் உணவு மூலப்பொருட்கள் வாங்கப்பட்டு சேகரிக்கப்படுகின்றது. நேரத்தோடு சேகரிக்கப்படும்போது அடுத்த நாள் காலையில் தடையின்றி நேரத்திலேயே உணவு தயாரிக்க வசதியாக இருக்கும். இதன் மூலம் நேரத்தை வீணாக்காமல் அடுத்த நாள் தயாரிப்பை ஆரம்பிக்கவும் முழு நாளைக்கும் வேலையைச் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கவும் உதவுகிறது.

2. எடை பார்த்தலும், அளவிடுதலும்: பலரும் விரும்பும் உணவு வகைகளைச் சுவையுடன் ஒவ்வொரு முறையும் தயாரிக்க உணவுப் பொருட்களை துல்லியமாக எடை பார்த்து, அளவிடுதல் மிகவும் முக்கியமான ஒன்று. அதிக அளவில் உணவினைத் தயாரிக்க தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகளைப் பின்பற்றுவது நல்லது.

3. உணவு தயாரித்தல்: அனைத்து உணவுகளும் உடனடியாக உபயோகிப்பதற்கு முன் சேகரிக்கப்பட்டு, சமைக்கப்பட்டு பின் வழங்கப்படுகிறது. தயாரித்தல் என்பது தோலுரித்தல், கரண்டி எடுத்து சுத்தப்படுத்துதல், சீவுதல், வெட்டுதல், துருவுதல், அரைத்தல், கழுவுதல், முளை கட்டுதல், கலக்குதல் மற்றும் பரிமாறுதல் போன்ற பல செயல்களை உள்ளடக்கியது.

4. தயாரிக்கப்பட்ட உணவினை எடுத்து வைக்கும் வழிகள் (Holding Techniques) :

ஒவ்வொரு உணவு வழங்கும் நிறுவனமும், தயாரித்த உணவுகளை வெவ்வேறு நேரங்களில் வழங்க எடுத்து வைக்க சில வழிகளைப் பின்பற்றுகிறது. உணவினை எடுத்து வைக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய அடிப்படைக் கொள்கைகள் கீழ்க்கண்டவையாகும்.

- நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதல் இல்லாத வெப்பநிலையை பராமரித்தல் மற்றும் பாதுகாப்பான உணவு உட்கொள்ளுதல் ஆகியவை முக்கியமானவை. சூடான உணவு வகைகளை சூடாகவும், குளிர்ந்த உணவுகள் உறைநிலை அல்லது குளிர்நிலையிலும் வழங்குவது பாதுகாப்பானது என்பது அடிப்படை விதியாகும்.
- தயாரித்த உணவை எடுத்து வைக்கும்போது உணவின் தரம், அளவு, சத்து மற்றும் புலன் இயல்புகளைப் பராமரித்தல் வேண்டும்.

உணவுப் பொருட்கள் பெறப்பட்டு, தயாரிக்கப்பட்டு, எடுத்து வைக்கப்பட்டு, வழங்கப்படும் ஒவ்வொரு படியிலும் முழுமையாகவும், உட்கொள்வதற்குப் பாதுகாப்பாகவும் இருப்பதற்கு நன்முறையில், கண்டிப்பாக மேற்பார்வையிடுதல் அவசியமாகும்.

சமையல் குறிப்புகளை தர நிர்ணயம் செய்தல் (Standardisation of Recipes) :

தரக்கட்டுப்பாடு நிர்ணயம் செய்ய முக்கியமான வழி சமையல் குறிப்பை அதன் பயன்பாட்டை தரநிர்ணயம் செய்தல் ஆகும். சமையல் குறிப்புகளின் தரம், அளவு, செயல்முறை, நேரம், வெப்பநிலை தேவையான கருவிகள் மற்றும் விளைவுகள் ஆகியவற்றைச் சோதனை செய்து உணவின் தரத்தை நிர்ணயம் செய்தல் ஆகும். ஒரு சமையல் குறிப்பு என்பது பல்வேறு இடங்களில் செய்யப்பட்டவையாகவும், திரும்ப செய்யப்படும் போது நல்ல முடிவுகளைக் கொடுக்கக்கூடியதாகவும் இருந்தால் அக்குறிப்பு தரமானதாகக் கொள்ளப்படுகிறது. தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகள் உணவின் தரத்திற்கு உத்தரவாதம் அளிப்பதோடு, சிறந்த நிர்வாகத்தின் கருவியாகவும் அமைகிறது. தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்பு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட உணவு வகையைச் செய்வதற்குத் தேவையான செய்முறையை எழுதப்பட்ட ஒரு திட்டமாகும். அதில் உணவு வகையின் பெயர், தயாரிக்கப்பட வேண்டிய அளவு, தேவையான உணவுப் பொருட்களின் அளவு, உணவு தயாரிக்கும் முறை அதற்கான செலவு மற்றும் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் ஆகியவை பற்றிய குறிப்புகள் அடங்கும். இவ்வாறு தர அளவு நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகள் உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களுக்கு முதுகெலும்பு போன்றதாகும். பெரும்பாலும் முன்னணியில் உள்ள உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில் இத்தகைய சமையல் குறிப்புகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. தரப்படுத்தப்பட்ட சமையல் குறிப்புகளின் முக்கிய அம்சங்கள் கீழ் வருபவை ஆகும்.

- சமையல் குறிப்புகள் எளிமையாகப் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய மொழியில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

- எளிய முறையில் படிக்கக்கூடியவாறு இருக்க வேண்டும்.
- சமையல் குறிப்பில் பொதுவான அளவை முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- தர நிர்ணயம் செய்வதற்கு அளவிடுதல் பரிசோதனை மற்றும் மதிப்பீடுதலைக் கவனமாக செய்ய வேண்டும். அதன் பிறகு தான் சமையல் குறிப்புகள் முடிவானதாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும்.

தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகளின் நன்மைகள்

தரப்படுத்தப்பட்ட சமையல் குறிப்புகள் பல நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளன.

உணவுப் பொருட்கள், செயல்முறைகள், உபயோகிக்கும் கருவிகள் ஆகியவை பற்றி விரிவான குறிப்புகள் கொடுக்கப்படுவதால் பணியாளர்கள் மாறினாலும் உணவின் தரமோ அளவோ மாறுவதில்லை.

- சமையல் குறிப்புகள் செலவுத் தொகையை ஆராய உதவுகிறது. முக்கியமான உணவுத் தயாரிப்புகளின் செலவுத் தொகை துல்லியமாக கணக்கிடப்படுவதால் ஒரு உணவின் அளவுகளுக்கு ஏற்ற செலவுகளை நிர்ணயிக்கலாம்.
- உணவின் தரத்தை முன்கூட்டியே தெரிந்து கொள்ள உதவுகிறது. இதன் மூலம் நல்ல தயாரிப்பைக் கொடுக்கக் கூடிய சமையல் குறிப்பு முழுமையான வழிகாட்டியாக இருக்கிறது.
- தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகள் உணவுத் திட்டம் தயாரிப்பதற்கு உதவுவதோடு புதிய தயாரிப்புகளை சேர்க்கவும், மற்ற தயாரிப்புக்களுடன் விலை, தோற்றம், வாசனை, நிறம் மற்றும் சுவை போன்றவைகளுடன் சமநிலைப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- சமையலறையில் சிறு திருட்டுகள் மற்றும் வீணாவதையும் தடுக்க ஒரு அரணாக அல்லது பாதுகாப்பாகச் செயல்படுகிறது. குறைந்த நேரம் மற்றும் பொருட்செலவில் ஒரே மாதிரியான சமமான அளவு உணவுத் தயாரிப்புக்களை தயாரிக்க உதவுகிறது.
- தரமான இலாபம், சரியாக பொருந்தக்கூடிய, இலாபம் தரக்கூடிய குறிப்பிட்ட அளவு/எடை உள்ள பொருட்களை வாங்க உதவுகிறது.
- உணவுப் பொருட்களின் தேவையைச் சரியாக நிர்ணயம் செய்வதால் பொருட்கள் வாங்கும் பிரிவில் “இருமுறை சரிபார்க்க” (double check) உதவுகிறது.
- உணவுத் தயாரிப்புகளுக்கேற்ற விற்பனை விலையை நிர்ணயம் செய்ய உதவுகிறது. இதன் மூலம் உணவு மூலப்பொருட்களின் விலை உயரும்போது விலை மாற்றங்களைச் செய்ய ஏதுவாகிறது.
- பணிவிபர அட்டவணை, நேரம் மற்றும் உபயோகிக்கும் செயல் முறைகளை நிர்ணயம் செய்ய உதவுகிறது. திறமையான பணி விபரம் ஒரே மாதிரியாக பணிகளை விநியோகிக்கவும், பணியில் திருப்தியையும் கொடுக்கிறது.
- மருத்துவமனை போன்ற நிறுவனங்களில் உணவில் உள்ள சத்துக்களின் அளவு மிக முக்கியம். ஒவ்வொரு உணவுத் தயாரிப்பின் மூலப் பொருட்களின் அளவைத் தெரிந்து கொள்வதால் அதன் சத்துக்களின் மதிப்பைக் கணக்கிட உதவுகிறது.
- குழப்பம் தவிர்க்கப்பட்டு சரியாக கையாளத் தெரியாமல் இருப்பது போன்றவற்றைக் குறைப்பதால் உணவுத் தயாரிப்புக்களில் தோல்வி ஏற்படுவதில்லை.
- பதிவேடுகள் பாதுகாப்பை குறைக்கிறது. உணவுத் தயாரிப்புகளுக்கு ஏற்ற தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகள், தினசரி உணவு தயாரித்தலைப் பதிவேடுகளில் பாதுகாக்கும் சமையைக் குறைக்கிறது. உணவு தயாரித்தல் என்பது சமையல் குறிப்பு,

திட்டமிட்ட பரிமாறும் அளவுகள் மற்றும் மீதமாகும் உணவின் அளவுகள் ஆகியவற்றைக் குறைக்கிறது.

சமையல் குறிப்பு அட்டை (Recipe Card) :

ஒரு சமையல் குறிப்பு அட்டை கீழ்க்காணும் விவரங்களைக் கொடுக்கும்: சமையல் தயாரிப்பின் பெயர், சமைத்த உணவின் அளவு, பரிமாறும் அளவுகளின் எண்ணிக்கை, உபயோகிக்கும் பாத்திரங்கள் அல்லது கருவிகளின் அளவுகள், உணவுப் பொருட்களின் பெயர், அளவு, தயார் செய்யும் வரிசைக்கிரமத்தில் வழிமுறைகள், நேரம் மற்றும் சமைப்பதற்கு ஏற்ற வெப்பநிலை.

தரம் நிர்ணயம் செய்யும் செயல்முறைகள்

தரம் நிர்ணயம் செய்ய கவனமாக மதிப்பிடுதலும், பரிசோதனையும் அவசியம். அநேக உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களில், மேற்பார்வையாளர்கள் மற்றும் ஊட்டச்சத்து நிபுணர்களின் உதவியுடன் நிர்வாகமே அப்பொறுப்பை எடுத்துக் கொள்கிறது. வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது வார இதழ்களில் வெளியிடப்படும் குறைந்த அளவால் செய்யப்படும் சமையல் குறிப்புகள் அல்லது சமையல் புத்தகங்களில் வெளிவரக்கூடிய குறிப்புகள் ஆகியவற்றின் அளவுகளை நம்பி அதன் அடிப்படையில் அதிக அளவில் சமைக்க முடியாது. ஒவ்வொரு சமையல் குறிப்பும் நேரத்திற்கேற்ப மறுமதிப்பீடு செய்து தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட வேண்டும்.

தரம் அளவு நிர்ணயித்தல் என்பது ஏற்கக்கூடிய தயாரிப்பை உருவாக்குவதற்கு தேவையான விகிதங்களில் உணவுப் பொருட்களைக் கவனமாக கையாளுதல் அல்லது மீண்டும் சரிப்படுத்துதல் ஆகும். தரமான தயாரிப்புகளை முடிவு செய்யும் வரை சுவைக்கான பரிசோதனைகள் பல தடவை செய்யப்பட வேண்டும். குறைந்த அளவில் சமையல் குறிப்புகள் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு பெரிய அளவில் செய்வதற்கு மாற்றப்படுகிறது. சமையல் புத்தகங்கள், மாத இதழ்கள், பத்திரிக்கை, வியாபார நோக்கில் உள்ள உணவு நிறுவனங்கள் வெளியிடும் சமையல் குறிப்புக்களே ஆரம்பத்தில் பெறக்கூடியதாகும். சிறிய அளவுகளில் தயாரிக்கப்படுவதே முதல்படியாகும். பின் அவை அதிகரிக்கப்படுகின்றன. தயாரித்த உணவு பின் மதிப்பிடப்படுகிறது. குறைந்த அளவில் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு அதன் செயல்முறைகளின் அடிப்படையில் பின்வருமாறு மதிப்பிடப்படுகிறது. மூலப்பொருட்களின் அளவு விகிதம், பொருட்கள் கிடைக்கும் முறை, செலவு, இலாபம், கருவிகளின் திறன், பணியாளர்களின் திறன், மற்றும் செயலுக்கேற்ற மொத்தப் பொருத்தம் ஆகியவை ஆகும். இந்நிலையில் கவனமாக ஆராய்ந்து, பிறகு பெரிய அளவில் பரிசோதனை செய்யும்போது ஏற்படும் அதிக செலவினைத் தவிர்க்கலாம்.

சமையல் குறிப்புக்களை விரிவுபடுத்துதல்

சமையல் குறிப்பிலுள்ள அளவுகளைவிட அதிக அளவில் சமைக்கப்பட்டு பரிசோதிக்கப்பட வேண்டும். சமையல் குறிப்புகளை அதிக அளவில் செய்யும்போது பொருட்களின் விகிதம் ஒரு முக்கிய பங்கினை வகிக்கிறது. எடுத்துக் காட்டாக, சர்க்கரை மற்றும் மாவின் அளவு விகிதம் மிக முக்கியமான ஒன்று. உணவுப் பொருட்களின் இயற்கைத் தன்மையைக் கவனமாக சோதிக்க வேண்டும். சிறிய அளவில் செய்யப்படக்கூடிய உணவுகளின் புதிய, சிறியதாக வெட்டப்பட்ட வெங்காயம் அதனுடைய வாசனைக்கு காரணமாக இருக்கலாம். ஆனால் அதிக அளவில் செய்யப்படக்கூடிய உணவுகளில் சிறியதாக வெட்டப்பட்ட வெங்காயம் அதிக அளவில் சேர்க்கப்படுவது உகந்ததல்ல. ஏனெனில் இது தயாரித்த உணவின் சுவையை மாற்றி விடும். உப்பு மற்றும் தயாரிப்பு பொருட்கள் சேர்க்கப்படும் போது கவனமாகக் கணக்கீடு தேவை. ஏனெனில் இவ்வகையில் எளிய பெருக்கல்கள் சரியாக அமையாது.

பொதுவாக சமையல் குறிப்புகளை அதிக அளவில் விரிவுபடுத்த இரண்டு வகையான முறைகள் உள்ளன. அவை பரிசோதனை மற்றும் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகள் (trial and error), காரணிகளை அறியும் முறை (factor method). சுவையான, பாதுகாப்பான சத்துக்கள் மிகுந்த கவரக்கூடிய உணவினை தயாரிக்கும் இறுதி பொறுப்பு தரமான தயாரித்தலுக்கான பொறுப்பினை உணவு தயாரிக்கும் பிரிவின் மேலாளாளரின் கையில் அடங்கியுள்ளது.

சமையல் குறிப்புக்களை தர நிர்ணயம் செய்யப்படுதலின் நிலைகள்

1. சமையல் குறிப்புக்களை சரிபார்க்கும் நிலை (Recipe Verification Phase)

சமையல் குறிப்பை தர நிர்ணயம் செய்யும் முதல் நிலை சமையல் குறிப்புகளை சரிபார்க்கும் நிலை ஆகும். இதில் நான்கு முக்கிய செயல்பாடுகள் உள்ளன.

- சமையல் குறிப்பை மீண்டும் ஆய்வு செய்தல் (review)
- சமையல் குறிப்பைக் கொண்டு உணவு தயாரித்தல் (preparing)
- பரிமாறும் அளவினை சரிபார்த்தல் (verify)
- சமையல் குறிப்புகளில் செய்ய வேண்டிய மாற்றங்களைப் பதிவு செய்தல் (record).

2. தயாரித்தவற்றை மதிப்பீடு செய்யும் நிலை (Product Evaluation Phase)

தயாரித்தவற்றை மதிப்பீடுதல் என்பது சமையல் குறிப்பை சரிபார்த்தலை தொடர்ந்து செய்வது ஆகும். இதுவே சமையல் குறிப்புகளின் தரத்தை நிர்ணயம் செய்தலின் முக்கிய நிலையாகும். இது தயாரித்த உணவின் ஏற்றுக் கொள்ளும் தன்மையை நிர்ணயிக்க உதவுகிறது. அதே சமயம் சமையல் குறிப்பை மேலும் செம்மைப்படுத்த தேவையான குறிப்புகளை கொடுக்கும் முறையான மற்றும் முறைசார் சமையல் குறிப்பு மேலாளர், உணவு வழங்கும் பணியாளர்கள் மற்றும் வாடிக்கையாளர்கள் போன்றவர்கள் மதிப்பிடலாம். இதைத் தவிர மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், நிர்வாகத்தினர் மற்றும் பெற்றோர் ஆகியோரையும் ஈடுபடுத்தலாம்.

3. அளவினை சரிப்படுத்தும் நிலை (Quantity Adjustment Phase)

மதிப்பீடு செய்யும் நிலையில் ஒரு சமையல் குறிப்பு உறுதியாக மதிப்பீடு செய்யப்பட்டு விரும்பத்தக்க நிலையில் இருந்து ஆனால் தேவையான அளவில் இல்லையெனில் அது அளவினை சரிப்படுத்தும் நிலைக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது. சமையல் குறிப்பைத் தேவையான அளவு பரிமாறல்களுக்கு ஏற்ப அளவினைச் சரிப்படுத்த பலமுறைகள் உள்ளன. சில முறைகள் மனிதர்களின் செயல்பாடு மூலமாகவும் மற்றவை கணினி மூலமாகவும் சரிப்படுத்தப்படுகின்றன.

4. பரிமாறும் அளவினை நிர்ணயம் செய்தல் (Portion Control)

தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்பிற்கு செயலாற்றல் மிக்க நிர்ணயிக்கப்பட்ட பரிமாறும் அளவு தேவைப்படுகிறது. தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட (Standard) பாத்திரங்களான கரண்டிகள், குழிகரண்டிகள் (Scoops) மற்றும் மற்ற கருவிகள் உணவு பரிமாறும் போது உபயோகிக்கப்படும் ஒரு முறையாகும்.

பரிமாறும் அளவை நிர்ணயம் செய்தல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் நன்கு தயாரிக்கப்பட்ட நல்ல உணவை நல்ல சூழ்நிலையில் சரியான முறையில் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட விலையில் பரிமாறப்படுவது ஆகும். இதன் மூலம் செலவு செய்யப்பட்ட பணம், நேரம், பணியாளர்கள், ஆர்வம் ஆகியவற்றிற்கு ஈடாக தேவைக்கு அதிகமான இலாபத்தைக் கொடுக்க உத்தரவாதம் அளிப்பதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

பரிமாறும் அளவை கட்டுப்படுத்துவது (Portion Control) என்பது ஒவ்வொரு வாடிக்கையாளருக்கும் பரிமாறப்படும் உணவின் ஒரு பகுதி என வரையறுக்கப்படுகிறது.

வாடிக்கையாளரின் தேவையை நிறைவு செய்வதும், குறிப்பிட்ட நிர்ணயிக்கப்பட்ட உணவின் விலையை கட்டுப்படுத்துவதும் இதன் முக்கிய நோக்கமாகும். பரிமாறும் அளவு குறைவாக இருந்தால் வாடிக்கையாளர் தாங்கள் கொடுத்த பணத்திற்கு ஏமாற்றப்பட்டதாக நினைத்து அந்த உணவகத்திற்குத் திரும்ப வராமல் போகலாம். பரிமாறும் அளவு மிக அதிகமாக இருந்தால், திட்டமிடப்பட்ட விலையை விட உணவிற்கான செலவு அதிகமாகி இலாபத்தைப் பாதிக்கும். எனவே பரிமாறும் அளவு என்பது செலவை கட்டுப்படுத்துவதோடு வாடிக்கையாளர் அல்லது விருந்தினரின் விருப்பத்தையும், திருப்தியையும் நிறைவு செய்கிறது. பரிமாறும் அளவுகளைத் திட்டமிடும்போது உணவு வழங்கும் நிறுவனத்தின் வகை, உணவுத் திட்டம், வாடிக்கையாளர், உணவின் வகை, விலை ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

பொருட்களை வாங்கும் போது பின்பற்றவேண்டிய யுக்திகள் (Buying tips)

பரிமாறும் அளவினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு பொருட்களை வாங்கும்போது சில கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும். உணவுப் பொருட்களை வாங்குவதற்குண்டான நல்ல அறிவு, எவ்வளவு பரிமாறும் அளவுகள் அதன் மூலம் பெறப்படலாம் என்பதைக் கணக்கிட உதவும் பொருட்களை வாங்கப் பயன்படும் யுக்திகள், பரிமாறும் அளவைக் கட்டுப்படுத்துவதின் வழிமுறைகளை கற்றுக் கொள்ள உதவும். அவையாவன:

- சமையலறைக்குத் தேவையான புதிய மற்றும் உலர்ந்த பொருட்களின் அன்றாட தேதி வரையிலான விலைகளை தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும். சரியான விலையில் வாங்குவதை அவ்வப்போது உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு பொருளின் பலவகைகள் மற்றும் தரங்களைத் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.
- பகுதியாக தயாரிக்கப்பட்ட மற்றும் உடனடியாகத் தயாரிக்கப்பட்ட புதிய உணவுப் பொருட்கள் கிடைக்கக் கூடிய வழிகளைத் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.
- சரியான விலையில் சரியான நேரத்தில் கிடைக்கக் கூடிய நிலை மற்றும் எந்த பருவத்தில் எந்தப் பொருட்கள் புதியதாக கிடைக்கும் என்பதையும் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.

பொதுவான பரிமாறும் அளவினை கட்டுப்படுத்தும் கருவிகள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

அளவு தரம் நிர்ணயிக்கப்பட்ட பாத்திரங்கள் (Standard pans) : தேவைக்கு ஏற்றாற்போல் பரிமாறும் அளவினை அல்லது கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது. குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில் துண்டுகளாக வைக்கும் கேக் தட்டு (Cake pans) அல்லது ரொட்டி தட்டு ஆகியவை துண்டுகளை குறிப்பிட்ட பரிமாறும் எண்ணிக்கை அளவில் வைக்க உதவுகிறது.

குழிக் கரண்டிகள் (Laddles) : சூப்புகள், கிரீம் சேர்க்கப்பட்ட உணவு வகைகள், கெட்டியான கறிகள், ஸ்டூ மற்றும் சாசுகளைப் பரிமாறும் போது உதவுகிறது.

பரிமாறும் கரண்டிகள் (Serving spoons) : திடமான அல்லது துளைகளுடன் கூடிய கரண்டியை எவ்வளவு எண்ணிக்கை என்று குறிப்பிடப்படுவதில்லை. ஆனால் தேவையான பரிமாறும் அளவை தோராயமாக அளக்க அல்லது உணவின் எடை பார்க்க உதவும்.

ஸ்கூப்புகள் (Scoops) : ட்ராப்குக்கிகள் (Drop cookies), மஃபின்கள், மாமிசம், காய்கறி சாலட் மற்றும் சான்ட்விச்சின் உள்ளே வைக்கக்கூடிய ஃபில்லிங் (Sandwich filling) ஆகியவைகளைப் பரிமாற உதவுகிறது. ஒரு கால் பகுதி (quart) என்பது ஒரு ஸ்கூப்பின் நுனிவரை நிரப்புவது ஆகும். ஒவ்வொரு ஸ்கூப்பிற்கும் ஒரு அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஸ்கூப் அளவுகளும் அதற்கு இணையான அளவுகளும் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஸ்கூப்	கப்புகள்
6	2/3
8	1/2
10	2/5
12	1/3
16	1/4

பரிமாறும் அளவினைக் கட்டுப்படுத்துவதையும் நடைமுறைப்படுத்த எடைக்கு ஏற்ற அளவுகளை முக்கியமாக தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். பொதுவாக உபயோகிக்கப்படும் அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- 3 தேக்கரண்டி = 1 மேஜைக்கரண்டி
 16 தேக்கரண்டி = 1 கப் (Cup)
 2 கப் = 1 பின்ட் (pint)
 2 பின்ட் = 1 குவார்ட் (Quart)
 4 குவார்ட் = 1 காலன் (Gallon)
 16 அவுன்ஸ் = 1 பவுண்டு (Pound)

சில உணவு வகைகளின் சரியான பரிமாறும் அளவுகள்

உணவு வகை	பரிமாறும் அளவு	பகுதிகளுக்கான அளவுகள்
சூப்	250 மிலி	1 சூப் கிண்ணம் அல்லது 2 குழிக்கரண்டி
சாதம்	100 –150 கி	ஒரு குழிக்கரண்டி
காய்கறி	50–75 கி	இரண்டு துண்டுகள்
மாமிசம்	50–75 கி	2 துண்டுகள் (எலும்பில்லாதது)
மீன்	50–75 கி	2 துண்டுகள்
கோழி இறைச்சி	200–250 கி	1 கிண்ணம் அல்லது 2 துண்டுகள்
கூட்டு	200–250 கி	1 குழிக்கரண்டி (பெரியது)
சாஸ்	50 மிலி	1 குழிக்கரண்டி (சிறியது)
கேக்	50 கி	2 துண்டுகள்
சிற்றுண்டி	50–100 கி	2 குழிக்கரண்டி (சிறியது)

பரிமாறும் அளவைக் கட்டுப்படுத்துவது உணவுப் பொருட்களை வாங்குவதுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையது. பொருட்களை வாங்கிய அளவு பற்றி போதிய அறிவு இல்லையெனில், பரிமாறும் அளவுகளைக் கணிப்பது கடினம். பரிமாறும் அளவுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஒவ்வொரு நிறுவனமும் தனிநபரின் முக்கியத்துவத்தை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். பொன்னான விதி என்னவெனில் “சரியான விலைக்கேற்ற சரியான அளவு” (a fair portion for a fair price) ஆகும்.



உணவு தயாரித்தலும், பரிமாறுதலும்

வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. _____ சுற்றுலா மற்றும் வர்த்தகத்தின் முதுகெலும்பாக உள்ளது.
அ) உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள் ஆ) கல்வி நிறுவனங்கள் இ) தொழிற்சாலைகள்
2. உணவு வழங்குதல் என்பது தரமான நற்சுவையுள்ள உணவு மற்றும் பானங்களை _____ வழங்கும் ஒரு கலவையாகும்.
அ) கலை நயத்துடன் ஆ) விஞ்ஞான முறையில் இ) கலைநயத்துடன் மற்றும் விஞ்ஞான முறையில்
3. வணிகஞ்சார்ந்த உணவு வழங்குதலில் _____ ஆக கருதப்படுகிறார்.
அ) (ராஜா) அரசன் ஆ) தலைவர் இ) முதன்மையர்
4. _____ கருத்து இந்தியாவிற்கு ஓரளவு புதுமையானதாகும்.
அ) பப்புகள் (Pubs) ஆ) தங்கும் விடுதி (Motels) இ) உணவகங்கள் (Hotels)
5. _____ திறமையான நிர்வாகம் அமைய மேலாளரால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சாதனமாகும்.
அ) மேலாண்மை கருவிகள் ஆ) நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்தும் வரைபடம் இ) பணி அட்டவணை.
6. _____ என்பது தனிப்பட்ட பணியாளரின் பணிக் குறிப்புக்களை சுருக்கமாக குறிக்கிறது.
அ) பணிவிளக்க விவரம் ஆ) பணிவிவரம் இ) பணி அட்டவணை
7. _____ உச்சகட்ட உற்பத்தி நேரமானதாகும்.
அ) 10 am முதல் 2 pm ஆ) 11am முதல் 2 pm இ) 12am முதல் 2 pm
8. _____ ஒரு கலவைக் கருவியாகும்.
அ) மிக்ஸி ஆ) அடிப்பான்கள் இ) கலக்கும் கருவிகள்
9. _____ என்பது இலேசான கேக்டட்டில் உள்ள கேக்குகளை தளர்த்தி எடுக்க உதவுகிறது.
அ) கத்திகள் ஆ) கட்டைக் கரண்டி இ) முள் கரண்டி
10. சிறப்புப்பயிற்சி பெற்றவர்கள் _____ வகை உணவக நிர்வாக முறையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளார்கள்.
அ) கோடு முறை ஆ) நேர்கோடு முறை இ) கோடு மற்றும் பணியாளர் முறை

ஆ) ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி:

1. உணவு வழங்கும் நிறுவனம் வரையறு.
2. உணவு வழங்கும் நிறுவனங்களின் வகைகள் யாவை ?
3. நிர்வாக அமைப்பை முறைப்படுத்தும் வரைபடம் என்றால் என்ன ?
4. பணி விவரம் என்றால் என்ன ?
5. உணவு தயாரிக்க உதவும் சாதனங்கள் யாவை ?

6. சுழலும் அடிப்பாண்களின் பயன் யாது ?
7. பரிமாற உதவும் சாதனங்கள் யாவை ?
8. இடுக்கியைப் பற்றி எழுது.
9. பப்ஸ் என்றால் என்ன ?
10. அடிப்பாண்களின் பயன் யாது ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. தொழிற்சாலை உணவகங்கள் குறிப்பு வரைக.
2. நேர்கோடாக அமைக்கப்பட்டுள்ள உணவக நிர்வாக வரைபடத்தை விளக்கு.
3. உச்ச நேரத்தில் பணி செய்வதால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை.
4. உபகரணங்களை எவ்வாறு வகைப்படுத்துவாய் ?
5. தோலுரிக்கும் கருவியின் பயன் யாது ?
6. கேபினேட் குக்கர் பற்றி எழுது.
7. உடனடி உணவு வழங்கும் முறை பற்றி குறிப்பு வரைக.
8. சமையல் குறிப்பு அட்டை பற்றி எழுது.
9. பொருட்களை வாங்கும்போது பின்பற்ற வேண்டிய யுக்திகள் யாவை ?
10. எவ்வாறு உபகரணங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பாய் ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. உணவு வழங்கும் நிறுவனம் செம்மையாக செயல்பட உதவும் அடிப்படைக் கொள்கைகளை விவரி.
2. மாதிரி பணி விளக்க விவரத்தை விவரி.
3. கலக்க உதவும் கருவிகளை விவரி.
4. உணவு தயாரித்தலின் நிலைகளை விளக்கு.
5. சாதனங்களை கவனித்து பராமரிக்க உதவும் குறிப்புக்கள் பற்றி எழுது.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. வணிகம் சாராத அல்லது சமூகநல அல்லது உதவி நிதியளிக்கும் உணவகங்களை விவரி.
2. முக்கிய நிர்வாக கருவிகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
3. பணியாளர்களின் மாதிரி பணி கால அட்டவணையையும் அதன் அவசியத்தையும் விவரி.
4. தரப்படுத்தப்பட்ட சமையல் குறிப்புக்களின் முக்கிய அம்சங்களையும் தரம் நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட சமையல் குறிப்புகளின் நன்மைகளையும் விவரி.
5. உணவு வழங்குவதிலின் நோக்கங்களையும், உணவு வழங்கும் நிறுவனத்தின் வளர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகளையும் விளக்கு.
6. பணி விவரம் என்றால் என்ன ? உணவக மேற்பார்வையாளரின் பணிவிவரத்தினை விளக்கு.

6. உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்களும் நச்சுத்தன்மையும்

6.1. உணவுத் தொற்றுக்கள் – நுண்ணுயிரிகள், காரணங்கள், விளைவுகள்

நாம் உண்ணும் உணவு பாதுகாப்பானதாகவும் முழுமையானதாகவும் இருக்க வேண்டுமென்பதற்காக நம் வருவாயின் பெரும்பகுதியை உணவிற்கே செலவழிக்கிறோம். உணவானது தொற்றுக்கள் இல்லாமலும் நச்சுத் தன்மை இல்லாமலும் இருத்தல் வேண்டும். இவை உணவில் இருப்பதை சாதாரண மனிதன் அறிந்தும் அறியாமலும் இருக்கிறான். நச்சுத் தன்மையினாலும் தொற்றுக்களாலும் உணவு மாசடையும் போது நோயை ஏற்படுத்துகிறது. ஒரு தனி மனிதனின் ஆரோக்கிய நிலையைப் பொறுத்தும், அவன் உட்கொண்ட உணவிலுள்ள நச்சுப் பொருட்களின் தொற்றுக்களைப் பொறுத்தும் அவனுக்கு உடல்நலக் கோளாறுகள் உண்டாகின்றன. உணவினால் பரவும் நோய்களைக் கீழ்க்கண்டவாறு பிரிக்கலாம்.

நோய்க்கான காரணங்கள்

அ) உணவில் ஏற்படும் நச்சுத் தன்மை

- i. இயற்கையாகவோ அல்லது சாதாரணமாகவோ தாவரம் மற்றும் விலங்கிலுள்ள நச்சுத் தன்மை.
- ii. வேதியியல் பொருட்களின் சேர்க்கையால் விஷமாதல்
 - எதிர்பாராத விதமாக ஏற்படுதல்
 - கெடுதல் விளைவிக்க வேண்டுமென்றே உணவில் கலப்படம் செய்தல்
- iii. பாக்கீரியாக்களினால் ஏற்படும் நச்சு மற்றும் விஷத்தன்மை
 - பாட்டுலிஸம் (Botulism)
 - ஸ்ட்ரீப்டோலோகாக்கல் விஷமாதல்

ஆ) உணவால் ஏற்படும் தொற்றுக்கள்

i. நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படுதல்

- சால்மோனெல்லாஸிஸ்
- டைபாய்டு
- காலரா
- டிப்டீரியா
- ஷிகெல்லாஸிஸ்
- அமீபியாஸிஸ்
- டியுபர்குளோசிஸ்



ii. விலங்கிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகளால் உண்டாகும் தொற்றுக்கள்

- டிரைகோனோசிஸ்
- அஸ்காரியாஸிஸ் (வட்ட வடிவமான புழுக்கள்)
- நாடாப் புழுக்கள்
- நூல் புழுக்கள்
- ப்ளூக்ஸ் (Flukes)

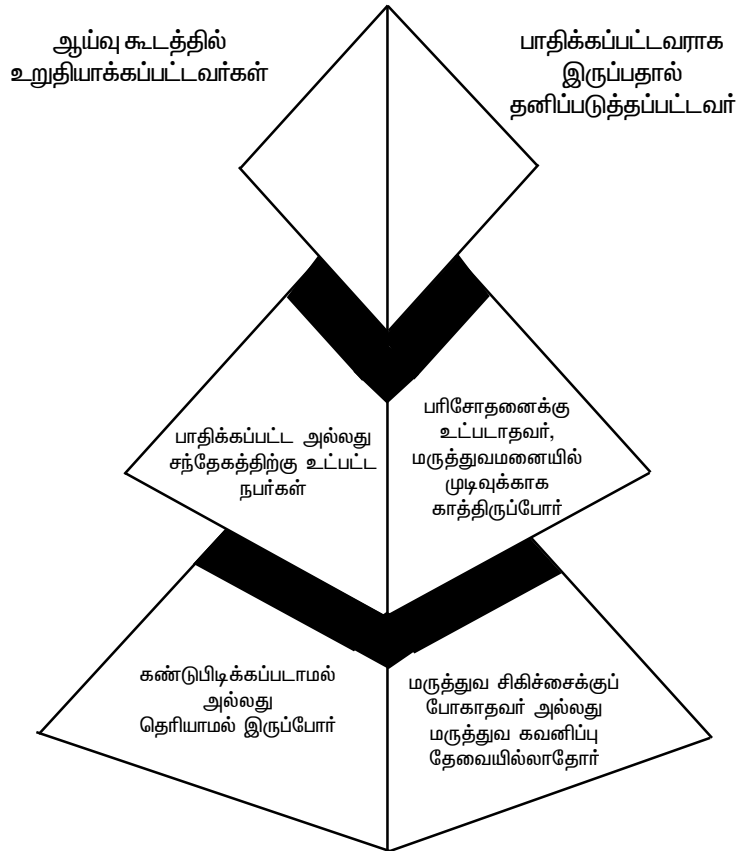
iii. பூஞ்சைகளினால் உண்டாகும் தொற்றுக்கள்

- இவை உணவிலுள்ள நோய் கிருமிகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவுவதோடு அவற்றை எடுத்துச் செல்கின்றன (புழுக்கள், வயிற்றுக்கடுப்பு, காமாலை)
- உணவிலுள்ள நோய் கிருமிகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவுபவை (சால்மொனல்லா, ஸ்ட்ரெப்டோ காக்கஸ் தொற்றுக்கள்)

உணவுத் தொற்றுக்கள் வரையறை: உணவுத் தொற்று என்பது உணவு மற்றும் தண்ணீர் அருந்துவதால் தொற்றுக்கள் ஏற்படுத்தி உணவில் நச்சுப் பொருட்கள் உண்டாவதால் நோயை ஏற்படுத்தும் என்று உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) வரையறுக்கிறது.

உலகளவில் பொருளாதார உற்பத்தி குறைவதற்கு முக்கிய காரணமாகவும் பிரச்சனையாகவும் இது இருக்கிறது. உணவுத் தொற்றினால் ஏற்படும் ஆரோக்கிய சீர்கேடு அல்லது பாதிப்பு பற்றிய புள்ளி விவரத்தை நோக்கினால் அது மிகக் கடுமையாக நம்ப முடியாத அளவிலுள்ளது. இரைப்பை மற்றும் குடல் மண்டலம் உணவுத் தொற்றுக்களால் எவ்விதமாக பாதிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது என்றும் உணவு எவ்வாறு நோயை பரப்பும் காரணியாக இருக்கிறது என்பதையும் அளவிட கடினமாகும். அதிகமாக உணவுகளால் ஏற்படும் தொற்று நோய்கள் விலங்கின உணவுகளிலிருந்தே ஏற்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக இறைச்சி, கோழி இறைச்சி, பால், முட்டை மற்றும் விலங்கினப் பொருட்களின் மூலமாகவே பரவுகிறது. உணவுப் பொருட்கள் கெட்டுப் போவதாலும், அதிகமான நபர்களுக்கு ஒரே இடத்தில் சமைப்பதாலும் தொற்றுக்கள் பரவி திடீரென்று நோய் பரவுவதற்கு வாய்ப்புண்டு.

உணவு விஷமாதல் பற்றிய பிரமீடு



உடல்நலக் குறைவாக நாம் இருக்கிறோம் என்ற எண்ணமே மருத்துவ கவனிப்பை நாடுமாறு செய்கிறது. அதுவே புள்ளி விவர கணக்கிற்கான ஒரு தகவலாகவே உள்ளது. இந்நிலையையே ஒரு பிரமிட்டின் வடிவத்தில் அமைக்கலாம். இதன்படி உணவு விஷமாதலால் பாதிக்கப்பட்டோரின் எண்ணிக்கை குறைவாகவே உள்ளது. ஏனெனில் இதற்கான காரணங்களைப் பற்றிய விழிப்புணர்வே இல்லாமல் இருப்பவரின் எண்ணிக்கை மிகவும் அதிகம்.

உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்கள்: நோய்க் கிருமிகள் உணவு மற்றும் தண்ணீர் மூலமாக மனித உடலுக்குள் ஊடுருவி செல்கிறது. அம்மனிதனின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி குறைவாக இருக்கும் பட்சத்தில் அந்த கிருமி உடனடியாக நோய் அறிகுறிகளை ஏற்படுத்தும். தனிமனிதனின் ஆரோக்கியத்தைப் பொருத்து நோய்க் கிருமியின் தாக்கம் தடுக்கப்படும். சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்தாமலிருந்தால் இம்மாதிரியான நோய்கள் ஏற்படுவதற்கு காரணமாயிருக்கிறது.

தனிமனிதன் மற்றும் சுற்றுப்புற சுத்தம் குறைபாடுகளினால் உணவுத் தொற்றுக்கள் ஏற்படுகிறது. எனவே போதுமான கல்வியறிவும், வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதன் மூலமும் இதனைக் கட்டுப்படுத்தவும் தவிர்க்கவும் முடியும்.

அ) பாக்கீரியாக்களால் ஏற்படும் தொற்றுக்கள்: பாக்கீரியாக்களினால் ஏற்படும் உணவுத் தொற்று நோய்கள் பற்றிக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. டைபாய்டு மற்றும் பாராடைபாய்டு: இவை இரண்டும் கூட்டாக என்ட்ரிக் காய்ச்சல் (enteric fever) என்றழைக்கப்படுகிறது.

- பாராடைபாய்டு நோயானது பேசில்லஸ் பாராடைபஸ் (Paratyphus) A, B அல்லது C மூலம் ஏற்படுகிறது. டைபாய்டு நோயானது பேசில்லஸ் டைபஸ் நோய்க் கிருமியால் ஏற்படுகிறது.
- இவை சால்மெனல்லா தொற்றுக்களாகும். நுண்ணோக்கியில் பார்க்கும் போது இந்நோய்க் கிருமியானது குச்சி வடிவத்தில் ப்ளஜெல்லா (Flagella) வுடன் காணப்படும்.
- இப்பாக்கீரியாவானது ப்ளஜெல்லத்தின் மூலம் நகர ஆரம்பிக்கும்.
- ஈக்கள் மூலமாகவும், மாசடைந்த உணவு மற்றும் தண்ணீர் மூலமாகவும் இந்நோய் பரவுகிறது. இந்நோயிற்கான வெம்மைப்பருவம் 10 முதல் 14 நாட்கள் ஆகும்.

அறிகுறிகள்: • ஆரம்ப அறிகுறிகளாவன தலைவலி மற்றும் இடுப்பு வலியாகும்.

- காய்ச்சல் ஏற்பட்டு சீராக வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
- நாக்கு உலர்ந்தும் படிந்தும் காணப்படும்.
- உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தும் நாடித் துடிப்பு குறைந்தும் காணப்படும்.
- நோய் கிருமியானது நிணநீர் கணுக்களைப் பாதித்து இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தின் மூலம் சிறுகுடலை அடைகிறது.
- இந்நோய் பரப்பும் கிருமிகள் நோயாளியின் சிறுநீர், மலம் இவற்றில் காணப்படும்.
- வயிற்றுப் போக்கு மற்றும் அசதி ஏற்படும்
- வயிற்றுப் பகுதி மென்மையடைந்தும், மண்ணீரல் வீக்கமடைந்தும் இருக்கும்.
- டைபாய்டு ஒரு முறை ஏற்பட்டால் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி அதிகமாக ஏற்படுகிறது.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • நோயாளியைத் தனிமைப்படுத்துதல் அவசியம். நோயாளியின் உடற்கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.

- மலம் மற்றும் சிறுநீர் கழிக்குமிடத்தில் காப்பாலிக் அமிலம் கொண்டு சுத்தப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

- நோய் மீண்டும் தாக்காமலிருக்க முறையான மருத்துவ கண்காணிப்புடன் சத்தான உணவு வழங்கப்பட வேண்டும்.
- குடி தண்ணீர், பால், உணவு போன்றவற்றை நன்றாக கொதிக்க வைத்து சமைக்கப்பட வேண்டும்.
- T.A.B. தடுப்பூசி போடுதல் அவசியம்.

2. காலரா: விப்ரியோ காலரே (Vibrio Cholerae) என்ற பாக்டீரியாவால் காலரா ஏற்படுகிறது. ஒன்று அல்லது இரண்டு அசையும் ப்ளஜெல்லாவால் ஆனது.

- இது நீரில் வாழாது, ஆனால் மண்ணிலும், கழிவுப் பொருட்களிலும் நன்றாக வளர்ச்சியடைகிறது.
- வெம்மைப் பருவம் சில மணி நேரம் முதல் 3 நாட்களாகும்.
- ஈக்கள் மூலமாகவும், கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்தாதாலும் தனி நபர் சுகாதாரமின்மையாலும் முக்கியமாக பரவுகிறது.

அறிகுறிகள்: • தீவிர வயிற்றுப் போக்கு, வாந்தி, கால்களில் தசை பிடிப்பு, நீர் கடுப்பு மற்றும் அதிகமான தாகம் ஏற்படுதல்.

- வயிற்று வலியுடன் மலமிருத்தல்.
- சரியான கவனிப்பு இல்லையெனில் நோயாளி இறக்க நேரிடும்.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • காலரா தடுப்பூசியை போடுதல் அவசியம்

- நோயாளியைத் தனிமைப் படுத்த வேண்டும்.
- உடல் கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
- கழிவுகளை முறையாக சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.
- ஈக்கள் மற்றும் கொசுக்கள் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- மாசடைந்த நீர் (கொதிக்க வைக்காமல்) மூடிப் பாதுகாக்கப்படாத உணவு பண்டங்கள் போன்றவற்றை உண்ணாதல் கூடாது.
- புளிப்பு சுவை நிறைந்த திரவ உணவுகளைக் கொடுத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் வயிற்றில் அமிலத்தன்மை நோய்க் கிருமிகளை அழிக்கிறது.

3. டிப்தீரியா: இந்நோய் அதிகமாக நீர்த்துளி தொற்றுக்கள் மூலம் பரவுகிறது. ஆனால், போமைட் நோய் தொற்றுள்ள பால் மற்றும் உணவு மூலமாகவும் பரவுகிறது.

- கார்னி பாக்டீரியம் டிப்தீரியே (Coryne bacterium diphtheriae) என்ற நோய்க்கிருமி மூலம் ஏற்படுகிறது.
- பாக்டீரியாக்கள் வெப்பம், சூரிய ஒளியினால் அழிக்கப்படுகிறது. வெம்மைப்பருவம் இரண்டு முதல் ஐந்து நாட்கள் ஆகும்.

அறிகுறிகள்: • காய்ச்சல் மற்றும் இருமல், தொண்டையில் சாம்பல் வெள்ளை நிற சவ்வு போன்று உருவாகிறது.

- மூக்கு மற்றும் குரல்வளைப் பகுதி பாதிக்கப்படுகிறது.
- பாக்டீரியா நோய் கிருமியானது உருவாக்கும் நஞ்சானது நரம்பு மண்டலம் மற்றும் இருதய மண்டலத்தை பாதிக்கிறது. இந்நஞ்சானது இரத்தத்தில் உறிஞ்சப்படுகிறது.
- நோய் தீவிரமடையும் சமயத்தில் விழுங்க இயலாத நிலை ஏற்பட்டு முடிவில் இறக்க நேரிடுகிறது.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • D.P.T. தடுப்பூசி போடுதல் வேண்டும்.

- நோயாளியைத் தனிமைப்படுத்த வேண்டும்.
- உப்புநீர் அல்லது நோய்த் தடுப்பான்களைக் கொண்டு உமிழ்ந்து (Gargle) தொண்டையைச் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- நோயாளி நன்கு முழுமையாக ஓய்வெடுத்தல் வேண்டும்.

4. வயிற்றுக்கடுப்பு: இதில் இருவகையுண்டு.

அ. பேசில்லரி வயிற்றுக்கடுப்பு

ஆ. அமீபிக் வயிற்றுக்கடுப்பு

அ) பேசில்லரி வயிற்றுக் கடுப்பு: இந்நோய் விகல்லா நோய்க் கிருமிகளால் ஏற்படுகிறது. அவை நோயாளியின் மலத்தில் காணப்படும்.

ஆ) அமீபிக் வயிற்றுக்கடுப்பு: என்டமீபா ஹிஸ்டாலிடிகா நோய்க் கிருமியினால் ஏற்படுகிறது. இவை மனிதர்களிடம் ஒட்டுண்ணிகளாக இருக்கின்றன. இந்நோய்த் தொற்று திரவக்கட்டியாகத் தோன்றி, அழுக்கடைந்த கைகள், தண்ணீர், உணவு மூலம் பரவுகிறது. வெம்மைப் பருவம் ஒரு வாரத்திலிருந்து பல மாதங்கள் வரை நீடிக்கிறது.

அறிகுறிகள்: • அடி வயிற்றில் பிடிப்பு மற்றும் வலி

- பெருங்குடலில் புண்கள், வீக்கம் ஏற்படுதல்
- காய்ச்சல் மற்றும் வயிற்றுப் போக்கு உண்டாதல்
- மலத்துடன் சளி மற்றும் இரத்தம் வெளியேறுதல்
- சரியாக கவனிக்கவில்லையெனில் தீவிரமடைந்து சிகிச்சை செய்வது கடினமாகும்.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • அதிக அளவு சுகாதாரமும் சுற்றுச்சூழல் சுத்தமும் நோயிலிருந்து பாதுகாக்கும்.

- கழிவுகளை சுகாதாரமாக வெளியேற்றுதல் மற்றும் உணவை பாதுகாப்பாக கையாளுதல் மிகவும் முக்கியம்.
- பேசில்லரி வயிற்றுக்கடுப்புக்கான நோய் தடுக்கும் தடுப்பூசி போடுவது அவசியம்.

5. டியுபர்குளோசிஸ் (காச நோய்): இந்நோயானது மைகோபாக்டீரியம் டியுபர்குளோசிஸ் அல்லது டியுபர்குளோ பாசில்லஸ் நோய்க் கிருமி மூலம் ஏற்படுகிறது.

- இந்நோயானது இரு வழிகளில் பரவுகிறது. தொற்றுக்கள் நிறைந்த நீர்த்துளிகள் மூலமாக நுரையீரலுக்குள் பரவி நுரையீரல் டியுபர்குளோசிஸ் நோயையும் மற்ற வகை, நோயுற்ற மாட்டிலிருந்து கிடைக்கும் பால் குடிப்பதால் பொவைன் டியுபர்குளோசிஸ் (Bovine tuberculosis) நோய் உண்டாகிறது.
- வெம்மைப் பருவமானது சில மாதங்களிலிருந்து வருடக் கணக்கில் நீடிக்கும்.

அறிகுறிகள்: • உடல் தளர்ச்சி மற்றும் சோர்வடைதல்

- கடினமான இருமல் மற்றும் குரல் மாற்றம் ஏற்படுவது
- நாடித்துடிப்பு அதிகரித்தல்
- இருதயத்துடிப்பு வேகமாதல், வியர்வை அதிகமாதல்
- நெஞ்சில் வலி மற்றும் தும்மும் போது இரத்தம் கசிதல்
- தசை திசுக்கள் வீணாதல், நுரையீரலில் கறுமை நிறத் திட்டுக்கள் உண்டாதல்

தவிர்க்கும் வழிகள்: • நல்ல சத்தான உணவுடன் சுத்தமான காற்றோட்டமுள்ள அறையில் இருத்தல் வேண்டும்.

- வாயிலிருந்தும், மூக்கிலிருந்தும் தோன்றும் கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
- சுற்றுப்புற சுகாதாரம் மிகவும் தேவையான ஒன்று.
- B.C.G. (Bacillus - Calmette - Guerin) தடுப்பூசி இந்நோயைத் தடுக்க உதவுகிறது.

6. மஞ்சள் காமாலை: இந்நோய் ஹெப்படைடிஸ் A மற்றும் B வைரஸ் கிருமியால் ஏற்படுகிறது.

- தோலில் ஏற்படும் வெட்டுக்காயங்கள் மூலமும், எலிகளின் சிறுநீர் மற்றும் மலம் மூலம் தொற்று ஏற்பட்ட உணவுப் பொருட்களை உண்பதாலும் ஏற்படுகிறது.
- இவ்வைரஸ் நோய்க் கிருமியானது கல்லீரலை சேதமடையச் செய்கிறது.
- வெம்மைப் பருவம் 9-10 நாட்கள் ஆகும்.

அறிகுறிகள்: • பசியின்மை, தலைசுற்றல், வாந்தி, கல்லீரல் மற்றும் மண்ணீரல் மென்மையாதல்.

- கல்லீரல், மண்ணீரல் வீக்கமடைதல் மற்றும் காய்ச்சல் உண்டாதல்
- தோல், கண் மஞ்சள் நிறமாதல் மற்றும் அடர்ந்த மஞ்சள் நிறத்தில் சிறுநீர் போதல் போன்றவை மஞ்சள் காமாலை நோயின் அறிகுறிகளாகும்.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • உணவு மூலமாக இந்நோயைக் குணப்படுத்தலாம்.

- ஹெப்படைடிஸ் தடுப்பூசி போடுதல் அவசியம்.

ஆ) விலங்குகளிலிருக்கும் ஒட்டுண்ணிகளால் பரவக்கூடிய நோய்கள்

பல நோய்கள் புழுக்களால் ஏற்படுகிறது. இவை மனிதர்களிடம் ஒட்டுண்ணிகளால் இருந்து நோயை ஏற்படுத்துகிறது. புழுக்களால் ஏற்படும் சில வகையான நோய்கள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. அஸ்காரியாஸிஸ் (வட்டப் புழுக்களால் ஏற்படும் நோய்த் தொற்று)

- இந்நோய் அஸ்காரியாஸிஸ் லும்பிரிகாய்ட்ஸ் வட்ட வடிவப் புழுக்களால் ஏற்படுகிறது.
- இப்புழுக்கள் மனிதனின் ரத்தத்திலும், நிணநீரிலும் வளர்ச்சியடைகிறது.
- நன்கு கழுவப்படாத அசுத்தமான உணவு மற்றும் கைகள் மூலம் இந்நோய் பரவுகிறது.

அறிகுறிகள்: • குடல் சுவர்களிலுள்ள இரத்த தந்துகிகள் மூலம் இப்புழுக்கள் இதயத்தின் இடது பாகத்தினுள் செல்கிறது.

- இப்புழுக்களின் லார்வா குடலில் தடையினை ஏற்படுத்துகிறது.
- பசியின்மை, வயிற்று வலி மற்றும் வாந்தி ஏற்படுதல், ஆஸ்துமா உண்டாதல்

தவிர்க்கும் வழிகள்: • சுகாதாரம் நல்ல நிலையிலிருக்க வேண்டும்.

- உடற்கழிவுகள் சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- பச்சையாக உண்ணும் காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் நன்றாக கழுவப்படுதல் வேண்டும்.
- நன்றாக கொதிக்க வைத்து சமைக்கும் போது இப்புழுக்களின் முட்டைகள் அழியும்.

2. நாடாப்புழுக்களால் ஏற்படும் தொற்று நோய்

- டேனியா சொலியம் (Taenia Solium) என்ற புழுக்கள் மனிதர்களிடமிருந்தும் பன்றிகளிடமிருந்தும் இந்நோயை ஏற்படுத்தும்.

- மனிதனின் உடற்கழிவுகளை உண்ணும் பன்றிகள் இந்நோயைப் பரப்பும் காரணியாக இருக்கிறது.

அறிகுறிகள்: • பசியின்மை

- வயிற்று வலி மற்றும் வளர்ச்சி குறைபாடு

தவிர்க்கும் வழிகள்: • பன்றி இறைச்சியை (Pork) நன்றாக சோதித்தபின் வாங்கி நன்றாகச் சமைத்தல் வேண்டும்.

- கழிவுகளை சுகாதாரமான முறையில் அப்புறப்படுத்தல், தன் சுத்தம், இவையிரண்டும் கட்டாயமான ஒன்றாகும்.

3. கொக்கிப் புழுக்களால் (Ancylostomum duodenale) ஏற்படும் தொற்று நோய்

- இப்புழுக்களின் லார்வாக்கள் மேல்தோலை துளைத்துக் கொண்டு உடலினுள் செல்கிறது.
- நிணநீர் மண்டலத்தின் மூலம் இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தில் கலக்கிறது. பின் இதயத்திலிருந்து சுவாசக் குழாய்க்குள் செல்கிறது.
- லார்வா புழுக்கள் குடல் சுவற்றில் கொக்கி போல் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். இதனால் இரத்தப் பெருக்கினை ஏற்படுத்துகிறது.

அறிகுறிகள்: • வயிற்று வலி பின் வயிற்றுப் போக்கு, பின் மலச்சிக்கல் போன்றவை சாதாரணமாகக் காணப்படும்

- முகம் வீங்குதல், கால்களில் நீர்த் தேக்கம் உண்டாதல்
- இரத்த சோகை மற்றும் உடல் தளர்ச்சி ஏற்படுதல்

தவிர்க்கும் வழிகள்: • சமூகத்திலுள்ள மக்களுக்கு தூய்மை மற்றும் சுத்தமான பழக்கங்கள் பற்றி அறிவுறுத்தல்.

- வெறும் காலுடன் மிதியடி இல்லாமல் நடத்தல் கூடாது.
- குடிநீர் அசுத்தமாகாமல் சுத்தமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.

4. நூல் புழுக்கள்: • நூல் புழுக்களால் ஏற்படும் தொற்று நோய் குழந்தைகளிடையே சாதாரணமாகக் காணப்படுகிறது.

- பெண் நூல் புழுக்கள் மலக்குடலின் இறுதியிலுள்ள ஆசனவாய் மற்றும் அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும் முட்டைகள் இடுகிறது.
- இதனால் அப்பகுதியில் அதிக எரிச்சல், மற்றும் அரிப்பு உண்டாகிறது.
- மேலும் பெண்களின் பிறப்புறுப்புப் பகுதியினுள் சென்று வல்வா வெஜினைடிஸ் (valvo-vaginitis) நோயை உண்டாக்குகிறது.
- நோயினால் பாதிக்கப்பட்டோர் கீறும்போது நகக்கணுக்களில் இப்புழுக்கள் தங்கி, அதன் மூலம் நோய் தொற்றுகிறது.
- நோயாளியின் படுக்கை மற்றும் துணிகளில் இப்புழுக்களின் முட்டைகள் ஓட்டிக் கொண்டு காணப்படும்.
- சுத்தம் சுகாதாரமற்ற முறையில் கழிவுகள் வெளியேற்றப்படும் போது இந்நோயின் தாக்கம் அதிகமாகக் காணப்படும்.

அறிகுறிகள்: • இருமல், உறக்கமின்மை மற்றும் பசி ஏற்படுவது ஒழுங்கற்று இருத்தல், அமைதியின்மை மற்றும் சில சமயங்களில் வலிப்பு ஏற்படுதல்.

- எனுயூரலிஸ் (Enuresis) சிறுநீர் கழிப்பதில் கட்டுப்பாடில்லாமை சாதாரணமாக ஏற்படுகிறது.

தடுக்கும் வழிகள்: • தன் சுத்தம் மிகவும் முக்கியம். ஏனெனில் அது நோய்த் தொற்றைத் தவிர்க்கும்.

- நோயாளியின் படுக்கை மற்றும் துணிகளை நன்றாகத் துவைத்து வெயிலில் உலர்த்துதல் வேண்டும்.
- ஆசனவாயில் நீர்த்த அம்மோனிய மொர்குரி ஆயின்மென்ட் தடவிய பின் படுக்கைக்கு செல்லுதல் வேண்டும்.
- புழுக்களை அழிக்க பைப்பர்ஸைன் (piperzine) மாத்திரைகளைக் கொடுத்தல் வேண்டும்.

5. ஒரு வகையான ஒட்டுண்ணி – ப்ளூக்ஸ் (Flukes)

- சரியாக சமைக்கப்படாத மீனை உண்பவர்களுக்கு அதிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகளால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது.
- போர்டல் இரத்தக் குழாய்களிலும், சிரைகளிலும் (Vein) இப்புழுக்கள் வாழ்கிறது.
- இவ்வகைப் புழுக்களால் ஆசனவாய், சிறுநீர் ஸைஸ்டோமியாசிஸ் (Schistosomiasis) போன்ற நோய் ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்: • காய்ச்சல், அசதி மற்றும் பசியின்மை

- வயிற்றில் கல்லீரல் பகுதியில் அசௌகரியம் ஏற்படுகிறது.

தவிர்க்கும் வழிகள்: • சுகாதாரமான முறையில் கழிவுகளை (மலம், சிறுநீர்) அப்புறப்படுத்துதல் வேண்டும்.

- அழுக்கான நீரில் குளித்தலைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.
- காய்ச்சி வடிகட்டிய குடி நீரை அருந்துதல் வேண்டும்.

இ) பூஞ்சைகளினால் ஏற்படும் தொற்று நோய்கள்:

பூஞ்சைகள் ஒரு பச்சையம் (குளோரோபில்) இல்லாத ஒரு தாவரமாகும். பல அளவுகளிலும் பல வடிவங்களிலும் கிடைக்கிறது. சில பூஞ்சைகள் ஸாப்ப்ரோபைடிக் வகைகளாகும் (saprophytic) ஏனெனில் அவை இறந்த கரிமப் பொருட்களில் (organic matter) வளர்ந்து காணப்படுகிறது. பூஞ்சைகள் கனிமப் பொருட்களின் ஒட்டுண்ணிகளாக இருக்கின்றன. சில பூஞ்சைகள் உயிருள்ள தாவரங்கள், விலங்குகள், மற்றும் மனிதர்கள் மேல் ஒட்டுண்ணிகளாய் வாழ்கின்றன. இவற்றில் சில நன்மையளிக்கக் கூடியதாகவும் சில தீமை விளைவிக்கக் கூடியதாகவும் இருக்கிறது.

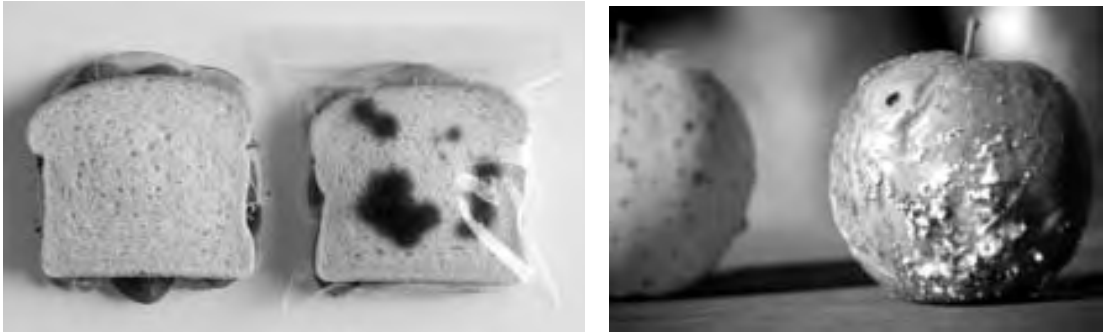
1. ஈஸ்ட்: ஈஸ்ட் ஒரு ஒற்றைச் செல் பூஞ்சையாகும். இவை நுண்ணோக்கியால் பார்க்கும் போது மிக சிறியதாக ஓவல் வடிவத்தில் உருண்டையான பின் போன்ற வடிவத்துடன் காணப்படும். இதன் ஒரு செல் ஓவல் வடிவத்துடன் சைட்டோ பிளாசுத்தில் நியுக்ளியஸ் காணப்படும். செல் சுவர் உண்டு. உணவிலிருந்து பறந்து காற்று மற்றும் மண் இவற்றில் ஈஸ்ட் காணப்படும். இவை 25°C முதல் 30°C வெப்பநிலையில் உயிர் வாழ்கிறது. ஈஸ்ட் செல்லானது தளிர் விடுதல் மற்றும் இரண்டாக சிதையுறுதல் (Fusion) மூலம் இனப்பெருக்கமடைகிறது. பாக்டீரியாக்களைப் போலல்லாது ஈஸ்ட் உணவின் p^H மதிப்பினைக் குறைத்து உணவைப் பாழாக்குகிறது. வளர்சிதை மாற்றத்தின் போது அவை சில நிறமிகளையும் தேவையற்ற வேதிப் பொருட்களையும் உருவாக்குகிறது. பழச்சாறு, சர்க்கரை பாகு, மொலசஸ் மற்ற கார்போஹைட்ரேட் உணவு வகைகளில் ஈஸ்ட் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

2. மியூகர் (Mucor): இது ஒரு வகை ஸாப்ரோபைடிக் (saprophytic) பூஞ்சையாகும். பொதுவாக பிங்க்பூஞ்சை (pinkmould) எனப்படும். இவை மாட்டுச்சாணம், ஈரமான காலணிகள், கெட்டுப் போன பழங்கள், காய்கறிகள், மற்றும் ஈரமான ரொட்டி வகைகளில் வளர்ந்து காணப்படும்.

இவை பார்ப்பதற்கு வெள்ளைநிற பஞ்சு போன்று மிக மெல்லிய நுண் இழைகளான மைசீலியம் காணப்படும். இது செப்டா இல்லாமலிருக்கும் ஒவ்வொரு தனி செல்லும் ஹைபா எனப்படும். இவற்றில் இனப்பெருக்கமானது விதை உருவாதல் மூலம் ஏற்படுகிறது. ஒரு செல் குறிப்பிட்ட சூழ்நிலையில் தளிர்விட்ட பகுதி புது செல்லாக மைசீலியத்திலிருந்து உருவாகிறது.

3. ரைசோபஸ்: இது ஒரு வகையான ஸாப்ரோபைடிக் பூஞ்சையாகும், சாதாரணமாகக் கருப்பு பூஞ்சை என்று அழைக்கப்படும். அழுகிய பழங்கள், காய்கறிகள், பழைய ரொட்டிகள், ஜாம் மற்றும் ஜெல்லி வகைகளில் இவை காணப்படும். மைசீலியத்தில் பல விதைகள் காணப்படும். இவை வெடித்துச் சிதறும் போது இவ்விதைகள் சிதறி உணவைப் பாழாக்குகின்றன. எந்த வகை உணவின் மேலிருந்தாலும் இவை பூஞ்சைகளாக புளிப்பு சுவையுடன் உணவின் மேல் படர்வதால் உணவானது உண்பதற்குத் தகுதியற்றதாக இருக்கிறது. தானிய வகைகளான கம்பு, கோதுமை, சோளம் போன்றவை இவ்வகைப் பூஞ்சைகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவை எர்காட் கிளைவிசபஸ் பர்பர்யூரே (*Claviceps purpurea*) என அழைக்கப்படுகிறது.

பூஞ்சைகளால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை படத்திலும், அட்டவணை 6.1. லும் காணலாம்.



அட்டவணை 6.1: பூஞ்சைகளால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

பூஞ்சையின் பெயர்	பாதிப்படையும் உணவுப் பொருள்	நோய் ஏற்படுத்தும் காரணிகள்	நோய்களும் அதன் அறிகுறிகளும்
எர்காட் (<i>Claviceps purpurea</i>)	கம்பு, கோதுமை, சோளம், ரை	எர்காட் அல்கலாய்ட்ஸ்	விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கும் எர்கோட்டீஸம் ஏற்படுகிறது.
ப்யூசாரியம் ஸ்போர்கள் டிரைகோய்ட்ஸ் (<i>Fusarium Spores Trichoides and others</i>)	அதிகமான பனியிலிருக்கும் கோதுமை, ஓட்ஸ், பார்லி மற்றும் சிறு தானியங்கள்	நச்சுக்கள்	தீவிர குடல் வயிறு சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள், எலும்புகளில் ஊன் சிதைவு, காய்ச்சல், வாயில் நீர் கசிதல், நச்சு தானியங்களை உட்கொள்ளுவதைத் தவிர்க்கவில்லை எனில் முடிவில் இறத்தல்

பூஞ்சையின் பெயர்	பாதிப்படையும் உணவுப் பொருள்	நோய் ஏற்படுத்தும் காரணிகள்	நோய்களும் அதன் அறிகுறிகளும்
அஸ்பெரிஜில்லா ப்ளேவஸ் (Asperigillus flavus)	நிலக்கடலை, பருத்திக் கொட்டை, புண்ணாக்கு, இறைச்சி, எண்ணெய், மக்காச்சோளம், கோதுமை, அரிசி, சோயாபீன்ஸ் போன்றவை	அப்ளாடாக்சின் (Aflatoxins)	கல்லீரல் நோய்களான கல்லீரல் புற்றுநோய், சிரோஸிஸ் போன்றவை ஏற்படும்
பெனிசிலியம் ஐலாண்டிகம் (Penicillium islandicum)	அரிசி	ஐலாண்டிடாக்சின் (Islanditoxin)	கல்லீரலை தீவிரமாக பாதித்து கல்லீரல் சிதைத்தல், கட்டி மற்றும் புற்று நோய் உண்டாதல்

உணவைப் பாதுகாத்தல்: உணவினைப் பாதுகாப்பாகக் கையாளுவதில் போதுமான கவனிப்பு இல்லாமலிருத்தலும், தன் சுத்தம் குறைவாக இருத்தலும் மிகவும் கவனிக்க வேண்டிய ஒன்றாகும். உணவினால் ஏற்படும் நச்சுக்களையும் தொற்று நோய்களையும் தவிர்க்கக் கீழ்க்கண்ட ஆரோக்கிய முறைகளை கையாளுதல் வேண்டும்.

- உணவானது அதிக வெப்பநிலையில் சமைக்கப்பட வேண்டும், ஏனெனில் அதிக வெப்பத்தினால் பாக்டீரியாக்கள் அழிக்கப்படுகின்றன.
- அழுக்கக்கூடிய உணவுப் பொருட்கள் அனைத்தும் குளிர்வான இடத்தில் அல்லது குளிர்ச்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- உணவுப் பொருட்கள் ஈக்கள், தூசுகள் போன்றவற்றால் பாதிப்படையாமல் இறுக்கமாக மூடிப் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.
- பூஞ்சைகள் படர்ந்த அல்லது துர்நாற்றமடிக்கும் உணவுகள், டப்பாக்களில் பாதிப்படைந்த உணவுகள் போன்றவற்றை உண்பதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.
- பூச்சி கொல்லிகள், மற்றும் புழுக்களின் முட்டைகள் மற்றும் பிற ஒட்டுண்ணிகளில் இருந்து பாதுகாப்பை பெற நன்றாகக் கழுவுதல் வேண்டும்.
- காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் கொண்டு நன்றாகக் கழுவுவப்பட வேண்டும்.
- உணவை வைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் பாத்திரங்கள் நோய் கிருமிகள் இல்லாதவாறு சுத்தமாக கழுவுவப்படுதல் வேண்டும்.
- உணவு தயாரிப்பவர்கள் ஆரோக்கியமானவர்களாக, நோயற்றவராய் இருத்தல் வேண்டும்.
- குடிநீர் நன்றாகக் காய்ச்சி ஆற வைக்கப்பட்டதாக இருத்தல் வேண்டும். குறிப்பாக மழைகாலங்களில் தீரென அதிகமாகத் தாக்கும் நோயிலிருந்து விடுபட இது அவசியம்.
- அழுக்கான விரல்களினால் உணவினை சுவைத்தலைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். சுவையறிய பயன்படுத்திய தேக்கரண்டியை மீண்டும் கழுவாமல் பயன்படுத்தல் கூடாது.
- சமையலறை, அதிலுள்ள சாதனங்கள் மற்றும் சேமித்து வைக்கும் இடம் பாதுகாப்பானதாகவும், போதுமானதாகவும், சுத்தமாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

தற்போதைய காலத்தில் உணவுத் தொற்றுக்களை ஏற்படுத்தும் நோய் பரப்பும் காரணிகளைப் பற்றி அறிதல் முக்கியமான ஒன்றாகிறது. ஏனெனில் காலத்திற்கேற்றவாறு உணவிலும், உணவுப் பரிமாறுவதிலும் மாற்றம் ஏற்படுவதால் இந்நோய்க் கிருமிகளைப் பற்றியறிவது அதிமுக்கியமாகிறது. உணவிலுள்ள நுண்கிருமிகளைத் தொடர்ச்சியாக கவனமாக கண்காணிக்காவிடில் உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதிலும், உணவு தானியங்களை பயிர் செய்யும் போதும், மாமிச உணவுகளாலும் உணவில் பாக்கீரியாக்களினாலும் தொற்றுக்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

6.2. உணவில் நச்சுத்தன்மை - உணவில் இயற்கையாக உள்ள நச்சுக்கள், நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் நச்சுத்தன்மை, உணவு பதப்படுத்தலின் போது ஏற்படும் நச்சுத்தன்மை

உணவு நச்சுத்தன்மை

பாக்கீரியாவின் தொற்றுள்ள உணவு மற்றும் நீரைக் குடிப்பதால் குறுகிய காலத்திற்கு ஏற்படக்கூடிய வயிறு குடல் சம்பந்தமான பிரச்சனைகளை 'உணவு நஞ்சாதல்' (Food poison) எனக் கூறுவர். 'உணவினால் ஏற்படும் நோய்' (Food borne disease) என்பது உணவை உட்கொள்ளுவதன் மூலம் நோய் அல்லது தொற்றுக்களை பரப்பக்கூடிய நச்சுத்தன்மை உள்ள காரணிகள் உடலில் உட்செல்லுவதே ஆகும்.

இவை நுண்ணுயிரிகள் அல்லாத வேறு பல காரணங்களாலும் ஏற்படுகிறது. அவையாவன:

- நச்சுத்தன்மை சேருவது
- நச்சுத்தன்மையுள்ள பொருட்கள் உள்ள காளான்கள், மீன் மற்றும் மொலாசஸ் தவறுதலாக உட்கொள்ளுவது
- உணவில் சேர்க்கக் கூடிய நச்சுத்தன்மையுள்ள கலப்படப் பொருட்களை உட்கொள்ளுவது. கடுகில் கலக்கப்படும் ஆர்ஜிமோன் மெக்ஸிகானா (Argemone Mexicana) என்னும் பொருள் எபிடெமிக் ட்ராப்ஸி (epidemic dropsy) என்னும் நிலையை ஏற்படுத்தும்.

உணவு நஞ்சாதலின் வகைகள்

உணவு நஞ்சாதல் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

அ. பாக்கீரியா அல்லாத காரணிகள்

ஆ. பாக்கீரியாவினால் ஏற்படக்கூடியது

அ) பாக்கீரியா அல்லாத காரணிகள்: ஆர்செனிக் போன்ற வேதிப் பொருட்கள், சிலவகையான தாவரங்கள் மற்றும் கடல் உணவுகள், லத்தைரிசம் (lathyrism) மற்றும் என்டமிக் அஸைடிஸ் (endemic ascitis) போன்ற நோய்கள் சில உணவிலுள்ள நச்சுத் தன்மையால் ஏற்படக் கூடியவை. சமீப காலங்களில் வேதிப் பொருட்களால் உணவு கெட்டுப் போவது பற்றி அறியும் அக்கறை வளர்ந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக உரங்கள், பூச்சிக் கொல்லி, காட்மியம் மற்றும் மெர்க்கூரி.

ஆ) பாக்கீரியாவினால் ஏற்படுவது: உயிருள்ள பாக்கீரியா மற்றும் மற்ற நச்சுக்களால் மாசடைந்த உணவினை உட்கொள்ளும்போது பாக்கீரியா தொற்று ஏற்படுகிறது.

அ. பாக்கீரியா அல்லாத காரணிகள்

1. உணவில் இயற்கையாக உள்ள நச்சுக்கள்

விலங்கு மற்றும் சில தாவரங்களில் இயற்கையாக உள்ள கூட்டுப் பொருட்களிலிருந்து பெறப்பட்ட நச்சுத் தன்மையே இயற்கை நச்சுப் பொருட்கள் என அழைக்கப்படுகிறது (Natural toxicants). இவை உயிருள்ள பொருட்களிலிருந்து இயற்கையாக பெறப்பட்ட பொருட்களாகும்.

ஆகவே இவை கெட்டுப் போகக் கூடியவை (contaminants) எனக் கூறமுடியாது. இதற்கு முக்கியமான உதாரணம் கேசரிப் பருப்பாகும். இதில் உள்ள நச்சுப் பொருள் லத்தைரிஸ் சடைவஸ் (Lathyrus Sativus) என அழைக்கப்படுகிறது. இவற்றை அதிக அளவில் உட்கொள்ளும் போது முடக்கு வாதத்தினால் தாக்கப்படுவதை லத்தைரிசலம் (lathyrism) என்று கூறப்படுகிறது. சில வகையான காளான்களில் நச்சுத் தன்மையுள்ள பொருட்கள் இருப்பதால் அவற்றை உட்கொள்ளும் போது தீவிர உடல் நலக் குறைவு ஏற்படுகிறது.

தேநீர் மற்றும் கடல் உணவுகளில் ப்ளூரைடு (Fluoride) சாதாரணமாக தேவைப்படும் அளவை விட அதிகமுள்ளது. காரம் (Alkaline) அதிகமுள்ள மண்ணில் விளையக்கூடிய உணவுப் பொருட்களில் செலீனியம் அதிகமுள்ளதால் இவற்றை உண்ணுவதின் மூலம் வளர்ச்சிக் குறை, பசியின்மை, முடி உதிர்்தல், வயிறு, குடல் கோளாறு மற்றும் கல்லீரலில் சிரோஸிஸ் (cirrhosis) போன்றவற்றை ஏற்படுத்துகிறது. உருளைக்கிழங்கில் அடிபடுவதாலோ அல்லது அதிகமான சூரிய ஒளி படுவதாலோ அதிலுள்ள சொலானின் (solanine) அளவு அதிகரிக்கும். சொலானின் நச்சுத்தன்மை வாந்தி, வயிற்று வலி மற்றும் வயிற்றுப்போக்கினை உண்டாக்குகிறது.

சோயாபீன்ஸில் டிரிப்சினை தடுக்கக்கூடிய காரணிகள் இருப்பதால் சீரணத் தன்மை குறைகிறது. வேக வைக்காத மற்றும் சரியாக வேக வைக்கப்படாத சோயா பீன்ஸ் நச்சுத் தன்மையை உருவாக்கி கணையத்தை பாதிக்கிறது. நன்றாக முழுமையாக வேக வைப்பதால் இந்த நச்சுத் தன்மையை நீக்கி விடலாம். காளான்கள் பொதுவாக காட்டுப்பகுதியில் வளரக்கூடியது. உண்ண முடியாத காளான்களில் அமன்ஷியா பெலோய்டுகள் (Amantia Phalloids) என்ற நச்சுப் பொருட்கள் உள்ளது. இந்த நச்சுப் பொருட்கள் உள்ள காளான் வகையை உட்கொள்ளும் போது வயிற்றுவலி, அதிக தாகம், குமட்டல், வாந்தி போன்றவற்றை ஏற்படுத்தும்.

பசலைக்கீரை (spinach), அரைக்கீரை (amaranth) மற்றும் மற்ற கீரை வகைகளில் குறைந்த அளவில் ஆக்ஸாலிக் அமிலம் உள்ளது. இவற்றை அதிகமாக உண்ணும் போது சிறுநீரகத்தில் கற்கள் உண்டாகின்றன. ஆக்ஸாலிக் அமிலம் அதிக அளவில் உடலில் சேரும்போது கால்ஷியம், மக்னீஷியம், இரும்பு மற்றும் தாமிரம் தன்மயமாதலை (Assimilation) பாதிக்கிறது.

முட்டையின் வெள்ளைக் கருவில் அவிடின் உள்ளது. இது பயோடின் என்னும் B உயிர்ச்சத்துடன் இணைந்து பயோடனை உடல் உறிஞ்ச முடியாதவாறு செய்கிறது. ஆனால் வேக வைக்கப்படும் போது அவிடின் செயல் இழக்கிறது. மசாலாப் பொருட்கள் மற்றும் வாசனைப் பொருட்களில் சில நச்சுப் பொருட்கள் இருப்பதால் அவற்றை அதிக அளவு உணவில் சேர்க்கக்கூடாது. ஜாதிக்காய் (Nutmeg) மற்றும் ஜாதிபத்திரியில் (mace) போதையை உண்டுபண்ணும் நச்சுத்தன்மை உள்ளது.

ஆ) பாக்கீரியாவினால் ஏற்படும் உணவு நஞ்சாதல்

உணவில் உள்ள சில பாக்கீரியாக்கள் உண்டாக்கும் நச்சுத் தன்மை உடலுக்குக் கேடு விளைவிக்கக்கூடியது. சரியாகக் கையாளப்படாத உணவில் மில்லியன் அளவில் பாக்கீரியா இருக்கும். தொற்றுக்கள் உள்ள உணவு வாசனையிலும், பார்ப்பதற்கும் சாதாரணமாக இருந்தாலும் அதை உட்கொள்ளும் போது இரைப்பை, குடல் சம்பந்தமான தொல்லைகள் மற்றும் அதிகமான வாந்தியும் ஏற்படும்.

1. சால்மனெல்லா உணவு நஞ்சாதல்

காரணி: சால்மனெல்லா இனம் (Salmonella spp)

இது பொதுவாக மிக அதிகமாகக் காணப்படும் உணவு நஞ்சாதல் ஆகும்.

பரவும் விதம்: • பொது நிகழ்ச்சிகளில் நடக்கக்கூடிய விருந்துகள்

- பண்ணைகளில் உள்ள விலங்குகளின் மூலம் சால்மனெல்லாசிஸ் அதிகமாக ஏற்படுகிறது
- வீட்டு உபயோக நீரில் கழிவு நீர் கலப்பது
- பதனிடப்பட்ட உணவுகளை அதிகமாக உபயோகிப்பது.

காரணி : சால்மனெல்லோசிஸ் என்பது பொதுவாக விலங்குகளுக்கு வரக்கூடியது. பண்ணைகளில் உள்ள விலங்குகளிலிருந்தும் கோழிப் பண்ணையிலிருந்தும் மனிதனுக்குப் பரவுகிறது. இவை மாமிசம், பால், பால் பொருட்கள், சாசேஜ்கள் (sausages), கஸ்டர்டுகள், முட்டை மற்றும் முட்டைப் பொருட்கள் ஆகியவற்றில் இப்பாக்டீரியாக்களால் தொற்று ஏற்படும் போது இந்த நச்சுத் தன்மை உண்டாகும். எலிகள் மற்றும் சுண்டெலிகள் ஆகியவற்றின் சிறுநீர், மலம் போன்றவற்றால் உணவு கெடுவதால் உணவு நஞ்சாகிறது.

வெம்மைப் பருவம் (incubation period): 12 மணி நேரத்திலிருந்து 24 மணி நேரம் வரை

அறிகுறிகள்: இந்த உயிரிகள் உட்கொள்ளப்படும்போது குடலில் பெருக்கமடைந்து குறுகிய காலத்திற்கு குடலிலும் பெருங்குடலிலும் தொற்றுக்களை ஏற்படுத்துகிறது. திடீரென ஏற்படக்கூடிய உடல் குளிர்ச்சி, காய்ச்சல், குமட்டல், வாந்தி மற்றும் நீரிழிப்பு அதிகமான வயிற்றுப் போக்கு 2 லிருந்து 3 நாட்களுக்கு ஏற்படும். மனித உடலில் சால்மனெல்லா / பேராடைபோசஸ் பேசில்லஸ் (Salmonella / Paratyphus bacillus) என்பது பாராடைஃபாய்டு காய்ச்சலை ஏற்படுத்துகிறது.

2. ஸ்டெஃபிலோகாக்கஸ் உணவு நஞ்சாதல்

காரணி: ஸ்டெஃபிலோகாக்கஸ் ஏரியஸ் (Staphylococcus Aureus)

பரவும் விதம்: காற்று, கொப்புளங்கள், பருக்கள், தோலின் சிராய்ப்புகளில் ஸ்டெஃபிலோகாக்கை உள்ளது. இவ்வகை பாக்டீரியா உணவை கையாளுபவரின் தொண்டை மற்றும் மூக்கில் இருக்கும். உணவு வகைகளான சாலட்டுகள், கஸ்டர்டுகள், பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் ஆகியவை ஸ்டெஃபிலோகாக்கை பாக்டீரியாவால் தொற்று ஏற்படக் கூடியவை ஆகும்.

வெம்மைப்பருவம்: ஒன்றிலிருந்து 6 மணி நேரம்

அறிகுறிகள்: குடலையும், மத்திய நரம்பு மண்டலத்தையும் (CNS) நேரடியாகத் தாக்கக்கூடியது. திடீரென ஏற்படக்கூடிய வாந்தி, வயிற்றில் பிடிப்பு மற்றும் வயிற்றுப் போக்கு ஆகியவை முக்கியமான அறிகுறிகளாகும். நோய் தீவிரமாக இருக்கும் போது இரத்தமும், சளியும் வெளியாகும். ஸ்டெஃபிலோகாக்கஸ் உணவு நஞ்சாதல் காய்ச்சலை ஏற்படுத்தாது. இறப்பும் ஏற்படுவதில்லை.

3. பாட்டுலிசம் (Botulism)

கடுமையாகத் தாக்கப்படும், ஆனால் அரிதாக ஏற்படக்கூடியது. பாதிக்கப்பட்டவர்களில் மூன்றில் இருவர் இறந்து போக வாய்ப்புள்ளது.

காரணி: க்ளாஸ்டீரியம் பாட்டுலினம் (Clostridium Botulinum)

பரவும் விதம்: மண் மற்றும் தூசுக்களிலும் விலங்குகளின் குடலிலும் இந்தக் கிருமி அதிகமாக பரவி ஸ்போர்கள் (spores) மூலம் உணவை அடைகிறது. வீட்டில் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளாக, வீட்டில் டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட காய்கறிகள், புகையூட்டப்பட்ட அல்லது ஊறுகாய் போடப்பட்ட மீன், மற்றும் வீட்டில் செய்யப்பட்ட சீஸ் (cheese) ஆகியவையே பாட்டுலிசம் பரவ முக்கியக் காரணியாக உள்ளது.

வெம்மைப்பருவம்: 12 லிருந்து 36 மணி நேரம்

அறிகுறிகள்: பாரா சிம்பதெடிக் நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதிக்கிறது. பாட்டுலிசம் மற்ற உணவு நஞ்சாதல் போல் இல்லாமல் இரைப்பை குடலை குறைவாகவே பாதிக்கிறது. அதிகமாகத் தெரியக்கூடிய அறிகுறிகளாவன, உணவை விழுங்க முடியாமை (dysphagia), தலைவலி,

காய்ச்சல், வயிற்றுப் போக்கு, குமட்டல் மற்றும் வாந்தி. பாட்டுலிசம் தாக்குதலினால் கண், கழுத்துத் தசைகள், சுவாச மையங்களில் வாதம் ஏற்பட்டு இறுதியாக மரணத்தில் முடியும். பாதிக்கப்பட்ட நபர் உயிரோடிருந்தாலும், வியாதியிலிருந்து மீளும் காலம் அதிகமாகவும், மெதுவாகவும் இருக்கும்.

4. க்ளாஸ்டீரியம் பெர்ஃப்ரினென்ஸ் உணவு நஞ்சாதல்

காரணி: க்ளாஸ்டீரியம் பெர்ஃப்ரினென்ஸ் வெல்சி (Clostridium Perfringens Welchii)

பரவும் விதம்: மனிதன் மற்றும் விலங்குகளின் மலம், மண், தண்ணீர் மற்றும் காற்றில் இப்பாக்டீரியாக்கள் காணப்படுகின்றன. மாமிசம், மாமிச உணவுகள் மற்றும் கோழிக்கறி ஆகியவற்றை உட்கொள்ளுவதால் அதிகமான அளவு தொற்று ஏற்படுகிறது.

வெம்மைப் பருவம்: 6 முதல் 24 மணி நேரம் (அதிகமான விளைவுகள் 10லிருந்து 14 மணி நேரங்களுக்குள் ஏற்படுகிறது)

உணவு நஞ்சாதல் ஏற்படும் முறை

பாக்டீரியாவின் ஸ்போர்கள் (ஜீவ அணுக்கள்) சமைத்தலின் போதும் வாழ்கிறது. சமைத்த மாமிசம் மற்றும் கோழிக்கறி நன்றாக ஆறாத போது இவை வளர்கின்றன. இக்கிருமிகள் 30°C முதல் 50°C -ல் பெருகி பல வகையான நச்சுக்களை உண்டாக்குகிறது.

அறிகுறிகள்: பொதுவான அறிகுறிகளாவன, வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றில் தசைப்பிடிப்பு, குறைந்த அளவு காய்ச்சல் அல்லது காய்ச்சல் இல்லாமலிருத்தல் ஆகியவை உணவு உட்கொண்டு 8 லிருந்து 24 மணி நேரத்திற்குப் பிறகு ஏற்படும். குமட்டல், வாந்தி போன்றவை அரிது. குறைந்த காலமே உடல்நலக் குறைவு ஏற்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் மற்றும் தவிர்க்கும் முறைகள்

- **சுகாதாரம்:** மனிதக் கழிவுகளை பாதுகாப்பாக வெளியேற்றுதல், ஆரம்ப சுகாதார பழக்கங்களான கழிவறையிலிருந்து வெளியேறும் போது கைகளைக் கழுவுதல், சாப்பிடும் முன் கைகளைக் கழுவுதல் போன்றவைகள். இந்நோய் வருவதைக் கட்டுப்படுத்தவும் மற்றும் தவிர்க்கவும் உதவும் முக்கிய காரணங்களாகும்.
- **தண்ணீர் அளித்தல்:** மனிதக் கழிவுகளிலிருந்து மாசுபடாமல் நீரைப் பாதுகாத்து அளிப்பது முக்கியமான காரணியாகும். வேதிப் பொருட்களால் நீரை பாதுகாப்பதை விட நீரை வடிகட்டி கொதிக்க வைப்பது அதிக பயன்தரக்கூடியது.
- **சுத்தமான உணவு:** கழிவுகளின் தொற்றுக்களிலிருந்து உணவினையும் நீரையும் பாதுகாப்பது முக்கியமான சுற்றுச்சூழல் காரணியாகும்.
- **ஆரோக்கியக் கல்வி:** சமூகத்தின் ஆரோக்கியக்கல்வி நீண்ட காலத்திற்கு கடைபிடிக்க வேண்டியது அவசியம்.

உணவு பதப்படுத்தலில் ஏற்படும் தொற்றுக்கள்

உணவில் ஏற்படும் தொற்றுக்கள் என்பது உணவில் உள்ள சில பொருட்கள் திறனுள்ள உடல் வேலைகளில் ஈடுபடாமல், அவை இருப்பதன் காரணமாக ஆரோக்கியத்திற்கு எதிர்மறையான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் (Codex alimentarius) கமிஷன்படி தொற்றுக்கள் (contaminants) என்பது, எந்த ஒரு பொருளையும் உணவில் வேண்டுமென்றே சேர்க்காமல், தயாரித்தல், உருவாக்குதல், பதனிடுதல், உணவு தயாரித்தல், கட்டுகட்டுதல், கட்டுகட்டுவதற்கு பயன்படுத்தும் சாதனம், வேறு இடத்திற்கு மாற்றும் போதும், சேமிக்கும் போதும் ஏற்படும் விளைவுகளாலும் சுற்றுப்புறக் காரணிகளினாலும் ஏற்படுகிறது. உணவில் ஏற்படக்கூடிய

தொற்றுக்கள் என்பது உலோகம் மற்ற உலோகத் தன்மை அல்லாத பொருட்களால் ஏற்படுபவை. விவசாயத்தில் உபயோகிக்கும் வேதிப்பொருட்கள், கால்நடைகளுக்கு பயன்படும் மருந்துகள், உணவு சேர்க்கைகள் மற்றும் பதனிடப் பயன்படுத்தும் பொருட்கள் ஆகியவையும் காரணமாக அமைகிறது. DDT போன்ற பூச்சிக்கொல்லி இப்பொழுது வேண்டுமென்றே பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தாவிட்டாலும் உணவுகளில் இப்பொழுதும் இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றையே தொற்றுக்கள் எனக் கூறப்படுகிறது.

இயற்கையான உணவு பதப்படுத்துதல் என்பது உப்பு, நொதித்தல், சூரிய ஒளியில் உலர்த்துதல் போன்றவற்றை கொண்டது. ஆனால் தற்போது சிக்கலான முறைகளைக் கொண்டு உணவு பதனிடப்படுகிறது. அநேகமாக ஆறாயிரம் உணவு சேர்க்கைகள் மற்றும் வேதிப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உணவுத் தொழிற்சாலைகளில் உணவு தயார் செய்யப்படுகிறது. இவற்றில் பல நமது ஆரோக்கியத்தைக் கடுமையாக பாதிக்கக்கூடியது.

உணவில் பயன்படும் நிறங்கள்

அநேக நிறமிகள் நிலக்கரித்தாரினால் (coal tar) செய்யப்பட்டவை. அனைத்து நிறமிகளும் செயற்கையானவை. இவை புற்றுநோய், ஒவ்வாமை, ஆஸ்துமா மற்றும் அதிக படபடப்பு ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தும். உணவு மற்றும் பானங்களில் நிறமாற்றம் செய்யப்படுகிறது. அவையாவன, வெண்ணெய், மார்ஜரின், உருளைக்கிழங்கு, ஆரஞ்சு, பாப்கார்ன், ஜெல்லி, கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்கள், டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட ஸ்ட்ராபெர்ரி, பட்டாணி போன்ற உணவுப் பொருட்கள் மற்றும் பானங்களில் நிறமிகள் சேர்க்கப்படுகின்றன.

இனிப்பூட்டிகள் (Sweeteners)

அநேக பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளில் இனிப்பு சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றில் இயற்கையான சர்க்கரை சேர்க்கப்படாமல் செயற்கை இனிப்பூட்டிகளான சாக்கரின் போன்றவை சேர்க்கப்படுகின்றன. செயற்கை இனிப்பூட்டிகளால் நடத்தைப் பிரச்சனைகள், அதிக படபடப்பு மற்றும் ஒவ்வாமை ஏற்படும்.

குழம்பாக்குபவை (emulsifiers), திடப்படுத்துபவை (stabilizers) மற்றும் அடர்த்தியாக்குபவை (thickeners)

ஐஸ்கீரிமில் உபயோகிக்கப்படும் குழம்பாக்கும் பொருள் மற்றும் உணவில் பயன்படுத்தப்படும் செயற்கை கரைப்பானான ப்ரொபிலின் க்ளைகால் (Propylene glycol) போன்றவை தோலிற்கும் மற்ற புலன்களுக்கும் நச்சுத்தன்மையைக் கொடுக்கிறது. இவை நரம்பு சம்பந்தமான நச்சுத்தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது.

வாசனையூட்டிகள் (Flavourings)

செயற்கை வாசனைகளை பயன்படுத்துவது ஒவ்வாமை மற்றும் நடத்தைப் பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தும். மோனோ சோடியம் குளுடமேட் (MSG - Mono Sodium Glutamate) என்பது உணவில் அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் வாசனைப் பொருளாகும். இவை பொதுவாக ஒவ்வாமை மற்றும் நடத்தைப் பிரச்சனைகளையும், தலைவலி, மயக்கம், இருதய வலி மற்றும் மன அழுத்தம் ஆகியவற்றையும் ஏற்படுத்தும்.

தீட்டப்படுதல் (Refining)

தானியங்களில் உள்ள பழுப்பு நிற உமி நீக்கப்பட்டு மாவு தீட்டப்படுகிறது. இதன் மூலம் உள்ளே உள்ள வெள்ளையான தீட்டப்பட்ட மாவுச்சத்தே கிடைக்கிறது. இவை வெள்ளை ரொட்டி, வெள்ளை அரிசி, பாஸ்டா, குக்கீஸ் மற்றும் அநேக சத்துக்குறைவான உணவுகளில் (junk foods) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தீட்டப்பட்ட மாவுச்சத்தில் நார்ச்சத்து உள்ள உமி நீக்கப்படுவதால்

மாவுச்சத்தில் உள்ள சர்க்கரை எளிதாக உறிஞ்சப்பட்டு இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து குளுக்கோஸின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்வதால் உடற்பருமன் ஏற்படுகிறது.

பாதுகாப்புப் பொருட்கள் (Preservatives)

மாமிசப் பொருட்களான ஹாம் (ham) மற்றும் பேகான் (bacon) போன்றவற்றில் நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் நைட்ரைட்டுகள் சேர்க்கப்படுவதால் ஆஸ்துமா, குமட்டல், வாந்தி, தலைவலி போன்றவை ஏற்படும். மார்ஜரின், பழச்சாறு, கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பாணங்களில் பென்சோயிக் அமிலம் கலக்கப்படுகிறது. இவை சில நபர்களுக்கு தீவிர ஒவ்வாமையும் சிலசமயம் இறப்பையும் ஏற்படுத்தும். காய்ந்த பழங்கள், வெல்லப்பாகு மற்றும் உரிக்கப்பட்ட புதிய பழங்களில் பழுப்பு நிறம் தோன்றாமல் இருக்க சல்ஃபர் டை ஆக்ஸைடு பயன்படுத்தப்படுவதால் உயிர்ச்சத்து B சிதைந்துவிடுகிறது.



நிறமேற்றப்பட்ட மிட்டாய்கள்



பதனிடப்பட்ட இறைச்சி

9. உணவு நஞ்சாதலின் வகைகள் யாவை ?
10. லத்தைரிஸம் என்றால் என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. விலங்கிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகளில் எவை உணவுத் தொற்றுக்களை ஏற்படுத்துகிறது ?
2. தொண்டை அடைப்பான் (டிப்தீரியா) நோயின் அறிகுறிகள் யாவை ?
3. மஞ்சள் காமாலை நோய் பற்றி எழுது.
4. ஈஸ்ட் - சிறு குறிப்பு வரைக.
5. உணவில் இயற்கையாக உள்ள நச்சுக்கள் யாவை ?
6. பாக்கீரியாவினால் உணவு நஞ்சாதல் என்றால் என்ன ?
7. உணவில் பயன்படும் நிறங்கள் யாவை ?
8. ரைசோபஸ் பற்றி எழுதுக.
9. டைபாய்டு மற்றும் பாரா டைபாய்டு நோயை எவ்வாறு தவிர்ப்பாய் ?
10. பாதுகாப்புப் பொருட்கள் பற்றி எழுது.

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. உணவு விஷமாதல் பற்றிய பிரமீட்டை வரைக.
2. டைபாய்டு என்றால் என்ன ? அதன் அறிகுறிகளை விவரி.
3. உணவைப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகளை விவரி.
4. சால்மனெல்லா உணவு நஞ்சாதலை விவாதி.
5. உணவுப் பதப்படுத்தலில் ஏற்படும் தொற்றுக்களை விவரி.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. காலரா, டிப்தீரியா, காசநோய், மஞ்சள்காமாலை போன்ற நோய்களை கீழ்க்கண்ட தலைப்புக்களில் விவரி.
அ) காரணங்கள் ஆ) அறிகுறிகள் இ) தவிர்க்கும் வழிகள்
2. விலங்குகளிலுள்ள ஒட்டுண்ணிகளால் பரவும் ஏதேனும் இரு நோய்களை விவரி.
3. பூஞ்சைகளால் ஏற்படும் தொற்றுக்களை விவரி.
4. வயிற்றுக்கடுப்பு, அஸ்காரியாஸிஸ், ஸ்டைஃபைலோகாக்கஸ் உணவு நஞ்சாதல் பற்றி விவரி.

7: உணவுப் பாதுகாத்தல்

7:1 நவீன முறையில் உணவைப் பாதுகாத்தல் – கதிரியக்க முறை, நுண் அலை வெப்ப முறை (Irradiation and microwave heating)

கதிரியக்க முறை மற்றும் நுண் அலை வெப்பமுறை இரண்டும் வெப்பக்கதிர் வீச்சு சக்தியைப் பயன்படுத்தி, அதன் சக்தியினை உட்கிரகித்து உணவினைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது. ஆனால் ஒமிக் வெப்பமானது உணவுப் பொருளின் வெப்பநிலையை மின்சாரத்தைச் செலுத்துவதன் மூலம் அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இவ்விரண்டு முறைகளிலும் இதற்கான தனி கருவிகளின் மூலம் இயக்கி, கட்டுப்படுத்தி, சக்தியினை வெளிப்படுத்துகிறது. நவீன முறையில் உணவைப் பாதுகாக்க இந்த இரண்டு முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உணவில் ஒளிக்கதிர் செலுத்துதல்

ஆரம்பத்தில் கதிரியக்க முறையைப் பயன்படுத்தி உணவு பாதுகாக்கப்பட்டது. ஆனால் தற்போது உணவில் ஒளிக்கதிர் செலுத்துதல் என்னும் செயல்பாட்டின் மூலம் உணவுப் பொருளானது சில குறிப்பிட்ட மாற்றங்களை அடைவதற்கும் கதிரியக்க முறை உபயோகிக்கப்படுகிறது.

நுண் அலை வெப்பசக்தி: விரைவாகவும் தனிசிறப்பான வெப்பத்தினை நுண் அலை மூலம் ஏற்படுத்தி உணவுப் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

ஒமிக் வெப்பசக்தி : புதிய மற்றும் வெகு அரிதாக பயன்படும் மூன்று தொழில்நுட்பங்களை உடைய முறையாகும். ஒமிக் வெப்பமானது நுண் அலை வெப்பத்தைப் போலவே வெப்பசக்தியைப் பயன்படுத்தி உணவைப் பாதுகாக்கிறது. ஆனால் இந்த முறையில் உணவை விரைவாக வெப்பப் படுத்துவதோடு குறைவான அளவே பின்விளைவுகள் ஏற்படுகிறது.

ஒளிக்கதிர்களை பயன்படுத்தி உணவைப் பாதுகாத்தல் (Irradiation)

நுண்கிருமிகளை அழிக்கும் வெப்பசக்தியைப்போல் ஒளிக்கதிர்களைப் பயன்படுத்தி இந்த முறையில் உணவினை நீண்ட நாட்களுக்குப் பாதுகாக்கலாம்.

உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதன் நோக்கங்கள்:

- பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் வாசனைப் பொருட்களை இரசாயனப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி சேமிப்பதற்கு பதிலாக நுண்கிருமிகளை அழிக்க ஒளிக்கதிர் வீச்சுமுறையைப் பயன்படுத்தலாம்.
- முளை வருதலைத் தவிர்ப்பதற்கும் நுண்கிருமிகளை அழிப்பதற்கும் மற்ற முறையில் உணவு அழிவதைத் தடுப்பதற்கும் இதைப் பயன்படுத்தலாம்.
- காய்கறிகளில் நுண்கிருமிகளின் தாக்கத்தை அழிப்பதால் மனிதருக்கு ஏற்படக்கூடிய நோய்கள் தவிர்க்கப்படுகிறது. இதனால் உணவுப் பொருள் பாதுகாக்கப்படுவதோடு உணவுப் பொருட்களை நீண்ட நாட்கள் கெடாமல் இருக்க உதவுகிறது.
- மாமிசம், பறவைகள் மற்றும் கடல்வாழ் உயிரின உணவுகளைத் தாக்கிப் பாழாக்கும் நுண்ணுயிர்களை அழித்து உணவுப் பொருள் கெடாமல் நீடித்து இருப்பதற்கும் உதவுகிறது.

உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்:

உணவில் ஒளிக்கதிர் செல்லுதல் என்னும் செயல்பாட்டில் உணவுப் பொருளானது அயனி சக்தி உணவை பல நிலைகளில் ஊடுருவிச் சென்று அதன் தன்மையை மாற்றியமைக்கிறது. பீட்டா கதிர்களைவிட காமா கதிர்களுக்கு வேகமாக ஊடுருவிச் செல்லும் சக்தி உள்ளது. ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதனால் இருவித விளைவுகள் ஏற்படுகிறது. அவையாவன

1. நேரடி பாதிப்பு

2. மறைமுக பாதிப்பு

1. நேரடி பாதிப்பு : அதிக வெப்பசக்தி கொண்ட ஒளிக்கதிர் முக்கியமான பகுதியான திசுக்களை நேரடியாகத் தாக்குவதால் தோட்டாக்கள் குறிப்பிட்ட இடத்தைத் தாக்குவது போல் உயிருள்ள செல்கள் மற்றும் திசுக்கள் அழிந்து விடுகிறது. இதேபோல் உயிரற்ற பொருட்களிலும், மற்றும் உணவுப் பொருட்களிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. இவ்வாறு காமா ஒளிக்கதிர் மற்றும் அதிக சக்தி கொண்ட பீட்டா கதிர்கள் குறிப்பிட்ட நிறமி அல்லது புரத மூலக்கூறுகளுடன் நேரடியாக இணைவதால் உணவின் நிறம் அல்லது தன்மையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

2. மறைமுக பாதிப்பு: இவ்வகையில் நீரிலுள்ள மூலக்கூறுகள் அதிகத் திறனுள்ள ஹைடிரஜன் மற்றும் ஹைடிராக்ஸில் மூலக்கூறுகளாக மாற்றப்படுகிறது. இந்த மூலக்கூறுகள் ஒன்றோடொன்றும் நீரில் கரைந்த ஆக்ஸிஜனுடனும் மற்றும் நீரில் கரைந்திருக்கும் அல்லது மிதக்கும் கரிம மற்றும் கனிம மூலக்கூறுகளோடும் அயனிகளோடும் வினைபுரிகிறது.

உணவை ஒளிக்கதிர் கொண்டு பாதுகாப்பதன் முக்கிய நோக்கம் என்னவெனில் தேவையற்ற நுண்கிருமிகளையும், நொதிப் பொருள்களையும் (என்ஸைம்) குறைந்த அளவில் மாற்றி உணவைப் பாதுகாக்கிறது. நேரடியான மற்றும் மறைமுகமான முறையில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுதலின் மூலம் நுண்ணுயிரிகளையும் என்ஸைம்களையும் செயலிழக்கச் செய்கிறது. ஒளிக்கதிர் வீச்சினால் உணவில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் குறைப்பதற்கு மறைமுகமாக உண்டாகும் பின் விளைவுகளைக் கட்டுப்படுத்த கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

மறைமுக விளைவினை கட்டுப்படுத்தும் வழிகள்:

ஒளிக்கதிர் வீச்சினால் உணவில் ஏற்படும் மறைமுக பாதிப்பினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மூலக்கூறுகள் (free radical) நீரிலிருந்து உண்டாகும் அடிப்படை மற்றும் இந்த அடிப்படை மூலக்கூறுகளுக்கும் உணவுப் பொருட்களுக்கும் இடையே ஏற்படும் விளைவுகளைப் பெருமளவில் குறைக்க வேண்டும்.

• **உறைநிலையில் ஒளிக்கதிர் வீச்சு:** உறைந்த தண்ணீரிலும் அடிப்படை மூலக்கூறுகள் உருவாகின்றன. ஆனால் இவை மிகக் குறைந்த அளவே உள்ளது. உறை நிலையானது அடிப்படை மூலக்கூறுகள் கலப்பதைக் குறைப்பதோடு உணவுப்பொருளுக்குள் ஊடுருவிச் சென்று பரவுவதையும் தடுக்கிறது. இதனால் உறைநிலை விரும்பத்தகாத விளைவுகளைக் குறைத்துவிடுகிறது.

• **வெற்றிடத்தில் ஒளிக்கதிர் வீச்சு அல்லது மந்தமான சூழ்நிலையில் ஒளிக்கதிர் வீச்சு:**

மேற்கூறிய முறைகளினால் உணவுப் பொருட்களில் உள்ள ஆக்சிஜன் வெளியேற்றப்படுகிறது. இதனால் நுண்ணுயிர்களின் பக்க விளைவுகள் குறைக்கப்பட்டு, விரும்பத்தக்க நன்மைகள் ஏற்படுகிறது.

நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்:

ஒளிக்கதிர் வீச்சைப் பாய்ச்சுவதன் மூலம் உணவுப் பொருளைப் பாதுகாக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய சில காரணிகளாவன:

- உணவின் முழுமைத்தன்மை மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பு
- உணவின் எதிர்க்கும் சக்தி
- நுண்கிருமிகளின் எதிர்க்கும் சக்தி
- உணவு நொதிகளின் எதிர்ப்புத்தன்மை
- விலை போன்றவை.

ஒளிக்கதிர் வீச்சின் முக்கியத்துவம்

உணவுப் பொருளை சரியான அளவில் ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதன் மூலம் உணவின் நிறம், மணம், குணம், சுவை மற்றும் தாதுப்பொருட்கள் போன்றவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதில்லை. இம்முறையினால் நொதிகளின் பண்பு பாதிக்கப்படுவதில்லை. பயிறுகள் முளைவிடுகிறது. மேலும் பழங்கள் இயற்கையான முறையில் பழுத்து முதிர்கிறது. அதிகமாக ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதால் அவ்வுணவுப் பொருட்களிலுள்ள நொதிகள் இயங்கா நிலைக்கு செல்வதால் உணவானது ஏற்றுக் கொள்ளும் நிலையிலிருந்து மாறுபடுகிறது. ஏனெனில் நொதிகளை இயங்காமல் வைக்க மறுமுறை வெப்பப்படுத்துதல் தேவையானதாகிறது.

கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, புரதம், அமினோ அமிலங்கள் போன்றவை ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதால் குறைந்த அளவே மாற்றமடைகிறது. ரைபோபிளேவின், நியாசின், தயாமின், உயிர்ச்சத்து B₁₂ போன்ற சத்துக்களைவிட பிரிடாக்ஸின் மற்றும் உயிர்ச்சத்து C அதிகமாகப் பாதிப்படைகிறது. ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதன் மூலம் பழங்கள், காய்கறிகள், தானியவகைகள் போன்றவை குறைந்தபட்சம் 10 முதல் 15 சதவீதம் வரையே சேதம் அடைகிறது. ஆனால் உயிர்ச்சத்து A, D, E, K, போன்றவை குறைந்த அளவினால் எவ்வித மாற்றமடையாமல் நிலையாகவே உள்ளது. உயிர்ச்சத்து A-யின் முன்னோடியான கரோட்டினாய்டுகள் மாம்பழம் மற்றும் பப்பாளிப் பழத்தில் சாதாரணமாக பழுக்கும்போதே உருவாகின்றன.

கிளாஸ்டிரியம் பாட்டுலினம் என்ற நுண்ணுயிரியே ஒளிக்கதிர் வீச்சை எதிர்க்கும் ஒரு கிருமியாக உள்ளது.

கதிரியக்க (அ) ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் உணவு, பாதுகாப்பாகவும் முழுமையாக உண்பதற்கு ஏற்றதாகவும் உள்ளது. உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதால் அறுவடைக்குப் பிறகு சேமிப்பில் ஏற்படும் இழப்புக்கள் குறைக்கப்படுகின்றன. உணவுப் பொருளை ஒளிக்கதிர் செலுத்துவதன் மூலம் பாதுகாக்கும்போது, உணவைத் தயாரிப்பவர், பக்குவப்படுத்துபவர் மற்றும் உண்பவர் அனைவருக்கும் நன்மையளிக்கிறது. ஏனெனில் உணவானது சுத்தமான முறையிலும், தரத்திலும் பாதுகாக்கப்பட்டிருப்பதால் செழிப்பாக உள்ளது.

கதிரியக்கத்தால் பாதுகாக்கப்பட்ட மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுத் தன்மையினை நன்கு ஆராய்ந்து ஒரு மெகா ராடு (1 mega rad) குறைவான அளவே ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சி பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் உட்கொள்ளப் பாதுகாப்பானதாக உள்ளது என்றும் மேலும் இவ்வகை உணவுகள் நச்சுப்பொருட்களுக்கான தேர்வின் அவசியமற்றது எனவும் 1980 ஆம் ஆண்டில் FAO/WHO நிபுணர்களால் ஆன குழு பரிந்துரை செய்துள்ளது.

ராடு: பயன்படுத்தும்போது 100 ergs/g அளவு உட்கிரக்கும் ஒளிக்கதிரின் அளவே ஆகும். கெட்டுப்போகும் உணவுகளைப் பாதுகாக்கத் தேவையான ஒளிக்கதிரின் அளவு, அங்கீகாரம் செய்த அளவைவிட குறைவாகவே உள்ளது.

உணவு நிபுணரால் PFA Act -ன் கீழ் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒளிக்கதிரை செலுத்திப் பாதுகாக்கும் அளவுகள் பல்வேறு உணவுகளுக்கான விவரங்கள் அட்டவணை 7.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 7.1:பல்வேறு உணவுகளுக்குப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒளிக்கதிர் வீச்சின் அளவு

உணவுப் பொருட்கள்	பாதுகாப்பதன் நோக்கம்	கொடுக்கப்படும் அளவு (Kgy)
வெங்காயம்	முளை விடுதலை தவிர்த்தல்	0.06
உருளைக்கிழங்கு	முளை விடுதலைத் தவிர்த்தல்	0.10
உறையவைக்கப்பட்ட கடல் (மீன்) உணவுகள்	உறையவைத்த கடல் உணவுகளிலுள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் நோய்கிருமியான சால்மொனல்லாவின் அளவினை குறைப்பது	5.00
வாசனைப் பொருட்கள்	பூச்சிகளால் ஏற்படும் சேதத்தைத் தவிர்த்தல், நோய் உண்டாக்கும் கிருமிகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளை அழித்தல்	10.00
அரிசி	பூச்சிகளால் ஏற்படும் தாக்குதலைத் தவிர்த்தல்	0.62
ரவை, கோதுமை மாவு, மைதா	பூச்சிகளால் ஏற்படும் தாக்குதலைத் தவிர்த்தல்	0.62
மாம்பழம்	நீண்ட நாட்கள் தொற்றுக்கள் ஏற்படாமலிருத்தல்	0.50
உலர்ந்த திராட்சை, உலர்ந்த பேரிச்சம்பழம்	பூச்சிகளால் ஏற்படும் தாக்குதலைத் தவிர்த்தல்	0.50
இஞ்சி, பூண்டு, சிறு வெங்காயம்	முளை விடுதலைத் தவிர்த்தல்	0.09
இறைச்சி மற்றும் இறைச்சி சார்ந்த பொருட்கள் (கோழி இறைச்சியும் சேர்ந்தது).	தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளை அழிக்க அல்லது அதன் வளர்ச்சியைத் தடுக்க, மற்றும் சில ஒட்டுண்ணிகளைத் தவிர்த்தல்	3.25

* அணுசக்தி சட்டம் (1996) (ஒளிக்கதிரை பாய்ச்சி உணவைப் பாதுகாத்தல்)

ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சி உணவைப் பாதுகாத்தலை அளவிடுதலும் கட்டுப்படுத்தலும்

வெப்பத்தின் மூலம் உணவைப் பாதுகாத்தலுக்கும் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சி உணவைப் பாதுகாத்தலுக்கும் அதிக ஒற்றுமைகள் உண்டு. உணவைக் கதிர்வீச்சு மூலம் பாதுகாக்கும் போது, வெப்பத்தின் மூலம் பாதுகாப்பதைப் போன்றே கிருமிகளை அழிக்கவும், உணவிலுள்ள பல நொதிகளை செயலிழக்கவும் செய்கிறது. ஒளிக்கதிர் வீச்சின் அடர்வு மட்டுமில்லாமல் எவ்வளவு ஒளிக்கதிர் வீச்சு உணவில் ஊடுருவுகிறது என்பதும் முக்கியமானதாகும். எனவே பக்குவப்படுத்துவதற்கான நேரமும் இதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுதலில் பாத்திரத்திலுள்ள உணவுப் பொருட்களின் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் அல்லது மூலக் கூற்றிற்கும் ஒளிக்கதிர் சக்தியானது பரவுகிறது. வெப்ப சக்தியின் மூலம் உணவைப்பதப்படுத்தும்போது வெப்பம் ஊடுருவல் மற்றும் வெப்பச் சலனம் மூலமும் பாத்திரம் முழுவதும் வெப்பம் பரவுகிறது. உறைய வைத்து குளிர் தூய்மைப்படுத்தலை ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுதல் மூலம் உணவுப் பொருட்களைப் பதப்படுத்தும் போது மூலாதாரப் பொருட்களோடு ஒளிக்கதிர் இணைவதால், வெப்ப சக்தியின் பங்கு ஒன்றும் இதில் இல்லை.

நோய்க்கிருமிகளை அழிக்க ஒரே சமஅளவில் எல்லாபகுதிக்கும் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சல் வேண்டும்.

ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சிய உணவின் முழுமைத் தன்மை மற்றும் பாதுகாப்பு

சர்வதேச அளவிலுள்ள பல குழுக்கள் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சி உணவினைப் பாதுகாப்பதின் அவசியத்தைப் பற்றி ஆராய்ந்துள்ளனர். உணவை நுண்ணுயிரிகளிடமிருந்து பாதுகாப்பதைத் தவிர மற்ற சிலவற்றையும் ஆராய்ந்துள்ளனர். அவை பின்வருமாறு:



- உணவில் ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதால் உணவிலுள்ள ஊட்டச் சத்துக்களின் நிலை
- உணவில் ஒளிக்கதிரைப் பாய்ச்சுவதால் உண்டாகும் நச்சுக்கள்
- ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சிய உணவில் உண்டாகும் தீய விளைவுகள்
- ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சிய உணவுப் பொருட்களில் உண்டாகும் புற்று நோய் உருவாகும் (Carcinogenic) பொருட்கள்.

இவ்வகை ஆய்வுகள் கதிரியக்க முறையில் உணவுப் பொருட்களைக் குறிப்பாக ஒளிக்கதிர் வீச்சை குறைந்த அளவில் உட்செலுத்தும்போது அவை பாஸ்ட்ரைசேஷன், பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் முளைவிடுதலைத் தவிர்த்தல் போன்றவற்றிற்காக பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்தலாம் என்று வெளிப்படுத்தியுள்ளது.

கதிரியக்க முறையில் பாதுகாத்தலின் எதிர்காலம்

கதிரியக்க முறையில் உணவைப் பாதுகாத்தலுக்கு உணவு மற்றும் மருந்துப் பொருட்களுக்கான நிறுவனத்தின் Food and Drug Administration (FDA) அங்கீகாரம் அல்லது ஒப்புதல் தேவைப்படுகிறது. தற்போது உணவைத் தூய்மைப்படுத்தலுக்கு ஒப்புதல் எதற்கும் அளிக்கப்படவில்லையாயினும் குறைந்த அளவு ஒளிக்கதிர் செலுத்திய உணவிற்கு ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. உருளைக்கிழங்கை கதிரியக்கத்தின் மூலம் பாதுகாத்தல் இதற்கு முக்கிய உதாரணமாகத் திகழ்கிறது. FDA ஆனது எந்தெந்த உணவுப் பொருட்களுக்கு கதிரியக்கத்தை பயன்படுத்தலாம் என்பதையும், எந்த அளவு கொடுக்கப்பட வேண்டும் என்பதையும் குறிக்கிறது. கதிரியக்க முறை அல்லது ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சி பாதுகாத்தல் எந்த அளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது என்பதை நிர்ணயம் செய்வது அரிது. அது FDA வின் எதிர்கால கொள்கைகள், மற்றும் அதையொத்த மற்ற நிறுவனங்கள் உணவுப் பாதுகாப்பிற்கும் ஒரு சில உணவு வகைகளுக்கு கதிரியக்கமுறை ஏற்புடையதாய் இருக்குமா என்பதைப் பொறுத்தும் அமைகிறது. தரத்தினை அதிகப்படுத்தவும் தீமை விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளை அளிப்பதில் அதன் தாக்கத்தினைப் பொறுத்தும் கதிரியக்கம் செய்யப்பட்ட உணவுகள் உலகளவில் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி செய்வதிலும் முக்கியப் பங்கினை ஏற்கிறது.

சர்வதேச கூட்டமைப்புகள் ஒன்றுகூடி இப்பிரச்சனையைப் பற்றி விவாதித்து ஒரு மாதிரியான அல்லது சீரான மதிப்பு அட்டவணையையும், கதிரியக்கம் செய்யப்பட்ட உணவுகள் குறித்து சட்டத்தையும் உருவாக்க முயற்சித்தனர். இக் கூட்டத்தின் முடிவில் ஒரு மில்லியன் ராடுகளுக்கு (1Mrad) குறைவான அளவு கதிரியக்கம் செய்யப்பட்ட உணவினால் நச்சுத் தன்மையில் ஏற்படும் சிக்கல்கள் இல்லை என முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ்வகை கதிரியக்க முறை நோய் உண்டாக்கும் கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் நீண்டநாட்களுக்குப் பாதுகாக்கவும் உதவுகிறது. எனினும் எதிர்காலத்தில் கதிரியக்க முறையில் பாதுகாக்கப்பட்ட உணவுகள் வியாபார ரீதியாக அதிக அளவு பயன்படுத்தப்படுமா என்பது சந்தேகத்திற்கு இடமான ஒன்றாக உள்ளது.

நுண்ணலை வெப்பம் (Microwave Heating): கதிரியக்கத்தால் நுண்ணுயிரிகளை அழிப்பது போலல்லாமல் நுண்ணலை வெப்பம் உணவுப் பொருட்களை வெப்பப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. நுண்ணலை வெப்பச்சக்தியானது ரேடியோ, டி.வி, ரேடார் போன்றவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் சக்தியைப் போன்றே இச்சக்தியும் உள்ளது.

நுண்ணலை வெப்பத்தின் தன்மைகள்:

- நுண்ணலைகள் மின்காந்த அலைகளைப் போன்றது
- ஒளி அலைகளைப் போன்றே நுண்ணலைகள் நேர்கோட்டில் செல்லக்கூடியது
- காற்று, உலோகம் வழியாக ஊடுருவக்கூடியது
- இவை பொருளின் மீது ஊடுருவிச் செல்லும் போது உட்கிரகிக்கப்படாமல் இருப்பதால் பொருளின் வெப்பத்தினை உணர்த்துவதில்லை
- உட்கிரகிக்கும் அளவைப் பொறுத்து உஷ்ண நிலை அதிகமாகும்.

நுண்ணலை வெப்பம் வேலை செய்யும் விதம்: பொதுவாக மாறு திசை மின்னோட்டம் தன் திசையை ஒரு நொடியில் 60 முறை மாற்றம் ஏற்படுகிறது. ஆனால் நுண்ணலைக்கள் வெளிப்படுத்தும் மின் காந்த அலை ஒரு நொடிக்கு 915 முதல் 2450 முறை திசை மாற்றமடையும். நுண்ணலை உணவுப் பொருட்களின் வழியாக செல்லும்போது நீர் மூலக்கூறுகளும், ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறுகளும் மற்றும் துருவ மூலக்கூறுகளும் சேர்ந்து மின்னோட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே மூலக்கூறுகள் அதிகவினை கொண்டு அதிர்வுற்று மூலக்கூறுகளுக்கிடையே வெப்பத்தை ஏற்படுத்துகிறது. உணவுப் பொருட்களுக்கிடையே வெப்பக்கடத்தல் மூலம் ஒரே சீரான வெப்ப நிலையை ஏற்படுத்துகிறது. திரவப் பொருட்களில் வெப்பச்சலனம் மூலம் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.

நுண்ணலை வெப்பத்திற்கும் சாதாரண பழைய முறையில் வெப்பப்படுத்துவதற்கும் உள்ள வேறுபாடு

பழைய முறையில் வெப்பப்படுத்துதல்: பழைய முறையில் வெப்பப்படுத்தும்போது வெளிப்புறத்தில் உள்ள வெப்பமானது அருகருகே உள்ள அடுக்கினுள் அழுத்தப்பட்டு உட்புறத்திற்கு செல்கின்றன. ஒவ்வொரு அடுக்கும் வெவ்வேறு வெப்பத்தை கொண்டிருப்பதால் வெளிப்புறத்தில் உள்ள அடுக்கு உணவின் பாகம் சீக்கிரமாக தீய்ந்து கருகி விடுகின்றன. ஆனால் உட்புறத்திலுள்ள உணவு பாகம் வேகாமலிருக்கும்.

நுண்ணலை மூலம் வெப்பப்படுத்துதல்: நுண்ணலைகள் உணவுத் துகள்களில் ஒரே சீராகவும், ஒரே அளவாகவும் ஊடுருவிச் செல்வதால் நீர் மூலக்கூறுகளையும் மற்ற துருவ மூலக்கூறுகளையும் ஒரே நேரத்தில் இயங்கச் செய்கிறது. எனவே வெப்பச் சக்தியானது விரைவாக உருவாக்கப்பட்ட உணவுப் பொருளின் எல்லா பாகத்திற்கும் பரவிச் செல்கிறது. இதனால் உணவு சீராகவும் தூரிதமாகவும் சூடாக்கப்படுவதுடன் ஈரப்பதமும் குறைகிறது. அருகிலுள்ள மற்ற திட உணவுப் பொருட்களும் வெப்பக்கடத்தல் மூலம் வெப்பப்படுத்துகிறது. இந்த வெப்பக்கதிர் வீச்சின் மூலம் உணவின் மேற்புறத்தில் பழுப்பு நிறம் அல்லது க்ரஸ்ட் (CRUST) உண்டாவதில்லை. குறைந்த அளவு நுண்ணலை வெப்பத்தைப் பல சிறந்த செயல்களுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

நுண்ணலை சக்தியை உண்டாக்கும் கருவி மற்றும் சாதனம்:

நுண்ணலை அடுப்பில் உலோகத்தாலான அறையில் நுண்ணலையினை வெளிப்படுத்தும் மாக்னிட்ரான் (Magnetron) கருவி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மாக்னிட்ரான் என்பது காந்த சக்தி (Magnetic field) உள்ளிருக்கும் எலெக்ட்ரான் டியூபில் அதிக சக்திகொண்ட வெப்பத்தை

உண்டாக்கும் சாதனமாகும். இதனுடைய வெப்ப சக்தியின் வெளிப்பாடானது பலவிதமான அளவுகளில் மாக்னிட்ரான் அதன் கிலோவாட்ஸ்க்கு ஏற்றவாறிருக்கும். மாக்னிட்ரான் சிறியதாகவோ அல்லது பெரியதாகவோ இருந்தாலும் அவையிரண்டும் ஒன்றாக இணைந்து வேலை செய்யும்போது கொடுக்கப்பட்ட உணவினைக் குறைந்த நேரத்தில் வெப்பப்படுத்துகிறது. நுண்ணலை வெப்ப சக்தியானது உட்கிரகிக்கும் பொருளினை வெப்பப்படுத்துகிறது. உணவிற்கும் கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலைக்கும் தொடர்புள்ளதாகக் காணப்படுகிறது. இரண்டு கிலோகிராம் தண்ணீரை வெப்பப்படுத்த ஒரு கிலோகிராம் தண்ணீரை கொதிக்க வைப்பதை விட அதிக அளவு வெப்பசக்தி தேவைப்படுகிறது. நுண்ணலைகள் மூலம் திரவ உணவுகளையும் தொடர்ந்து சூடுபடுத்தலாம்.

நுண்ணலை வெப்பத்தில் சமைத்தல்: இக்கருவியானது நகர்ப்புற இல்லத்தரசிகளுக்கு மிகப்பெரிய வரப்பிரசாதமாகும். நுண்ணலை வெப்பத்தால் மின்காந்த அலைகள் அதிர்வுற்ற மூலக்கூறுகளிடையே குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து உணவுப் பொருட்களிடையே உராய்வு ஏற்பட்டு உணவு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.

உயிர்ச்சத்துக்கள்: மாமிச உணவுகளிலுள்ள உயிர்ச்சத்து B₆ ஆனது 83 சதவீதம் முதல் 91 சதவீதம் வரையிலும், உயிர்ச்சத்து B₁ 52 சதவீதம் முதல் 91 சதவீதம் உயிர்ச்சத்து B₂ 73 சதவீதம் முதல் 98 சதவீதம் வரை, உயிர்ச்சத்து B₃ 64 சதவீதம் முதல் 100 சதவீதம் வரை தக்க வைக்கப்படுகிறது. காய்கறிகளில் 48 சதவீதம் முதல் 98 சதவீதம் வரை அஸ்கார்பிக் அமிலம் தக்கவைக்கப்படுகிறது. சாதாரணமாக சமைத்தலைவிட நுண்ணலை வெப்பத்தின் மூலம் சமைக்கும்போது உயிர்ச்சத்துக்கள் அதிக சேதமடையாமல் தக்க வைக்கப்படுகிறது.

புரதம்: புரதம் மற்றும் அமினோ அமிலமும் நுண்ணலை வெப்பத்தினால் அதிகம் பாதிப்படைவதில்லை.

தாது உப்புக்கள்: நுண்ணலை வெப்பத்தைவிட சாதாரணமாகச் சமைத்தலின் போது அதிக அளவு தாது உப்புக்கள் குறிப்பாக பாஸ்பரஸ் மற்றும் இரும்புச்சத்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

உணவு தயாரித்தலில் நுண்ணலை வெப்பத்தின் பயன்கள்:

தற்போதைய சூழலில் நுண்ணலை வெப்பத்தின் பயன்கள் உணவு தொழிற்சாலையில் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. தொழிற்சாலைகளில் நுண்ணலை வெப்பத்தின் பயன்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. அடுமனைப் பொருட்கள் தயாரித்தல் (Baking): உட்புற வெப்ப கடத்தல் மூலம் உணவுப் பொருட்களில் வெப்பம் ஊடுருவிச் செல்வதால் ஒரே மாதிரியாக வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. காற்றின் மூலம் வெளிப்புற வெப்பம் அல்லது இன்ஃப்ரா ரெட் (Infrared) வெப்பம் மற்றும் நுண்ணலை வெப்பத்தின் மூலம் அடுமனைப் பொருட்களில் க்ரஸ்ட் (crust) ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

2. அடர்வித்தல் (Concentrating): குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த நேரத்தில் கரைசலில் மற்றும் திரவ நிலையில் உள்ள உணவுப் பொருட்களை அடர்வு மிக்கவையாக மாற்ற இம்முறை பெரிதும் உதவுகிறது.

3. சமைத்தல் (Cooking): நுண்ணலை சமைமயல் முறையில் உணவுப்பொருட்கள் பெரிய துண்டுகளாக இருந்தாலும் வெப்பநிலையில் அதிக வேறுபாடில்லாமல் வெப்பப்படுத்தப்படுவதால் உணவுப் பொருளின் மேற்புறம் மற்றும் உட்புறம் சீராக சமைக்கப்படுவதன் மூலம் அதிகப்படியான உணவுப் பொருட்களை எளிதாக சமைக்க முடிகிறது.

4. க்யூரிங் (Curing): மாமிச உணவுகளை நேரடி வெப்பமில்லாமல் பதப்படுத்துவதற்கு நுண்ணலை வெப்பம் பயன்படுகிறது.

5. உலர வைத்தல் (Drying): நுண்ணலை உணவுப் பொருட்களில் ஊடுருவிச் செல்லும்போது நீர் மூலக்கூறுகளை நேரடியாக வெப்பப்படுத்துகிறது. இதனால் ஈரத்தன்மையை வெளியேற்றி பொருளின் எல்லா பாகங்களிலும் சமமாக உலர வைக்கப்படுகிறது. உலர வைத்தல் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் நிகழ்கிறது. உணவின் எந்த ஒரு பகுதியையும் ஆவியாகும் வெப்ப நிலைக்குமேல் வெப்பப்படுத்தத் தேவையில்லை.

6. நொதிகளைச் செயலிழக்கச் செய்தல் (ப்ளான்சிங்-Blanching) : நுண்ணலை வெப்பத்தில் வெப்பநிலை ஒரே சீராக செலுத்துப்படுவதால் இவ்வெப்பத்தின் மூலம் நொதிகளினால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் மற்றும் தவிர்க்கவும் முடிகிறது.

காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களின் சத்துக்கள் சுடுநீர் அல்லது ஆவியில் வேகவைக்கும்போது வீணாகாதவாறு தோலினை நீக்க முடிவதுபோல் நுண்ணலை வெப்பத்தின் மூலமும் சத்துக்கள் வீணாவதில்லை. மேலும் இவை அதிகமாக சமைத்தலையும் (Over cooked) நொதிகளின் செயல் இழப்பையும் தவிர்க்கிறது.

7. இறுதிநிலை உலர்த்தல் (Final drying): சாதாரணமாக சமைக்கும் போது நீர் வெளியேற்றப்பட்டாலும், நுண்ணலையில் சமைக்கும்போது உணவிலுள்ள கடைசி சொட்டு ஈரப்பைச வரை முழுமையாக நீக்கப்பட்டு உணவுப் பொருட்கள் அதிகம் வறண்டு போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

8. உறைய வைத்து உலர்த்துதல் (Freeze drying) : நுண்ணலை வெப்பசக்தியானது உறைய வைத்த பனிப்படிசங்களை அதன் தன்மை மாறாமல் வெப்பப்படுத்தியப் பின் உலர்த்துகிறது.

9. வெப்பப்படுத்துதல் (Heating): நுண்ணலை வெப்பமானது வெப்பக்கடத்தல் மூலம் ஒரே சீரான வெப்பநிலையை ஏற்படுத்துகிறது.

10. பாஸ்டுரைசிங் (Pasteurising): நுண்ணலை வெப்பமானது ஒரு பொருளை விரைவாகவும் சீராகவும் வெப்பப்படுத்துகிறது. அதிகப்படியான வெப்ப அழுத்தமானது வெளிப்புறத்தில் வெப்பப்படுத்தும் முறையோடு சேர்ந்து செயல்படுகிறது.

11. முன் சமைத்தல் (Pre cooking): சமைத்த உணவுகளை அதன் நிறம், குணம் மாறாமல் மீண்டும் சூடாக்கி பயன்படுத்த முடியும். ஆனால் சாதாரண முறையில் சமைத்த உணவை மீண்டும் வெப்பப்படுத்தும்போது உணவின் சுவை, நிறம் மற்றும் தன்மை மாறுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகமாக காணப்படுகிறது.

12. உப்பவைத்தல் மற்றும் நுரைக்க வைத்தல் (Puffing and Foaming): நுண்ணலையின் மூலம் உணவுப் பொருட்களில் விரைவாக வெப்பம் ஊடுருவிச் செல்லுவதால் குறைந்த அளவு வெப்பநிலையிலேயே உப்புதல் அல்லது நுரைத்தல் நிகழ்கிறது. திண்பண்டங்களில் மிக விரைவில் உப்புதல் மற்றும் நுரைத்தலை ஏற்படுத்த நுண்ணலை அடுப்பு உதவுகிறது.

13. கரைப்பானை அகற்றுதல் அல்லது நீக்குதல் (Solvent Removal): தண்ணீரைத் தவிர மற்ற கரைப்பான் பொருளானது நுண்ணலையின் மூலம் குறைவான வெப்பநிலையில் விரைவாக ஆவியாகிறது.

14. கிருமிகளை அழித்தல் (Sterilizing): ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையை அடைந்த பின் (புளிப்பு சுவை, அமிலம் நிறைந்த உணவுகள்) கிருமிகளை அழித்தல் விரைவாக நடைபெறுகிறது. உணவிலுள்ள ஈரப்பைசுள்ள நுண்ணுயிர்கள் கண்ணாடி மற்றும் பிளாஸ்டிக் கலன்களில் வைத்து சூடாக்கும்போது விரைவாக கொல்லப்படுகிறது. இம்முறையை மிக கவனமாகப் பின்பற்றப்பட வேண்டும். ஏனெனில் பொதுவாகவே வெளியேறும் நீராவியின் வெப்பம் பாக்கீரியாக்களில் உள்ள ஸ்போர்களை அழிக்கப் போதுமானதாக இல்லை.

15. டெம்பரிங் (Tempering): நுண்ணலை வெப்பத்தின் விளைவானது உணவின் ஈரத்தன்மையைப் பொறுத்தே அமைகிறது. ஏனெனில் நுண்ணலை வெப்பம் உணவிலுள்ள ஈரத்தன்மை அல்லது ஈரப்பசையை மிக விரைவாக சூடேற்றுகிறது.

மேலே குறிப்பிட்ட உணவு வகைகளை மற்ற வெப்பப்படுத்தும் முறைகளில் அல்லது கூட்டுத் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தினாலும் எந்த முறையை நாம் பின்பற்றுகிறோம் என்பது உணவின் தன்மை மற்றும் அதன் விலையை பொறுத்தும் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

7.2 சர்க்கரை அடர்வுகள் – பழப்பாதுகாப்பு-ஜாம், ஜெல்லி, மர்மலேடுகள் தயாரித்தல் – பெக்டின் முக்கியத்துவம்

பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் இரண்டும் உடலைப் பாதுகாக்கும் முக்கியமான உணவுகளாகும். இவை உடலுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்கி உடலின் ஆரோக்கியத்தைப் பேணுவதற்கு அத்தியாவசியமாகும். புதிய பழங்கள் முதிர்ந்து பழுத்த நிலையை அடைந்தவுடன் நீண்ட நாட்களுக்கு நல்ல நிலையில் வைத்திருக்க முடிவதில்லை. ஏனெனில் பழத்தின் சதைப் பகுதியில் மாற்றங்கள் நிகழ்வதால் தோல் பழுப்பு நிறமாக மாறி அதில் உள்ள நீர் ஆவியாவதால் உறுதியற்று ஈரப்பசையிழந்து விடுகிறது. இதனால் பழத்தின் தோற்றம் மாறுபடுவதோடு சுவையும் பாதிக்கப்படுகிறது. எனவே அவை வருடம் முழுவதும் எல்லா இடங்களிலும் எல்லா நேரத்திலும் கிடைப்பதற்கு பல வகைகளில் பாதுகாப்பது அவசியம்.

கூடுதலாகக் கிடைக்கும் பழங்களை ஜாம், ஜெல்லி, மற்றும் மர்மலேட்டுகள் போன்றவற்றைத் தயார் செய்து பழங்களைப் பாதுகாப்பது மிகச் சிறந்த வழியாகும். பழம் மட்டுமின்றி பழத்தின் தோலினையும் பதப்படுத்திப் பயன்படுத்தலாம். இம்முறையில் பழப்பாதுகாப்பு செய்வது மிகவும் பரவலாக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏனெனில் நவீனகால பாதுகாப்பு முறைகளான டப்பாக்களில் அடைத்தல் மற்றும் உறைய வைத்தல் போன்றவற்றை விட இவை எளிமையானதாகவும், சிக்கனமானதாகவும் காணப்படுகிறது. இம்முறையில் பழங்களின் சதைப்பகுதியிலுள்ள பெக்டின் கொண்டு, அதனுடன் சரியான விகிதத்தில் அமிலம், மற்றும் சர்க்கரை சேர்த்து வெப்பப்படுத்தும்போது ஜெல் தயாரித்து பழங்களை நன்முறையில் பதப்படுத்தலாம்.

ஜாம்: பழங்களின் சதைப்பகுதியானது ஜெல்லின் மூலமாக இறுத்தி வைக்கப்படுகிறது.

ஜெல்லி: தெளிந்த பழச்சாறு ஜெல் செய்வதற்கு பயன்படுகிறது.

மர்மலேடுகள்: இது ஒரு வகை பழஜெல்லி இதில் பழத்துண்டு அல்லது பழத்தோலின் கீத்து மிதக்க (Suspend) வைக்கப்படுகிறது.

ஜாம்: பழக்கூழும் சர்க்கரையும் போதிய அளவு சேர்த்து கெட்டியாகவும், உறுதியான தன்மையை அடையும் வரை கொதிக்க வைத்து ஜாம் தயாரிக்க வேண்டும்.

பழத்தின் தசைப் பகுதியானது ஜெல்லினால் இறுத்தி வைக்கப்படுகிறது. ஒரு பழத்திலிருந்தோ அல்லது பல பழங்களை சேர்த்தோ ஜாம் செய்து பழங்களைப் பதப்படுத்தலாம். கொட்டைகள் மற்றும் உலர்ந்த திராட்சை ஜாமில் சேர்த்து கெடாமல் பாதுகாக்கலாம்.

ஜாம் தயாரித்தல்: நன்றாகப் பழுத்த பழங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அதனை தூசு இல்லாமல் கழுவி சுத்தம் செய்தல் வேண்டும். பழங்களை சிறு சிறு துண்டுகளாக வெட்டி மசித்தல் வேண்டும். பழத்தின் தன்மை மற்றும் ஜாம் வகைகளைப் பொறுத்தும் பழங்களை அரிவது, மசிப்பது அல்லது துண்டங்களாகச் செய்யலாம்.

பழத்தில் குறைவான அளவு சாறு இருந்தாலும் அல்லது இல்லாமலிருந்தாலும் சிறிதளவு தண்ணீர் சேர்த்தல் வேண்டும். பிறகு தேவையான சர்க்கரை (சுக்ரோஸ்) சேர்த்தல் வேண்டும்.

இவ்வகை தயாரிப்பில் 30–50 சதவீதம் இன்வர்ட் சர்க்கரை (கரும்பு சர்க்கரையை அமிலத்துடன்) சேர்த்தல் வேண்டும். ஏனெனில் அப்பொழுதுதான் சர்க்கரைப் படிமாவது தவிர்க்கப்படும். அக்குறிப்பிட்ட பழத்தில் அமிலம் மற்றும் பெக்டினின் அளவு குறைவாக இருந்தால் கடைகளில் கிடைப்பவற்றை சர்க்கரை சேர்ப்பதற்கு முன் சேர்த்தல் வேண்டும். பின் இந்த கலவையினை நன்றாகக் கலக்கித் தேவையான சூட்டில் வெப்பப்படுத்தப்பட வேண்டும். இதன் பின் அவை நன்றாக பதத்திற்கு வந்தவுடன் ஜாடிகளில் அல்லது டப்பாக்களில் சேமித்து வைக்க வேண்டும். டப்பாக்களில் அடைக்கப்படும்போது அவை 30 நிமிடங்களுக்கு பாஸ்டிரைசேஷன் (Pasteurisation) செய்யப்படுதல் வேண்டும்.

ஜாமை கொதிக்கச் செய்யும்போது பல நுண்ணுயிர்கள் அழிக்கப்படுகின்றன. சிறிது சூடாக இருக்கும் போதே டப்பாக்களில் அடைக்கும்போது சூடான ஜாம் அதன் மூடிப்பகுதிக்குக் கீழ் காணப்படுவதால் நுண்ணுயிரிகளால் கெட்டுப் போதல் ஏற்படுவது தடுக்கப்படுகிறது. ஜாம் தயாரிப்பின் போது 30 சதவீதம் உயிர்ச்சத்து C யானது அழிக்கப்பட்டாலும் தயாரித்த ஜாமிலுள்ள மீதி உயிர்ச்சத்துக்கள் அழிவில்லாமல் திடமாக பாதுகாக்கப்படுகிறது. ஜாமிலுள்ள ஈரப்பதம் (ஈரத்தன்மை) காரணமாக ஜாம் டப்பாக்களை திறக்கும் போது வெளிக் காற்றுபடுதல் மற்றும் பூஞ்சைகளினால் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது.



ஜாம் தயாரிக்கும்போது கவனிக்க வேண்டியவை: கீழ்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ளும்போது நல்ல விளைவுகள் உண்டாகும்.

- பழத்திலுள்ள பெக்டினின் அளவு நல்ல ஜாம் தயாரிக்க மிகவும் தேவையானது.
- அதிக சர்க்கரை அடர்வுகள் பாதுகாப்பைப் பலப்படுத்துகிறது
- அதிகமான பழுத்த பழங்களைப் பயன்படுத்துதல் கூடாது. ஏனெனில் அதனால் ஜாம் பசை போன்று காணப்படும்.
- குறிப்பிட்ட பழத்தில் பெக்டின் அளவு குறைந்திருந்தால் மற்ற பழங்களிலிருந்து பெக்டினையோ அல்லது திட பெக்டினையோ பயன்படுத்தலாம்.
- சர்க்கரை ஜாமில் அதிகமாக இருக்கும்போது அவை பசைபோல் ஒட்டிக் கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது.
- எனவே அமிலத்தின் அளவு அதிகரித்தாலோ சர்க்கரையினால் ஏற்படும் விளைவுகளை தவிர்க்க பெக்டின் சேர்த்தல் அவசியம்.
- சர்க்கரை குறைவாக இருந்தால் சர்க்கரை சேர்க்கவும்.

ஜாமின் தரத்தை நிர்ணயித்தல்: இது இருமுறையில் செயல்படுத்தப்படுகிறது. அவையாவன

1. குளிர்ந்த தட்டு சோதனை (Cold Plate Test): கொதிக்கும் ஒரு துளி ஜாமை எடுத்து ஒரு தண்ணீர் நிறைந்த தட்டில் விட்டு ஆறவிட வேண்டும். அதை விரலால் தள்ளும்போது அது

சுருங்காமல் இருந்தால் அது நல்லது. ஜாமை குளிரச் செய்து ஊற்றும்போது கரண்டி அல்லது கத்தியால் எடுக்கும்போது வீட் மாதிரி ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும். இம்முறையின் முக்கிய குறை அல்லது பலவீனம் யாதெனின் தட்டில் உள்ள ஜாம் குளிரச் செய்யும் போது மற்ற ஜெல்லி கலவையானது கொதித்துக் கொண்டிருப்பதால் அதிக அளவு வெப்பப்படுத்துவதால் சரியான நிலைக்கு வருவது பாதிக்கப்படுகிறது.

2. படிவம் / கட்டியாதல்/ கரண்டி சோதனை (Sheet / Flake / Spoon Test): குளிர் தட்டு சோதனையைவிட நம்ப தகுந்த சோதனையாக உள்ளது. இச்சோதனையின்போது கரண்டியால் ஜாமை எடுத்து அல்லது மரக் கரண்டியில் ஜாமை எடுத்து பிறகு குளிர்வித்து கீழே விழச் செய்தலாகும். அம்மாதிரி விழும்போது ஜாம் சரியாக விழவில்லையெனில் அடர்வு குறைவாக உள்ளது. எனவே மீண்டும் அதனை கொதிக்கச் செய்தல் அவசியம். கரண்டியின் எல்லாப் பக்கங்களிலிருந்தும் மொத்தமாக விழுந்தால் ஜாமின் பதம் சரியாக உள்ளது என அறியலாம். இதில் நன்றாக அனுபவம் ஏற்பட்டபின் இச்சோதனையை ஒவ்வொரு முறை ஜாம் தயாரிக்கும்போதும் முறையாக செய்வது நல்லது.

ஜாம் தயாரித்தல்:

ஆப்பிள் ஜாம்

தேவையான பொருட்கள்:

ஆப்பிள் (நறுக்கியது)	–	1 கிலோகிராம்
சர்க்கரை	–	1 கிலோகிராம்
சிட்ரிக் அமிலம்	–	8–10 கிராம்
பொட்டாசியம் மெட்டாபைசல்பேட்	–	1 கிராம்

செய்முறை:

- ஆப்பிளைத் தோலுரித்து நன்றாக சீவிக் கொள்ளவும்
- சிறிது தண்ணீர் சேர்த்து மென்மையாகும் வரை வேகவைக்கவும்
- பின் அதனுடன் சர்க்கரை சேர்த்து நன்றாகக் கலக்கி கொதிக்கச் செய்ய வேண்டும். அடிப்பிடிக்காமல் இருக்க நன்கு கிளறிக் கொண்டிருக்க வேண்டும்
- தகுந்த பதத்திற்கு வந்தவுடன் கீழே இறக்கவும்.
- பின் பொட்டாசியம் மெட்டாபைசல்பேட், சிட்ரிக் அமிலம், மற்றும் எசென்ஸைச் சேர்க்கவும்
- பின் அதனை குளிரச் செய்து சுத்தமான பாட்டில்களில் நிரப்பவும்.
- காற்றுப் புகாதவாறு உருகிய மெழுகை பயன்படுத்தி பாட்டிலை மூடவும்.

ஜெல்லி: ஜெல்லி தயாரிக்க பழச்சாற்றுடன் நீர் சேர்த்தோ அல்லது சேர்க்காமலோ கொதிக்க வைத்து தெளிந்த பழச்சாற்றை எடுத்து வடிகட்டி அதனுடன் போதியளவு சர்க்கரை சேர்த்து நன்றாக கூழ்ப்பதம் வரும்வரை கொதிக்க வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு தயாரித்த ஜெல்லி ஒளிபுகக்கூடியதாகவும் நன்றாக படிந்தும் இருக்க வேண்டும். பழத்தின் மணம் மாறாமலும் கவர்ச்சியான நிறத்துடனும் இருக்க வேண்டும். எந்த அச்சிலிருந்து எடுத்தாலும் உருவம் மாறாமல் இருக்க வேண்டும்.

ஜெல்லி தயாரித்தலில் பெக்டின் அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. பழத்தில் பெக்டினின் அளவு குறைவாக இருந்தால் பெக்டினை கடையில் வாங்கிச் சேர்த்தல் வேண்டும். அதேபோல் பழத்தில் அமிலத்தன்மை குறைவாகயிருந்தால், சிட்ரிக் அமிலம், டார்டாரிக் அமிலம்

அல்லது மாலிக் அமிலம் நிறைந்த பழவகைகளை சேர்த்தல் வேண்டும். இவற்றை, கொதிநிலைவரை சூடாக்கி, சமைத்து ஜெல்லி பதத்திற்கு கொண்டு வருதல் வேண்டும். ஜாமை சேமிப்பது போலவே கண்ணாடிக் கலன் அல்லது டப்பாக்களில் சேமித்தல் வேண்டும்.

நல்ல ஜெல்லியின் தன்மைகள்:

- ஜெல்லியில் ஒளிபுகக் கூடியதாகவும், நன்றாக நிலைத்தும், அதிக கடினமாகவும் இல்லாமல் பழத்தின் இயற்கை மணத்தோடு இருத்தல் வேண்டும்.
- கவர்ச்சியான நிறங்களிலும் எந்த அச்சிலிருந்து எடுத்தாலும் உருவம் மாறாமல் இருக்க வேண்டும்.
- ஜெல்லி நன்றாக இளகிய பதத்தில் இருத்தல் வேண்டும். ஆனால் ஒழுகக் கூடாது.
- கத்தியைக் கொண்டு வெட்டும்போது ஓரங்கள் பிசிறில்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

ஜெல்லி தயாரிப்பின் நான்கு முக்கியப் பொருட்கள்:

பெக்டின்	:	1.0%
சர்க்கரை	:	60 முதல் 65%
பழத்திலுள்ள அமிலங்கள்	:	1.0%
தண்ணீர்	:	33 முதல் 38 %

ஜெல்லி தயாரித்தலின் கொள்கைகள்: ஜெல்லி தயாரித்தலில் பெக்டினின் தரம் அதன் அடர்வு ஆகியவற்றைச் சார்ந்துள்ளது. பெக்டின், அமிலம், சர்க்கரை மற்றும் நீர் போன்றவை சரியான சமநிலையில் இருந்தால்தான் பெக்டின் உருவாவது சரியாக நல்ல நிலையிலிருக்கும்.

ஜெல்லி உருவாதலை பாதிக்கும் காரணிகள் (Rate of precipitation):

- கரைசலிலுள்ள பெக்டினின் அடர்வு
- பெக்டினின் தன்மை
- ஹைட்ரஜன் அயனியின் அடர்வு மற்றும் பெக்டினின் கரைசலின் pH மதிப்பு பொதுவாக ஜெல் தயாரிக்க சிறப்பான pH 3.2 ஆக இருக்க வேண்டும்.
- கரைசலில் சர்க்கரை அடர்வு
- கலவையின் வெப்பநிலை

ஜெல்லியை தயார் செய்தல்: ஜெல்லியை வெப்பப்படுத்தி சமைக்கும் போதுதான் பழங்களிலுள்ள பெக்டின் அளவு அதிகரித்து நன்றாகப் படிந்து குழைமம் நிலைக்கு வருகிறது. கலவையானது எவ்வளவு விரைவாக அடர்த்தியை அதிகரிக்க செய்யமுடியுமோ அவ்வளவு விரைவாக வெப்ப நிலையில் அதிகரித்தால் தான் வெற்றிட முறையில் அடர்த்தியாக்குதல் சிறப்பான ஜெல்லியைத் தரும். மொத்த கரைசலும் திண்ம நிலையை அடையும்வரை 20 நிமிடங்கள் வெப்பப்படுத்த வேண்டும். ஏனெனில் அதிக நேரம் வேகவைக்கும் போது ஜெல்லி பசைபோல் ஓட்டிக் கொள்ளும் அல்லது நிறம் மற்றும் மணத்தின் தன்மையைப் பாதிக்கும்.

ஜெல்லியின் முதிர்வு நிலை அல்லது முடிவு நிலையைக் கீழ்க்கண்ட முறையில் நிர்ணயம் செய்யலாம். அவையாவன:

- தெர்மாமீட்டர் அல்லது ஜெல் மீட்டரை பயன்படுத்துதல்
- கரண்டி அல்லது தட்டுச் சோதனை
- கொதிக்கும் கலவையினை அளத்தல்

ஜெல்லி செய்யும் போது ஏற்படும் குறைகள்

- பெக்டின் அல்லது அமிலக் குறைவு
- அதிக அளவு சர்க்கரை சேர்த்தல்
- முதிர்வு நிலைக்குக் குறைவாக வேக வைத்தல்
- அதிக நேரம் வேகவைத்தல்
- குறைந்த வெப்பநிலையில் அதிக நேரம் வேக வைத்தல்



அட்டவணை 7.2ல் ஜாமிற்கும், ஜெல்லிக்கும் உள்ள வித்தியாசங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 7.2: ஜாமிற்கும் ஜெல்லிக்குமுள்ள வேறுபாடுகள்

வ.-எண்	ஜாம்	ஜெல்லி
1.	ஜாம் பழக்கூழிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.	தெளிந்த ஜெல்லி பழச்சாற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.
2.	ஒளி ஊடுருவும் தன்மையில்லை	ஒளி ஊடுருவும் தன்மையுடையது.
3.	ஓரங்களில் வெட்டினால் உருவம் மாறும்	ஜெல்லி ஓரங்களில் வெட்டினாலும் உருவம் மாறாது.
4.	ஜாம் கூழ்மம் போன்றவை	ஜெல்லி திடமானவை.
5.	அச்சிலிருந்து எடுத்தால் உருவம் மாறும்.	எந்த அச்சிலிருந்து எடுத்தாலும் உருவம் மாறாது.
6.	ஜாம் கெட்டியாக இருக்க குளிர வைக்க வேண்டியதில்லை.	ஜெல்லித் தன்மை வருவதற்கு குளிர வைக்க வேண்டும்.
7.	பழக்கூழுக்கு ஏற்றவாறு சர்க்கரை சேர்க்கப்படுகிறது.	பெக்டினுக்கு ஏற்றவாறு சர்க்கரை சேர்க்கப்படுகிறது.
8.	இவை எல்லாப் பழங்களிலும் செய்யலாம்.	இவை பெக்டின் நிறைந்த பழங்களில் மட்டுமே செய்யலாம்.
9.	பதப்படுத்தும் பொருள் (Preservatives) சேர்க்கப்படுகிறது.	பதப்படுத்தும் பொருள் சேர்ப்பதில்லை.
10.	பழக்கூழை மசித்து செய்யப்படுகிறது.	ஜெல்லி பழங்களைப் பயன்படுத்தியும் (செயற்கை முறையில்) ஜெல்லி தயாரிக்கலாம்.
11.	காய், பழம் இரண்டையும் சேர்த்து தயாரிக்கலாம்	மிதமாகப் பழுத்த பழங்களை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.
12.	பழக்கூழ், சர்க்கரை இரண்டும் சமபங்காக சேர்க்க வேண்டும்.	பழ படிவு நீருக்கு பாதி பங்கு சர்க்கரை சேர்த்தல் வேண்டும்.
13.	ஜாம் ஒட்டும்.	ஜெல்லி ஒட்டாது.

ஜெல்லி தயாரித்தல்: கொய்யாப்பழ ஜெல்லி

தேவையான பொருட்கள்:

பழச்சாறு	–	1லிட்டர்
சர்க்கரை	–	100 மில்லி லிட்டர்
எசென்ஸ்	–	1/4 தேக்கரண்டி
சிட்ரிக் அமிலம்	–	1/4 தேக்கரண்டி
இரசாயனப் பாதுகாப்பு பொருள்–		1/4 தேக்கரண்டி

செய்முறை: • கொய்யாப்பழம் பெக்டின் நிறைந்தது.

- தரமான கொய்யாப் பழத்தை முதலில் கழுவிக்கொண்டு பிறகு அவற்றைச் சிறு துண்டுகளாக வெட்டி ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு தண்ணீர் ஊற்றி வேகவைக்கவும்.
- வேக வைக்கும் போது பழத்தை கிளறக் கூடாது. ஏனெனில் எளிதாக ஜெல்லி கிடைக்காது.
- பழச்சாற்றை வடிகட்டி எடுத்துக் கொள்ளவும்
- இவற்றுடன் சர்க்கரை, சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து கொதிக்க வைக்கவும்
- அவை பதம் வந்தவுடன் எசென்ஸ், இரசாயனப் பாதுகாப்புப் பொருள் போட்டு இறக்கி விடவும்
- பின்னர் ஜெல்லி அச்சில் குளிர வைக்கவும்
- பின் நன்கு சூடுபடுத்திய கொள்கலன்களில் நிரப்பவும்

மர்மலேடுகள்: இது ஒரு வகை பழ ஜெல்லி இதில் பழத்தோலின் ஒரு பகுதி அல்லது பழத்துண்டுகள் மிதக்கவிடப்படுகின்றன. மர்மலேடுகள் என்ற வார்த்தையே பொதுவாக சிட்ரஸ் வகைப் பழங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் தயாரிப்புகளாகும். சிட்ரஸ் பழங்களான எலுமிச்சை மற்றும் ஆரஞ்சுப்பழம் போன்றவற்றின் தோலைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படுகிறது. உறித்து துருவப்பட்ட தோலானது மிதக்கும் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மர்மலேடு என்பது ஒரு சர்க்கரை சேர்த்த ஜெல் அல்லது கூழ் நிலை தயாரிப்பு. பழக்கலவையினுடன் சர்க்கரை மற்றும் அமிலம், பெக்டின், சேர்த்துத் தயாரிக்கப்படுகிறது. மர்மலேடைத் தயாரிக்கும் போது மொத்தமாகக் கரையும் திடப்பொருள் (Total soluble solid) 65 சதவீதத்திற்கு குறையாமல் இருக்கும் வரை வேக வைத்து திடப்படுத்த வேண்டும்.

மர்மலேடுகள் தயாரித்தல்: மர்மலேடுகள் தயாரிப்பதில் பெக்டின் அளவும் அமிலத்தின் அளவும் ஜெல்லிக்கு இருப்பதைவிட அதிகமாக இருக்க வேண்டும். சிட்ரஸ் மர்மலேடுகள் இரு வகைப்படும். அவையாவன.

- ஜெல்லி மர்மலேடுகள்
- ஜாம் மர்மலேடுகள்

ஜெல்லி மர்மலேடுகள்: நல்ல புளிப்பு சுவையுள்ள ஜெல்லி மர்மலேடுகளை கீழ்க்கண்டவாறு செய்யலாம்.

- புளிப்பு சுவை உள்ள பழங்களிலிருந்து (சிட்ரஸ்) தான் இவற்றை தயாரிக்க முடியும்
- தோலை உரித்த பிறகு பழத்தை சிறு துண்டுகளாக்கி கூழ் ஆக்க வேண்டும். இவற்றுடன் 1/4 பங்கு நீர் சேர்த்து 45



முதல் 60 நிமிடங்கள் வரை வேகவைக்க வேண்டும்.

- தோலை சிறு துண்டுகளாக்கி கழுவிக்கொள்ள வேண்டும். சிறிது அம்மோனியா அல்லது சோடியம் கார்பனேட் அமிலம் பயன்படுத்தி கொதிக்க வைக்க வேண்டும்.
- ஜெல் மீட்டரைக் கொண்டு பெக்டின் சோதனை செய்த பிறகு பழரசத்தை கொதிக்க செய்து வேண்டிய அளவு சர்க்கரையையும் தோலையும் சேர்க்க வேண்டும். இதை 20 நிமிடங்கள் 218° F வெப்பநிலையில் அடைந்தவுடன் நன்றாக கொதிக்கச் செய்தால் ஜெல்லி மர்மலேடுகள் கிடைக்கும்.
- மர்மலேடு தயாரானவுடன் அதை அகலமான பாத்திரத்தில் ஒன்றாக ஊற்றி கலக்க வேண்டும். ஆரஞ்சு எசென்ஸ் ஊற்றி அதனுடன் கலக்க வேண்டும்.

ஜாம், ஜெல்லி, மற்றும் மர்மலேடுகளைப் பொதுவாக தயாரிக்கும் முறை

- பழக்கூழ் அல்லது சாறை வெப்பப்படுத்துதல் வேண்டும். தேவையெனில் தண்ணீர் சேர்க்கவும்
- பழக்கூழ் அல்லது சாறு கொதிக்கும் போது அதனுடன் 25கி பெக்டின், 100கி சர்க்கரை மற்றும் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் சேர்க்கவும்
- சர்க்கரை பெக்டின் கலவை சேர்க்கும்போது நன்றாக வேகமாக கலக்குதல் வேண்டும்
- இக்கலவையை இரண்டு நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்கவும். அப்பொழுதுதான் சர்க்கரை, பெக்டின் இரண்டும் நன்றாகக் கரையும்.
- தேவையான பதம் வரும்வரை கொதிக்க வைக்கவும்
- சிட்ரிக் அமிலத்தை சேர்த்துப் பின் இறக்கவும்
- சுத்தப்படுத்தப்பட்ட கண்ணாடி பாட்டிலில் சேமித்து மூடவும்
- மூடியினை சுத்தப்படுத்த பாட்டிலை தலைகீழாக 3 நிமிடங்கள் வைத்து பின் மூடவும்

பெக்டினின் முக்கியத்துவம்: பெக்டின் என்பது காய்கறி மற்றும் பழங்களின் சதைப்பகுதியில் காணப்படும் ஒரு வேதிப் பொருளாகும். இது நீரில் கரைந்து குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் சர்க்கரை மற்றும் அமிலத்துடன் இணைந்து ஜெல் உருவாகிறது. பழங்கள் ஜெல்லிகளாகப் படிவதற்கு இந்த பெக்டின் உதவுகின்றன. ப்ரோட்டோ பெக்டின் பழுக்காத பழங்களிலும், பெக்டிக் அமிலம் நன்கு பழுத்த பழங்களிலும், மற்றும் பெக்டின் முதிர்ந்த பழங்களிலும் காணப்படுகின்றன. இதில் பெக்டின் மட்டுமே சிறப்பான ஜெல்லியைத் தரக்கூடிய தன்மையைப் பெற்றது. சமைத்தலில் பெக்டின் அடர்த்தியாக்கும் ஒரு காரணியாக செயல்படுகிறது. தற்சமயம் பெக்டின் தூள் வடிவத்தில் கிடைக்கிறது. ஜெலாட்டின், சர்க்கரை, எசென்ஸ், பாதுகாப்பு பொருள் இவற்றை ஒன்றாக்கி கலந்து வடிகட்டும் போது செயற்கை பெக்டின் கிடைக்கிறது.

நாம் பயன்படுத்தும் உணவுப் பொருளில் பெக்டினை சேர்த்தாலும் அதன் மணம் கூட்டப்படுவதில்லை. ஆனால் அது உணவுப் பொருளின் அடர்த்தியை அதிகரிக்க சிறப்பாக உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக யோகர்ட் மற்றும் சாக்லெட் பால். மூலக்கூறு அடிப்படையாக வைத்துப் பார்க்கும்போது பெக்டின், கொழுப்பு மற்றும் நச்சுத் தன்மையினைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய ஒரு பொருளாக இருக்கிறது.

பெக்டினின் மூலப்பொருட்கள்: பெக்டினின் முக்கிய மூலப்பொருட்களாவன.

1. ஆப்பிள் சதைப்பகுதியிலிருந்து ஆப்பிள் பெக்டின்
2. புளிப்பு சுவையுள்ள பழங்களின் அல்லது சிட்ரஸ் பெக்டின்

3. பலாப்பழத்தின் எஞ்சிய பகுதிகள், பழுக்காத பப்பாளி போன்றவற்றில் பெக்டின் அதிகம் நிறைந்துள்ளது.

ஆப்பிள் பெக்டின்: ஆப்பிளை நீர்த்த ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்தில் நன்றாக கழுவுதல் வேண்டும். ஏனெனில் அப்பொழுதுதான் தெளிப்பான்களில் மிகுதி ஏதேனும் கலந்திருப்பின் அது அகற்றப்படும். பின் அவை நன்றாக சீவப்பட்டு துகளாக்கப்படுகிறது. பின் நொதித்தலை தவிர்க்க பழச்சாறிலிருந்து எஞ்சியவையை உலர்த்த வேண்டும். இதனை 66° - 82° C வெப்பநிலைக்கு உருளை வடிவ உலர்ப்பான்களில் உலர்த்தப்படும் போது 6 முதல் 8 சதவீதம் ஈரமானது அகற்றப்படுகிறது. ஒரு டன் ஆப்பிளிலிருந்து 45.3 கி.கி உலர்ந்த தசைப் பகுதியானது கிடைக்கிறது. பழச்சாறிலிருந்து கிடைத்த உலர்ந்த சக்கையைக் குளிர்ந்த நீரில் ஊறவைக்கும்போது அதன் நிறம், மணம், மற்றும் சர்க்கரை ஏதேனும் இருப்பின் அகற்றப்படுகிறது. ஊறவைத்தலானது தண்ணீரை வெளியேற்றும் குழாயுடன் அமைக்கப்பட்ட தொட்டியில் செய்யப்படுகிறது.

சிட்ரஸ் பெக்டின்: புளிப்பு சுவை நிறைந்த பழவகைகளான எலுமிச்சை, திராட்சை, மற்றும் ஆரஞ்சுப் பழத்தின் தோல்கள் போன்றவற்றில் தாவர நார்ச்சத்தான பெக்டின் கிடைக்கிறது. சிட்ரஸ் பெக்டினானது உடலுக்கு நன்கு கிடைக்கும் காலக்டோஸ் (galactose) உடையது. அது மேலும் சில குறிப்பிடத்தக்க பலன்களை அளிக்கக்கூடியதாக உள்ளது.

- அதிக நச்சுப் பொருட்களையும் கனமான உலோகப் பொருட்களையும் அகற்றுகிறது.
- இருதய சுற்றோட்ட நலனை அதிகரிக்க உதவுகிறது.
- செல்வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.

நோயாளியின் உணவு முறையில் மாற்றமில்லாமல் இரத்தத்திலுள்ள கொலாஸ்டிராலின் அளவினைக் குறைப்பதில் முக்கியமான மாற்றுப் பொருளாக சிட்ரஸ் பெக்டின் உள்ளது. இது குறைந்த செறிவுள்ள லிப்போ புரதத்தை (Low Density Lipoprotein) எந்த விதமான கடுமையான மருந்துகள் இல்லாமல் எளிதாக பின் விளைவுகள் ஏதுமின்றி குறைக்கிறது. டெக்ஸாஸ் பல்கலைக்கழகத்தில் நடைபெற்ற விரிவாக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சியால் சிட்ரஸ் பெக்டின் ஆண்களின் விறையில் ஏற்படும் புற்றுநோயைத் தவிர்க்க உதவுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும் ஏன்ஜியோ ஜெனிசிஸ் (புற்றுச் செல்கள் அபரிதமாக வளர்ந்து உயிரிழப்பு ஏற்படுதல்) தவிர்க்கவும் சிட்ரஸ் பெக்டின் கூடுதலாக உதவுகிறது.

மற்ற பொருட்களிலிருந்து கிடைக்கும் பெக்டின்: நல்ல தரமான பெக்டின் பழுக்காத பப்பாளிப்பழம், பலாப்பழத் தோலிலிருந்தும் மற்றும் கொய்யாப் பழத்திலிருந்தும் கிடைக்கிறது.

தரப்படுத்தும் முறைகள்: வேதிமுறைகள் மூலமாகவும், ஜெல்லியை கொதிக்க வைப்பதன் மூலமாகவும், பெக்டினின் தரமானது நிர்ணயம் செய்யப்படுகிறது.

வேதியியல் முறை: கால்சியம் பெக்டேட்டிலிருந்து பெக்டின் தோராயமாக மதிப்பிடப்படுகிறது. ஆனால் ஜெல்லி தயாரிப்பிற்கு தேவையான பெக்டினின் கூட்டமைப்பானது மாறுபட்டமையும்.

பழச்சாறுகளிலிருந்து பெக்டின் அளவைக் கண்டுபிடித்தல்

ஆல்கஹால் சோதனை: இது மிகவும் எளிதான ஒரு சோதனை ஆகும். வடிகட்டிய சமைத்த ஒரு தேக்கரண்டி பழச்சாற்றினுடன் 3 தேக்கரண்டி மிதைல் ஆல்கஹாலை விட்டு மெதுவாக அசைக்கவும். பெக்டின் அதிகமாக இருந்தால் பழச்சாறிலிருந்து நுரைதோன்றி முள் கரண்டியால் எடுக்கும்போது உருளையான ஜெல்லி கிடைக்கும். பழச்சாற்றில் பெக்டினின் அளவு குறைவாக இருந்தால் ஜெல்லி கெட்டியாகாமல் சிறிது நீர்த்து காணப்படும். நுரையின் அளவை அதிகரிக்க வேண்டுமெனில் ஒரு மேஜை கரண்டி நீர்த்த பெக்டினை பழச்சாற்றில் சேர்க்கவும்.

பெக்டினின் பயன்கள்:

- கெட்செப் (Ketchup), சாஸ், மற்றும் ஜாம் போன்றவற்றின் அடர்வினை அதிகரிக்க உதவுகிறது.
- ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பில் கூழ்மத் தன்மை ஏற்படுத்தும் காரணியாக இருக்கிறது.
- பழ மிட்டாய்களில் அதன் நுரைப்புத் தன்மையை அதிகரிக்கும் தன்மையுடையது.
- தூளாக்கப்பட்ட பெக்டினை எளிதாக கரைசலாக மாற்ற முடியாது. ஜாம் தயாரிப்பில் கட்டிகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- ஆப்பிள் பெக்டின் திரவ நிலைகளிலும் சிட்ரஸ் பெக்டின் தூளாக்கப்பட்ட நிலையிலும் வியாபார ரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பொருளாக உள்ளது. ஏனெனில் தூளாக்கப்பட்ட பெக்டின், தரமான ஜெல்லி தயாரிப்பிற்கு மிகவும் உதவுகிறது.

7.3 பழச்சாறுகள் – வகைகள், தயாரிக்கும் முறைகள், வேதிப்பாதுகாப்புப் பொருட்கள் பழச்சாறுகள்

இந்தியாவைப் பொறுத்தவரை, வருடம் முழுவதும் குளிர்பானங்களுக்கு அதிகத் தேவையுள்ளது. இவற்றில் பழச்சாறுகளின் பங்கு முக்கிய இடத்திலுள்ளது. தேவையான தாது உப்புக்கள், உயிர்ச் சத்துக்கள் மற்றும் மற்ற சத்துக்காரணிகள் அதிகம் இருப்பதால் இவை மிகப் பிரபலமானவை. அதுமட்டுமின்றி அதிக சுவையுடன் மற்றபானங்களை போலல்லாது உலகளாவிய கவனத்தை கவரக் கூடியதாக உள்ளது.

அதிக சத்துக்களின் மதிப்புள்ள உண்மையான பழபானங்கள் செயற்கை பானங்களை விட உயர்ந்தது. ஆனால் இப்பொழுது செயற்கை பானங்களே புட்டிகளில் அடைக்கப்பட்டு நாடு முழுதும் அதிகமாக விற்கப்படுகிறது. கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்களான லெமனேட் (Lemonade), ஸ்ட்ராபெர்ரி, எலுமிச்சை சாறு போன்றவையும் ஷெர்பத்தின் (Sherbet) பல வகைகள் மற்றும் செயற்கையாக வாசனையூட்டப்பட்ட பானங்கள் பல மில்லியன் பாட்டில்களில் தயாரித்தலின் மூலம் வருடாந்திர உற்பத்தி அதிகமாகிறது. இந்த செயற்கை தயாரிப்புகளுக்கு பதிலாக உண்மையான பழச்சாறு விற்பனை செய்யப்பட்டால், பழச்சாறு தயாரிப்புகளுக்கும், பழச்சாற்றினை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் தயாரிப்புகளுக்கும் ஒரு வரப்பிரசாதமாக அமையும்.

இருபது வருடங்களுக்கு முன்பு வரை திராட்சை மற்றும் ஆப்பிள் சாறுகள் மட்டுமே கணிசமான அளவில் தயாரிக்கப்பட்டது. அன்றைய நாட்களில், இப்பழச்சாறுகள் மருத்துவத் துறையில் குழுவிகளுக்கும், நலிவுற்றவர்களுக்கும் மருத்துவர்களால் சிறப்பாக பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. இன்றைய சூழலில், பழச்சாறுகள் பொதுவாக காலை உணவாக பயன்படுத்தப்படுவதால் அதிக அளவில் அதிக வகைகளில் ஆரஞ்சு, அன்னாசி, திராட்சைப்பழம், ஆப்பிள் ஆகியவற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. புளிப்பான சாத்துக்குடி, எலுமிச்சை, செர்ரி, கருப்பு பெர்ரி (black berry), ஆப்ரிகாட், பீச், ப்ளம், மாதுளை, பப்பாளி, பேரிக்காய் போன்றவற்றிலிருந்து சிறிய அளவுகளில் பழச்சாறுகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. புளிப்பான இவ்வகை பழச்சாறுகள் கலவையான பானங்கள் தயாரிக்கவும் அடுமனைப் பொருட்களின் தயாரிப்புகளிலும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஆப்பிள் மற்றும் திராட்சையிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்களைவிட இவை அதிக பிரபலமாகியுள்ளது.

முக்கியமாக ஆரஞ்சு, ஆப்பிள் மற்றும் திராட்சை பழச்சாறுகள் நவீன கருவிகளைக் கொண்டு அடர்வாக்கப்படுவதால் அதனுடைய சத்துக்காரணிகளும், இயற்கையான வாசனையும் மாறாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இந்த அடர்கரைசல் மென்மையான பானங்களுக்கு அடிப்படையாகவும், மருந்துப் பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கும், குழந்தை உணவுகள் மற்றும் உடலுக்கு

ஆரோக்கியம் விளைவிக்கும் உணவு தயாரிப்புக்களிலும் பயன்படுகிறது.

பழச்சாறு தயாரித்தலின் படிகள்

பல வகையான பழச்சாறுகளின் தயாரித்தலுக்கு அடிப்படையான படிகள் கீழ்க்கண்டவை ஆகும்.

- சாறு பிழிந்தெடுத்தல்,
- சாறினைத் தெளிவுபடுத்துதல்,
- சாறிலிருந்து காற்றினை அகற்றுதல்,
- பாஸ்டுரைசேஷன் (திடத்தன்மையை அதிகரிக்க வேண்டுமெனில்),
- எசென்சை சேர்த்தல் (Essence add - back),
- டப்பாக்களில் அடைத்தல் அல்லது பாட்டில்களில் சேகரித்தல்
- உறைய வைத்தல் மற்றும் உறைய வைக்கும் நிலைகளில் விற்பதாக இருந்தால்

பழச்சாறினை பிழிந்தெடுத்தல் (Extraction)

ஆரஞ்சு மற்றும் திராட்சைப் பழங்களைப் பிழிந்தெடுக்க சாறு பிழியும் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனுடைய தோலில் கசப்பான எண்ணெய் இருப்பதால் இந்தத் தோலிலுள்ள எண்ணெய், பழத்தின் வெளிப்புறமாக வெளியேறுமாறும், சாறுடன் கலக்காதவாறும் ஒரு கருவி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் ஆப்பிள் பழங்களில் இந்த கசப்பான தோல் எண்ணெய் பிரச்சனை இல்லாதிருப்பதால் முழு ஆப்பிளை அப்படியே அழுத்தப்பட்டு சாறு பிழிந்தெடுக்கப்படுகிறது.

தெளிவுபடுத்துதல் (Clarification):

பழங்களிலிருந்து சாறு பிழிந்தெடுக்கப்பட்டவுடன் எஞ்சியுள்ள சதைப்பகுதி குறைந்த அளவே இருக்கும். அது அவ்வப்பொழுது அகற்றப்படும். இவை மெல்லிய வடிகட்டியால் வடிகட்டப்படுகிறது. ஏனெனில் இது கட்டியாகிக் கொள்ளும் தன்மை கொண்டுள்ளதால் அதிக வேகமுள்ள மையத்தை நோக்கி தள்ளும் கருவி (Centrifuge) பயன்படுத்தப்பட்டு, சதைப் பகுதியிலிருந்து சாறு அடர்த்தி வித்தியாசத்தை பொறுத்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

அநேக நபர்கள் மிகத் தெளிவான ஆப்பிள் பழச்சாற்றை விரும்புவர். எனினும், மையத்தை நோக்கி தள்ளும் எளிய வடிகட்டுதல் மூலம் தயாரித்த சாறில் சில நுண்ணிய சதைப் பகுதிகள் மற்றும் பழத்திலுள்ள இயற்கையான பெக்டின் பொருட்களால் இருக்கும் சிறு துகள்கள் போன்றவை காணப்படும். பழத்திலுள்ள பெக்டின் பொருட்களை வர்த்தக ரீதியான என்ஸைம் தயாரிப்புகள் கரைத்து விடும். இதனால் மெல்லிய சதைப்பகுதி எஞ்சியிருப்பதை வடிகட்டியோ மையநோக்கு விசை மூலமாகவோ முற்றிலும் தெளிவுபடுத்திய ஆப்பிள் பழச்சாற்றைப் பெறலாம். அதேசமயம், ஆரஞ்சுப் பழச்சாற்றில் மெல்லிய படலம் போன்று எஞ்சியுள்ள சதைப்பகுதிகள் இருந்தாலும் அது ஏற்றுக் கொள்ளப்படுவதால் அவை நீக்கப்படுவதில்லை.

காற்றை நீக்குதல் (Deaeration):

ஆரஞ்சு மற்றும் வேறு சில பழச்சாறுகளின் உள்ளே காற்று அடைபட்டுள்ளது. வெற்றிட காற்றை நீக்கும் கருவி (Vacuum deaerator) கொண்டு தெளிப்பதன் மூலம் காற்றினை வெளியேற்றலாம். ஆக்ஸிஜன் மூலம் ஏற்படக்கூடிய உயிர்ச்சத்து C யின் சிதைவு மற்றும் வேறு மாற்றங்கள் ஏற்படுவதைக் குறைக்கிறது.

கூடுதல் படிகள் (Additional steps):

- பொதுவாக, பழச்சாறுகளில் நுண்ணியிரிகளின் வளர்ச்சியைக் குறைக்கவும், இயற்கையாக உள்ள நொதிகளை செயலிழக்கச் செய்யவும் பாஸ்டுரைஸ் செய்யப்படுகிறது.
- இயற்கை பழச்சாறுகளில் திடத்தன்மை குறைவாக இருப்பதால் பொதுவாக அவற்றை உறைய வைத்தாலும் வைக்கப்படாவிட்டாலும் அதன் அடர்வு அதிகரிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு செய்யும்போது அதிக அளவு வாசனையைத் தக்க வைக்க குறைந்த வெப்பநிலையில் வெற்றிட ஆவியாகுதல் செயல்முறைப்படுத்தப்படுகிறது.
- பழச்சாற்றினை அடர்வாக்குதல் வெவ்வேறு வகைகளில் செயல்படுத்தப்படுகிறது. அதில் எதிரிடையான சவ்வூடு பரவல், மெல்லிய சவ்வு பயன்படுத்தி பழச்சாற்றினை அடர்வாக்குதல் நிகழ்வு பற்றி தற்போது ஆய்வு செய்யப்பட்டு வருகிறது.
- அடர்வாக்கப்பட்ட பழச்சாறுகளில் பழத்தின் சதைப்பகுதியை சேர்க்கலாம். இவை பின்னர் உறையவைக்கப்படலாம் அல்லது பின்னர் மாற்றி அமைக்கப்பட்டு ஒரு திடமுள்ள (single strength) பழச்சாறாகக் கட்டு கட்டப்படுகிறது.
- சமீபத்திய வருடங்களில், புதிய பாணங்களை உருவாக்க பலவகை பழச்சாறுகளை கலப்பது அதிக பிரபலமாகியுள்ளது. மாம்பழச்சாறு ஆப்பிள் சாறுடன் க்ரான் பெர்ரி (Cranberry) அல்லது புளிப்புச்சுவை பழங்களுடன் ராஸ்ப் பெர்ரி (Raspberry) கலந்து பாணங்கள் தயாரிக்கப்படுகிறது. பேரிக்காய் பழச்சாற்றினை (Pear juice) அடிப்படையாகக் கொண்டு அதிக பழவாசனை கொண்ட பாணங்கள் தயாரித்தல் மிக பிரபலமானதாகும்.
- பலவகை பழச்சாறுகளும், பழச்சாறு கலவைகளும் உயிர்ச்சத்து C அதிகம் நிறைந்தவை. ஆப்பிள் பழச்சாற்றில் உயிர்ச்சத்து C குறைவாக இருப்பதால் இந்த உயிர்ச்சத்தை ஆப்பிள் பழச்சாற்றில் செறிவூட்டப்படுகிறது. நல்ல சத்துள்ள அதிக தரமுள்ள பழச்சாற்றினை தயாரிப்பதற்கு இப்பொழுது அதிக தேவையிருக்கிறது. தனி நபருக்குத் தகுந்த பரிமாறும் அளவுகளில் காகித அட்டைப் பெட்டிகளில் கட்டுகட்டப்பட்டு விற்கப்படுகிறது.
- பழங்கள் பல தயாரிப்புகளுக்கு உட்படுத்தப்படும்போது அல்லது பழச்சாறு தயாரிக்கப்படும் போது தோல், கொட்டை மற்றும் சாறில்லாத பகுதிகள் போன்றவை தங்கியிருக்கும். இவை மிட்டாய் மற்றும் ஜெல்லி தயாரிப்புகள், பெக்டின் தயாரித்தல், வேதிப் பொருட்களின் இழப்பீட்டை ஈடு செய்தல் மற்றும் விலங்குகளுக்காக தயாரிக்கப்படும் உணவுகளில் பயன்படுகிறது.

பழபானங்களின் வகைகள்

பழச்சாறுகள் வெவ்வேறு வடிவங்களில் பாதுகாக்கப்படுகிறது. சுத்தமான சாறு (pure juice), ஸ்குவாஷ்கள் (squashes), கார்டியல் (cordials), புளிக்க வைக்கப்பட்ட பழச்சாறுகள் போன்றவை இவற்றில் சில. இவை ஒவ்வொன்றும் கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

புளிக்கவைக்கப்படாத பழச்சாறு அல்லது சுத்தமான பழச்சாறு (Unfermented Juice):

இவை பழங்களிலிருந்து அழுத்தி எடுக்கப்பட்ட இயற்கையான பழச்சாறு ஆகும். தயாரித்தல் மற்றும் பாதுகாத்தலின் போது இதன் பகுதி அளவுகளில் எந்த மாற்றமும் செய்யப்படுவதில்லை.

பழச்சாறு பாணங்கள் (Fruit juice beverages)

இவ்வகையான பாணங்களை உட்கொள்ளுவதற்குமுன் பழரசங்களின் பகுதிப்

பொருட்களில் கணிசமான அளவு மாற்றங்கள் செய்யப்படுகின்றன.பானமாக பரிமாறப்படுவதற்குமுன் நீர் சேர்க்கப்பட்டு வழங்கப்படுகிறது.

புளிக்கவைக்கப்பட்ட பழபானங்கள் (Fermented fruit juice beverages)

ஈஸ்டின் மூலம் இவ்வகை பானங்கள் ஆல்கஹாலினால் (Grape wine) புளிக்க வைக்கப்படுகிறது. இதில் ஆல்கஹால் வேறுபட்ட அளவுகளில் உள்ளது. திராட்சை ஓயின், ஆப்பிள் சிடர் (Apple ciders), பெர்ரி ஓயின் (Berry wines) போன்றவை இவ்வகையான பழபானங்களுக்கு சரியான உதாரணமாகும்.

பழச்சாறு ஸ்குவாஷ் (Fruit juice s quash)

இவ்வகை பழச்சாறுகள் வடிகட்டப்பட்டு மிதமான அளவுகளில் பழத்தின் சதைப்பகுதி இருக்கும். அதனுடன் இனிப்பு சுவைக்காக சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். இதில் சதைப்பகுதி மற்றும் எஞ்சியுள்ள பகுதிகள் அனைத்தும் முழுதுமாக நீக்கப்படுகிறது. உதாரணம்: ஆரஞ்சு ஸ்குவாஷ், அன்னாசி ஸ்குவாஷ், மாம்பழ ஸ்குவாஷ்.

பழச்சாறு கார்டியல் (Fruit juice cordial)

இது ஒரு ஒளிரும் தன்மையுள்ள, தூய இனிப்பு சுவையுள்ள பழச்சாறு ஆகும். இதில் சதைப்பகுதி மற்றும் எஞ்சியுள்ள பகுதிகள் அனைத்தும் முழுதுமாக நீக்கப்படுகிறது. உதாரணம்: ஷேர்பத் சான்டல், சங்கத்ரா, ஆல்மண்ட், ரோஸ், கஸ்கஸ் போன்றவை.

பழச்சாறு அடர்வு (Fruit juice concentrate)

பழச்சாற்றில் உள்ள நீர், வெப்பம் அல்லது உறைய வைத்தலின் மூலம் அகற்றப்பட்டு பழச்சாறு அடர்வு செய்யப்படுகிறது. கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்கள் மற்றும் மற்ற தயாரிப்புகள் இதிலிருந்து செய்யப்படுகிறது.

பழச்சாறு பவுடர் (Fruit juice powder)

பழச்சாறு புதியதாக பிழிந்தெடுக்கப்படும்போது அதனுடைய சுவை, வாசனை மற்றும் நிறம் சிறந்ததாக இருக்கும். பழச்சாற்றினை பாதுகாப்பதற்காக தொடர்ச்சியாக செய்கின்ற முயற்சிகள், பாதுகாப்பு முறையைப் பொறுத்து, அதனுடைய தரம் பல நிலைகளில் எதிர்மறை விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

பழச்சாறுகளைப் பாதுகாத்தல்

புதிதாக பிழியப்பட்ட பழச்சாறுகள் பார்ப்பதற்கு கவரும் தன்மையும், நல்ல சுவை மற்றும் வாசனை உடையதாகவும் இருக்கும். ஆனால் சிறிது நேரம் வைத்திருந்தால் அதன் தரம் குறையத் தொடங்கும். இவை பல நேரங்களில் கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் ஏற்படும்:

- பூஞ்சான், ஈஸ்ட் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளால் புளிப்புத் தன்மை ஏற்படுதல்
- பழச்சாற்றில் உள்ள நொதிகள் (என்சைம்கள்) அதனுடைய நிறம் மற்றும் வாசனையில் எதிரான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும். எடுத்துக்காட்டாக ஆப்பிள் பழச்சாற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்யும் என்சைம்கள் அதன் நிறத்தை பழுப்பாக்குகிறது.
- பழச்சாற்றில் உள்ள வேதிப்பொருட்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று வினை புரிந்து அதனுடைய சுவை மற்றும் வாசனையைப் பாழாக்குகிறது.
- பழச்சாற்றுடன் காற்றுப்படும்போது, அதிலுள்ள குளுக்கோஸ் பொருட்களுடன் வினைபுரிந்து அதனுடைய சுவையைக் கசப்பாக்குகிறது. ஆரஞ்சு மற்றும் சாத்துகுடியின் பழச்சாறு சிறிது நேரம் காற்றில் வைத்தாலே அதனுடைய சுவை கசப்பாகிறது.

- பாத்திரங்கள் செய்யப்பட்ட உலோகமும் சில சமயம் பழச்சாற்றின் சுவையையும், வாசனையையும் பாழாக்குகிறது.

பழச்சாற்றின் இயற்கை சுவையும், மணமும் மாறாமல் இருக்க நீண்ட நேரத்திற்கு வைத்திருக்காமல், பிழிந்தவுடன் அதனை பாதுகாப்பது அவசியம். பல வகைகளிலும் இவை பாதுகாக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு வகையிலும் அவற்றிற்கேற்ற நன்மைகள் உள்ளன.

பொதுவாக பயன்படும் வழிகள்

- பாஸ்டுரைசேஷன்
- வேதிப்பொருட்களைச் சேர்ப்பது
- சர்க்கரையை சேர்ப்பது
- உறையவைத்தல்
- உலரவைத்தல்
- வடிகட்டுதல்

ஸ்குவாஷ் மற்றும் கார்டியல்

பழச்சாறுகள் பொதுவாக ஸ்குவாஷ்களாகவும், கார்டியலாகவும் இந்நாட்டில் விற்கப்படுகிறது. இருந்தாலும், தற்சமயம் சுத்தமான ஆரஞ்சு, அன்னாசி, மாம்பழம் பழச்சாறுகள் டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்டு விற்கப்படுகிறது.

ஆரஞ்சு ஸ்குவாஷ் தயாரித்தல்

பழச்சாற்றினைப் பிழிந்தெடுத்தல்

- கெட்டியான தோலுள்ள ஆரஞ்சுகள் இரண்டு பகுதிகளாக நறுக்கப்பட்டு கைகளால் சுற்றும் இயந்திரத்திலோ அல்லது ரோல் இயந்திரத்திலோ பிழிந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.
- பிழிந்தெடுக்கப்பட்ட பழச்சாறு பாத்திரத்தில் சேகரிக்கப்படுகிறது. இவற்றில் கடினமான துணுக்குகள், கொட்டைகள் போன்றவை காணப்படும். இவற்றை வலைத் துணியாலோ அல்லது வடிகட்டும் இயந்திரத்தின் மூலம் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.
- வடிகட்டப்பட்ட பழச்சாறு ஸ்குவாஷ் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

ஸ்குவாஷ் தயாரித்தல்

- சர்க்கரை, சிட்ரிக் அமிலம், வாசனையூட்டும் பொருட்கள், நிறம் மற்றும் பாதுகாப்புப் பொருட்கள் சரியான விகிதத்தில் பழச்சாறுடன் சேர்க்கப்படுகிறது.
- சர்க்கரை, சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் தண்ணீர் கலக்கப்பட்டு சூடாக்கப்படுகிறது. தூசிகள் ஆடை போன்று படிந்திருக்குமானால் அவை அகற்றப்படுகிறது. இந்த சர்க்கரைப் பாகு சிறிதளவு குளிர்விக்கப்பட்டு பின் துணியின் மூலம் வடிகட்டப்படுகிறது.
- இந்த தெளிந்த சர்க்கரை பாகு பழச்சாற்றுடன் கலக்கப்படுகிறது.
- ஸ்குவாஷ்டன் ஆரஞ்சு எசென்ஸ் சேர்த்து வாசனையை மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- வாடிக்கையாளரை திருப்தி செய்ய, உணவில் சேர்க்கத் தகுந்த நிறமான சன்செட்யெல்லோ (Sunset yellow) என்னும் நிறமி சரியான விகிதத்தில் ஸ்குவாஷ்டன் கலக்கப்படுகிறது.
- அனைத்துப் பொருட்களையும் கலந்தபின், கணக்கிடப்பட்ட பொட்டாசியம் மெட்டா பைசல்பைட் போன்றவை குறைந்த அளவு தண்ணீர் அல்லது பழச்சாற்றில் கலக்கப்பட்டு பின் ஸ்குவாஷ்டன் சேர்க்கப்படுகிறது.

- புட்டிகள் கழுவும் இயந்திரத்தின் மூலம் புட்டிகள் கழுவப்பட்டு சுத்தம் செய்யப்படுகிறது. புட்டிகளின் மேல்பகுதியில் 1.2 முதல் 2.5 செ.மீ அளவு காலி இடம் விட்டு ஸ்குவாஷ் நிரப்பப்படுகிறது. தூய்மையாக்கப்பட்ட புட்டிகள் சுடுநீரில் அலசப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.
- புட்டிகளின் தலைப்பகுதியைத் தட்டை அடைப்பான் அல்லது பில்பர் ப்ரூஃப் (pilfer proof closure) மூடிகளைக் கொண்டு அடைக்கப்படுகிறது.
- முத்திரைத்தாள் ஒட்டப்பட்டு சீலிடப்பட்ட புட்டிகள் குளிர்ந்த உலர்ந்த இடத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது. இப்படித் தயாரிக்கப்பட்ட ஸ்குவாஷ்கள் ஒன்றிலிருந்து ஒன்றரை வருடங்கள் வரை நிறம், மணம் மற்றும் சுவை மாறாமல் இருக்கும்.

இதே முறையில் எலுமிச்சை, திராட்சை, அன்னாசி, மாம்பழம் மற்றும் சாத்துக்குடி ஸ்குவாஷ்கள் சிறிது மாற்றங்களுடன் தயாரிக்கப்படுகிறது.



பதப்படுத்தப்பட்ட பழ பானங்கள்

கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்கள்

நீரேற்றப்பட்ட தண்ணீர், குளிர்விக்கப்பட்ட ஷெர்பத்துகள் மற்றும் சாக்கரின் போன்ற செயற்கை இனிப்பூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்ட பானங்கள் ஆகியவை அதிகளவில் நாடு முழுவதும் உட்கொள்ளப்பட்டாலும் சமீபகாலம் வரை கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்களில் பழச்சாறுகள் மிகக்குறைவான அளவிலேயே பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. இவை மிகக் குறைந்த அளவு அல்லது சத்துக்களின் மதிப்பே இல்லாதவை ஆகும். உண்மையான பழச்சாறு பிரபலப்படுத்தப்பட்டால், இப்பானங்களின் சத்துக்களின் மதிப்பு கணிசமான அளவு உயரும்.

பழச்சாறுகள் நேரடியாக கார்பன் ஏற்றப்படுகிறது அல்லது அப்படியே சேமிக்கப்படுகிறது அல்லது அடர்வான நிலையில் வைக்கப்பட்டு பின் தேவைப்படும் பொழுது கார்பன் ஏற்றப்படுகின்றது.

வேதிப்பாதுகாப்புப் பொருட்கள்

பாதுகாப்புப் பொருள் என்பது நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுப்பது, குறைப்பது அல்லது முற்றிலுமாக தடுக்கக்கூடிய எந்தப் பொருளையும் குறிப்பதாகும். நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதலினால் உணவு கெட்டுப் போவதையும் குறைக்கும். வேதிப்பொருட்களின் முக்கியமான பயன் என்னவெனில், நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சி மற்றும் அதன் வேலை செய்வதைத் தடுப்பதும் ஆகும்.

உலகின் உணவு கையிருப்பில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி நுண்ணுயிரிகளின் பாதிப்பால் அழிக்கப்படுகிறது. வேதிப்பாதுகாப்புப் பொருட்கள் நுண்ணுயிரிகளின் செல் சவ்வினை ஊடுருவி, அவைகளின் நொதிகள் மற்றும் மரபணு செயல்பாடுகளைத் தடை செய்கிறது. கூட்டுக் கலவைகளான பாதுகாப்புப் பொருட்களில் இயற்கையான பாதுகாப்புப் பொருட்களான சர்க்கரை, உப்பு, அமிலங்கள் போன்றவை சுவை தவிர செயற்கையான பாதுகாப்புப் பொருட்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக உணவு பதப்படுத்தப்பட்டவுடன் வேதிப் பொருட்கள் சேர்க்கப்படுகின்றது.

வேதிப் பொருள் என்பது பல வேலைகளை செய்யக்கூடியது. அவை உணவினால் செயல் இழக்காமல் அல்லது உணவில் உள்ள ஏதேனும் பொருட்களினால் செயல் இழக்காமல் இருக்க வேண்டும். இவை நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடைசெய்வதை விட அதை அழிக்கும் செயலை ஊக்குவிப்பதாக இருக்க வேண்டும். அதே சமயம் அவை மனிதர்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் நச்சுத் தன்மையை ஏற்படுத்தாமல், விலை மலிவானதாக உணவுப் பொருளின் சுவை, மணம் மற்றும் நிறத்தின் தன்மைகளில் மாற்றம் செய்யாதவாறும் இருக்க வேண்டும். ஆனால் இதுவரை, இது போன்ற உயர்வான வேதிப்பாதுகாப்புப் பொருள் கண்டறியப்படவில்லை. அநேக பாதுகாப்புப் பொருட்கள் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அடர்வுகளில் தடுக்கக் கூடியதாக உள்ளது. பல உணவுப் பொருட்கள் கட்டைப் (packing) பிரித்தவுடனும் சிறிது நாட்களுக்கு நல்ல நிலையில் இருக்க வேண்டியுள்ளது. (எ.கா) ஜாம் மற்றும் கெட்ச். இவ்வகை உணவு கெடாமல் இருக்க பாதுகாப்புப் பொருள் சேர்க்க வேண்டியுள்ளது.

நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கக் கூடிய பாதுகாப்புப் பொருட்கள் இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

i. இயற்கையாகக் கிடைக்கக் கூடிய பாதுகாப்புப் பொருட்கள்:

கரிம அமிலங்கள் (லாக்டிக், மாலிக் மற்றும் சிட்ரிக் அமிலம் அவற்றின் உப்புக்கள்) வினிகர் (அசிடிக் அமிலம்) சோடியம் குளோரைடு (உப்பு), சர்க்கரை, மசாலாப் பொருட்கள் மற்றும் அதன் எண்ணெய், கார்பன்-டை - ஆக்ஸைடு மற்றும் நைட்ரஜன்.

ii. உணவுப் பொருட்களில் சேர்ப்பதால் பாதுகாப்பானதாக கருதப்படும் பொருட்கள்:

புரோபியானிக் அமிலம் மற்றும் அதன் சோடியம், கால்ஷியம் உப்புக்கள், சோடியம், கால்ஷியம் சல்பேட்டுகள், பென்சோயிக் அமிலத்தின் பென்சோவேட்ஸ், பென்சோயிக் அமிலம், சல்ஃபர் டை ஆக்ஸைடு, மற்றும் சல்ஃபைட் பொட்டாசியம் மற்றும் சோடியம் மெட்டாபைசல்பைட் மற்றும் சோடியம் நைட்ரேட்.

கரிம அமிலங்கள் மற்றும் அதன் உப்புக்கள்

- உணவு புளிக்க வைக்கப்படும்போது லாக்டிக், அசிடிக், புரோபியானிக் மற்றும் சிட்ரிக் அமிலங்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன அல்லது இவ்வகை அமிலங்கள் நொதித்தலின் போது உணவில் உண்டாகிறது. சர்க்கரைப் பாகுகள், பானங்கள் மற்றும் ஜெல்லிகளில் சிட்ரிக் அமிலம் பழத்தின் வாசனையைக் கொடுப்பதற்கும் பாதுகாப்பிற்கும் சேர்க்கப்படுகிறது.
- லாக்டிக் மற்றும் அசிடிக் அமிலங்கள், பல்வேறு உப்புக்கரைசலில் (brine solutions) மற்றும் பச்சை ஆலிவ்களில் (Green Olives) சேர்க்கப்படுகிறது.
- சோடியம் புரோபியனேட் மற்றும் கால்ஷியம் புரோபியனேட் ரொட்டி தயாரிப்புகளில் பூஞ்சான் வளர்ச்சிகளிலிருந்தும், நூல் போன்ற பூஞ்சைகள் வளர்வதைத் தடுப்பதற்கும், பாதுகாப்புப் பொருளாகவும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெரும்பாலான அடுமனை

தயாரிப்புகளிலும் சீஸ் மற்றும் சீஸ் ஸ்பிரெட் (chesse spread) தயாரிப்புகளிலும் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- நுண்ணுயிரிகள் வராமல் தடுக்கும் காரணியாக சோடியம் பென்சோவேட் வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருள் ஜாம், ஜெல்லி, மார்ஜரின், கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்கள், பழக்கலவைகள், ஊறுகாய்கள் மற்றும் பழச்சாறுகளில் சேர்க்கப்படுகிறது.
- சார்பிக் அமிலம் கால்ஷியம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் உப்புக்கள் உணவுகளில் நேரடியாக தாக்கக்கூடியதாகவும், மூழ்க வைப்பதற்கும் (dip) கட்டுகட்டும் பொருட்களில் பூசவும் பயன்படுகிறது. இவை சீஸ், அதன் தயாரிப்புகள், அடுமனைப் பொருட்கள், பானங்கள், சிரப்புகள், பழச்சாறுகள் மற்றும் ஊறுகாய்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அசிடிக் அமிலம் வினிகர் வடிவில் மையனேஸாகவும் (mayonnaise), ஊறுகாய்கள் மற்றும் ஊறுகாய் சாசேஜுகள் (pickle sausages) ஆகியவற்றின் மீது அதிக பலனைத் தருகிறது. சோடியம் டை அசிடேட் சீஸ் ஸ்பிரெட் (cheese spread) , கெட்சப், மையனேஸ், அமிலம் சேர்க்கப்பட்ட காய்கறி ஊறுகாய் மற்றும் ரொட்டிகளில் பயன்படுகிறது.

மற்ற கரிம வேதிப்பொருட்கள்

- சர்க்கரை, குறிப்பாக குளுக்கோஸ் அல்லது சுக்ரோஸ் பாதுகாப்புப் பொருளாக பயன்படுகிறது. ஏனெனில் நீரின் செயலை குறைக்கும் தன்மை இவற்றிற்கு உள்ளதால் நீர் மூலக்கூறுகளைக் கட்டி சவ்வூடு பரவல் தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது. அதிக அளவு சர்க்கரை அடர்வுகளால் பாதுகாக்கப்பட்ட உணவுகளாவன இனிப்பூட்டிய கெட்டியாக்கப்பட்ட பால் (Condensed milk), பழபாகுகள் (syrup) ஜெல்லி மற்றும் மிட்டாய்கள்.
- நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் நைட்ரேட் கூட்டுச் சேர்மங்கள் மாமிசங்களைப் பதப்படுத்த (Curing) பயன்படுகிறது. இவை தேவையான நிறம், மணத்தைக் கொடுப்பதோடு நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியைக் குறைத்து நச்சுத் தன்மை ஏற்படாமல் தடுக்கிறது.
- பல நூற்றாண்டுகளாக சோடியம் நைட்ரேட் பாதுகாப்புப் பொருளாகவும், மாமிசம் மற்றும் மீன்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவுப் பொருட்களில் நிற ஊக்கியாகவும் செயல்படுகிறது. நைட்ரைட், பதப்படுத்தப்பட்ட பொருட்களில் கிளாஸ்டீடியம் மற்றும் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் வளர்ச்சியைத் தடுத்து, கிளாஸ்டீடியம் பாட்டுலினம் பாக்க்டீரியாவை அழிப்பதற்குத் தேவையான அதிக வெப்பநிலையை குறைக்கிறது.
- குளோரின், கால்ஷியம் மற்றும் சோடியம் ஹைபோகுளோரைட்டுகள் குடிநீர் சுத்தகரிப்பு மற்றும் அதன் பதனிடும் தொழிற்சாலைகளில் சுத்தகரிப்புக் கருவிகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மோனோசோடியம் குளுட்டமேட் (MSG - Mono Sodium glutamate) பாதுகாப்புப் பொருளில் இனிய உப்பும், இனிப்பும் சேர்ந்த சுவையுடன் உள்ளது. இத்தன்மையால் இப்பொருள் “உண்ணும் போது திருப்தியைக் கொடுக்கும்” என விவரிக்கப்படுகிறது. இது மாமிசம் போன்ற வாசனையைக் கொடுத்து புலனுணர்வினைத் தூண்டுவதால் டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட அல்லது உறைய வைக்கப்பட்ட அல்லது, நீரகற்றப்பட்ட மீன் மற்றும் மாமிசப் பொருட்களில் உணவுச் சேர்மானமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

7.4 உணவின் மதிப்பினை கூட்டுதல் மற்றும் வளப்படுத்துதல் – தேவை, வளப்படுத்தப்பட்ட, மதிப்பு கூட்டப்பட்ட உணவுகள்

உணவின் மதிப்பினை கூட்டுதல் (Food fortification)

உணவில் சத்துக்களைச் சேர்க்கும் போது உணவின் சத்துக்களின் மதிப்பினைக் கூட்டுதல் (fortification) என்னும் சொல்லைத் தவிர வேறு சில சொற்களும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அவையாவன: பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வருதல் (restoration), வளப்படுத்துதல் (enrichment), தரப்படுத்துதல் (Standardisation) மற்றும் அதிகப்படுத்துதல் (Supplementation).

பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வருதல் (Restoration): உணவின் உண்மையான சத்து மதிப்பைப் பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்காக அவ்வுணவில் சத்துக்களைச் சேர்ப்பதாகும்.

வளப்படுத்துதல் (Enrichment): உணவு விதிகள் வரையறுத்துள்ளவாறு உணவின் தரத்தைக் கண்டறிய உள்ள வரைமுறைகளின் படி உணவில் சத்துக்களை சேர்ப்பதாகும். வளப்படுத்துதல் என்பது இயற்கையாக கிடைக்கும் அல்லது உணவில் வேறு சத்துக்களைச் சேர்ப்பதாகும்.

தரத்தினை நிர்ணயித்தல் (Standardisation):

தர நிர்ணயித்தல் என்பது விரும்பத்தக்க திட்டமிட்ட தரமான உணவினை, உறுதிப்படுத்த பல சோதனைகளின் மூலம் உருவாக்குதலாகும். உணவில் தரத்தினை நிர்ணயித்தல் என்பது ஒரு முக்கியமான படியாகும். ஏனெனில் இது உணவுப் பொருளின் தரத்தினை உறுதி செய்யக் கூடியதாகும்.

அதிகப்படியாக சேர்த்து அளித்தல் (Supplementation): உணவில் இயல்பான நிலையில் இருக்கும் அல்லது மிகச் சிறிய அளவில் இருக்கக் கூடிய சத்துக்களைச் சேர்ப்பதாகும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சத்துக்களையோ அல்லது அதிக அளவிலோ சேர்ப்பதாகும்.

பழைய நிலைக்கு கொண்டு வருதல் (restoration) அல்லது தரத்தினை நிர்ணயித்தல் (Standardisation) ஆகியவைகளை விட உணவின் மதிப்பினை கூட்டுதல் என்பது சிறப்பான அர்த்தம் உடையது. எந்த சத்து சேர்க்கப்படுகிறதோ, எந்த உணவு அதற்கான எடுத்துச் செல்லும் சாதனமாகச் செயல்படுகிறதோ அதனுடைய தேர்வும் ஒரு திட்டமிட்ட செயல் அடிப்படையைப் பொறுத்துள்ளது. மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருள், குறிப்பிட்ட மக்கட் தொகையின் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் வகையில், சேர்க்கப்படும் சத்துக்களின் நல்ல ஆதாரப்பொருளாக உள்ளது. எடுத்துச் செல்லக் கூடிய காரணியாக உள்ள உணவில் மதிப்புக் கூட்டுவதற்கு சேர்க்கப்பட வேண்டிய சத்துக்கள் சாதாரணமாக முதலிலேயே இருக்கலாம் அல்லது இல்லாமலும் போகலாம்.

தேவை:

உணவின் மதிப்பினைக் கூட்டுதல் (food fortification) என்பது உணவுப் பொருட்களில் நுண்ணிய சத்துக்களை மிகக் குறைந்த அளவில் தேவைப்படும் சத்துக்கள் மற்றும் உயிர்ச்சத்துக்கள் சேர்த்து மிகக் குறைந்த அளவேனும் உணவுத் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதற்கு உத்திரவாதம் அளிக்கிறது. அன்றாட உணவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட எளிமையான உணவுகளில் எப்பொழுதும் சில சத்துக்கள் குறைவாகவே உள்ளன. ஏனெனில் அப்பகுதியில் உள்ள மண்ணில் போதிய அளவு சத்துக்கள் இல்லாமல் இருத்தல் அல்லது இயல்பான உணவுப்பற்றாக்குறை ஆகியவையாகும். இம்மாதிரியான நேரங்களில் அன்றாட உணவு மற்றும் வாசனைப் பொருட்களுடன் நுண்ணிய சத்துக்களை சேர்ப்பதன் மூலம் அதிக அளவு ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறைகளைத் தவிர்க்கலாம்.

இன்றைய நிலையில் பல மருத்துவர்கள் உணவுப் பொருட்களுடன் அதிகப்படியான சத்துக்களை கலப்பதை ஒத்துக் கொள்ளவில்லை எனினும் கால்ஷியம் சேர்ப்பதால் பயனுள்ளது என ஏற்றுக் கொண்டுள்ளார்கள். அதேபோல், கார்ப்பிணி பெண்களிடத்தில் உள்ள சத்துக் குறைபாடு ஃபோலிக் அமிலம் சேர்ப்பதால் சரிசெய்யப்படுகிறது.

உணவினை வளப்படுத்துதல் (Food Enrichment):

வளப்படுத்துதல் என்பது உணவில் உயிர்ச்சத்துக்களும், தாது உப்புக்களும் சேர்க்கப்படுவதே ஆகும். தீட்டப்படும் (refining) போது உணவுப் பொருளில், இயற்கையாக இருக்கக் கூடிய உயிர்ச்சத்துக்களும், தாது உப்புக்களும் இழப்பதைத் திரும்பச் சேர்த்தல் ஆகும். எடுத்துக்காட்டாக தீட்டப்படும் போது இயற்கையாக உணவில் உள்ள இரும்புச்சத்து இழப்பின் போது, அவ்வுணவுப் பொருள் இரும்புச்சத்தை திரும்பப் பெறுமாறு சேர்க்கப்படுகிறது. வளப்படுத்துதல் என்பது தீட்டப்படும் நிகழ்வுகளில் ஏற்படும் இழப்புகளை ஈடுசெய்வது ஆகும்.

உணவின் மதிப்பினைப் பெருக்குதல் (Food fortification):

உணவின் மதிப்பினை பெருக்குதல் என்பது உணவுப் பொருட்கள் தீட்டப்படுவதற்கு முன் அதில் இயற்கையாக உள்ள உயிர்ச் சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்களின் அளவினை அதிகரிப்பதாகும். உணவுப் பொருட்கள் மதிப்பினைப் பெருக்கும் போது, அதில் உள்ள உயிர்ச்சத்துக்களும் தாது உப்புக்களும் அதிகரிக்கப்படும். பொதுவாக மதிப்பு பெருக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களாவன-பால் (உயிர்ச்சத்து D சேர்க்கப்படும்) மற்றும் உப்பு (அயோடின் மதிப்பூட்டப்படுகிறது).

மதிப்பு பெருக்கப்பட்ட உணவுகள் (Fortified foods):

உப்புடன் அயோடின் சேர்க்கப்படுகிறது. தொழிற்சாலைகள் அதிகமுள்ள நாடுகளில் மாவுடன் ஃபோலிக் அமிலம் சேர்க்கப்படுவதால் நரம்பு சம்பந்தமான குறைகளிலிருந்து இளங்குழவினை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. ரொட்டியுடன் நயாசின் சேர்க்கப்படுகிறது. நீருடன் ஃப்ளூரைட் உப்புக்கள் சேர்க்கப்படுகிறது. இவை பற்பசையில் சேர்க்கப்பட்டு பற்சிதைவிலிருந்து பாதுகாக்கிறது. பழச்சாறுகள், கார்பன் ஏற்றப்பட்ட பானங்கள் மற்றும் அரிசியுடன் கால்ஷியம் அதிக அளவில் மதிப்பூட்டப்படுகிறது.

உணவின் மதிப்பினை பெருக்குதல் மற்றும் வளப்படுத்துதலின் முக்கிய குறிக்கோள்கள்:

உணவுப் பொருட்களின் சத்துக்களின் தரத்தை பராமரித்தல், தேவையான சத்துக்களின் அளவினை கொடுப்பதும் அல்லது மக்கட்தொகையில் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளோர் அல்லது சத்துக் குறைபாடு ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்பு உள்ள பிரிவினருக்கு எடுத்துக்காட்டாக, முதியோர், புலால் உண்ணாதவர், கார்ப்பிணிப் பெண்கள் மற்றும் பலரது சத்து குறைபாட்டு நோய்களைத் தவிர்ப்பது.

- உணவுப் பொருளின் சேர்க்கப்பட்ட சத்துக்களின் மதிப்பினை அதிகப்படுத்துதல்
- உணவு பதப்படுத்தலில் குறிப்பிட்ட தொழில்நுட்ப வேலைகளைப் புகுத்துதல்
- பொது நலப் பிரச்சனைகளை சரிசெய்தல், முன் கழுத்துக் கழலையைத் தடுக்க உப்புடன் அயோடின் சேர்க்கப்படுதல்

அட்டவணை 7.2ல் மதிப்பு கூட்டப்பட்ட உணவுகளும், மதிப்பூட்டும் சத்துக்களும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 7.2: மதிப்பு கூட்டப்பட்ட உணவுகளும், மதிப்பு கூட்டும் பொருட்களும்

வ.எண்	உணவுகள்	மதிப்பு கூட்டும் பொருட்கள்
1.	உப்பு	அயோடின், இரும்பு
2.	மாவு, ரொட்டி, அரிசி	உயிர்ச்சத்து B ₁ , B ₂ , நயாசின், இரும்புச்சத்து
3.	பால், மார்க்ஜரைன்	உயிர்ச்சத்து A மற்றும் D
4.	சர்க்கரை, மோனோசோடியம் குளுட்டமேட், தேநீர்	உயிர்ச்சத்து A
5.	இளங்குழவிகளின் உணவு, குக்கீஸ்	இரும்புச்சத்து
6.	காய்கறி கலவைகள், அமினோ அமிலங்கள், புரதங்கள்	உயிர்ச்சத்துக்கள், தாது உப்புக்கள்
7.	சோயாபால், ஆரஞ்சு பழச்சாறு	கால்ஷியம்
8.	உடனடியாக சாப்பிடக் கூடிய தானியங்கள்	உயிர்ச்சத்துக்கள், தாது உப்புக்கள்
9.	உணவுக்கட்டுப்பாடு பானங்கள் வாய்வழி மற்றும் குருதிக் குழாய் வழியாக குழாய்களின் மூலம் செலுத்தப்படும் திரவங்கள்	உயிர்ச்சத்துக்கள், தாது உப்புக்கள்
10.	இரத்தநாளம் வழியாக (பேரன்ட்ரல்) அல்லது வாய்வழியாக (என்டிரல்) குழாய் மூலம் அளிக்கப்படும் திரவ உணவுகள்	உயிர்ச்சத்துக்கள், தாது உப்புக்கள்

கோதுமை மாவுடன் உயிர்ச்சத்துக்கள் B₁, B₂, நயாசின், இரும்பு மற்றும் கால்ஷியம் சத்துக்கள் சேர்க்கப்படுவது. வளர்ந்த நாடுகளில் பொதுவான வழக்கமாக உள்ளது. பால் பவுடருடன் உலர்ந்த உயிர்ச்சத்து தயாரிப்புகள் சேர்க்கப்படுகிறது. திரவ நிலையிலுள்ள பாலுடன் தெளிப்பான் உலர்த்துதலின் (spray -drying) போது உயிர்ச்சத்துக்கள் சேர்க்கப்படுகிறது. மேற்கண்ட இம்முறையில் பாலின் மதிப்பு கூட்டப்படுகிறது. பானங்களில் கால்சியத்தின் மதிப்பு கூட்டப்படுவது இப்பொழுது நடைமுறையில் உள்ள முக்கியமான பழக்கமாகும்.

ஆரஞ்சுத் தோல் எளிதில் சீரணிக்கக்கூடிய, ஆரோக்கியமான சீரணப் பாதைக்கு நல்ல சத்துக்களைக் கொடுத்துப் பாதுகாக்கிறது. இதன் மூலம் இரைப்பை சிறுகுடல் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காண உதவுகிறது. ஆரஞ்சுத் தோலிலுள்ள பெக்டின் உடல்நலத்தைப் பேணக் கூடிய நல்ல பாக்கீரியாக்களின் வளர்ச்சியைத் தூண்டக் கூடியது. இதனால் உணவின் மூலம் பரவும் நுண்கிருமிகளின் தீங்கிலிருந்து பாதுகாக்கிறது. ஆரஞ்சுத் தோல் பவுடர் பிஸ்கட் மாவுடன் கலக்கப்படுகிறது. இதனால் பிஸ்கட்டின் தன்மை, சுவை, வாசனை மற்றும் மணம் அதிகரிப்பதாக முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. _____ என்பது உணவுப் பொருட்களின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும் நவீன முறையாகும்.
அ) டப்பாக்களில் அடைத்தல் ஆ) கதிரியக்க முறை இ) நொதித்தல்
2. _____ என்பது உணவை விரைவாக வெப்பப்படுத்துவதோடு குறைவான அளவே பின்விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.
அ) ஒமிக் வெப்பசக்தி ஆ) நுண் அலை வெப்பசக்தி
இ) நேரடியாக வெப்பப்படுத்துதல்
3. நுண்ணலை அடுப்பில் பயன்படுத்தப்படும் மின்னலை (electronic device) கருவியின் பெயர் _____ .
அ) எலெக்ட்ரான் குழாய் ஆ) மாக்னிட்ரான் இ) மின் அறை
4. பழத்தின்தோல் _____ தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
அ) ஜாம் ஆ) ஜெல்லி இ) மார்மலேடு
5. ஜெல்லி தயாரிப்பில் _____ பயன்படுத்தப்படுகிறது.
அ) தெளிந்த பழச்சாறு ஆ) பழத்தின் சதைப்பகுதி இ) பழத்தின் தோல்பகுதி
6. பழச்சாறின் பெக்டின் தன்மையை அறிய _____ பயன்படுத்தப்படுகிறது.
அ) மிதல் ஆல்கஹால் ஆ) சிட்ரிக் அமிலம் இ) சர்க்கரை
7. ஜெல்லியின் முடிவுநிலையை கண்டறிய எந்த சோதனை முறை பின்பற்றப்படுகிறது ?
அ) ஜெல் மீட்டர் ஆ) வெப்பத்தட்டு சோதனை இ) குளிர்ந்த தட்டு
8. நல்ல ஜெல்லியின் தன்மை _____ இருக்க வேண்டும்.
அ) ஒளி புகாததாக ஆ) ஒளி ஊடுருவும் தன்மை உடையதாக
இ) ஒட்டிக் கொள்ளக் கூடியதாக
9. ஆப்பிள் சிடர் என்பவை _____
அ) பழச்சாறு பானங்கள் ஆ) புளிக்க வைக்கப்பட்ட பானங்கள் இ) பழச்சாறு கார்டியல்
10. _____ என்பது ஒளிரும் தன்மையுள்ள, தூய இனிப்புச் சுவையுள்ள பழச்சாறு ஆகும்.
அ) ஸ்குவாஷ் ஆ) கார்டியல் இ) சிரப்
11. அடர்வு கூடிய பழச்சாறு _____ இருக்கும் நிலை
அ) பொடி ஆ) சீவல் இ) குழம்பு (semi solid)
12. _____ என்பது சிரப் மற்றும் ஜாம் தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருளாகும்.
அ) சிட்ரிக் அமிலம் ஆ) டார்டாரிக் அமிலம் இ) ஆக்ஸாலிக் அமிலம்
13. கீழ்க்கண்டவைகளில் ஒன்று “உண்ணும் போது திருப்தியைக் கொடுக்கும்” (Mouth satisfaction)
அ) சோடியம் நைட்ரேட் ஆ) மோனோ சோடியம் குளுட்டமேட்
இ) சோடியம் பாஸ்பேட்

14. இளங்குழவிகளின் இணை உணவு பொதுவாக _____ மூலம் மதிப்புக் கூட்டப்படுகிறது.
அ) ஐயோடின் ஆ) இரும்புச் சத்து இ) உயிர்ச்சத்து A
15. பழக்கூழுடன் சமமான அளவு சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டு _____ தயாரிக்கப்படுகிறது.
அ) ஜாம் ஆ) ஜெல்லி இ) பழமிட்டாய்

ஆ) ஒரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி:

1. இறைச்சி சார்ந்த பொருட்களைப் பாதுகாக்கப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒளிக்கதிர் வீச்சின் அளவு என்ன ?
2. FDA – விரிவாக்கு.
3. மாக்னிட்ரான் என்பது என்ன ?
4. மர்மலேடு என்பது என்ன ?
5. ஜாம் தயாரித்தலின் தரத்தை நிர்ணயிக்கும் இரண்டு சோதனை முறைகளைக் குறிப்பிடு.
6. ஜெல்லி என்பது என்ன ?
7. ஜெல்லியின் முடிவு நிலையை எவ்வாறு அறிவாய் ?
8. ஜெல்லி செய்யும்போது ஏற்படும் குறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடு.
9. ஜாம் – வரையறு.
10. பெக்டின் என்பது என்ன ?
11. பெக்டினின் மூலப்பொருட்கள் இரண்டினை எழுது.
12. பெக்டினின் தரப்படுத்தும் முறைகளை எழுது.
13. பழச்சாறு எவ்வாறு தெளிவுபடுத்தப்படுகிறது ?
14. புளிக்க வைக்கப்பட்ட பழபானங்களுக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.
15. ஸ்குவாஷ் என்பது என்ன ?
16. இயற்கையாகக் கிடைக்கக் கூடிய வேதிப் பொருட்களுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
17. வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருள் – வரையறு.
18. உணவினை வளப்படுத்துதல் – வரையறு.
19. உணவுக்கட்டுப்பாடு பானங்கள் எவ்வாறு மதிப்பு கூட்டப்படுகிறது ?
20. ரொட்டியை மதிப்பு கூட்டப் பயன்படும் பொருட்களை எழுது.

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதின் நோக்கங்கள் யாவை ?
2. உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதால் ஏற்படும் நேரடி பாதிப்புகள் யாவை ?
3. உணவில் ஒளிக்கதிர் செலுத்துதல் – வரையறு.
4. ஒமிக் வெப்பசக்தி – வரையறு.
5. நுண்ணணலை வெப்பப்படுத்துதல் – சிறுகுறிப்பு வரைக.

6. ஜாம் தயாரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள் யாவை ?
7. நல்ல ஜெல்லியின் தன்மைகள் யாவை ?
8. ஜெல் உருவாதலை பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை ?
9. ஜெல்லி தயாரித்தலின் கொள்கைகள் யாவை ?
10. சிட்ரஸ் பெக்டின் பயன்படுத்தப்படுவதால் கிடைக்கக்கூடிய நன்மைகள் யாவை ?
11. பெக்டினின் பயன்களை வரிசைப்படுத்து.
12. பழபானங்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடு.
13. வேதிப்பாதுகாப்புப்பொருளை வகைப்படுத்துக.
14. உணவின் தரத்தை நிர்ணயித்தலுக்கும் அதிகப்படியாக சேர்த்தலுக்கும் உள்ள வித்தியாசங்கள் என்ன ?
15. உணவின் மதிப்பினைக் கூட்டுதலின் முக்கிய குறிக்கோள்கள் யாவை ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. உணவில் ஒளிக்கதிர் பாய்ச்சுவதால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை விவரி.
2. நுண்ணலை வெப்ப முறையில் சமைத்தல் பற்றி குறிப்பு வரைக.
3. ஜாம் தயாரிக்கும் பொதுவான செயல்முறையை விவரி.
4. ஜாம் மற்றும் ஜெல்லியை வேறுபடுத்துக.
5. பழச்சாறு தயாரித்தலின் படிகளை விளக்குக.
6. பழச்சாறுகளை எவ்வாறு பாதுகாப்பாய் ?

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. ஜெல்லியை பின்வரும் தயாரிப்புகளில் விவாதி.

அ) தன்மைகள்	ஆ) பொருட்கள்	இ) தயாரித்தல்	ஈ) முடிவு நிலை
-------------	--------------	---------------	----------------
2. பெக்டினின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.
3. ஆரஞ்சு ஸ்குவாஷ் தயாரிக்கும் செயல்முறையை விவரித்து எழுது.
4. வேதிப் பாதுகாப்புப் பொருள் பற்றி விரிவாக எழுது.
5. உணவின் மதிப்பினைக் கூட்டுதல் மற்றும் வளப்படுத்துதல் பற்றி விவாதி.

8. அடுமனைத் தயாரிப்புகள்

8.1. கேக் – கேக் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பொருட்கள், கேக் தயாரிக்கும் முறைகள்

பேக்கிங் என்பது உணவினை நீண்ட நேரத்திற்கு உலர்ந்த வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி, வெப்பக்கதிரை வீசச் செய்யாமல், வெப்ப சலனத்தினால் அடுமனைப் பொருட்களை தயாரிக்கும் முறையாகும். ரொட்டி (bread), கேக் (cakes) பேஸ்ட்ரிகள் (pastries), பை (pie), குக்கீஸ் (cookies) மற்றும் க்ராக்ரீஸ் (crackers) போன்றவற்றை இம்முறையில் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த வகை உணவுப் பண்டங்கள் அடுமனைத் தயாரிப்புகள் என கூறப்பட்டு, அடுமனைகளில் விற்கப்படுகின்றன. அடுமனைத் தயாரிப்பின் போது பயன்படுத்தப்படும் உலர்ந்த வெப்பம் உணிவில் உள்ள மாவுப் பொருளின் தன்மையை மாற்றி வெளிப்புறத்தை பழுப்பு நிறமாக்கி, தோற்றத்தையும் சுவையையும் கவரக்கூடியதாகக் குகிறது. அதோடு, உணவின் ஈரப்பதத்தின் ஒரு பகுதியை வெளிவிடாமல் தக்க வைத்துக்கொள்கிறது. சர்க்கரை, எரிக்கப்படுவதாலும் (caramalization), மைலார்டு வினைச் செயலாலும் (maillard reaction) அடுமனைப் பொருட்களில் பழுப்பு நிறம் ஏற்படுகிறது. பிரபலமான அடுமனைத் தயாரிப்புகளான ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் குக்கீஸ் தயாரித்தலைப் பற்றி ஏற்கனவே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, மற்ற அடுமனைத் தயாரிப்புகளான கேக்குகள் மற்றும் பேஸ்ட்ரிகளின் (pastries) தயாரிப்புகள் விரிவாக இங்கே விளக்கப்பட்டுள்ளது.

கேக்குகள்:

கேக் என்பது, ஒரு குறிப்பிடத்தக்க இனிப்பு வகையாக அடுமனையில் தயாரிக்கப்படும் டெஸர்ட்டாக (dessert) உணவில் சேர்க்கப்படுகிறது. பொதுவாக கேக் என்பது மாவு, சர்க்கரை, முட்டை மற்றும் வெண்ணெய் அல்லது எண்ணெய் ஆகியவற்றைச் சேர்த்து கேக் தயாரிக்கப்படுகிறது. சில தயாரிப்புகளில் திரவங்கள் (பால் மற்றும் தண்ணீர்) மற்றும் மென்மையாக்கும் (leavening) காரணிகளும் (ஈஸ்ட் அல்லது பேக்கிங் பவுடர்) தேவைப்படுகின்றன. சுத்தமான பழச்சாறு (fruit purees), கொட்டைகள் மற்றும் பிழிந்தெடுக்கப்பட்ட சாறுகள் (extracts) போன்ற வாசனையூட்டும் பொருட்கள் அதிகமாக சேர்க்கப்படுகின்றன. அதைத் தவிர அடிப்படைத் தேவையான உணவுப் பொருட்களுக்குப்பதிலாக எண்ணற்ற மாற்றுப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கேக்குகள், பதப்படுத்திய பழ வகைகள் (fruit preserves) அல்லது பேஸ்ட்ரி கிரீம் (pastry cream) போன்ற டெஸர்ட் சாஸ்கள் (dessert sauces) போன்றவைகளால் நிரப்பப்படுகின்றன. வெண்ணெய் கிரீம் அல்லது மற்ற ஐசிங்குகள் மூலம் ஐசிங் செய்யப்படுகின்றன. மார்சிபான் (marzipan), விளிம்புகளில் பைப்பிங் போன்ற அலங்காரங்கள் (piped borders) அல்லது பழ மிட்டாய்கள் (candied fruits) ஆகியவற்றின் மூலம் கேக்குகள் அலங்கரிக்கப்படுகின்றன.

திருமணம், ஆண்டு நிறைவு விழா மற்றும் பிறந்தநாள் விழா போன்ற விழாக்காலங்களில் கேக் என்பதே உணவிற்குப் பிறகு தேர்ந்தெடுக்கும் முக்கியமான டெஸர்ட்டாக (dessert) உள்ளது. எண்ணற்ற கேக் தயாரிப்புகளில் சில ரொட்டி போன்றும், சில வளமான (rich) மற்றும் விரிவான (elaborate) தயாரிப்புகளாகவும் உள்ளது. பல தயாரிப்புகள் நூற்றாண்டு பழமை வாய்ந்தது. கேக் தயாரிப்பு என்பது இப்பொழுது ஒரு சிக்கலான தயாரிப்பு முறை அல்ல. அடுமனை கருவிகளும், தயாரிக்கும் வழிமுறைகளும் எளிமையாக உள்ளதால் சமையலைப் பற்றி அறியாதவர் கூட கேக்குகளை எளிதாக தயாரிக்க முடியும்.

கேக் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பொருட்கள் (Cake Making Ingredients):

கேக் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பொருட்கள் கீழ்க்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

1. அவசியமான பொருட்கள் (Essential Ingredients): மாவு, சர்க்கரை, ஷார்ட்டனிங்குகள் (shortenings) மற்றும் முட்டை.
2. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு பயன்படும் பொருட்கள் – பேக்கிங் பவுடர், பால், பழங்கள் மற்றும் பல. கேக் தயாரிப்புகளில் பயன்படும் மேற்கூறப்பட்ட ஒவ்வொரு பொருட்களின் வேலைகளைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தப்படுகின்றது. இம்முறை வகைப்படுத்துதல் பின்வருமாறு,
 1. அமைப்பினை உருவாக்குபவை (Structure builders): மாவு, முட்டை, பால்
 2. மென்மையாக்குபவை (Tenderizers): கொழுப்பு, சர்க்கரை, பேக்கிங் பவுடர்
 3. ஈரப்பதத்தை உண்டாக்குபவை (Moisteners): பால், முட்டை

மாவு:

கேக்கின் வடிவத்தையும், அமைப்பையும் உருவாக்குவது மாவு ஆகும். பிற மூலப்பொருட்களை ஒருங்கிணைத்து சீரான நிலையில் கேக்கில் பரவி இருக்குமாறு செய்கிறது. கேக் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் மாவில் 7 முதல் 9 சதவீதம் புரதச்சத்து இருக்க வேண்டும். மேலும் அப்புரதம் மென்மையானதாக இருக்க வேண்டும். கேக் மாவு நேர்த்தியான துகள்கள் கொண்டிருந்தால் கேக்கின் வரிவடிவமைப்பு நேர்த்தியாக இருக்க உதவும். கேக் மாவின் நிறத்தை பளபளப்பாக்குவதற்காக கேக் மாவு வெண்மையாக்கப்படுகிறது. திடமான மாவினால் (strong flour) தயார் செய்யப்பட்ட கேக்குகள் நடுவில் மேடாக எழும்பி நிற்கும். மேலும் கடினமாகவும் உண்பதற்கு வறட்சியாகவும் இருக்கும். அதே சமயம் அதிக மிருதுவான மாவினால் (weak flour) கேக் தயாரிக்கும் போது கேக் தட்டையாகவோ அல்லது மேலே உயராமல் நடுவில் அழுங்கி இருக்கும். குறிப்பிட்ட கேக் வகைகளை தயாரிக்கத் தேவைப்படும் மாவின் தேர்ந்தெடுக்க பின்வரும் குறிப்புகள் உறுதுணையாக இருக்கும்.

- நடுத்தர வகை மாவு, சிறிய குயின் கேக்குகள் (Queen cakes) மற்றும் மதீரா கேக்குகள் (maderia cakes) தயாரிக்க உதவும்.
- மென்மையான மாவைக் கொண்டு தட்டை வடிவ கேக்குகள் (slab cakes) மற்றும் பவுண்டு கேக்குகள் (pound cakes) தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- நடுத்தர வகை மாவைக் கொண்டு சொரி கேக்குகள் (Cherry cakes) அல்லது அதிகமான பழங்கள் சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் பழங்கள் அடியில் தங்காமலும் கேக் சிறு துண்டுகளாக உடைந்து போகாமலும் பாதுகாக்கிறது.
- திருமணங்கள், கிறிஸ்துமஸ் மற்றும் பிறந்தநாள் விழாக்களுக்கு செய்யப்படும் சிறப்பான கேக்குகளை தயாரிக்க நடுத்தர மற்றும் மென்மையான மாவுக் கலவை பயன்படுகிறது.

சர்க்கரை:

பொதுவாக கேக் தயாரிப்பில் சுக்ரோஸ் இனிப்பூட்டியாக அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மாவில் உள்ள புரதத்தை சுக்ரோஸ் மென்மையாக்குவதால் கேக்கின் தன்மை மென்மையாகிறது. சர்க்கரைக்கு இயற்கையாகவே ஈரம் உறிஞ்சும் தன்மை உள்ளதால் கேக்குகளில் ஈரப்பதத்தை நிலைக்கச் செய்து, கெட்டுப்போகாமல் நீடித்து இருக்க உதவுகிறது. குளுட்டன் (gluten) இழைகளை சர்க்கரை பசை போன்று வழவழப்பாக்குவதால் கேக்கின் கன அளவை அடைய உதவுகிறது. சர்க்கரை தீய்ந்து போவதால் (caramalization of sugar) கேக்கின் வெளிப்பகுதி பொன் நிறமாக்கப்படுகிறது. கேக்கின் அதிக அளவு இனிப்புத் தன்மையை குறைக்க டெக்ஸ்ட்ரோஸ் மோனோஹைட்ரேட் (dextrose monohydrate) பயன்படுத்தப்படுகிறது. சாதாரணமாக சுக்ரோஸுக்குப் பதிலாக டெக்ஸ்ட்ரோஸ் (dextrose) உபயோகிக்கப்படாமல் சுக்ரோஸுடன் ஒரு பகுதியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கேக் தயாரிப்பில் எந்த சர்க்கரை பயன்படுத்தப்பட்டாலும் அது துகள்களாக்கப்படுவது (granulation) மிக முக்கியமாகும். கொழுப்பு மற்றும் சர்க்கரை கலந்து கிரீம் செய்யப்படும் போது சிறிய காற்றுத் துகள்கள் கலவையில் சேர்க்கப்படுகிறது. சர்க்கரையின் பெரிய இழை போன்ற துகள்கள் கொழுப்பின் மீது வினைபுரிந்து காற்றுத் துகள்கள் கலவையில் ஏற்றப்படுவதை விட்டும் தடுக்கிறது. சர்க்கரையின் இழை மிகவும் மென்மையாக்கப்பட்டிருந்தாலும் தேவையான காற்றேற்றம் உருவாகாமல் போகலாம். சற்றே கொரகொரப்பான தூளாக்கப்பட்ட சர்க்கரையே கேக் தயாரித்தலுக்கு உகந்தது.

திரவச் சர்க்கரைகள் (தேன், வெல்லப்பாகு, இன்வர்ட் சர்க்கரை (invert sugar) தூளாக்கப்பட்ட சர்க்கரையுடன் சேர்த்து பயன்படுத்தப்படலாம். (இன்வர்ட் சர்க்கரை – சுகரோஸ் சர்க்கரை, அமிலம் அல்லது நொதிகளோடு வினைபுரியும் போது கிடைக்கும் டெக்ஸ்ட்ரோஸ் மற்றும் லெவிலோஸ் சேர்ந்த கலவை) திரவச் சர்க்கரைகள் ஈரப்பதத்தைத் தக்க வைத்தக் கொள்ளும் சிறப்புத் தன்மை பெற்றுள்ளதால் கேக்குகளின் நிலைப்புத் தன்மை நீடித்திருக்க உதவுகிறது. திரவச் சர்க்கரைகள், வேறுபட்ட நறுமணச் சுவையை அளித்து கேக்கின் மேல்பாகத்தில் பிரவுன் நிறமாக்கவும் உதவுகிறது.

ஷார்ட்டனிங்குகள் (shortenings) – கொழுப்புகள்:

கொழுப்புகள் மாவும் புரதங்களை மென்மையாக்குவதால் கேக்குகள் மென்மையாக்கப்படுகின்றன. கேக்குகளை மென்மையாக்கும் (shortening) பொருட்கள் நல்ல கிரீம் தன்மை உடையதாகவும் மணமற்றதாகவும் இருக்க வேண்டும். கலவையிலுள்ள கொழுப்பு தான் அதிக எண்ணிக்கையிலான உருவாக்கப்பட்ட காற்றுத் துகள்களை நிலைத்திருக்கச் செய்கிறது. இக்காற்றுத் துகள்கள் கேக்குகளை மென்மையாக்கும் பணியை செய்கிறது. இது ஈரப்பதத்தை நிலைத்திருக்கும் காரணியாக இருப்பதால் கேக்குகளில் ஈரப்பதத்தை நிலைத்திருக்கச் செய்து நீண்ட நாட்களுக்கு கெட்டுப்போகாமல் வைத்திருக்க உதவுகிறது.

கேக் தயாரித்தலுக்கு பயன்படும் கொழுப்பு பிளாஸ்டிக் தன்மை உடையதாக இருக்க வேண்டும். இதனால் நுண்ணிய காற்றுத் துகள்களை கலவை கிரீம் செய்யப்படும் போது புகுத்தவும், நிலைத்திருக்கவும் உதவுகிறது. குருணைத் தன்மை உடைய கொழுப்புகள் இந்த வேலையை நிறைவு செய்ய முடியாததால் இவை தவிர்க்கப்பட வேண்டும். கேக் தயாரிக்கப்பயன்படுத்தப்படும் வெப்பநிலையான 60 முதல் 85°F-ல் கொழுப்பின் பிளாஸ்டிக் தன்மை நிலைத்திருக்க வேண்டும். அதிகக் கடினமான கொழுப்பு கிரீம் உருவாக்கச் சிறந்தது அல்ல. அதே போல் மிக மென்மையான கொழுப்பும் காற்றுத் துகள்களை நிலைத்திருக்கச் செய்ய முடிவதில்லை.

வெண்ணெய் கொழுப்பே அனைத்து வகையான கேக் தயாரிக்க உதவும் உகந்த ஷார்ட்டனிங்காகும். நல்ல வாசனையையும் கொடுக்கவல்லது. வெண்ணெயின் கிரீமிங் தன்மை குறைவாகவே உள்ளது. அதிக தரமான நல்ல கிரீம் ஆகும் குணங்கள் கொண்ட ஷார்ட்டனிங்குகளை விட வெண்ணெயில் தயாரிக்கப்பட்ட கேக்குகள் கன அளவில் குறைவாகவும், சுரசுரப்பான இழைகள் கொண்டதாகவும் உள்ளது. இதன் காரணமாக, அடுமணைத் தயாரிப்பாளர்கள் வாசனை தருவதற்காக பகுதி அளவு வெண்ணெயும், கன அளவு அதிகரிக்கவும், நல்ல இழைகள் உருவாவதற்கும் துணை புரியும் ஷார்ட்டனிங்கு பகுதி அளவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். குழமைத் தன்மையுள்ள (emulsified) ஷார்ட்டனிங்குகள், அதிக அளவு தண்ணீரை கலவையில் சேர்க்கும் போது சரியாகிறது. இவ்வகை கேக்தயாரிப்புகள் நீண்ட நாட்களுக்கு உண்பதற்கான ஈரப்பதத்தை நிலைக்கச் செய்கிறது.

முட்டை:

கேக்கிற்கு உருவ அமைப்பை கொடுக்கும் முக்கியமான வேலையை முட்டை செய்கிறது. கேக் கலவையில் காற்றேற்றும் வேலையை முட்டை மட்டுமே செய்வதில்லை. ஆனால் முட்டை அடிக்கப்படும் போது (நுரைத்து வரும் போது) காற்றேற்றும் வேலை நடைபெறுகிறது. முட்டை மற்றும் மாவு கேக்கின் உருவ அமைப்பை உருவாக்குகிறது. கேக்கிற்கு ஈரப்பதத்தை முட்டை அளிக்கிறது. முட்டையின் மஞ்சள் கருவில் லெசிதின் (Lecithin) கேக் கலவையை குழம்பாக்கவும் (emulsify) அதில் உள்ள லூடின் (Lutein) கேக்கிற்கு நிறத்தையும் அளிக்கிறது. கேக்கின் சுவை, மணம் மற்றும் அதன் சத்துக்களின் தரத்தை அதிகப்படுத்துகிறது. முட்டை ஒரு நல்ல லெவனிங் (மென்மையாக்கும்) காரணியாகும். முட்டையை அடிப்பது முக்கியமான செயலாகும். நல்ல மடிப்பினை கேக்கின் தோற்றத்திற்கு அளிக்க முட்டையை அடிப்பது முக்கியமாகும். இம்மடிப்புகள் ஒரு சொரசொரப்பான கத்தியை அடிக்கப்பட்ட கலவையில் நுழைத்து எடுப்பதன் மூலம் உருவாக்கலாம்.

பால்:

பாலிலுள்ள திடப்பொருட்கள் கேக்குகளின் உருவ அமைப்பை உருவாக்க உதவுகிறது. பால் புரதங்கள், மாவுப் புரதங்களுடன் இணைந்து செயல்புரிந்து கேக்கிற்கு உறுதித் தன்மையையும் உலர்ந்த தன்மையையும் ஏற்படுத்துகிறது. எனினும் தேவையான அளவு கொழுப்பு, சர்க்கரை மற்றும் தண்ணீர் கலந்த கலவையில் தயாரிக்கப்படும் கேக் மிருதுவாகவும், ஈரத்தன்மையுடனும் இருக்கும். பால் கேக்கை ஊட்டச்சத்துக்கள் அதிகமுள்ளதாகச் செய்கிறது. பாலிலுள்ள சர்க்கரையான லேக்டோஸ் கேக்கின் வெளிப்புற நிறத்தையும், நீரைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறனையும் அளிக்கிறது. பால் கேக்கின் சுவை மற்றும் மணத்தை மேம்படச் செய்கிறது. முட்டையைத் தவிர, பால் மட்டுமே கேக்கிற்கு ஈரப்பதத்தைக் கொடுக்கக் கூடிய பொருளாகும்.

நீர்:

நீர் மாவுக் கலவையின் உறுதித் தன்மையை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. பேக்கிங் பவுடர் உருவாக்கக் கூடிய வாயுவை தக்க வைத்துக் கொள்ள மாவிலுள்ள புரதத்தின் செயலைத் தூண்டுகிறது. மாவில், நீராகவோ அல்லது திரவ நிலையில் பால் சேர்க்கப்படும் போது மாவுப் புரதங்கள் நீரேற்றப்பட்டு குளுட்டெனை (gluten) உருவாகச் செய்து கேக்கின் உருவ அமைப்பை ஏற்படுத்துகிறது. குளுட்டென் உருவாதல் (கார்பன்டை ஆக்ஸைடு வாயுவின் மூலம் கேக் விரிவடைவதைத் தடுக்கும்), பேக்கிங் பவுடரிலிருந்து கார்பன்டை ஆக்ஸைடு வாயுவை வெளியேற்றுதல், மற்றும் நீராவி அழுத்தம் உருவாதல் போன்ற அனைத்து செயல்களும் நீர் இருப்பதால் நடக்கிறது. இக்காரணிகள் கேக்கின் கனஅளவினை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. கேக்கின் ஆயுட்காலம் அதனுடைய ஈரத்தன்மையை தக்க வைத்துக் கொள்ளும் தன்மையை பொறுத்து அமைகிறது. இவை மாவுக் கலவையில் பயன்படுத்தும் நீரின் அளவைப் பொறுத்து அமைகிறது.

உப்பு:

கேக் தயாரிக்கப் பயன்படும் மற்றப் பொருட்களின் இயற்கையான வாசனையை உப்பு அதிகரிக்கச் செய்து அதன் மூலம் கேக்கின் வாசனையை முன்னேற்றுகிறது. சர்க்கரை தீய்ந்து போகும் (caramalization) வெப்பநிலையைக் குறைத்து கேக்கின் வெளிப்புற நிறத்தை சரி செய்கிறது. சில வகை கேக்குகளில் அம்மாவுக் கலவையிலேயே சர்க்கரை அதிக அளவு இருக்கும் போது ஐசிங் நிலையில் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். கேக்கின் அதிக அளவு இனிப்புத் தன்மையை குறைக்க உப்பு உதவுகிறது. தயாரிக்கும் பொருளின் சுவை மற்றும் மணத்தை ஒரு சிட்டிகை உப்பு மாற்றி அமைக்கும்.

மென்மையாக்கும் பொருட்கள் (Leavening Agents):

கேக்கில் மென்மையாக்கும் செயல் மூன்று வழிகளில் செயல்படுத்தப்படுகிறது.

- கலக்கும் போது காற்றேற்றப்படுகிறது – இயக்கம் சார்ந்த காற்றேற்றம்
- மென்மையாக்கும் வேதிப் பொருட்களை பயன்படுத்தி மென்மையாக்கப்படுகிறது – வேதியியல் காற்றேற்றம்
- அவனில் (oven) உருவாக்கப்படும் நீராவி அழுத்ததின் மூலம் ஏற்றப்படும் காற்றேற்றம் – நீராவி அழுத்தம்

இந்த மூன்று வகையான மென்மையாக்கும் பொருட்களில் இயக்கம் சார்ந்த காற்றேற்றம் என்பது தேவையான ஒன்றாகும்.

மாவுக் கலவையில் பேக்கிங் பவுடரின் அளவு நல்ல தயாரிப்பை உருவாக்குவதை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது. பேக்கிங் பவுடர் பயன்படுத்தப்படும் அளவு சிறிய அளவுகளில் தயாரிக்கப்படும் கேக்குகளில் அதிகமாகவும், அதிக அளவுகளில் தயாரிக்கப்படும் கேக்குகளில் குறைவாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெரிய கேக்குகள் குறைந்த வெப்பநிலையில் அதிக நேரம் பேக் (bake) செய்யப்பட வேண்டும். இதன்மூலம் மெதுவாக, ஒரே மாதிரியாக மற்றும் சீராக மேலெழும்பி நல்ல கேக்கை தயாரிக்க முடியும்.

அதிக கொழுப்பு அல்லது அதிக முட்டை உள்ள தயாரிப்புகள் தேவையான காற்றேற்றம் கிரீமிங் செயலின் போதோ (கொழுப்பு மற்றும் சர்க்கரை அல்லது கொழுப்பு மற்றும் மாவு) அல்லது முட்டை அடிக்கப்படும் போதோ உருவாக்கப்படுகிறது. இந்த இரண்டு செயல்களிலும் பேக்கிங் பவுடரின் அளவு, சரியான காற்றேற்றம் உருவாக்கப்படும் அளவுக்கு குறைக்கப்பட வேண்டும்.

பேக்கிங் பவுடர் மூன்று வகைகளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- 1. விரைந்து செயல்படும் பேக்கிங் பவுடர் (Fast acting baking powder):** இவ்வகை பேக்கிங் பவுடர் கேக் கலக்கப்படும் போது அதிக அளவு காற்பன்டை ஆக்ஸைடும் கேக் பேக் செய்யும் போது மிகக் குறைந்த அளவும் வெளியிடப்படுகிறது.
- 2. மெதுவாகச் செயல்படுபவை (Slow acting):** இவ்வகை பேக்கிங் பவுடர் கலவையை கலக்கும் போது மிகக் குறைந்த வாயுவே வெளியிடப்படுகிறது. ஆனால் அவனில் (oven) வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அதிக அளவில் வாயு வெளியிடப்படுகிறது.
- 3. இரட்டிப்பு வழிகளில் செயல்படுபவை (Double acting):** இவ்வகை பேக்கிங் பவுடர்கள் அடுமனைத் தயாரிப்பாளர்களால் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கலவை தயாரிக்கும் போது பேக்கிங் பவுடர் பகுதி அளவு வாயுவை வெளியேற்றி மாவுக் கலவையின் திரவத் தன்மையை அதிகரிக்கிறது. இச்செயல் எடை பார்க்கும் செயல்களை எளிதாக்கி மாவுக் கலவையை வெவ்வேறு அச்சுகள் பகிர்ந்தளிக்க அடுமனை தயாரிப்பவருக்கு வழிவகை செய்கிறது. மீதமுள்ள காற்பன்டை ஆக்ஸைடு அவனில் (oven) வெளியேற்றப்பட்டு கேக்கின் கன அளவை அளிக்கிறது.

மணம் (Flavour):

நல்ல தரமான தயாரிப்புக்கு மணம் என்பது ஒரு முக்கியமான அம்சம். மணங்களில் உறுதித் தன்மை மாறுவதால் பயன்படுத்தத் தக்க ஒரு நிலையான அளவை கொடுப்பது இயலாது. கேக்கின் குறைந்த நறுமணமுள்ள பொருளை சேர்ப்பதை விட நல்ல நறுமணமுள்ள பொருளை சிறிய அளவுகளில் சேர்ப்பது நல்லது. நறுமணப் பொருட்கள் அடிப்படையில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. வாசனைப் பொருட்கள் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட சாறுகள், மற்றும் பால் போன்ற திரவங்கள். வாசனைப்

பொருட்கள் என்பது வேர்கள், விதைகள், வாசனையூட்டும் தாவரங்களின் மலர்கள் ஆகியவற்றின் துகள்போன்று தூளாக்கப்பட்டவை. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட சாறுகள் என்பது வாசனையூட்டும் மணமுள்ள ஆல்கஹால் திரவங்கள் ஆகும். பால் போன்ற திரவங்கள் (emulsions) என்பது ஆவியாகக் கூடிய கூழ்ம நிலையில் (colloidal systems), நீரில் கலந்துள்ள இன்றியமையாத எண்ணெய் மற்றும் நிலைநிறுத்தப்பட்ட பிசின் போன்ற தாவரங்கள் ஆகும். இவற்றை அளவிடுதல் அல்லது எடை பார்த்து பயன்படுத்துவது அவசியம். ஏனெனில் எஸென்ஸின் அளவு சிறிது அதிகமானாலும் தயாரிப்பு வீணாவதுடன் உண்ணும் ஆர்வத்தையும் பாழாக்கிவிடும்.

கேக் தயாரிக்கும் முறைகள் (Cake Making Methods):

கேக் தயாரிக்கும் முறைகள் கீழ்க்கண்ட வழிகளில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

1. சர்க்கரை-மாவுக்கலவை (Sugar-batter method)
2. மாவு-மாவுக்கலவை முறை (Flour-batter method)
3. கலவை முறை (Blending method)
4. கொதிக்க வைக்கும் முறை (Boiled method)
5. சர்க்கரை-நீர் முறை (Sugar-water method)
6. அனைத்து செயல்களும் ஒரே நிலையில் செய்யும் முறை (All in One Process Method)

சர்க்கரை-மாவுக்கலவை மற்றும் மாவு-மாவுக்கலவை முறைகள் பல வகை கேக் தயாரிப்புகளில் அதிகமான பயன்படுத்தப்படும் முறைகளாகும்.

1. சர்க்கரை-மாவுக்கலவை முறை (Sugar-batter Method):

- இம்முறையில் அனைத்து கொழுப்பு மற்றும் அதற்கு இணையான அளவு சர்க்கரையும் ஒன்றாக கிரீம் செய்யப்படுகிறது. கேக் தயாரிப்புக்குத் தேவைப்படும் கொழுப்பு இயற்கையிலேயே பிளாஸ்டிக் தன்மை உடையதாக இருக்க வேண்டும். துகள் போன்ற கொழுப்புகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் காற்றேற்றத்தை நிலை நிறுத்தும் திறன் குறைவாகப் பெற்றிருக்கும்.
- ஹைட்ரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட கொழுப்புகள், வெண்ணெய், மார்ஜரைன் (டால்டா) போன்றவை கலந்த கலவையாக கேக்கின் குறிப்பிட்ட தன்மையை அடைய பயன்படுத்தப்படுகிறது. உபயோகிக்கப்படும் அனைத்து கொழுப்புகளும் அறை வெப்பநிலையில் அதாவது 70°லிருந்து 75°Fல் இருக்க வேண்டியது மிக அவசியம்.
- கிரீம் செய்யும் போது ஏற்படும் உராய்வினால் ஏற்படும் வெப்பத்தால் உருகாத அளவு கேக் தயாரிக்கும் கொழுப்புகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- பழக்கமுறைகளில், அனைத்து கொழுப்புகளும் முதலில் ஒன்றாக கிரீம் செய்யப்பட்டு (இயந்திரம் அல்லது கைகளின் மூலமாக) நன்றாகக் கலக்கப்படுகின்றன.
- கிரீம் செய்யப்படும் போதே சர்க்கரையை படிப்படியாக சேர்க்க வேண்டும். முழு அளவு சர்க்கரையும் கொழுப்புடன் ஒரே நேரத்தில் சேர்க்கக்கூடாது. ஏனெனில் இச்செயல் காற்றேற்றம் செயலை எதிர்மறையாக பாதித்து எதிர்பார்த்த முடிவுகளை அடைய அதிக நேரம் தேவைப்படும். தேவையான காற்றேற்றம் நிகழ்ந்தவுடன், கலவை இலேசானதாக பார்ப்பதற்கு பிரகாசமானதாகவும் இருக்கும்.
- கொழுப்பு, சர்க்கரை கலவையில் தேவையான அளவு காற்றேற்றம் ஏற்பட்டவுடன் படிப்படியாக முட்டை சேர்க்கப்படுகிறது. முட்டையை அடித்து விரைப்பான நுரையாக கிரீம் செய்யப்பட்ட கலவையில் சேர்ப்பது ஒரு நல்ல வழக்கமாகும். வாசனையூட்டும் காரணி முட்டையுடன் சேர்க்கப்படலாம். இதன் மூலம் கலவையில் முழுமையாக கலப்பது உறுதியாகிறது.

- கிரீமுடன் சேர்க்கப்படும் போது முட்டை அறை வெப்பநிலையில் (70–75°F) இருக்க வேண்டும்.
- அடிக்கப்பட்ட முட்டை கிரீம் செய்யப்பட்ட கலவையில் சேர்க்கப்படும் போது சிறிது சிறிதாகவும், மெதுவாகவும் கலக்கப்பட வேண்டும். அடிக்கப்பட்ட முட்டையில் உள்ள காற்று செல்கள், கிரீமில் முன்னரே உள்ள காற்று செல்களுடன் பரவுகிறது. முட்டையிலுள்ள திரவப்பகுதி கலவையில் சீராகக் கலந்து வெல்வெட் போன்ற மென்மையான தோற்றத்தைக் கொடுக்கும். முட்டை தரமானதாக இல்லாமல் இருந்தாலோ அல்லது முட்டை சரியாக கலக்கப்படாமல் இருந்தாலோ மாவுக் கலவை தயிர் போன்று உறைந்துவிடும் (Curdling). அப்பொழுது சிறிய அளவில் மாவு சேர்க்கப்பட்டு மெதுவாக கலக்கப்பட வேண்டும். இம்மாவு கலவையில் உள்ள அதிகப்படியான ஈரத்தன்மையை உறிஞ்சிவிடுவதால் கலவை மீண்டும் மென்மையாகி விடும். அனைத்து முட்டைகளும் கலவையில் கலக்கப்பட்டவுடன், கலவை மென்மையானதாக, இலேசானதாக வெல்வெட் போன்ற தோற்றமுடன் இருக்கும்.
- அடுத்தபடியாக கலவையில் மாவு சேர்க்கப்படுகிறது. பேக்கிங் பவுடருடன் மாவு மூன்று முறை சலிக்கப்படுகிறது. மற்ற உலர்ந்த பொருட்களான சோளமாவு, பால் பவுடர் (தேவையெனில்) முழுமையாக கலக்கப்படுகிறது.
- கேக் தயாரித்தலில் மாவு கிரீமுடன் கலக்கப்படுவது ஒரு முக்கியமான படியாகும். ஏனெனில் கலவையை சிறிய தவறான கையாளுதலும் கேக்கின் தரத்தை அழித்துவிடும். மாவு கலக்கப்படும் இச்செயல் குறைந்த அளவு கலக்கும் செயல்களால் கவனமாக கையாளப்பட வேண்டும்.
- மாவு முழுதும் கலவையில் சேர்க்கப்படக் கூடாது. மாவு இரண்டு அல்லது மூன்று பகுதிகளாக வசதிக்கேற்றாற்போல் பிரிக்கப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு பகுதியாக சேர்க்கப்பட வேண்டும். ஏதேனும் பழங்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டுமெனில் அவை மாவுடன் மாற்றி மாற்றி கலக்கப்படவேண்டும்.
- அனைத்து மாவும் சேர்க்கப்பட்டவுடன் கலவை சீரான ஒரு மென்மையான நிலை வரும் வரை அதனுடன் சிறிது ஈரத்தன்மை சேர்க்கப்பட வேண்டும். பால் பொருட்கள் முதலிலேயே பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தால் சிறிது நீர் அல்லது திரவ நிலையில் பால் சேர்க்கப்படலாம். இந்நிலையில் கலவை பேக் (bake) செய்வதற்கு தயாராக உள்ளது.

2. மாவு-மாவுக் கலவை முறை (Flour-batter Method):

- இம்முறையில் கொழுப்பு அதற்கு இணையான அளவு மாவு சேர்க்கப்பட்டு ஒன்றாக கிரீம் செய்யப்படுகிறது. கொழுப்பு மென்மையாகவும், ப்ளாஸ்டிக் நிலையிலும் இருக்க வேண்டும். மாவு படிப்படியாக சேர்க்கப்பட வேண்டும். இந்த முழுக்கலவையும் இலேசானதாகவும், பஞ்சு போன்று மிருதுவாகவும் ஆகும் வரை அடிக்கப்பட (whipped) வேண்டும்.
- முட்டை மற்றும் அதற்கு இணையான அளவு சர்க்கரையும் சேர்த்து விறைப்பான நுரையாக அடிக்கப்படுகிறது. இக்கலவை இரட்டைக் கொதிகலன் (double boiler) மூலம் மிதமாக சூடுபடுத்தப்படுவதால் முட்டை சர்க்கரைக் கலவையை நன்றாக அடிக்க முடிகிறது. நேரடியாக வெப்பப்படுத்துவது தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் வெப்பநிலையில் சிறிய மாற்றம் ஏற்பட்டாலும் முட்டைப்புரதங்கள் தயிராகிவிடும். இதனால் காற்றை சிக்க வைக்கும் திறனை, கலவை இழந்துவிடும். முட்டை சர்க்கரை கலவையின் வெப்பநிலை அறை வெப்பநிலைக்கு கொண்டு வரப்பட்டப்பிறகே கிரீம் செய்யப்பட்ட கலவையில் சேர்க்க வேண்டும்.

- முட்டை சர்க்கரை கலவை விறைப்பான நுரை போன்று அடிக்கப்பட்டவுடன் கொழுப்பு-மாவு சேர்க்கப்பட்ட கிரீமுடன் ஒன்று சேர்க்கப்படுகிறது. இந்நிலையில் கலவை தயிராகும் செயலுக்கு வாய்ப்பு குறைவாக இருந்தாலும், முட்டைக்கலவை ஒவ்வொரு முறையும் சிறிய அளவுகளில் சேர்க்கப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு தடவை சேர்க்கப்படும் போதும் ஒரு பகுதி முழுவதுமாக கலக்கப்பட்டவுடன் அடுத்தப்பகுதி சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
- இந்நிலையில், மீதமுள்ள சர்க்கரை பால் அல்லது நீரில் கரைக்கப்பட்டு கலவையில் சேர்க்கப்படுகிறது. ஏதேனும் நிறம் மற்றும் வாசனை சேர்க்கப்பட வேண்டுமெனில் பாலுடன் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
- கடைசியாக, மீதமுள்ள மாலை (மூன்று முறை சலித்தது) பேக்கிங் பவுடருடன் சேர்த்து கலக்கப்பட வேண்டும். இக்கடைசி நிலையில் கலவை அதிக செறிவுள்ளதாக இருந்தால் கலக்கும் செயல்கள் இலேசாக செய்ய வேண்டும்.
- குறைவான அளவு கொழுப்பு மற்றும் முட்டை, அதிக அளவு மாவு, சர்க்கரை ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி செய்யப்படும் மலிவான கேக்குகளில் அதிக அளவு மாலையும் சர்க்கரையும் கலப்பது சிறிது கடினம். அது போன்ற சமயங்களில் பால், சர்க்கரை, ஒரு பகுதி பாலிற்கு இணையான மாவு வழவழப்பான பசை போன்று கலக்கப்பட்டு சேர்க்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள மாவு பேக்கிங் பவுடருடன் சலிக்கப்பட்டு கலவை முறையில் கடைசி நிலையில் சேர்க்கப்படுகிறது.

மாவு-மாவுக்கலவை முறை, மெல்லிய கேக்குகள் தயாரிப்பதற்கு ஏற்ற சிறப்பான முறையாகும். ஏனெனில் இவற்றில் கொழுப்பு, முட்டை ஆகியவை இருப்பதில்லை. பேக்கிங் பவுடர் மூலமே காற்றேற்றம் நடைபெறுகிறது. ஆரம்பத்தில் செய்யப்படும் கொழுப்பு மற்றும் மாவை கிரீமாக்கும் செயல், முட்டை சர்க்கரையை முழுமையாக அடிப்பது, கடைசி நிலையில் தேவையான அளவு ஈரத்தன்மை இருப்பது ஆகியவை குளுடென் கடினமாவதைத் தவிர்த்து கேக்கிற்குத் தேவையான நல்ல தொடுதன்மையையும் (texture) கொடுக்கும் காரணிகளாகும்.

3. கலவை முறை (Blending Method):

இம்முறை அதிக விகித அளவுகளில் (High ratio cakes) தயாரிக்கப்படும் கேக்குகளில் பயன்படுகிறது. இவற்றில் சர்க்கரையின் அளவு மாவின் அளவைவிட அதிகமாக இருக்கும். பொதுவாக குழைம நிலையிலுள்ள (emulsified) கொழுப்பும், பிரத்யேகமான உள்ள கேக் தயாரிக்கப்படும் மாவும் அதிக விகித அளவு கேக்குகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இம்முறையில் குழைம நிலையிலுள்ள கொழுப்பு, மாவு, பேக்கிங் பவுடர் மற்றும் உப்பு சேர்த்து விரைப்பும், இலேசானதாகவும் உள்ள அளவு வரும் வரை அடிக்க வேண்டும். சர்க்கரை, பால், நிறம் மற்றும் வாசனைப் பொருட்கள் கலக்கப்பட்டு முதலில் கலக்கப்பட்டுள்ள கலவையில் சேர்க்கப்படுகிறது. முட்டை சேர்க்கப்பட்டு முழுக்கலவையும் வழவழப்பான கலவையாக்கப்படுகிறது.

4. கொதிக்க வைக்கும் முறை (Boiled Method):

இம்முறை நல்ல தரமான மதீரா கேக்குகள் (maderia cakes) தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. வெண்ணெய் அல்லது மார்ஜரைன் (margarine) ஒரு கிண்ணத்தில் அதிலுள்ள நீர் கொதிக்க வைக்கும் அளவுக்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. பின் அடுப்பிலிருந்து கிண்ணத்தை அகற்றி ஒரே சமயத்தில் மாவு அனைத்தையும் சேர்த்துக் கலக்க வேண்டும். முட்டையும், சர்க்கரையும் விறைப்பான பஞ்சு போன்ற நிலைக்கு அடிக்கப்படுகிறது. முட்டை, நிறம் மற்றும் வாசனையை பஞ்சு போன்று அடிக்கப்படும் போது சேர்க்கப்படுகிறது. இப்பஞ்சுக் கலவை கொழுப்பு மாவுக் கலவையில்

4 முதல் 5 சமமான பகுதிகளாக சேர்க்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு முறை பஞ்சுக் கலவை சேர்க்கப்படும் போதும் மரக்கரண்டியால் முழுமையாகக் கலக்கப்பட வேண்டும். கலவை வழுவழப்பாகும் போது கலவை அச்சுகளில் ஊற்றப்பட்டு கிரீஸ்-ப்ரூஃப் (grease proof) காகிதத்தால் மூடப்பட்டு மதீரா கேக்குகள் பேக் செய்யப்படுகிறது.

5. சர்க்கரை-நீர் முறை (Sugar-water Method):

இம்முறையில், முழு அளவு சர்க்கரையும், பாதி அளவு தண்ணீரும் ஒரு கிண்ணத்தில் சர்க்கரை அனைத்தும் கரையும் வரை கலக்கப்படுகிறது. பிறகு, முட்டையைத் தவிர அனைத்துப் பொருட்களும் கலக்கப்பட்டு காற்றேற்றப்படுகிறது. கடைசியாக, முட்டை சேர்க்கப்பட்டு கலவை தயார் செய்யப்படுகிறது. அதிக அளவு காற்றேற்றப்படுவதாலும், வெண்ணெய் குழைம நிலையில் இம்முறையில் கிடைக்கப்பெறுவதாலும் தயாரிக்கப்படும் கேக்குகள் நல்ல தொடுதன்மையுடனும் நீண்ட நாளுக்கு கெடாமலும் இருக்கும்.

6. அனைத்து செயல்களும் ஒரே நிலையில் நடக்கும் முறை (All in One Process Method):

இம்முறையில் அனைத்து பொருட்களும் கலக்கும் கிண்ணத்தில் ஒன்றாகச் சேர்க்கப்பட்டு கலக்கப்படுகிறது. கலவையின் காற்றேற்றம் கலவைக் கருவியின் வேகத்தையும், கலக்கும் நேரத்தையும் பொறுத்து அமைகிறது.

கேக்கினை சுடுதல் (Baking of Cakes):

- ஒவ்வொரு வகையான கேக்கும் வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் சுடப்படுகிறது.
- விலையுயர்ந்த கேக் தயாரிக்கும் விதம், அளவு, ஒரே நேரத்தில் தேவைப்படும் யூனிட் அளவுகள் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தும் வெப்பநிலை நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.
- “வளமான கேக்குகளுக்கு சுடும் வெப்பநிலை குறைவாக இருக்கும்”. வளமான கேக்குகளில் அதிக அளவு கொழுப்பு மற்றும் முட்டை சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். கொழுப்பையும் சர்க்கரையும் கிரீஸ் செய்யப்படும் போதும் அல்லது முட்டையை அடிக்கும் போதும் காற்றேற்றம் நடைபெறும். வளமான கேக்குகள் அதிக வெப்பநிலையில் சுடப்படும் போது கேக்கின் மேற்பகுதி விரைவில் உருவாகிவிடும்.
- மெலிதான கேக்குகள் தயாரிக்கும் போது குறைந்த அளவே கொழுப்பும் முட்டையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வகை கேக்குகளில் பேக்கிங் பவுடர் மூலமே காற்றேற்றம் செய்யப்படுகிறது. மெலிதான கேக்கின் மாவுக்கலவை விலையுயர்ந்த கேக்கின் மாவுக் கலவையை விட மெல்லிய தன்மை உடையதாக இருக்கும். இம்மாதிரி கேக்குகள் அதிக வெப்பநிலையில் சுடப்படுகிறது. இதன்மூலம் பேக்கிங் பவுடரிலிருந்து வாயு படிப்படியாக வெளியேற்றப்பட்டு கேக்கின் உயரம் அதிகரித்து அதே சமயத்தில் கேக்கின் வடிவமும் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.
- அதிக அளவுகளில் தயாரிக்கப்படும் கேக்குகளின் சுடும் வெப்பநிலை குறைவாக இருந்தால் தான் அவனில் (Oven) மெதுவாகவும் படிப்படியாகவும் சுடப்படுகிறது. குறைந்த அளவுகளில் தயாரிக்கப்படும் கேக்குகள் சுட குறைந்த அளவு நேரமே போதுமானது. அதிக வெப்பநிலையில் சுடப்படும் போது கேக்கின் அமைப்பு விரைவில் நிலை நிறுத்தப்படுகிறது.
- அவனில் உள்ள அச்சுக்களின் உள்ளே காகிதத்தைப் பரப்பி, கேக்கின் மேற்புறத்தில் பழுப்பு காகிதங்களைக் கொண்டு மூடுவதன் மூலம் கேக் வெப்பத்தை உறிஞ்சுதலிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

கேக் சுடுதல் மற்றும் குளிர்ச்சி தன்மை இழப்பு (Baking and Cooling loss):

- அதிகப்படியான சுடுதலும், குளிர்ச்சி தன்மை இழந்தாலும் கேக்குகள் உலர்ந்துவிடும்.
- கேக் சுடுதல் மற்றும் குளிர்ச்சி தன்மை இழப்பு (cooling loss) ஆகியவற்றை நிர்ணயிக்கும் காரணிகளாவன: கொடுக்கப்பட்டுள்ள அச்சுக்களில் ஊற்றப்பட்ட மாவுக்கலவையின் அளவு மற்றும் அச்சுக்களின் ஆழம்.
- கேக் அச்சுக்களில் சரியான அளவிற்கு மாவுக்கலவை ஊற்றப்பட வேண்டும். அதனால் கேக் சுடப்படும் போது கேக்கின் அளவு அதிகரித்து அந்த அச்சுக்களின் அளவிற்கு ஏறக்குறைய நிறைகிறது.

கேக் சுடும் வெப்பநிலை (Baking Temperature):

பல கேக்குகள் 375°F முதல் 400°F வெப்பநிலையில் சுடப்படுகிறது. கேக்குகள் குறைந்த வெப்பநிலையில் சுடப்பட்டால் அதிலிருந்து பேக்கிங் பவுடரின் செயலால் வெளியே வரக்கூடிய வாயு கேக்கின் அமைப்பு உருவாவதற்கு முன் வெளியேறி விடும். இதனால் குறைந்த கன அளவுள்ள, தட்டை வடிவமுள்ள கேக்குகள் உருவாகிவிடும். அதே சமயம், அதிக வெப்பநிலையில் சுடப்படும் கேக்குகள் மெலிந்து, நடுப்பகுதியில் வெடிப்பு ஏற்பட்டு கடினமாகவும் இருக்கும். விதிகளின் படி, பெரிய கேக்குகள் மற்றும் விலையுயர்ந்த கேக்குகள் குறைந்த வெப்பநிலையிலும், மெல்லிய கேக்குகள் மற்றும் சிறிய அளவுள்ள கேக்குகள் சற்றே அதிக வெப்பநிலையிலும் சுடப்பட வேண்டும்.

8.2. கேக்கின் வகைகள்

கேக்கில் இரண்டு வகைகள் உள்ளன.

- I. கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகள் (Shortened cakes): (எ.கா) வெள்ளை, சாக்லேட் மற்றும் பவுண்டு கேக்குகள்
- II. கொழுப்பு சேர்க்கப்படாத கேக்குகள் (Unshortened cakes): (எ.கா) ஏஞ்சல் கேக் (Angel cake), ஸ்பாண்டு (sponge) மற்றும் ஷிஃபான் (chiffon) கேக்குகள்

I. கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகள் (Shortened cakes): கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகளில் கொழுப்பு ஒரு முக்கியமான மூலப்பொருளாகவும், பேக்கிங் பவுடர் மென்மையாக்கும் பொருளாகவும் (leavened) பயன்படுகிறது. இதற்கு உதாரணம் வெள்ளை, மஞ்சள், சாக்லேட் கேக்குகள் மற்றும் பவுண்டு கேக்குகள் (pound cakes) ஆகும். கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகள் இரண்டு வகைகளைக் கொண்டுள்ளது. தரமான ஷார்ட்டன்டு கேக்குகள் (Standard Shortened Cakes) அல்லது வெண்ணெய் கேக். இவற்றில் பேக்கிங் பவுடரிலிருந்து உருவாகும் கார்பன்டைஆக்ஸைடு மென்மையாக்கும் பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. மற்றொரு வகை பவுண்டு கேக்கில் (pound cake) மென்மையாக்கும் பொருள் சேர்க்கப்படுவதில்லை. கேக்கில் உள்ளே செலுத்தப்படும் காற்று கேக்கினை மென்மையாக்குகிறது. இந்த இரண்டு வகையான கொழுப்புச் சேர்க்கப்பட்ட கேக்கின் தொடுதன்மை (texture) வேறுபடுகிறது. பவுண்டு கேக்குகளின் இழைகள் நெருக்கமாக கச்சிதமான தன்மையுடன் இருக்கும். ஒரு தரமான ஷார்ட்டன்டு கேக்கின் இழைகள் நேர்த்தியாகவும், ஒரே மாதிரியாகவும் மற்றும் செல் சுவர் மெல்லியதாகவும் இருக்கும்.

- ஷார்ட்டன்டு கேக்குகளின் முக்கிய மூலப்பொருட்கள் முட்டை, சர்க்கரை, கொழுப்புகள் (Shortenings) மற்றும் வாசனையூட்டும் பொருட்கள் ஆகும்.
- கேக் மாவு அல்லது அனைத்திற்கும் பயன்படும் மாலை (all purpose flour) பயன்படுத்தி கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக் தயாரிக்கப்படுகிறது.

- கேக்கில் முக்கியமாக பால் பல விதத்தில் திரவத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. சில சமயங்களில் பழச்சாறுகள் அல்லது பழங்களின் சதைப்பகுதி சேர்க்கப்படுகிறது.
- கேக்குகளின் அமைப்பை முட்டை உருவாக்குகிறது. முட்டையின் மஞ்சள் கரு மாவுக் கலவையை குழைமத்தன்மைக்கு (emulsifies) மாற்றுகிறது.
- கேக்கின் உருவ அமைப்பும், வாசனையும் சர்க்கரையினால் மாறுபடும்.
- பொதுவாக வெண்ணெய் தான் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஷார்ட்டனிங் ஆகும். மார்ஜரைன் அல்லது ஹைட்ரேஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட தாவர எண்ணெய் பயன்படுகிறது. காரீம் செய்யப்படும் போது காற்றேற்றும் முக்கிய செயலை கொழுப்பு செய்கிறது. இதன் மூலம் மாவுக்கலவையை மென்மையாக்கி, சுடப்பட்ட கேக்கின் கன அளவை அதிகமாக்குகிறது.
- கேக் தயாரிப்புகளில் வாசனையூட்டும் பொருட்களான வெனிலா, வாசனைப் பொருட்கள் (spices) மற்றும் செயற்கை வாசனையூட்டிகள் (Synthetic flavours) சிறிய அளவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மற்ற பொருட்களான கொகோ (cocoa), சாக்லேட், பழச்சாறுகள் மற்றும் பழங்களின் வெவ்வேறு நிலைகளில் வாசனைக்காக சேர்க்கப்படுகிறது.

தயாரிக்கும் விதம்:

- உலர்ந்த பொருட்கள் ஒன்றாக சேர்க்கப்பட்டு சலிக்கப்படுகிறது. ஷார்ட்டனிங் மற்றும் பாதி அல்லது தேவைப்படும் அளவு பாலும் சேர்க்கப்பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு கலக்கப்படுகிறது.
- ஷார்ட்டனிங் கேக் கலவையை சிறிது நேரத்திற்கு வைத்திருக்க முடியும். ஆனால் கலவையை கலந்த பிறகு உடனடியாக சுடுவதே நல்லது. குழிவான பாத்திரங்களை விட குழியற்ற பாத்திரங்களே கேக் சுடுவதற்கு ஏற்றது.
- ஷார்ட்டனிங் கேக்கிற்கு அவன் (Oven) வெப்பநிலை 177°F முதல் 191°F ஆக இருக்க வேண்டும். முழுதுமாக சுடப்பட்ட கேக்குகள் அவனிலிருந்து உடனடியாக அகற்றப்படக்கூடாது. அவை 15 விருந்து 20 நிமிடங்களுக்கு அப்படியே வைக்க வேண்டும். இதன் மூலம் கேக்கின் உட்பகுதி திடமாக இருக்கும்.

II. கொழுப்பு சேர்க்கப்படாத கேக்குகள் (Unshortened cakes):

இவற்றில் ஏஞ்சல் கேக் (Angel cake), ஸ்பான்ஞ் கேக் (sponge cake) மற்றும் ஷிஃபான் கேக்குகள் (chiffon cakes) அடங்கும்.

ஏஞ்சல் கேக் (Angel cake):

- ஏஞ்சல் கேக்கின் முக்கியமான மூலப்பொருட்கள் மாவு, சர்க்கரை மற்றும் முட்டை ஆகும். மற்ற பொருட்கள் உப்பு, வாசனையூட்டிகள் மற்றும் கிரீம் ஆஃப் டார்டார் (cream of tartar) அல்லது அமிலம்.
- கேக் கலவையில் சர்க்கரையின் அளவு அதிகமாக இருப்பது எதற்கு என்றால் இதில் மென்மையாக்கும் பொருள் (tenderizer) பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. அதிகமான சர்க்கரை பயன்படுத்தப்படும் போது குளுடன் (gluten) உருவாவதில் சர்க்கரையின் செயல் குறுக்கிடுவதால் மிக மென்மையான எளிதில் உடையக் கூடிய கேக்குகள் உருவாகிறது.
- முட்டையின் வெள்ளைக் கருவின் மீது சர்க்கரை திடப்படுத்தும் செயலைச் செய்து முட்டை வெள்ளை கரு, அதிகமாக உறையும் செயலைத் தவிர்த்து அதிகமாக அடித்துக் கலக்க உதவுகிறது.

- ஏஞ்சல் கேக்கில் கிரீம் ஆஃப் டார்டார் (cream of tartar) முட்டை வெள்ளைக் கருவுடன் சேர்க்கப்படுவதால் கேக்கை வெண்மையாக மாற்றி கேக்கின் இழையை நேர்த்தியாக்கி மென்மைப்படுத்துகிறது.

தயாரிக்கும் விதம்:

- முட்டையின் வெள்ளைக் கரு நன்றாக அடிக்கப்படுவதால் நேர்த்தியான பிரிவுகள் கொண்ட காற்று செல்கள் உருவாக்கப்பட்டு நேர்த்தியான அதிக கன அளவுள்ள கேக்குகளை உருவாக்குகிறது.
- அறை வெப்பநிலையில் சரியான முறையில் அடிக்கப்பட்ட முட்டையின் வெள்ளைக் கருவுடன் கிரீம் ஆஃப் டார்டார், மற்றும் உப்பு சேர்க்கப்பட்டு நுரை உச்சத்தை தொடும் வரை தொடர்ந்து அடித்துக் கலக்கப்பட வேண்டும்.
- பகுதி அளவு சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டு குறைந்த வேகத்தில் அடித்துக் கலக்கப்படுகிறது. முட்டைப்புரதத்துடன் சிரப்பின் மெல்லிய படலம் சூழப்பட்டுள்ள காற்று செல்கள் உருவாகும் வரை அடித்து கலக்கப்படுகிறது.
- முட்டை வெள்ளைக் கருவின் நுரையுடன் சர்க்கரை உட்புகுத்தப்படும் போது மெரின்கு (meringue) என அழைக்கப்படுகிறது. எனவே ஏஞ்சல் கேக்குகள் மெரின்கு கேக்குகள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- கடைசியாக மெரின்கு-உடன் மாவு சேர்த்து கலக்கப்படுகிறது. இதனால் மாவுத் துகள்கள், மெல்லிய படலம் போன்ற சிரப்பினால் சூழப்பட்ட காற்று செல்களில் ஒரே சீராகப் பரவுகிறது. பின் இக்கலவை பாத்திரங்களில் மாற்றப்பட்டு 177°F-ல் சுடப்படுகிறது.



கேக்குகள்

ஸ்பான்ஞ் கேக்குகள் (Sponge cakes):

- இது ஏஞ்சல் கேக் போன்றே தயாரிக்கப்படுகிறது. ஆனால் இதில் முட்டையின் வெள்ளைக் கருவும், மஞ்சட் கருவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- எலுமிச்சை சாறு ஒரு அமில மூலப்பொருளாகும்.
- முட்டையின் மஞ்சட்கரு அடர்த்தியாகும் வரை அடித்துக் கலக்கப்படுகிறது. சர்க்கரை, உப்பு, நீர் மற்றும் எலுமிச்சை சாறு சேர்க்கப்படுகிறது. பிறகு இம்முழுக்கலவையைப் பஞ்சு போன்று ஆகும் வரை அடித்துக் கலக்கப்படுகிறது.
- மாவு நேரடியாகக் கலவையுடன் இலேசாக மடித்துக் கலக்கப்படுகிறது. பிறகு அடித்துக் கலக்கப்பட்ட விறைப்பான ஆனால் உலராத முட்டை வெள்ளைக் கரு மடிக்கப்படுகிறது (folded).
- தனித்தனியாக முட்டையின் பகுதிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு பதில் முழு முட்டையையும் பயன்படுத்தலாம்.

- முட்டையும், எலுமிச்சை சாறும் சேர்க்கப்பட்டு கலவை விறைப்பாக ஆகும் வரை அடிக்கப்படுகிறது. பிறகு முட்டைக் கலவையுடன் சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டு மெதுவாகக் கலக்கப்படுகிறது. பாத்திரங்களில் கலவை ஊற்றப்பட்டு 177°C வெப்பநிலையில் சுடப்படுகிறது.

ஷிஃபான் கேக்குகள் (Chiffon cakes):

- ஷிஃபான் கேக்குகள் பொதுவாக ஷார்ட்டன்டு கேக்குகளை விட அதிக விகிதங்களில் முட்டை சேர்க்கப்பட்டு எண்ணெயும் கலக்கப்படுகிறது.
- உலர்ந்த பொருட்கள் அனைத்தும் சலிக்கப்பட்டு பின் எண்ணெய், முட்டையின் மஞ்சட்கரு, திரவம், வாசனையுடனும் பொருட்கள் ஆகியவை சேர்க்கப்பட்டு நன்கு கலக்கப்படுகிறது.
- கிரீம் ஆஃப் டார்டார் சேர்க்கப்பட்ட முட்டையின் வெள்ளைக் கரு உச்சி மடங்கும் வரை அடித்துக் கலக்கப்படுகிறது. பின் மாவுக்கலவையைக் கவனமாக, அடித்துக் கலக்கப்பட்ட முட்டை வெள்ளைக் கருவுடன் மடித்துக் கலக்க வேண்டும். பின் கேக் சுடப்படுகிறது.

8.3. தரமான கேக்கின் பண்புகள், கேக்கின் குறைபாடுகளும், அவற்றைத் தவிர்க்கும் வழிகளும்

தரமான கேக்கின் பண்புகள்:

கேக்கின் முக்கியப் பண்புகள் பின்வருவன:

வெளிப்புறம்

1. கொள்ளளவு
2. மேற்புறப் பகுதியின் நிறம்
3. சீரமைவு
4. மேற்புறத்தின் தன்மைகள்

உட்புறம்

1. இழை அமைப்பு
2. உட்பகுதியின் நிறம்
3. மணம்
4. சுவை
5. மிருதுதன்மை
6. தரத்தை தக்கவைக்கும் திறன்

வெளிப்புறப் பண்புகள்:

1. கொள்ளளவு (Volume): கேக்கின் கொள்ளளவிற்கேற்ப தரங்களை நிர்ணயிப்பது கடினம். ஏனெனில் கேக்குகளின் கொள்ளளவுகள் அதன் வகைகளுக்கு ஏற்றபடியும், நுகர்வோரின் விருப்பத்திற்கு ஏற்றபடியும் மாறக்கூடியது. எனினும், கேக் குழிவான தோற்றம் உடையதாகவோ, அதிக விரிவடைந்த நிலையிலோ இருக்கக்கூடாது. நன்றாக மேல் எழும்பிய கேக் விரும்பத்தக்க தோற்றத்துடன் மேற்புறத்தில் சற்றுக் குவிந்து காணப்படும். குறிப்பிட்ட அளவுள்ள கேக்கின் எடை ஒவ்வொரு வகையான கேக்கிற்கும் தகுந்தபடி வேறுபடுகிறது. ஆனால் ஒரு கேக்கின் எடை மற்றும் நல்ல கட்டமைப்பிற்குப் பொருத்தமில்லாது மிகச் சிறியதாகவோ அல்லது மிகப் பெரியதாகவோ தோற்றமளிக்கக் கூடாது.

2. மேற்புறத்தின் நிறம் (Colour of the crust): ஒவ்வொரு வகையான கேக்கிற்கும் தகுந்தவாறு கேக்கின் வெளிப்புறத்தின் நிறம் மாறுபடும். எனவே அதனைத்து வகையான கேக்குகளுக்கும் இது பொருந்தாது. வெளிப்புறத்தின் நிறம் விரும்பத்தக்க வகையில் பொன்னிறமாக இருக்க வேண்டும். மிகவும் அடர்வான அல்லது மிகவும் நிறம் குறைந்த அல்லது தெளிவற்ற நிறத்துடனோ இருக்கக்கூடாது. வெளிப்புறத்தில் நிறம் சீராகவும், அடர்வான கீறல்கள் அல்லது சர்க்கரை திட்டுக்கள் அல்லது கொழுப்புத் திட்டுக்கள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும். குறிப்பிட்ட கேக்கிற்கு தேவைப்படும் நிறைவான நிறம் முன்னரே தெரிந்திருக்க வேண்டும். எனவே அதனைப் பொறுத்து வெளிப்புறத்தின் நிறம் கணக்கிடப்படுகிறது.

3. சீரமைவு (Symmetry of form): கேக்கிற்கு ஒத்த சீரான தோற்றம் அமையப் பெற்றிருக்க வேண்டும். மேற்பகுதி குவிந்து, நடுப்பகுதியில் வெடிப்புகள், பக்கங்கள் கீழிறங்கி காணப்படுதல், உள் அழுங்கி அல்லது உயரமான நடுப்பகுதி, வெடிப்புடன் குழியான கீழ்ப்பகுதி அல்லது சமமற்ற மேற்பரப்பு ஆகியவை கேக்குகளில் விரும்பத் தகாத பண்புகள் ஆகும்.

4. மேற்புறத்தின் தன்மைகள் (Character of crust): மேற்பரப்பின் நிலையினைப் பொறுத்து பண்புகள் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. எனினும் கேக்கின் வகையினைப் பொறுத்து இவை மாறுபடும். சில வகை கேக்குகளின் மேற்பரப்பு மற்றவற்றை விட மென்மையாக இருக்கும். எனினும் மிக மெல்லிய கேக்குகள் எளிதாக உடைந்து விடும். கேக்கின் மேற்பரப்பு அழகிய பொன்னிற பழுப்பு வண்ணத்தில் இருக்க வேண்டும். நல்ல கேக்கின் வெளிப்புறம் மெல்லியதாகவும், மென்மையாகவும் இருக்கும். அடர்வான, ரப்பர் போன்ற, பிசுபிசுப்பான அல்லது கொப்புளம் போன்ற வெடிப்புகளுடன் உள்ள மேற்புறம் மோசமான கேக்கின் பண்புகளைக் குறிக்கிறது.

உட்புறப் பண்புகள்:

1. இழை அமைப்பு (Grain): இழை அமைப்பு என்பது விரிவாக்கப்பட்ட குளுட்டன் இழைகள், அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளும் சேர்த்து உருவாக்கப்படும் கட்டமைப்பு ஆகும். இழை அமைப்பு ஒவ்வொரு வகையான கேக்கினைப் பொறுத்து அமைகிறது. எடுத்துக்காட்டாக பவுண்டு கேக்குகள் (pound cake) மிக நெருங்கிய இழை அமைப்பு உடையதாகவும், மற்ற கேக்குகள் நடுத்தர மற்றும் நெருங்கிய இழை அமைப்பை உடையது. எவ்வாறாயினும், ஒரே சீரான செல்லின் அளவு மற்றும் மெல்லிய செல்கவர் கொண்டவை விரும்பத்தக்க குணங்களாகும். கேக்கின் இழை அமைப்பு உட்பகுதியின் செல் அளவு, அமைப்பு மற்றும் குணங்கள், அதன் கட்டமைப்பைப் பொறுத்தது. கொரகொரப்புத் தன்மை, அடர்வான செல் சுவர்கள், சீரற்ற செல்களின் அளவு, பெரிய துளைகள் மற்றும் குகை போன்ற அமைப்பு போன்ற குணங்கள் மோசமான இழை அமைப்பின் அறிகுறிகளாகும். இழை அமைப்பு மிக நெருக்கமாகவோ அல்லது வெளிப்படையாகவோ இருக்கக்கூடாது. இழைநயத்தின் தன்மையை அறிய கேக் நடுப்பகுதியில் வெட்டப்பட வேண்டும்.

2. உட்பகுதியின் நிறம் (Colour of the crumb): கேக்கின் உட்பகுதி கவரக்கூடியதாக பளபளப்பாக ஒரே சீரான நிறம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். கேக்கின் உட்பகுதியின் நிறம் அதனை உருவாக்கும் வகையைப் பொறுத்து அமைகிறது. வெள்ளை நிறமுடைய, சீரற்ற, அடர்ந்த, குறைவான அல்லது பொலிவிழந்த உட்பகுதியின் நிறம் விரும்பத்தக்கதல்ல. உட்பகுதியின் நிறத்தின் ஆழம் கேக் தயாரிப்பின் முறை மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களைப் பொறுத்து அமைகிறது.

3. மணம் (Aroma): நல்ல கேக்கின் நறுமணம் கவரக்கூடியதாக, வளமிக்கதாக, இனிப்பானதாக இயற்கையாக இருக்கும். பொருந்தாத மணம் வருவது விரும்பத்தக்கது அல்ல. செல் கட்டமைப்பில் உள்ள காற்று மணத்தைச் சுமந்து வருகிறது. இவை வளமிக்கதாக, இனிப்புச் சுவையுடன், புதியனவாக இயற்கை மணத்துடன் இருக்க வேண்டும். தட்டையான, ஊசிப் போன, திடமான மணம் கொண்டவை தரமில்லாத கேக்கினைக் குறிக்கிறது.

4. சுவை (Taste): ஒரு கேக்கின் சுவை நன்றாகவும், இனிப்பாகவும், திருப்தியாகவும் இருக்க வேண்டும். கேக்கை சுவைத்த பிறகு வாயில் எந்தவித விரும்பத்தகாத சுவையும் இருக்கக்கூடாது. அதேசமயம் கேக் சுவையற்றதாகவும், வேறு எந்த சுவையும் இல்லாதவாறும் இருக்க வேண்டும். அதாவது கேக் தயாரிக்கப் பயன்படுத்திய பொருட்களினால் மட்டுமே அச்சுவை ஏற்பட வேண்டும். அதிக அளவு உப்பு மற்றும் சோடா உப்பு பயன்படுத்தினால் கேக்கின் சுவை மாறிவிடும்.

5. மிருதுத்தன்மை (Texture): கேக்கின் மிருதுத்தன்மையைக் கண்டறிய புதியதாக வெட்டப்பட்ட பகுதியை ஆராய வேண்டும். வெட்டப்பட்ட பகுதியின் பரப்பில் விரல்களின் நுனி கொண்டு மெதுவாக அழுத்தி மென்மையாக நகர்த்திப் பார்க்க வேண்டும். இவை கேக்கின் உட்பகுதியின் இயற்பியல் பண்புகளைப் பொறுத்தும், இழை நயத்தைப் பொறுத்தும் அமைகிறது. கேக்கின் நல்ல மிருதுத்தன்மை என்பது மென்மையான, பலவீனமில்லாத வெல்வெட் போன்ற தன்மை உடையதாகவும், நொறுங்கும் தன்மை இல்லாததாகவும் இருக்க வேண்டும். கடினமான, சொரசொரப்பான, மிகவும் நெருக்கமான, கட்டியான அல்லது மிகவும் தளர்ந்த தன்மை உள்ள கேக்குகள் உகந்ததல்ல.

6. தரத்தைத் தக்க வைக்கும் திறன் (Keeping quality): கட்டு கட்டப்பட்ட கேக்குகளின் தரத்தைத் தக்க வைக்கும் திறன் என்பது மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். ஏனெனில் இவ்வகையான கேக்குகள் நுகர்வோரிடம் கொண்டு செல்லுமுன் நீண்ட காலத்திற்குப் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். வெவ்வேறு வகையான கேக்குகள் அதன் தயாரிப்பில் பயன்படும் மூலப்பொருட்கள், வளமை மற்றும் தயாரிக்கும் முறைகளைப் பொறுத்து தரத்தைத் தக்க வைக்கும் திறன் மாறுபடுகிறது. எனினும், எந்த வகையான கேக்குகளாக இருந்தாலும் அதன் தரத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறன் என்பது மிக முக்கியமானதாகும். ஏனெனில் கேக்கினை பூஞ்சை பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாத்து புதியனதாகவும், ஈரத்தன்மை உள்ளதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

பொதுவான கேக் குறைபாடுகளும், அதனைத் தவிர்க்கும் முறைகளும்:

1. வடிவக்குறைபாடுகள் (shape faults)
2. கட்டமைப்பில் குறைபாடுகள் (structural faults)
3. மிருதுத்தன்மையில் குறைபாடுகள் (texture faults)
4. வெளிப்புறக் குறைபாடுகள் (crust faults)
5. நிறக் குறைபாடுகள் (colour faults)
6. மற்றவை (miscellaneous faults)

மேற்குறிப்பிட்டவை அட்டவணை 8.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 8.1: கேக் குறைபாடுகள், மற்றும் தவிர்க்கும் முறைகள்

கேக் குறைபாடுகள்	தவிர்க்கும் முறைகள்
1. வடிவக்குறைபாடுகள் (Shape faults)	
அ) மேற்பரப்பில் வெள்ளைத் திட்டுக்களுடன் உடைந்த கேக்	
i. அதிக அளவு சர்க்கரை	கேக் தயாரிப்பில் அதிக அளவு சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டிருந்தால் கேக் உடைந்து சர்க்கரைத் துகள்கள் கேக்கின் மேற்புறத்தில் வெள்ளைத் திட்டுக்களை ஏற்படுத்தும். இதனைத் தவிர்க்க, கேக் தயாரிக்கும் முறையில் மூலப்பொருட்களின் அளவு சரியான முறையில் சீரமைக்கப்பட வேண்டும். சர்க்கரை சரியாக அளக்கப்பட வேண்டும்.
ii. மிகக்குறைந்த அளவு திரவம்	திரவத்தை குறைத்து அளவிடும் போது இது போன்ற குறைபாடுகள் ஏற்படும்.

கேக் குறைபாடுகள்	தவிர்க்கும் முறைகள்
ஆ) உச்சியில் குவிந்த கேக்	
i. மிகத்திடமான மாவு	பொதுவாக கேக் தயாரிப்பில் மென்மையான மாவு பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதிக திடமான மாவு, கேக் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் போது மாவுக் கலவை உருவாகிறது. இவை மாவுக் கலவையில் கடினத் தன்மையை ஏற்படுத்தி உச்சியில் குவிந்த தன்மைக்குக் காரணமாக அமைகிறது.
ii. குறைவான காற்றோட்டம்	இவை சரியான கலக்கும் முறை இல்லாததால் ஏற்படுகிறது. அதிகமான அல்லது குறைவான கலக்கும் முறையே காரணமாகிறது. கலக்கத் தேவையான நேரம் மற்றும் மாவுக் கலவையின் உறுதித்தன்மை சரியான முறையில் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.
iii. தட்டையான மேற்புறம் கொண்ட கேக்	சர்க்கரை மற்றும் மென்மையாக்கும் பொருட்கள் (leavening agents) கேக்கின் கட்டமைப்பை திறக்க காரணமாகிறது. அதிக அளவு பேக்கிங் பவுடர் அல்லது சர்க்கரை கட்டமைப்பு மூலப்பொருட்களான மாவு மற்றும் முட்டையின் தாங்கும் திறனை மீறி விரிவடையச் செய்கிறது. இதனால் சிறிதளவு உடைந்து கேக்கின் மேற்புறம் தட்டையாகிறது. சரியான அளவில் மூலப்பொருட்களை கவனமாக அளவிடுதலால் குறைபாடுகள் வராமல் தவிர்க்கலாம்.
2. கட்டமைப்புக் குறைபாடுகள் (Structural faults)	
அ) சுடுதலில் குறைபாடு (Underbaking)	குறைவான சுடுதல் அதிக ஈரப்பதத்தை ஏற்படுத்தி சுடாத பகுதிகளில் ஈரத்தன்மையை உருவாக்கும். இம்மாதிரி ஏற்படும் போது வெளிப்புறப் பகுதி அதிக நிறத்துடன் இருக்கும். சுடும் வெப்பநிலையை 10°F-க்கு குறைத்து, சுடும் நேரத்தை அதிகரிக்க வேண்டும்.
ஆ) கேக்கில் குகை போன்ற ஓட்டைகள்	
i. மாவுக்கலவை கடினமாதல்	இறுதி நிலையில் அதிக அளவு கலப்பதே இதற்குக் காரணம். கலக்கும் வேலை முடிந்தவுடன் மாவு முழுதும் தீரும் வரை கலவையில் சீராகப் பரவுமாறு சேர்க்க வேண்டும்.
ii. மாவுக்கலவையில் சரியாகக் கலக்காத கொழுப்பு உருண்டைகள்	கலவை இயந்திரம் கொண்டு கலக்கப்படும் போது மாவுக் கலவையை சரியாக கலக்காததாலும் அல்லது கிண்ணம் மற்றும் அடிப்பானை சுரண்டுவதாலும் ஏற்படும். சரியான கலவை முறையைப் பின்பற்றும் போது கவனம் தேவை. அதே சமயம் திறமையாக சுரண்டப்பட வேண்டும்.

கேக் குறைபாடுகள்	தவிர்க்கும் முறைகள்
3. மிருதுத்தன்மையில் குறைபாடுகள் (Texture faults)	
அ) மிக நெருங்கிய மிருதுத்தன்மை	
i. சுடுதல் பற்றாக்குறை	கேக் குறைந்த அளவு காற்றேற்றப்படுதலும் கனமாக இருத்தலும் ஆகும். பேக்கிங் பவுடரை கவனமாக அளந்து எடுக்க வேண்டும்.
ii. அதிக அளவு திரவம்	இது கேக்கை மூடிக் கொள்வதால் இலேசானதாக இருக்காது. அடுமனைப் பொருட்கள் தயாரிப்பில் பயன்படும் வேதிப்பொருட்களைக் கணக்கிட தெளிவான குறியீடு உள்ள கொள்கலன்களை (Containers) பயன்படுத்துவதால் இக்குறைபாட்டினைத் தவிர்க்கலாம்.
ஆ) கொரகொரப்பான தன்மை	
i. அதிக அளவு பேக்கிங் பவுடர்	அதிக அளவு பேக்கிங் பவுடர் இருப்பதால் அதிக காற்றேற்றம் ஏற்பட்டு திறந்த தன்மையை ஏற்படுத்தி அமிலச்சுவையை உண்டாக்கும். கேக் ஃபார்முலாவை சரியாக கவனித்தால் பேக்கிங் பவுடர் அதிக அளவு எடையிடுவதைத் தவிர்க்கலாம்.
ii. அவன் (Oven) மிகக் குளிர்ந்த நிலையிலிருப்பது	சுடும் போது சூடான அவன் (Oven) கேக் விரிவடைவதைத் தடுக்கிறது. ஆனால் குளிர்ந்த அவன் அதிக அளவு விரிவடைவதை அனுமதித்து கேக்கின் மிருதுத்தன்மையைப் பாதிக்கிறது. சரியான அவன் வெப்பநிலையில் சுடும் போது இப்பிரச்சனை சரி செய்யப்படுகிறது.
4. வெளிப்புறக் குறைபாடுகள் (Crust faults)	
அ) கேக்கின் அடர்த்தியான வெளிப்புறம்	
சுடும் போது ஏற்படும் தவறுகள்	அவன் (Oven) முழுதும் அதிக வெப்பமாக இருக்கும் போது கேக் முழுதும் அடர்த்தியான வெளிப்புறத் தோல் உருவாகும். மேற்புற வெப்பம் மட்டும் அதிகரிக்கும் போது மேற்புற க்ரஸ்ட் மட்டும் அடர்த்தியாக இருக்கும். சரியான வெப்பநிலையில் கவனமாக சுடப்படும் போது இவ்வகையான பிரச்சனையைத் தவிர்க்கலாம்.
ஆ) கேக்கின் மேற்பரப்பில் வெடிப்புகள் இருத்தல்	
அவனில் (Oven) உலர்ந்த வெப்பநிலை	இதனால் கேக்கின் வெளிப்புறம் விரைவில் உருவாகி அடுக்குகளில் வெடிப்பினை உருவாக்கும். அதிக அளவு நீராவி உள்ளே செலுத்தப்படுவதாலும் மேற்பரப்பில் வெடிப்புகளை உண்டாக்கும்.

கேக் குறைபாடுகள்	தவிர்க்கும் முறைகள்
5. நிறக் குறைபாடுகள் (Colour faults)	
அ) பழக்கேக்குகளில் உட்புற நிறம் குறைவாக இருத்தல் (Crumb)	
இனிப்பூட்டியின் வகை	துகள் போன்ற சர்க்கரையை விட ஈரமான சர்க்கரை, மற்ற பொருட்களான கோல்டன் சிரப் மற்றும் தேன் போன்றவை எளிதில் காரமலைஸ் (caramalisc) ஆவதால் இவற்றை பயன்படுத்தும் போது அதன் வெப்பநிலை 10–15 °F வெப்பநிலைக்கு குறைக்கப்பட வேண்டும். நிறத்தின் தன்மை மாறாமல் இருக்க மொத்த சர்க்கரை அளவில் 10 சதம் மட்டும் ஈரமான சர்க்கரை, சிரப் அல்லது தேனை மாற்றாகப் பயன்படுத்தலாம்.
ஆ) வெளிப்புற நிறம் வெளிறி இருத்தல்	
i. பால் பற்றாக்குறை	பால் பவுடரைத் தவிர்ப்பது அல்லது பாலிற்கு பதிலாக நீரைப் பயன்படுத்துவதால் க்ரஸ்ட் நிறத்தினைப் பாதிக்கிறது. ஏனெனில் பாலிலுள்ள சர்க்கரை சுடுதலின் போது கேரமலைஸ் ஆகிறது. நீரை மட்டும் பயன்படுத்தும் போது கேக்கின் தோற்றமும் மணமும் பாதிக்கப்படும். எனவே நீரை மட்டும் பயன்படுத்தக்கூடாது.
ii. ஈரமான அவன் (Oven) வெப்பநிலை	அவனில் அதிக அளவு நீராவி ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். ஏனெனில் வெப்பக்கடத்தலை இவை தடுப்பதால் க்ரஸ்ட் உண்டாவதைத் தடுக்கிறது.
6. மற்றக் குறைபாடுகள் (Miscellaneous faults)	
அ) கேக்கில் பூஞ்சை வளர்தல்	
i. அதிக அளவு ஈரப்பதம்	வெட்டப்பட்ட பரப்புகள் அல்லது கேக்கின் வெளிப்புற க்ரஸ்ட் ஈரப்பதம் ஆவதால் பூஞ்சை வளர்வது அதிகரிக்கும். அடுமனைப் பொருட்கள் குளிர்ந்த உலர்ந்த இடத்தில் சேமிக்கப்பட வேண்டும்.
ii. தொற்றுக்கள்	தொற்றுக்கள் ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க எப்பொழுதும் கவனம் கொள்ள வேண்டும். தொற்றுக்கள் உள்ள தாள்களால் கட்டுகட்டும் போது கேக்கின் தன்மை பாதிக்கப்படுகிறது. சுற்றப்படும் தாள்கள் அனைத்தும் சேமிக்கப்படும் பொழுது மூடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

8.4. கேக் அலங்காரங்கள் – ஐசிங்கின் வகைகள்

ஐசிங் (Icing):

ஐசிங் என்பது இனிப்பால் மூடப்பட்ட ஒன்றாகும். சாதாரணமான அல்லது தெளிவான வண்ண மயமாக இருக்கும். இவற்றில் சர்க்கரை தான் முக்கிய மூலப்பொருளாகும். தயாரிப்பில் பயன்படும் பொருட்களைப் பொறுத்தும், கலக்கும் முறைகளைப் பொறுத்தும் ஐசிங் வகை மாறுபடுகிறது. ஐசிங் பல்வேறு வகைகளில் உள்ளது. பொதுவாக இவை இரண்டு பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. தட்டையான ஐசிங் (Flat icings):

தட்டையான ஐசிங் என்பது ஃபாண்டன்ட் (fondant) வெப்பத்தினால் உருக்கி பின் குளிர்வித்து கடினமாக பூச்சாக அமைப்பது. ஃபாண்டன்ட்டில் (fondant) அதிக விகிதத்தில் சிறிய சர்க்கரைப் படிகங்கள் இருக்கும். இவை வெதுவெதுப்பாக்கப்படும்போது சிறிதளவு கரையும். குளிர்விக்கும் போது மீண்டும் படிகங்களாக மாறிவிடும்.

2. கிரீம் ஐசிங் (Creamed icings):

அதிக அளவு காற்றேற்றப்பட்ட ஐசிங்கில் கொழுப்பு (shortening), இனிப்புத் தயாரிப்பில் சேர்த்து கிரீம் செய்யப்பட்ட கலவையாகும். இவை முக்கியமாகப் பரப்ப (spreading) மற்றும் விளிம்புகளை அலங்கரிக்கப் பொருத்தமானது. இவற்றில் விறைப்பான, வழியாத தன்மையுள்ள (non-flowing) ஐசிங்கை உண்டாக்க காற்றேற்றம் அல்லது அடித்துக் கலக்கும் (whipping) முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஐசிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்கள் மற்றும் அடிப்படை செயல்கள் பின்வருமாறு

1. சர்க்கரை: ஐசிங் தயாரிப்பில் பலவகை சர்க்கரை பயன்படுத்தப்படுகிறது. பொதுவாக பயன்படுத்துபவை தூளாக்கப்பட்ட சர்க்கரை அல்லது இனிப்புத் தயாரிப்பில் பயன்படும் சர்க்கரை (confectioner's sugar) ஆகும். தட்டையான ஐசிங் செய்வதில் சர்க்கரைத் துகள்களின் அளவினைக் கட்டுப்படுத்த இன்வார்ட் சர்க்கரை, சோளச் சர்க்கரை மற்றும் குளுக்கோஸ் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. ஷார்ட்டனிங் (கொழுப்பு): குழம்பாக்கப்பட்ட (emulsified) அல்லது ஹைடிரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட கொழுப்பு கிரீம் ஐசிங் வகைகளில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுபவை ஆகும். ஷார்ட்டனிங் நடுநிலையான சுவையும் மணமும் உடையதாக இருக்க வேண்டும். வெண்ணெய் நல்ல மணம் கொண்டுள்ளதால் ஷார்ட்டனிங்குடன் வெண்ணெயும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதே சமயம் சமமான அளவிற்கு ஷார்ட்டனிங்குடன் வெண்ணெயை கிரீம் செய்ய முடியாது.

3. உலர்ந்த பால் பவுடர்: ஐசிங் கட்டமைப்பிற்கு பால்பவுடர் உதவுகிறது. அதைத் தவிர ஐசிங்கின் சுவையையும் மணத்தையும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது. ஈரத்தன்மையை உறிஞ்சவும் உதவுகிறது. புதிய பால் கெட்டுப்போகும் தன்மை உடையதால் அதைப் பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை. உருண்டையான கட்டிகள் உருவாவதைத் தடுக்க சர்க்கரையுடன் பால் பவுடர் சலிக்கப்பட வேண்டும். கட்டிகள் இருந்தால் விளிம்புகளை அலங்காரம் செய்யும் போது குழாயின் மெலிதான முனை வழியாக ஐசிங் செய்வது கடினமாக இருக்கும்.

4. முட்டை: முட்டை புதியதாக இருக்க வேண்டும். ஐசிங்கிற்குத் தேவையான அளவு, சுவை மற்றும் மணத்தைக் கொடுக்கக் கூடிய பகுதிப் பொருளாக உள்ளது. தயிராவதைத் தவிர்க்க முட்டை கிரீம் கலவையுடன் கவனமாகக் கலக்கப்பட வேண்டும்.

5. நிலைப்படுத்தும் காரணிகள் (Stabilizers):

பலவகையான நிலைப்படுத்தும் காரணிகள் ஐசிங்கில் பயன்படுகிறது. முக்கியமாக அதிகப்படியான ஈரப்பதத்தை உறிஞ்ச பயன்படுத்தப்படுகிறது. நிலைப்படுத்தும் காரணி ஈரப்பதத்தை நிலைநிறுத்தி சர்க்கரை படிசுங்களாவதைத் தடுக்கிறது. வெப்ப மற்றும் ஈரமான காலநிலைகளில் ஓட்டிக் கொள்ளும் தன்மையை நீக்குகிறது. காய்கறிப் பசை (vegetable gum), மரவள்ளிக்கிழங்கு, ஸ்டார்ச், பெக்டின், கோதுமை அல்லது சோள ஸ்டார்ச் போன்றவை சில நிலைப்படுத்தும் காரணிகள் ஆகும். ஐசிங் தயாரிப்பில் சர்க்கரையைக் கரைப்பதற்கு நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சர்க்கரை தீய்ந்து போகாமல் கொதிப்பதற்கு நீர் உதவுகிறது. வாசனைப்பொருட்கள் மற்றும் நிறமிகளை கவனமாகவும், விவேகமாகவும் பயன்படுத்த வேண்டும். உப்பு குறைந்த அளவில் பயன்படுத்தப்படும்போது மற்றப்பொருட்களின் வாசனையையும் சுவையையும் அதிகப்படுத்துகிறது.

A. தட்டையான ஐசிங் (Flat icing): தட்டையான ஐசிங் என்பது இனிப்புத் தயாரிப்பில் பயன்படும் சர்க்கரை (confectioner's sugar), நீர், சோள சிரப் மற்றும் வாசனையூட்டிகளின் கலவையாகும். அனைத்து மூலப்பொருட்களும் அடர்த்தியான பசை போன்று கலக்கப்பட்டு 110°F-ற்கு வெதுவெதுப்பாக்கப்படுகிறது. ஐசிங்கில் நேரடியான அல்லது அதிகப்படியான வெப்பத்தைத் தவிர்க்க இரட்டிப்பு கொதிக்க வைக்கும் கலன்களைப் (double boiler) பயன்படுத்தி வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. பல சமயங்களில் அதிக வெப்பப்படுத்தப்படும்போது குளிர்விக்கப்பட்டவுடன் ஐசிங் மேல் பளபளப்பை இழந்துவிடும். தட்டையான ஐசிங் தயாரானவுடன் எப்பொழுதெல்லாம் அடர்த்தியாகிறதோ அதனுடைய சரியான அளவு நிலை வரும் வரை திரும்ப வெதுவெதுப்பாக்கப் படவேண்டும். ஐசிங்கைத் திரும்ப வெப்பப்படுத்தாமல் நீரின் மூலம் ஐசிங்கை மென்மையாக்கக் கூடாது. ஏனெனில் ஐசிங்கிற்கு ஓட்டும் தன்மையை ஏற்படுத்தி கெட்டியாவதில் (setting) சிக்கல் ஏற்படும்.

B. கிரீம் ஐசிங் (Creamed icing): கிரீம் ஐசிங் என்பது கொழுப்பு, இனிப்பு தயாரிக்க உதவும் சர்க்கரை (confectioner's sugar), நீர், உப்பு, வாசனையூட்டி, முட்டை மற்றும் பால் பவுடர் ஆகியவற்றை கலந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. பொதுவான செயல்முறையில் உலர்ந்த மூலப்பொருட்கள் கொழுப்புடன் கிரீம் செய்யப்படுகிறது. அடிக்கப்பட்ட முட்டைகள் படிப்படியாகச் சேர்க்கப்படுகிறது. நீர் மற்றும் வாசனையூட்டி கடைசியாக சேர்க்கப்பட்டு நன்கு கலக்கப்படுகிறது. கிரீம் செய்யப்பட்ட ஐசிங்குகள் குளிர்ந்த நிலையில் சேமிக்கப்பட வேண்டும். அதோடு வெளிப்புற கிரஸ்ட் (crust) உருவாகாமல் மூடி வைக்கப்பட வேண்டும். நீண்ட காலத்திற்கு சேமிக்கப்படும் போது கிரீம் ஐசிங் அதனுடைய மென்மையை இழக்கக் கூடிய தன்மையைப் பெற்றுள்ளது. இம்மாதிரி நிலைகளில் ஐசிங்குகளை மென்மையாகவும், சீராகவும் பரப்ப முடியாது. அதனுடைய மென்மையைத் திரும்பப் பெறுவதற்கு வெதுவெதுப்பான தண்ணீரில் வைத்து மென்மையடையும் வரை கிரீம் செய்யப்பட வேண்டும். அதிக அளவு வெப்பப்படுத்தக் கூடாது. ஏனெனில் அதிலுள்ள கொழுப்பு கரைந்து விடும்.

தயாரிக்கும் பொருளின் கெட்டுப்போகும் தன்மையைத் தடுப்பதில் ஐசிங் உதவுகிறது. இவை எந்த வகையான ஐசிங்கை பயன்படுத்தப்படுகிறதோ அதைப் பொறுத்து அமைகிறது. தட்டையான ஐசிங்கில் தேவைப்படும் அளவுகளில் கொழுப்பு இல்லாததால் கேக்கின் ஈரத்தன்மையை உறிஞ்சிவிடும். கிரீம் செய்யப்பட்ட ஐசிங்குகள் கேக் பழையதாகும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

வெண்ணெய் ஐசிங் (Butter icing):

தேவையான பொருட்கள்:

வெண்ணெய்	– 250கி
ஐசிங் சர்க்கரை	– 500கி
வெனிலா எசென்ஸ்	– 1 தேநீர்க்கரண்டி
நிறம்	– விருப்பத்திற்கேற்ப



செய்முறை:

- வெண்ணெயை மென்மையான பதம் வரும் வரை கிரீம் செய்ய வேண்டும்.
- ஐசிங் சர்க்கரையை சிறிது சிறிதாக சேர்த்து கிரீம் செய்ய வேண்டும்.
- கடைசியாக வெனிலா எசென்ஸ் மற்றும் தேவைக்கேற்ற நிறத்தினையும் சேர்க்க வேண்டும்.

குறிப்பு: கேக்கினை மூட ஐசிங்கின் தன்மை மென்மையாகவும், அதே சமயம் விளிம்புகளை அலங்கரிக்கும் பைப்பிங் (piping) செய்ய விறைப்பாகவும் இருக்க வேண்டும்.



கேக் அலங்காரம்

8.5. பேஸ்ட்ரி (Pastry)

இது மாவு, கொழுப்பு, முட்டை மற்றும் சர்க்கரையின் ஒரு கலவையாகும். சாதாரணமாக கொழுப்பு சிறிய திடத் துகள்களாக மாவினால் பூசப்பட்டு கலவை முழுதும் பரப்பப்படுகிறது. இக்கலவை முழுவதும் ஒன்றாக சேர்க்கப்பட்டு திரவத்தின் மூலம் வடிவமைக்கப்பட்டு சுடப்படுகிறது. பல வகையான மாவு, வெண்ணெய், கொழுப்பு, பேக்கிங் பவுடர் அல்லது முட்டை போன்ற மூலப்பொருட்களைக் கொண்டு சுடப்படும் அடுமனைப் பொருட்கள் பேஸ்ட்ரிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. சிறிய கேக்குகள், கூம்பு போன்ற அடுமனைப் பொருட்கள் மற்றும் சுடப்பட்ட இனிப்புப் பொருட்களும் பேஸ்ட்ரீஸ் என அழைக்கப்படுகின்றது. பேஸ்ட்ரி மாவுக்கலவை மெல்லியதாக பரப்பப்பட்டு மற்ற அடுமனைப் பொருட்களைத் தயாரிக்க அடிப்படையாக (base) அமைகிறது. பொதுவான அடுமனைப் பொருட்களாவன பைகள் (Pies), கூம்புகள் (Tarts) மற்றும் கிவிட்சஸ் (Quiches) ஆகும்.

பேஸ்ட்ரி என்பது அதிகமான கொழுப்புப் பொருட்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளதால் ரொட்டியிலிருந்து மாறுபடுகிறது. அதிகப்படியான கொழுப்பின் காரணமாக சீவல் போன்று எளிதாக உடையக் கூடியதன்மையும் கொண்டுள்ளது. ஒரு நல்ல பேஸ்ட்ரி என்பது இலேசானதாக, காற்றுடன்,

கொழுப்பு நிறைந்து அதே சமயம் உள்ளே நிரப்பப்பட்டுள்ள பொருட்களின் எடையைத் தாங்கக் கூடிய உறுதித்தன்மையும் பெற்றுள்ளது. ஷார்ட்கிரஸ்ட் பேஸ்ட்ரி (Short crust pastry) தயாரிக்கப்படும் போது திரவம் சேர்ப்பதற்கு முன் மாவையும் கொழுப்பையும் முழுவதுமாக கலப்பதில் கவனம் கொள்ள வேண்டும். இதனால் மாவுத் துகள்கள் தேவையான அளவு மேல்பூச்சு பூசப்பட்டு குளுட்டன் உருவாகாமல் தடுப்பது உறுதியாகிறது. அதே சமயம் அதிக நேரம் கலப்பதால் நீளமான குளுட்டன் இழைகள் உருவாகி பேஸ்ட்ரியை கடினமாக்குகிறது. மற்ற வகையான பேஸ்ட்ரிகளான டேனிஷ் பேஸ்ட்ரி (Danish pastry) மற்றும் க்ராய்சன்ட்ஸ் (Croissants) போன்றவைகளில் ஈஸ்ட் ரொட்டியைப் போன்று சீவல் போன்ற சிறப்புத் தன்மை, மாவுக் கலவையைத் தொடர்ந்து திரும்பத் திரும்ப பரப்புவதால் பெறப்படுகிறது. வெண்ணெய் தடவப்பட்டு மடிக்கப்படுவதால் மெல்லிய அடுக்குகள் கொண்டு மடிப்புகள் உருவாகின்றன.

பேஸ்ட்ரியின் வகைகள்:

ஷார்ட்கிரஸ்ட் பேஸ்ட்ரி (Short crust pastry):

ஷார்ட்கிரஸ்ட் அல்லது ஷார்ட் பேஸ்ட்ரி என்பது எளிமையான மற்றும் பொதுவாக தயாரிக்கக்கூடிய பேஸ்ட்ரியாகும். இது மாவு, நீர் கொண்ட பசை போன்று பரப்பப்பட்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. இதை 180°C-ல் சுடும்போது மெதுவான மிருதுவான பேஸ்ட்ரி கிடைக்கிறது. இந்த பேஸ்ட்ரியில் இனிப்பு சேர்த்து தயாரித்தால் இது இனிப்பு ஆகும்.

ஃப்ளேக்கி பேஸ்ட்ரி (Flaky pastry):

ஃப்ளேக்கி பேஸ்ட்ரி என்பது ஒரு எளிய வகை பேஸ்ட்ரி ஆகும். இது சுடப்படும் போது அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள அடுக்குகளாக விரிவடைகின்றது. முறுகலான வெண்ணெய் பேஸ்ட்ரிக்கு இது ஒரு கச்சிதமான வகையாகும். அடுமனையில் ஆரம்பத்தில் அதிக வெப்பநிலையுடனும் முடிவில் குறைந்த வெப்பநிலையுடனும் சுடப்பட்டு இந்த பேஸ்ட்ரி தயாரிக்கப்படுகிறது.

பஃப் பேஸ்ட்ரி (Puff pastry):

பஃப் பேஸ்ட்ரியில் அதிக அடுக்குகள் உள்ளது. இதை சுடும் போது விரிவடைந்து பஃப் கிடைக்கிறது. பேஸ்ட்ரீஸ் என்பது மாவு, வெண்ணெய், உப்பு மற்றும் நீர் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. மாவுக் கலவையில் உள்ள மூலப்பொருட்களின் கலவை விகிதம் அவை புரியும் வினைகள், அடுக்குகளிடையே உருவாகும் காற்று ஆகியவற்றைப் பொறுத்து பேஸ்ட்ரி மேலே உயர்கிறது. பஃப் பேஸ்ட்ரி சுடப்பட்டு அவனிலிருந்து வெளியே எடுக்கப்படும்போது இலேசானதாக, பல அடுக்குகளுடன், மெல்லியதாக இருக்கும்.

சோயக்ஸ் பேஸ்ட்ரி (Choux pastry):

சோயக்ஸ் பேஸ்ட்ரி என்பது மிக லேசான பேஸ்ட்ரியாகவும், க்ரீமினால் நிரப்பப்படும் இருக்கும். பேஸ்ட்ரி பல்வேறு வாசனை உள்ள க்ரீமினால் நிரப்பப்பட்டு மேற்புறம் சாக்லெட்டினால் அலங்கரிக்கப்பட்டிருக்கும். பேஸ்ட்ரிகளில் சீஸ் அல்லது கோழி இறைச்சி போன்ற பொருட்கள் உண்ணத் தூண்டக் கூடியவையாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஃபைலோ பேஸ்ட்ரி (Phyllo pastry):

ஃபைலோ பேஸ்ட்ரி என்பது பொதுவாக காகிதம் போன்று மிக மெல்லியதாகவும் பெரிதாக நீட்டக் கூடியதாகவும் உள்ளது. இவற்றில் பல நீட்டப்பட்ட அடுக்குகள் கொண்டதாகவும், உள்ளே நிரப்பக்கூடிய (fillings) பொருட்களால் மூடப்படும் வெண்ணெய் தடவப்படும் இருக்கும். இவ்வகை பேஸ்ட்ரிகள் மிக நேர்த்தியானதாகவும் உள்ளதால் எளிதாக உடையக் கூடியது.

பஃப் பேஸ்ட்ரியை தயாரிக்கும் விதம்:

பஃப் பேஸ்ட்ரி என்பது சுற்றப்பட்ட பேஸ்ட்ரி ஆகும். இதில் மாவுக்கலவையின் அடுக்குகளுக்கு இடையே கொழுப்புகள் இடை இடையே பரப்பப்பட்டுள்ளது. எனவே சுடப்படும் போது திறந்த வலைப்பின்னல் போன்ற முறுகலான சீவல் போன்ற அடுக்குகள் உருவாகின்றன. பஃப் பேஸ்ட்ரி தயாரிக்க உதவும் முக்கிய மூலப்பொருட்களாவன, மாவு, கொழுப்பு, உப்பு மற்றும் நீர். பஃப் பேஸ்ட்ரி தயாரிக்கும் பொதுவான முறை பின்வருமாறு:

- 2¼ கிலோகிராம் ரொட்டி மாவு அல்லது 8 பகுதி ரொட்டி மாவும், 2 பகுதி கேக் மாவும் கலந்த கலவை, 75கிராம் உப்பு மற்றும் 450 கிராம் நீர். இவையாவும் கலந்து மாவுக் கலவை தயாரிக்கவும்.
- மாவுக்கலவை நீள்சதுரவடிவில் வடிவமைத்துக் கொண்டு குளிர்ந்த இடத்தில் குறிப்பாக குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கவும். மாவுக் கலவை குளிர்ந்தவுடன் 1/3 அங்குல கனத்திற்கு அதன் நீள் சதுர வடிவம் மாறாமல் பரப்ப வேண்டும்.
- 2/3 பகுதி அளவு பரப்பப்பட்ட மாவுக் கலவை மீது 2¼ கிலோ கிராம் கொழுப்பைத் தடவி மடிக்கவும். எனவே 3 அடுக்குகளைக் கொண்ட மாவுக் கலவையில் இரண்டு அடுக்குகள் கொழுப்பு இருக்கும். மீண்டும் 1/3 அங்குல கனத்திற்கு பரப்ப வேண்டும். அதே போல் மடித்து மூன்று அடுக்குகளாக்கவும்.
- மாவை திரும்ப குளிர்சாதனப் பெட்டியில் ஒரு மணி நேரம் வைக்கவும். எப்பொழுதும் மாவுக்கலவை உலர்ந்து போகாமல் மூடி வைக்கவும். மீண்டும் மாவினை வெளியே எடுத்து பரப்பி திரும்ப மடித்து அதே முறையை பின்பற்றவும். மீண்டும் மாவினைக் குளிர்விக்க வேண்டும்.
- மாவை குளிர்வித்தவுடன் பரப்பி, தேவையான வடிவத்திற்கு வெட்டி 375°F வெப்பநிலையில் 10 முதல் 20 நிமிடம் சுடவும்.
- சடுவதற்கு முன் வளமான அடித்த முட்டை கொண்டு மேற்பரப்பில் பூசினால் தயாரிக்கும் பேஸ்ட்ரிகள் பார்ப்பதற்கு நன்றாக இருக்கும்.
- உள்ளே நிரப்பக்கூடியவை (fillings) சுவைப்பதற்கு நன்றாகவும் இனிப்பாகவும் இருப்பது பஃப் பேஸ்ட்ரியின் உண்ணும் தரத்தினை அதிகப்படுத்துகிறது. முடிந்த வரை உள்ளே நிரப்பக்கூடியவைகளை பேஸ்ட்ரி சுடப்பட்ட பிறகு நிரப்பப்பட வேண்டும். இதனால் இறுதியாக உருவான பேஸ்ட்ரி சுடும் போது சொத சொதப்புத் தன்மை ஏற்படாமல் பாதுகாக்கிறது.



பஃப் பேஸ்ட்ரி

வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. கேக் தயாரித்தலில் பேக்கிங் பவுடர் _____ ஆக வேலை செய்கிறது.
அ) அமைப்பினை உருவாக்குபவை ஆ) மென்மையாக்குபவை
இ) ஈரப்பதத்தை உண்டாக்குபவை
2. மதீரா கேக்குகள் _____ மாவிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.
அ) நடுத்தரவகை ஆ) மென்மையானவகை இ) நடுத்தர மற்றும் மென்மையான
மாவைக் கலவை
3. கேக்கின் வெளிப்பகுதி பொன் நிறமாதலுக்குக் காரணம் _____ ஆகும்.
அ) ஷார்ட்டனிங்குகள் ஆ) முட்டை இ) சர்க்கரை காரமெல் (caramel) ஆதல்
4. _____ கேக்கின் ஈரத்தன்மையை தக்கவைத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.
அ) சர்க்கரை ஆ) மாவு இ) ஷார்ட்டனிங்குகள்
5. முட்டையின் மஞ்சள் கருவிலுள்ள _____ கேக் கலவையைக் குழம்பாக்க உதவுகிறது.
அ) லெசிதின் ஆ) குளுடென் இ) அவிடின்
6. _____ வகை பேக்கிங் பவுடர் கேக் கலவை கலக்கப்படும் போது கார்பன்-டை -ஆக்ஸைடு
வாயுவை வெளியேற்றுகிறது.
அ) மெதுவாகச் செயல்படுபவை ஆ) விரைந்து செயல்படுபவை
இ) இரட்டிப்பு நிலைகளிலும் செயல்படுபவை.
7. _____ என்பது கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகளுக்கு ஓர் உதாரணம்
அ) பவுண்டு கேக்குகள் ஆ) ஏஞ்சல் கேக்குகள் இ) ஸ்பான்ஞ் கேக்குகள்
8. ஏஞ்சல் கேக்குகள் என்பது _____ஆகும்.
அ) கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்டவை ஆ) கொழுப்பு சேர்க்கப்படாதவை
இ) கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட மற்றும் சேர்க்கப்படாதவை
9. ஸ்பான்ஞ் கேக்கில் பயன்படுத்தப்படும் அமில மூலப்பொருள் _____ஆகும்.
அ) எலுமிச்சை சாறு ஆ) சிட்ரிக் அமிலம் இ) கிரீம் ஆஃப் டார்டார்
10. நிலைப்படுத்தும் காரணிக்கு எடுத்துக்காட்டு
அ) முட்டை ஆ) காய்கறிப் பசை இ) ஷார்ட்டனிங்

ஆ) ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி:

1. கேக் தயாரிக்கப் பயன்படும் அவசியமான பொருட்கள் யாவை ?
2. கேக் தயாரிக்கப் பயன்படும் பொருட்களை வகைப்படுத்து.
3. அடுமனைத் தயாரிப்புகளில் மென்மையாக்கும் பொருட்கள் இரண்டினை எழுது.
4. மென்மையான மாவைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் கேக் வகையைக் குறிப்பிடு.
5. கேக் தயாரிப்பில் இனிப்பூட்டியாக செயல்படும் பொருளின் பெயர் என்ன ?
6. திரவ சர்க்கரைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

7. கேக் தயாரிப்பில் நீரின் பங்கு என்ன ?
8. இயக்கம் சார்ந்த காற்றேற்றம் (Mechanical aeration) என்பது என்ன ?
9. கேக் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் நறுமணப் பொருட்களின் வகைகள் யாவை ?
10. பால் போன்ற திரவங்கள் (emulsions) என்றால் என்ன ?
11. கேக் தயாரிப்பின் போது பயன்படுத்தப்படும் கொழுப்பின் தன்மை எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் ?
12. மதீரா கேக்குகள் தயாரிக்க எவ்வகையான கேக் தயாரிக்கும் முறை பயன்படுகிறது ?
13. கேக் சுடும் வெப்பநிலையைக் குறிப்பிடு.
14. கொழுப்பு சேர்க்கப்படாத கேக்குகளுக்கு உதாரணம் தருக.
15. ஏஞ்சல் கேக் தயாரிக்க உதவும் மூலப்பொருட்களைக் குறிப்பிடு.
16. கேக்கின் இரண்டு வெளிப்புறப் பண்புகளைக் குறிப்பிடு.
17. கேக்கில் ஏன் குழிவான தோற்றம் ஏற்படுகிறது ?
18. பேஸ்ட்ரியின் ஏதேனும் இரண்டு வகைகளைக் குறிப்பிடு.
19. கேக்கில் மிருதுத்தன்மைக் குறைபாடுகள் இரண்டினைக் கண்டுபிடி.
20. இன்வெர்ட் சர்க்கரை என்பது என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. கேக் தயாரிப்பின் போது மென்மையாக்கும் பொருட்களின் பங்கு என்ன ?
2. பல்வேறு வகையான பேக்கிங் பவுடர் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
3. கேக் தயாரிக்கும் முறைகளைப் பட்டியலிடு.
4. கேக் தயாரிப்பில் முட்டையின் பங்கு பற்றி விளக்கு.
5. கேக்கின் வகைகளை எழுதி உதாரணங்கள் கொடு.
6. ஏஞ்சல் கேக்கையும், ஸ்பான்ஞ் கேக்கையும் வேறுபடுத்துக.
7. தரமான கேக்கின் வெளிப்புறப் பண்புகளைப் பட்டியலிடு.
8. தரமான கேக்கின் உட்புறப் பண்புகளை எழுது.
9. பொதுவான கேக் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடு.
10. சில கேக்குகள் சொரசொரப்புத் தன்மை உடையதாக உள்ளது ஏன் ? எவ்வாறு தவிர்ப்பாய் ?
11. ஐசிங் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
12. ஐசிங்கில் நிலைப்படுத்தும் காரணிகள் எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
13. தட்டையான ஐசிங்கையும், கிரீம் ஐசிங்கையும் வேறுபடுத்து.
14. ஃபேளேக்கி பேஸ்ட்ரியின் தன்மைகளை எழுது.
15. சோயக்ஸ் பேஸ்டரி என்பது என்ன ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. கேக் தயாரிப்பில் அவசியமான பொருட்களின் பங்கு பற்றி விவாதி.
2. கேக் தயாரிப்பில் ஈரப்பதத்தை உண்டாக்குபவை பற்றி விவரி.
3. கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்குகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
4. ஏஞ்சல் மற்றும் ஸ்பான்ஞ் கேக்குகள் பற்றி எழுது.
5. தரமான கேக்கின் வெளிப்புறப் பண்புகள் பற்றி விரிவாக எழுது.
6. தரமான கேக்கின் உட்புறப் பண்புகள் பற்றி விவாதி.
7. கேக்கின் வடிவம் மற்றும் மிருதுத்தன்மைக் குறைபாடுகளை விவரித்து அவற்றைத் தவிர்க்கும் முறைகளை விவரி.
8. கிரீம் ஐசிங் பற்றி விவரித்து பட்டர்ஐசிங் தயாரிக்கும் செயல்முறையை எழுது.
9. பல்வேறு வகையான பேஸ்ட்ரிகள் பற்றி விவரி.
10. பஃப் பேஸ்ட்ரி தயாரிக்கும் பொதுவான செயல்முறையை எழுது.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. சர்க்கரை - மாவுக்கலவை முறை மூலம் கேக் தயாரிக்கும் முறை பற்றி விவரி.
2. தரமான கேக்கின் பண்புகளை விரிவாக எழுது.
3. கேக்கினை எவ்வாறு சுடுவாய்? விவரி.
4. கேக் தயாரிக்கும் முறைகளைப் பற்றி விவரி.
5. கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட மற்றும் கொழுப்பு சேர்க்கப்படாத கேக்குகள் பற்றி விரிவாக எழுது.

9. முன்பள்ளிக் கல்வி

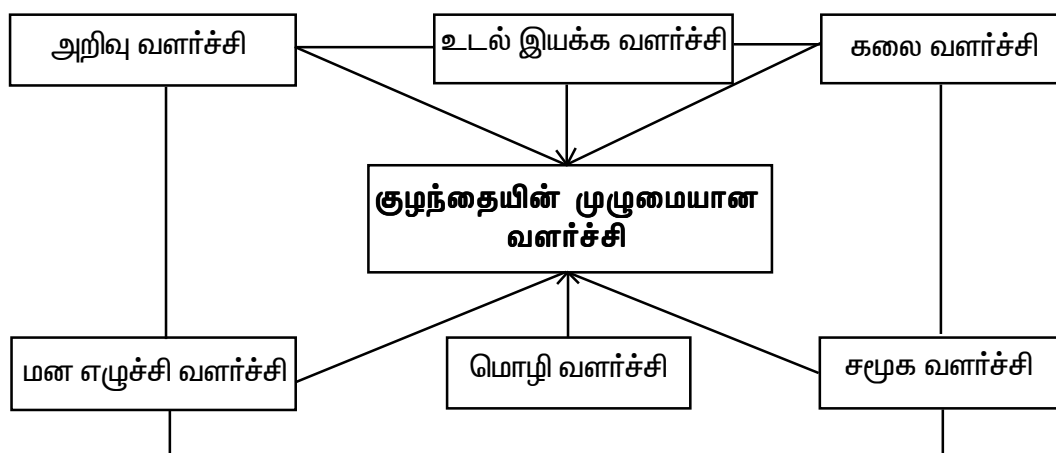
9.1. முன்பள்ளிக் கல்வி – நோக்கமும், முக்கியத்துவமும்

ஒரு நாட்டின் முன்னேற்றத்தை நிர்ணயிப்பதில் வகுப்பறை முக்கிய பங்கு ஏற்கிறது. ஒரு தனி மனிதனின் வாழ்க்கையில் ஒரு சில நிலைகளில் எவ்வித காரணமில்லாமல் கற்றல் விகிதமானது அதன் உச்ச நிலையில் காணப்படுகிறது. இந்நிலையில் மனதில் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் கருத்துக்களை மற்ற எந்த நேரத்திலும் அல்லது நிலைகளிலும் முடியாமல் போகிறது. எனவே இந்த (வேளை) காலம் உணர்ச்சிமிக்க காலம் (sensitive period) அல்லது ஆராயும் பருவம் எனப்படுகிறது. இப்பருவத்தில் தான் குழந்தைக்குத் தன் திறமைகளை வளர்த்துக் கொள்ள மற்றைய காலங்களை விட அதிகப்படியான செயலாற்றும் திறன் உச்ச நிலையிலுள்ளது.

ஒரு குழந்தைக்கு எத்தகைய சாதகமான சுற்றுப்புற சூழ்நிலையிலிருந்தாலும் அக்குழந்தை குறிப்பிட்ட முதிர்ச்சி நிலையை அடையும் வரை அதனால் கற்க இயலாது. முறையான நல்ல வளர்ச்சி ஏற்படுவதற்கு நல்ல சாதகமான சூழ்நிலை அத்தியாவசியமான ஒன்றாகிறது. நல்ல சூழ்நிலை என்பது குழந்தைக்குத் தூண்டுகோலாகவும், நல்ல (உடன்பாடான) உறுதியான அனுபவங்களை கொடுக்கக்கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். அத்தகைய சூழலே குழந்தைக்கு சலிப்பினைப் போக்கி தன்னகத்தே மறைந்துள்ள திறமைகளையும் தனித்தன்மையையும், விருப்பங்களையும் வெளிப்படுத்த உதவுகிறது. குழந்தை வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றம் இரண்டும் ஒரு தொடர்ச்சியான நிகழ்வாக இருப்பதால் கற்றலும் முதிர்வடைதலும் அதனைப் பொறுத்தே அமைகிறது. வெறுமையான (வெற்றிடத்தில்) சூழ்நிலையில் முறையான கற்றல் நிகழாது. ஏனெனில் அதற்குத் தூண்டுகோலான சூழ்நிலையும் இனிமையான அனுபவங்களும் இருந்தால் தான் குழந்தை உலகினைப் பற்றி ஆராய உதவும்.

முன்பள்ளிக் கல்வியின் அவசியம்: எல்லாக் குழந்தைகளுக்கும் கற்பதற்கு உரிமை உண்டு. ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் அதன் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்தை முறையான வழியில் அடைய உதவுதல் வேண்டும். குழந்தைகளின் ஆரம்ப கால பருவங்களைப் பற்றி கல்வியாளர்கள் அதிக அக்கறை கொண்டு கவனம் செலுத்தினார்கள். குழந்தையின் வளர்ச்சியில், முதல் ஆறு வருடங்கள் முத்திரை பதிக்கக்கூடியவையாக உள்ளது. ஏனெனில் இந்தப் பருவத்தில் தான் அடிப்படை நீதி, உடல், சமூக, மன எழுச்சி, மொழி மற்றும் கலை வளர்ச்சிக்கு வித்திடப்படுகிறது. குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் ஒருங்கிணைந்த வளர்ச்சியைக் கீழ் வரும் முறையில் விளக்கலாம்.

குழந்தையின் ஒருங்கிணைந்த ஆளுமை வளர்ச்சி



இந்நிலையானது குழந்தைப்பருவத்தில் மிகமுக்கியமான ஒன்றாக உள்ளது. இப்பருவத்தில் தான் குழந்தையின் எண்ணங்கள், ஆர்வங்கள், நேயங்கள் போன்றவை வளர்ச்சியடைகிறது. பெற்றோர்கள் தங்கள் குழந்தைகளின்பால் மிகுந்த அன்பு கொண்டிருந்தாலும் தங்கள் குழந்தைகளை வழிநடத்திச் செல்லவும், பயிற்சியளிக்கவும் போதுமான திறமையுடையவர்களாய் இருப்பதில்லை. அதைப்பற்றிய அறிவையுடையவர்களும் வறுமையால் வாடுவதாலும் அல்லது நவீன கால வாழ்க்கை முறையாலும் நேரமின்மையால் துன்பப்படுகின்றனர். சமுதாய வாழ்வில் ஏற்படும் மாற்றங்களாலும், தொழில் வளர்ச்சி அடைவதாலும் தற்போது குழந்தைகளின்பால் அதிக கவனம் செலுத்துதல் அவசியமாகிறது. நல்ல தரமான பால்வாடிகள், நர்சரி பள்ளிகள் மற்றும் முன்பருவப் பள்ளிகள் தொடங்கினால் குழந்தைகளின் முன்னேற்றத்திற்கு உதவும். பள்ளிப் பருவக் கல்வியானது குழந்தைகளின் ஆரோக்கியமான மனம் மற்றும் மன எழுச்சி வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தேவையான ஒன்றாகிறது.

முன்பள்ளியின் (Preschool) அவசியம்:

- அகராதிப்படி குழந்தைக்கு முன்பள்ளி என்பது ஆரம்ப நிலை கல்விக்கான ஒரு நிறுவனம். பெற்றோர்களுக்கு அது ஒரு பொதுவான இடம். அதில் ஆசிரியரின் தலைமையில் குழந்தைகள் கூடி, மகிழ்ந்து விளையாடி தங்கள் நேரத்தை ஒன்றாகக் கழிக்கிறார்கள்.
- முன்பள்ளி முறையான கல்வி பயிலும் ஒரு இடமல்ல. அது குழந்தைகள் முதன் முதலாக தங்கள் சுதந்திரத்தை (அனுபவிக்கும்) உணரும் ஒரு இடமாகும். இன்றைய காலகட்டத்தில் பெற்றோர்கள் இருவரும் வேலைக்கு செல்வதால் குழந்தைகளின் வாழ்க்கையில் முன்பள்ளி தவிர்க்க முடியாத ஒரு அம்சமாக உள்ளது. குழந்தைகளின் சுதந்திரத்தைப் பற்றிப் பேசும் போது குழந்தைகளை அவர்களது பெற்றோரிடமிருந்து சில மணி நேரங்களுக்குப் பிரித்து வைப்பதன் மூலம் அவர்களுக்கு பிரிவுத்துயர் ஏற்படாமல் தவிர்க்க முடிகிறது.
- இப்பள்ளிகளில் முன்பள்ளியின் அனைத்து அடிப்படை கற்றல் முறைகளிலும் பயிற்சிக்கப்படுவதாலும் வெளிப்படுத்துவதாலும் அவர்களுக்கு சுதந்திர உணர்வு விரைவாக ஏற்படுகிறது. இப்பள்ளியில் செய்யப்படும் சில செயல்முறைகள் குழந்தைகளுக்கு தன்னிலை உணர்வுதும் சில செயல்களான தானே உண்ணுதல், உடையணிந்து கொள்ளுதல், சுத்தத்தைப் பராமரித்தல், போன்ற அடிப்படை செயல்கள் உருவாக உதவுகிறது.
- இதைப் போன்ற பள்ளியில் ஏற்படும் கற்றல் அனுபவங்கள் குழந்தைகளுக்கு அடிப்படைப் பண்புகளான, வாழ்த்துக்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளுதல், தங்கள் உணவு மற்றும் விளையாட்டுப் பொருட்களை பகிர்ந்து கொள்ளுதல், தங்கள் உடைமைகளைப் பாதுகாத்தல் போன்றவை ஏற்படுத்த உதவுகிறது. தங்கள் வயதை ஒத்த மற்ற குழந்தைகளோடு கலந்துரையாடவும், புதிய வார்த்தைகளைக் கற்பதன் மூலம் விரைவாக மொழி வளர்ச்சியை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும் உதவுகிறது.
- விளையாட்டுப் பள்ளிகள் குழந்தைகளை பெரிய பள்ளிகளுக்குச் செல்வதற்குரிய தன்னம்பிக்கை மற்றும் தனித்தன்மையை வளர்த்து அவர்களைத் தயார்படுத்துகிறது.
- குழந்தை ஆசிரியர் விகிதம் சரியாக பேணப்பட்டு வரும் நல்ல முன்பள்ளியில் விளையாட்டிற்கு அதிக முக்கியத்துவம் தரப்பட்டு அதன் அவசியம் உணரப்படுகிறது. அறியாக் குழந்தைகளை வழிநடத்திச் செல்லும் ஒரு நல்ல வெளிச்சமுடைய விளக்காக முன்பள்ளி இருப்பதால் அது சிறந்த ஒன்றாக இருத்தல் அவசியம்.

முன்பள்ளியின் குறிக்கோள்கள்

- குழந்தைகளுக்கு நல்ல உடல் வளர்ச்சி, மற்றும் தசை திறன் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் இயக்கத்திறன் வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துதல்.
- குழந்தைகளுக்கு நல்ல ஆரோக்கியமான சுகாதார பழக்கங்களை ஏற்படுத்தவும், உணவு உண்ணுதல், கழிப்பறை பழக்கங்கள், கை கழுவுதல், சுத்தப்படுத்துதல், நன்கு உடையணிதல் போன்ற தனிப்பட்ட இணக்கங்களை ஏற்படுத்த உதவும் செயல்களை செய்யவும் உதவுதல்.
- குழந்தைகள் தங்கள் மன உணர்வுகளை முதிர்ச்சியான முறையில் வெளிப்படுத்தவும், உணர்ந்து கொள்ளவும், ஏற்றுக் கொள்ளவும், கட்டுப்படுத்தவும் வழிநடத்துதல்.
- கலை உணர்வினை வெளிப்படுத்தும் தூண்டுகோலாக இருத்தல்.
- தாங்கள் வாழும் உலகினைப் பற்றிப் புரிந்து கொள்ளவும், ஆராய்ச்சி செய்து கண்டறியவும், அவர்கள் அறிவு தாகத்தையும், ஆர்வத்தையும், தூண்டக்கூடிய சூழலை ஏற்படுத்துதல்.
- குழந்தைகளின் திறமைகளை வளர்த்துக் கொள்ளவும், அவர்களின் எண்ணங்களையும், உணர்ச்சிகளையும் சரியான முறையில் உச்சரித்து வெளிப்படுத்த ஏதுவாக இருத்தல்.
- முன்பள்ளியானது குழந்தைகளின் சரியான நேர்மையான எண்ணங்களான நம்பிக்கை, அன்பு, பாதுகாப்பு, சாதிக்கும் தன்மை, சகிப்புத் தன்மை, போன்றவற்றைக் கற்கவும் அவற்றை முறையான வழியில் வெளிப்படுத்த உதவும் செயல்களாக வரைதல், தோட்டமிடுதல் போன்ற செயல்களின் மூலமும் ஈடுபடுத்துதல்.
- தங்கள் கலை உணர்வினை வெளிப்படுத்த சந்தர்ப்பம் அளித்துத் தங்கள் எண்ணங்களை வெளிப்படுத்தவும், நிறங்கள், சமநிலை, இயற்கை அழகை ரசிக்க இன்ப சுற்றுலா அழைத்துச் செல்லுதல், அல்லது கலை அழகு மிக்க இடங்களுக்கு அருகில் நடக்க செய்தல் போன்றவற்றை ஏற்படுத்த கூடியதாகவும் நல்ல முன்பள்ளி இருத்தல் வேண்டும்.

முன்பள்ளியின் வகைகள்: வீட்டைத் தவிர குழந்தைகளை கவனித்து பராமரிக்க பகல் நேர குழந்தைகள் காப்பகங்களைத் தவிர ஒரு சில மையங்கள் குழந்தைகளை பராமரிப்பதோடு அவர்களின் அறிவு வளர்ச்சிக்கும், சமூக வளர்ச்சிக்கும் உதவக் கூடியதாக அமைந்துள்ளன. அவற்றில் சில பின்வருபவையாகும்,

- பகல்நேரக் குழந்தைகள் காப்பகம்
- மாண்டிஸரி பள்ளி
- கிண்டர் கார்டன்
- நர்சரிப் பள்ளி
- பால்வாடி
- அங்கன்வாடி

பகல் நேரக் குழந்தைகள் காப்பகம்:

இவ்வகை மையங்கள் பெற்றோர்கள் வேலைக்குச் செல்லும் சமயத்தில் குழந்தைகளை நாள் முழுவதும் பராமரிக்கின்றன. ஆரம்ப காலங்களில் இவ்வகை மையங்கள் குழந்தைகளுக்கு

நல்ல பாதுகாப்பான சூழ்நிலையை வழங்கி, அவர்கள் மற்ற குழந்தைகளோடு கலந்து பழகுவதற்கு உதவும் ஒரு மையமாகவே இருந்தது. ஆனால் தற்காலத்தில் அதன் நோக்கமானது பரந்து விரிந்து குழந்தைகளின் அறிவித் திறனைத் தூண்டும் சூழலை ஏற்படுத்துபவையாக மாறியது. இருப்பினும் அவைகளின் முக்கிய நோக்கமானது சமூக, மன எழுச்சி, அறிவு வளர்ச்சிக்கு உதவ கூடியதாக மாறியது.

மாண்டிஸரி பள்ளி:

மரியா மாண்டிஸரி அம்மையாரின் கல்வித் தத்துவங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமையப்பட்ட பள்ளிகள் மாண்டிஸரி பள்ளி என அழைக்கப்படுகிறது. அவர் மாற்றுத் திறனுடைய குழந்தைகளான மன ஊனமுற்ற குழந்தைகளுக்கு பயிற்சியளித்து கல்வி கற்க, எழுத மற்றும் தேர்வில் தேர்ச்சி பெற்று சாதாரண குழந்தைகளைப் போல் இருக்க வைப்பதில் சாதனை புரிந்தார்.

கிண்டர் கார்டன்:

இன்றைய கிண்டர் கார்டன் மற்றும் முன்பள்ளியின் பாடத்திட்டமானது அதிகப்படியான முக்கியத்துவத்தை வெற்றி பெறுவதற்கும், சாதனை புரிவதற்கும் ஏற்றாற் போல் உள்ளதால் குழந்தைகளிடம் அதிகப்படியான மன அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துவதாக உள்ளது என குழந்தைக் கல்வி பற்றி அக்கறை உடைய நிபுணர்கள் நம்புகின்றனர். ஏனெனில் கிண்டர் கார்டன் பள்ளியானது வெற்றியினை மட்டும் நிர்ணயித்துத் தொடங்கப்படவில்லை. ப்ரடிரிக் ப்ராபெல்லின் கருத்துப்படி கிண்டர் கார்டன் என்பது குழந்தைகளுக்கான ஒரு (கார்டன்) பூங்காவாகும். செடிகளை வளர்ப்பது போல் குழந்தைகள் கவனமாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும். குழந்தை பூங்காவானது குழந்தைகளின் விருப்பத்திற்கு ஏற்ப செயல்கள் அமைய வேண்டும் என்பதில் உறுதியாக இருக்கிறது.

நர்சரிப் பள்ளி:

நர்சரிப் பள்ளி கருத்தானது லண்டனைச் சேர்ந்த மார்கரேட் மாக்மிலன் சகோதரிகளால் உருவாக்கப்பட்டது. அவர்கள் குழந்தைகளைப் பராமரித்து அவர்களின் உடல் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து, ஆரோக்கியமான சூழ்நிலையிலிருக்கச் செய்வதற்காக குழந்தை நல மையங்களை உருவாக்கினார்கள். பின்னாளில் இதுவே நர்சரிப் பள்ளியாக மாறியது. இது 2-7 வயதான குழந்தைகளுக்காகத் தொடங்கப்பட்டது.

பால்வாடி:

கிரேவால் (1984) கூற்றுப்படி பால்வாடி என்பது விலைமலிவான பொருட்களைக் கொண்டு விஞ்ஞான ரீதியாகக் கிராமப்புறங்களில் செயல்பட்ட ஒரு மாதிரிப் பள்ளியாகும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் உருவான நர்சரிப் பள்ளியாகும்.

சிறு குழந்தைகளுக்கு கற்பிக்க நேரம் எடுத்துக் கொண்டாலும் அது சவாலுக்குரிய பெருமைக்குரிய செயலாகும். அவர்கள் கற்க கூடிய பருவத்தில், ஏற்றுக் கொள்ள கூடிய பருவத்திலிருப்பதால் நாளுக்கு நாள் அவர்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பிலிருந்து அவர்களைப் பாதுகாப்பது



முக்கியமான இன்றியமையாத கடமையாகும். சிறு குழந்தைகளை உணர்வுபூர்வமாக கட்டுப்படுத்தி ஒழுங்கான முறையில் வழிகாட்டுதல் வேண்டும். ஒரு குழந்தையின் வளர்ச்சி என்பது குழந்தைகளிடத்து மறைந்துள்ள திறமைகளை வெளிக் கொணர்ந்து கற்பதற்கும், மற்றும் அறிவை வளர்த்துக் கொள்வதற்கும் உதவுதல் ஆகும். கற்கும் சூழ்நிலை முறையான வழியில், தேவையான சாதனங்களோடு நிகழும் போது குழந்தைகள் முறையாக வழி நடத்தப்பட வேண்டும்.

கிண்டர் கார்டனை உருவாக்கிய ப்ராபெல்லின் கூற்றுப்படி முன்பள்ளி வயது, அவர்களுக்கு கல்வி அனுபவங்களை ஏற்படுத்துவதில் முக்கிய படியாக இருக்கிறது என்கிறார். குழந்தைகளுக்கு கற்பிக்கும் போது அவர்களின் தனித்தன்மைக்கு ஏற்றவாறு கல்வி அளித்தல் அவசியமாகும். தாட்ச்யாயணி (1969) அவர்களின் கூற்றுப்படி நர்சரிப் பள்ளிக்குச் சென்ற குழந்தைகள் ஆரம்பப் பள்ளியில் சேரும் போது மற்ற குழந்தைகளுடன் எளிதாக ஒத்துப் போகவும், வகுப்பில் கல்வியில் சாதனை புரிபவர்களாகவும் இருக்கிறார்கள். ஏனெனில் நர்சரிப் பள்ளியில் பெற்ற அனுபவங்கள் மனரீதியாகவும் கல்வி கற்கவும் தயாராக இருப்பதற்கு உதவுகிறது.

9.2. கட்டமைப்பு வசதிகள் – முன்பள்ளிக் கட்டிடம் (Preschool)

முன்பள்ளி என்பது குழந்தைகள் வாழ்மிடம், இதில் வளரும் குழந்தைகள் தங்கள் விருப்பத்தை விரும்பிய முறையில் வாழும் கலையைக் கற்க உதவுமிடமாக இருக்கிறது. அது முறையான கல்வியை மட்டும் புகட்டி ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு அறிவை வளர்க்கும் ஒரு இடமல்ல. முன்பள்ளியின் சுற்றுச்சூழல் இக்குறிக்கோளைத் தூண்டக்கூடியதாகவோ அல்லது தடுக்கக் கூடியதாகவோ இருக்கலாம். பள்ளியின் கட்டிடமானது குழந்தைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஊக்கமூட்டவோ அல்லது இணக்கமற்ற தன்மையை உருவாக்கவோ, சாதகமானதாகவோ அல்லது தடுக்கக்கூடியதாகவோ இருக்கும்.

குழந்தைகளுக்கு வாழும் உணர்வைக் கற்பிக்கக் கூடிய பள்ளிக் கட்டிடமானது நல்ல பராமரிப்பு மற்றும் மனதிற்குப் பிடித்த சத்தமான கட்டிடமாக இருத்தல் அதன் முதன்மைத் தேவையாகும். பள்ளியின் சுற்றுப்புற சூழ்நிலை குழந்தை வளர்ச்சி மற்றும் ஆரோக்கியப் பராமரிப்பில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. முன்பள்ளி வீட்டின் மறுபதிப்பு, வீட்டிற்கு பதிலாக இருப்பதல்ல. நல்ல தாராளமான இடவசதியுள்ள கட்டிடம், விளையாட்டு மைதானம், மற்றும் கருவிகள், பல வகையான செயல்களைச் செய்வதற்கும், கற்பதற்கும் உதவக் கூடியதாக உள்ளது. எனவே பள்ளிக் கட்டிடம், அதன் இருப்பிடம், வடிவமைப்பு, வெளிச்சம், காற்றோட்டம் என அனைத்தும் குழந்தையின் நடத்தையிலும், நலத்திலும், முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

நல்ல கட்டிடத்தின் அடிப்படைத் தேவைகள்: ஒரு நல்ல முன்பள்ளிக் கட்டிடத்தின் அம்சங்களாவன :

1. சுற்றுப்புற சூழ்நிலை
2. இட அமைப்பு
3. கட்டிட வரைபடம்

1. சுற்றுப்புற சூழ்நிலை: குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்திலும், மனோ நிலையினை வளர்ப்பதிலும் சுற்றுப்புற சூழ்நிலை பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. பள்ளி செம்மையாகச் செயல்பட்டு அதன் பணிகளை நிறைவேற்ற பள்ளிக் கட்டிடத்தை எங்கும் அல்லது ஏதோ ஓர் இடத்திலோ கட்ட முடியாது. உளவியல் ரீதியாக முழுமையான நல்ல சுற்றுப்புறம் குழந்தைகளின் கலை உணர்வைத் தூண்டுவதில் முக்கிய தூண்டுகோலாக உள்ளது. முன்பள்ளியின் முக்கிய குறிக்கோளே குழந்தைகளுக்கு இயற்கையான உடல், உள்ள, மன வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துவதே ஆகும். பள்ளிக் கட்டிடமானது நல்ல சாதகமான சுற்றுப்புற சூழ்நிலையில் இருத்தல் வேண்டும். சுகாதாரமற்ற சூழ்நிலை குழந்தைகளின் உடலுக்கும் உள்ளத்திற்கும் கேடு விளைவிக்கக் கூடியதாக உள்ளது.

விரும்பத்தகாத சூழ்நிலை நேரடியாகக் குழந்தையின் உள்ளுணர்வுகளைப் பாதித்து அவர்களின் நடத்தையில் எதிர்மறை விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.

2. இட அமைப்பு: முன்பள்ளியின் இட அமைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவற்றை கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

அ) பள்ளியின் அருகமை (Vicinity): பள்ளிக்கு அருகில் உள்ள சுற்றுப்புறம் புத்துணர்ச்சி அளிக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும். அருகில் தேங்கிய தண்ணீர் பரப்பு, குளம், ஏரி, சகதி மற்றும் தூர்நாற்றம் இல்லாத அமைப்பாகவும், கொசு, ஈக்கள் மற்றும் நுண்கிருமிகள் இல்லாமலும் இருத்தல் வேண்டும். நல்ல தண்ணீர் வசதியுடன் இருத்தல் வேண்டும். கட்டிடம் உள்ள நிலமானது கீழ்க்கண்டவாறு இருத்தல் வேண்டும்.

- நகர்புறத்தை விட்டு சற்றுத் தள்ளி தூய்மையான காற்றோட்ட வசதியுடன் இருத்தல்
- சாலைக்கு அருகாமையில் இருத்தல்
- சுடுகாட்டிற்கு அருகில் இல்லாமல் இருத்தல்
- தொழிற்சாலையின் சத்தம், தூசி, புகை, கழிவுகள் இல்லாமல் இருத்தல்
- ரயில் நிலையம், பேருந்து நிலையத்தை விட்டு சற்றுத் தள்ளியும் இருத்தல் வேண்டும்.
- அடர்ந்த மரங்கள் அல்லது பெரிய கட்டிடங்கள் அருகில் இருத்தல் கூடாது.

ஆ) மண் அமைப்பு: பள்ளிக் கட்டிடத்தை ஸ்திரமாகவும், பாதுகாப்பானதாகவும், கற்பதற்கு ஏற்றதாகவும் அமைப்பதில் மண் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. கட்டிடம் அமையும் இடமானது,

- உயர்ந்த மேற்பரப்பையுடையதாகவும்
- ஈரமற்றதாகவும், இயற்கையான கழிவு நீர் வசதிகளுடன் மற்றும் நீர்த்தேக்கமில்லாமலும் இருத்தல் வேண்டும்.

இ) அமைப்பும் முன்முகத் தோற்றமும் : சிறந்த பள்ளிக் கட்டிடத்தின் சிறப்பு அம்சங்களாவன

- நல்ல வெளிச்சம் வரத்தக்க வகையில் முற்றம் (verandah) ஒரே ஒரு புறம் மட்டுமே அமைக்கப்பட வேண்டும்.
- அதன் மறுபுறம் மரங்களை வளர்ப்பது வெயிலைத் தடுப்பதோடு கட்டிடத்திற்கு பாதுகாப்பையும் அளிக்கும்.

3. கட்டிட வரைபடம்: முன்பள்ளியின் கட்டிட வரைபடமானது நம் தேவைகளைப் பொறுத்து மாறுபடும். ஒரு நல்ல மாதிரி வரைபடத்தில் இருக்க வேண்டிய அம்சங்களாவன,

- பள்ளிக் கட்டிடமானது கண்டிப்பாக சுகாதார விதிகளைப் பின்பற்றி சுத்தமான சுற்றுப்புறத்துடனும், காற்றோட்டத்துடனும் நல்ல சூரிய வெளிச்சத்தை எல்லா அறைகளும் பெறக் கூடிய வசதியுடனும், தூய்மையான காற்று எல்லா அறைகளுக்கும் செல்லக் கூடிய வகையிலும் அமைந்திருத்தல் அவசியம்.
- விளையாட்டு அறைகளுக்கான குறைந்தபட்ச தேவையினைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடிய வசதியுடனும், போதுமான கழிப்பறைகளும், கழுவும் இடங்களும் உடையதாக இருத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் குறைந்தபட்சம் 1.5 சதுர மீட்டர் தரை பரப்பளவு இருக்க வேண்டும். எந்த ஒரு விளையாட்டு அறையும் 9 மீட்டருக்கு மேல் நீளமுடையதாகயிருத்தல் கூடாது.

- அறைகள்:** • குழந்தைகள் தங்கள் செயல்களைத் தடையின்றி செய்வதற்கு சதுரமான அறைகளை விட செவ்வக வடிவ அறை ஏதுவாக இருக்கும்.
- மேற்பார்வையிடுவதற்கு எளிதாக ஒதுக்குப்பறமான இடமில்லாமல் இருத்தல் வேண்டும்.
 - ஒவ்வொரு அறைக்கும் உள்ளே செல்லவும் வெளியேறவும் தனித்தனி வழிகள் இருத்தல் வேண்டும்.
 - குழந்தைகள் உட்கார்ந்து, பேசி உட்புற விளையாட்டு விளையாடுவதற்கு ஏற்ற வகையில் அறைகள் பெரியதாக இருத்தல் வேண்டும்.
 - வேலை செய்யும் இடமானது, ஏற்றுக் கொள்ள கூடியதாகவும் மாற்றியமைக்க கூடிய வகையிலும், உயிரோட்டத்துடனும் வீடு போலவே அமைதல் அவசியம்.
 - அறையின் கூரையானது பாதுகாப்பான பொருளால் அமைக்கப்பட வேண்டும். இது தீ விபத்து போன்றவற்றைத் தவிர்க்கும்.

- சுவர்கள்:** • சுவரின் அமைப்பானது வேலைக்கேற்றதாகவும், பலவிதமான வேலை செய்வதற்கு உதவக்கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- படங்கள் மாட்டப்பட்டிருக்கும் பலகை குழந்தைகளின் கண் பார்வைக்கு ஏற்ற வகையில் பொருத்தமான உயரத்திலிருக்க வேண்டும்.
 - ஜன்னல்கள் மற்றும் கதவுகள், புல்லட்டின் போர்டுகள் மற்றும் கரும்பலகைகள் மாட்டுவதற்கான இடவசதியை உண்டாக்கும் வகையில் அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
 - சுவர்களின் பூச்சுக்கள் பொருத்தமான வகையிலும், எளிதில் சுத்தம் செய்யக்கூடிய வகையிலும், சத்தத்தை உள்ளிழுக்கக் கூடிய வகையிலும் இருத்தல் அவசியம்.
 - இட அமைப்பை நல்ல முறையில் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் (நுகர்த்தக்கூடிய) மாற்றி அமைக்கக் கூடிய சுவர்களைப் பயன்படுத்தினால் பலவிதமான வேலைகளைச் செய்வதற்கு எளிதாக இருக்கும்.

- தரை :** • தரையானது எளிதாக சுத்தம் செய்வதற்கு ஏற்றவகையிலும் பராமரிப்பதற்குச் சலபமானதாகவும் இருத்தல் அவசியம்.
- இலேசான இளஞ்சூட்டுடனும், சுதந்திரமாக விளையாடும்போது தரை தட்டாமலும் இருப்பதை உறுதி செய்தல் அவசியம்.

- ஜன்னல் மற்றும் கதவுகள்:** • கதவு மற்றும் ஜன்னல் இரண்டும் குழந்தைகளுக்கு கற்கும் சூழ்நிலையை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பதாக இருக்க வேண்டும்.
- குழந்தைகள் பயன்படுத்துவதற்கு எளிதாகவும், அவர்கள் வெளியே பார்ப்பதற்கு ஏற்ற வகையிலும் ஜன்னல்கள் தாழ்வானதாக இருக்க வேண்டும்.
 - ஜன்னல்களுக்கு திரைச்சீலைகள், பாதுகாப்புக் கம்பிகள் அல்லது இரண்டும் அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
 - குழந்தைகள் பயன்படுத்துவதற்கு எளிதான வகையில் கதவுகள் எடை குறைவானதாக இருத்தல் வேண்டும்.

- கழிப்பறை வசதிகள் :** • கழிப்பறை மற்றும் கழுவும் இட வசதிகள் வெளியேயிருந்தும், உள்ளேயிருந்தும் செல்வதற்கு ஏற்ற வகையில் இருக்க வேண்டும்.
- கழிப்பறையின் தரைகள் எளிதாக சுத்தம் செய்யக்கூடியவகையிலும் அதே நேரத்தில் அதிக வழுவழுப்பில்லாமலும் இருக்க வேண்டும்.

- கை கழுவும் இடம் (Sinks) மற்றும் கழிப்பறைகள் எளிதில் சுத்தம் செய்யக்கூடிய வகையிலிருத்தல் அவசியம்.

சேமிக்கும் இடம்: • குழந்தைகள் தங்கள் விளையாட்டுப் பொருட்கள், துண்டுகள், புத்தகங்கள், பதிவேடுகள் மற்றும் கல்வி சாதனங்களை வைப்பதற்குப் போதுமான சேமிக்கும் இடம் அவசியம்.

- அலமாரிகளில் போதுமான இழுப்பறைகளுடனும் மேலும் திறந்த அலமாரிகளுடனும் இருந்தால் அந்தந்த பயன்பாட்டிற்கு எளிதாக இருக்கும்.
- சேமிக்கும் இடம் சுத்தமானதாகவும் ஒட்டடை, பூச்சிகள் இல்லாமல் காற்றோட்ட வசதியுடன் இருத்தல் வேண்டும்.

வெளிப்புற இடம்:

- குழந்தைகளுக்கான விளையாட்டு மைதானம் அருகாமையிலும் பெரியதாகவும், இருந்தால் தான் பாதுகாப்பானதாகவும், ஆர்வமூட்டுவதாகவும் இருக்கும்.
- ஒரு குழந்தைக்குக் குறைந்தபட்சம் 2 சதுர மீட்டர் பரப்பிலாவது விளையாடுமிடம் இருத்தல் அவசியம்.
- விளையாடுமிடத்தில் நல்ல இறுகிய தரை இருந்தால் தான் சக்கரமுள்ள பொம்மைகளைப் பயன்படுத்தவும், பந்துகளை வீசி எறிந்து விளையாடவும் முடியும்.
- புல்தரை பரப்பு விளையாடவும், ஓடவும் மற்றும் முரட்டுத்தனமாக விளையாடவும் உதவும்.
- வளர்ப்புப் பிராணிகள், தோட்டங்கள், தோண்டுதல் விளையாட்டு போன்றவற்றிற்கு இடம் தேவை.
- மணல் தொட்டி மணற்பரப்பு விளையாட்டிற்கும், கலந்து விளையாடுவதற்கும் உதவுகிறது.
- நீர் விளையாட்டு விளையாட தனி இடவசதி தேவை.
- விளையாடும் இடமானது, ஆணிகள், பாறாங்கற்கள், உடைந்த பொருட்கள், கூர்முனைகள், கண்ணாடித் துண்டுகள் போன்றவையின்றி இருக்க வேண்டும்.

4. முன்பள்ளிக்கான கட்டிடம்: தேவைகளை மனதில் கொண்டு முன்பள்ளிக்கான கட்டிடத்தை குறைந்தபட்ச இட அமைப்பைக் கொண்டு நிறைவாக உருவாக்கலாம். பள்ளிக் கட்டிடத்தின் வடிவமைப்பு மற்றும் அதன் பயன்கள் கீழ்வரும் காரணங்களைக் கொண்டு மாற்றங்களைப் பெறலாம். அவையாவன,

- கட்டுமானத் துறையில் ஏற்பட்டுள்ள தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிக்கேற்ப பொறியியல் திறமைகள், கட்டுமானப் பொருட்கள் மற்றும் பள்ளிக்கான சாதனங்களில் மாற்றம்
- கட்டிட வடிவமைப்பில் ஏற்பட்டுள்ள ஆராய்ச்சி மற்றும் சோதனை முறைகள்.
- சமூகப் பொருளாதாரக் காரணிகள் மற்றும் பணம் வரும் வழிகள், தேவைகள் ஆகியவற்றை பொறுத்து பள்ளியின் அமைப்பு அமையும்.
- தற்போதைய கல்வி முறைக்குப் பொருத்தமான ஒளி, ஒலி சாதனங்கள், அதன் முக்கியத்துவம், அதற்கேற்றவாறு புதுமையாக மாற்றி அமைத்தல் வேண்டும்.
- பள்ளி ஒரு சமூக நல மையமாகப் பயன்படத்தக்க வகையில் அதற்கு முக்கியத்துவம் அறிந்து கட்டிட அமைப்பு இருத்தல் வேண்டும்.

இருக்கை வசதிகள்: சிறிய நாற்காலிகள் கொண்ட தாழ்வான மேசைகள் குழந்தைகள் உயரத்திற்கு ஏற்றவாறு இருத்தல் வேண்டும். குழந்தைகள் ஆக்கபூர்வமான வேலைகளை

செய்வதற்கேற்றவாறும் தாழ்வான மேசைகள் இருக்க வேண்டும். மேசையின் அளவு 4"X4" உயரம் 6" இருக்க வேண்டும். புத்தகங்கள் வைப்பதற்கு புத்தக அலமாரி தேவை. பாய் மற்றும் மிருதுவான கார்பெட் போன்றவை குழந்தைகள் மதியம் படுக்கும் போது அளிக்கப்பட வேண்டும்.

சமைக்கும் வசதிகள்: குழந்தைகளுக்கு மதிய உணவு அளிக்கப்பட்டாலோ அல்லது நொறுக்குத்தீனி கொடுக்கப்பட்டாலோ, அவற்றை பள்ளியிலேயே தயார் செய்யப்பட வேண்டும். எனவே சமைப்பதற்கெனத் தனியறையும் மேலும் மளிகை சாமான்கள், பாத்திரங்கள், விறகு மற்றும் சமைப்பதற்குத் தேவையானப் பொருட்கள் வைக்கத் தனி அறை அவசியம்.

முன்பள்ளியில் பாதுகாப்பு ஏற்படுத்தும் வழிகள்:

குழந்தைகளின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வது குழந்தையின் அடிப்படைத் தேவையாக இருக்கிறது.

- கதவுகள் லேசானதாகவும், தானே பூட்டிக் கொள்வதாகவும், ஊசலாடாமலும் இருக்க வேண்டும்.
- எல்லா ஜன்னலுக்கும் திரைச்சீலைகள் மற்றும் கம்பிகள் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- குழந்தைகளைத் தாக்கும் அல்லது ஆபத்து ஏற்படுத்தும் கருவிகள், இயந்திரங்கள், தீப்பெட்டிகள் குழந்தைகளுக்கு எட்டாதவாறு வைக்க வேண்டும்.
- விளையாடும் இடப்பரப்பு குழந்தைக்கு பாதுகாப்பைத் தர வேண்டும். குழந்தைகள் ஓடும் போதும், விளையாடும் போது காயம் ஏற்படாமல் இருக்குமாறு இட அமைப்பு வேண்டும்.
- கருவிகள் விபத்து ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கவும், மோதலை ஏற்படுத்ததாகவும் அமைக்கப்பட்டிருந்தால் தான் குழந்தைகள் சுதந்திரமாக விளையாட ஏதுவாயிருக்கும்.
- நச்சு கலந்த நிறம் அல்லது பெயின்ட்டை விளையாட்டுக் கருவிகளுக்கு பயன்படுத்தக் கூடாது.
- முன்பள்ளியின் போக்குவரத்து சாதனங்கள் குழந்தைகளுக்குப் பாதுகாப்பானதாகவும், வசதியானதாகவும் அமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- முதலுதவி சாதனம் மற்றும் தீ விபத்தினைத் தடுக்கும் கருவிகள் கண்டிப்பாக இருத்தல் வேண்டும்.

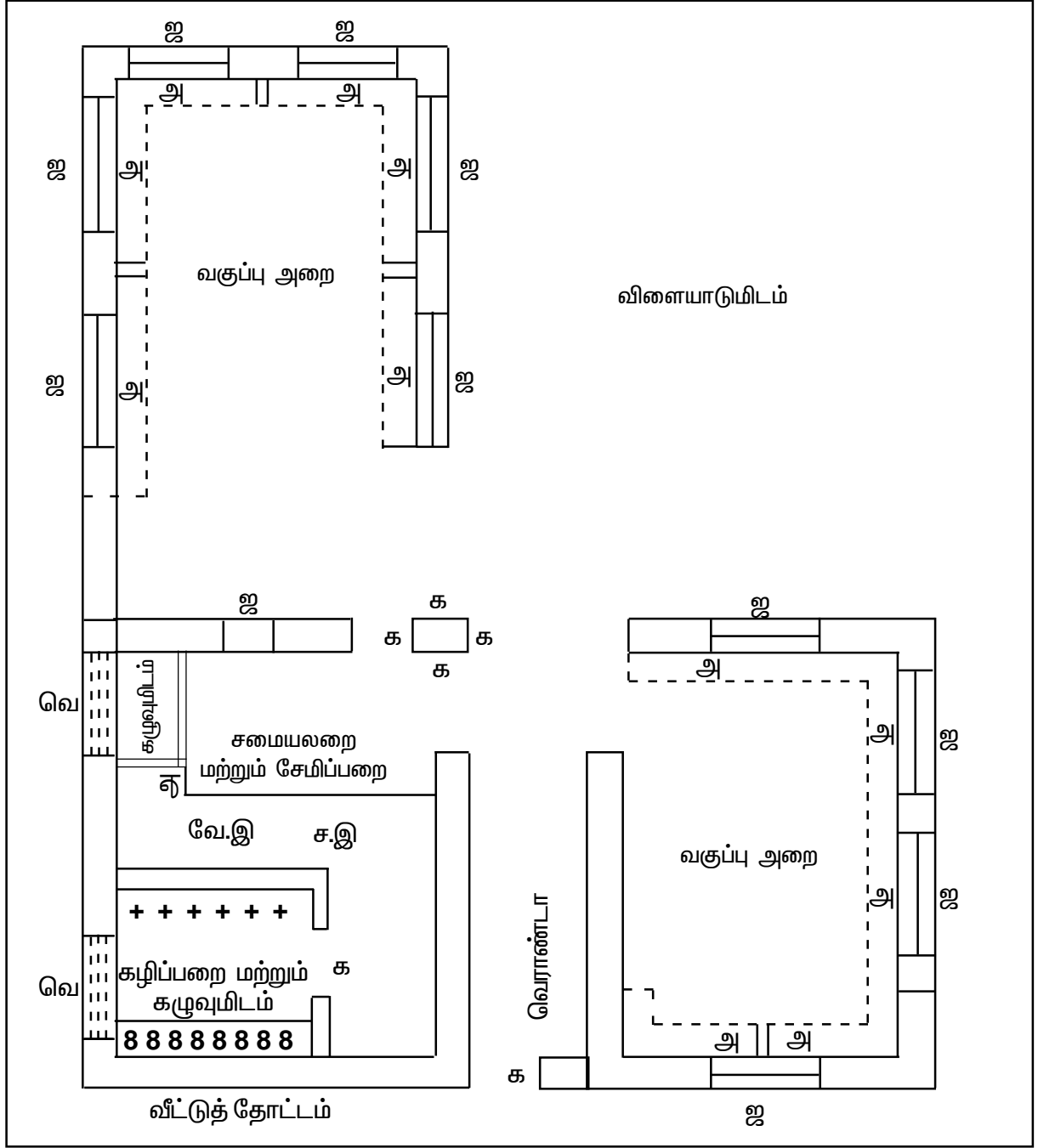
முன்பள்ளியின் வெளிப்புற சூழ்நிலையானது பெருமளவு குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்தையும் தரத்தையும் நிர்ணயிக்கிறது. சூழ்நிலையை நல்ல வழியில் பயன்படுத்தும் போது குழந்தைகளுக்கு அது அதிக பயனுட்கூடிய வகையிலுள்ளது. தற்கால ஆய்வுகள் தேவையான வசதிகள் மற்றும் கருவிகள் இருப்பது ஆரோக்கிய வாழ்க்கைக்கு உத்திரவாதம் அளிப்பதாகக் கூறுகிறது. முன்பள்ளியிலுள்ள வசதிகளை முறையான வழியில் பயன்படுத்தும்போது அது குழந்தைகளின் கற்றலுக்கு அதிக சந்தர்ப்பம் அளிப்பதாக உள்ளது.

நன்றாகத் திட்டமிட்டு கட்டப்பட்ட அறைகள் கூட சரியாக சுத்தமாக பராமரிக்கப்படவில்லையெனில் குழந்தைகளுக்கு நல்ல பழக்க வழக்கங்களை ஏற்படுத்த உதவாது. எனவே சுற்றுசூழலின் பராமரிப்பில் அதிக கவனம் செலுத்துதல் அவசியம். ஏனெனில் அவையே ஒரு குழந்தையின் உடல், உள்ள, சமூக நலனை ஏற்படுத்தப் பெரிதும் உதவுகிறது.

குழந்தைகள் தங்கள் ஆரோக்கியம் மற்றும் பாதுகாப்பு சார்பாகக் கற்றதை நேரிடையாகப் பயன்படுத்தும் போது அதிக ஈடுபாட்டுடன் மிக சிறப்பாகக் கற்கிறார்கள். குழந்தைகள் தங்கள் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான நல்ல பழக்கங்களைக் கற்றுக் கொள்வதில் முன்பள்ளிக் கட்டிடம் முக்கிய பங்கேற்கிறது.

ஒரு மாதிரி முன்பள்ளிக் கட்டிடத்தின் வரைபடம் படம் 9.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

படம் 9.1 : முன்பள்ளிக் கட்டிடம் - வரைபடம்



குறிப்புகள்

- இடத்தின் பரப்பளவு - 350 ச.மீ
- வெற்றிடத்தின் பரப்பு - 30 ச.மீ
- வெளிப்புற இடத்தின் பரப்பு - 100 ச.மீ

க - கதவு ஜ-ஜன்னல் வெ-வெண்டிலேட்டர்
 அ- அலமாரி வே.இ-வேலைசெய்யும் இடம் ச.இ-சமைக்கும் இடம்

9.3. முன்பள்ளிக் கல்வித் திட்டம் – ஒரு நாளை, ஒரு வார, பாடத்திட்ட அட்டவணை

முன்பள்ளிக்கான பாடத்திட்டம் அமைக்கும் போது அதன் செயல்முறைகள் எளிதானவற்றிலிருந்து கடினமானவற்றிற்கும், தெரிந்ததிலிருந்து தெரியாதவற்றிற்கும், எளிதில் புரிந்து கொள்ளக் கூடியவற்றிலிருந்து (Concrete) புரியாத ஒன்றைக் (Abstract) கற்குமாறும் இருத்தல் வேண்டும். ஒரு குழந்தையின் மனத் திண்மை, அறிவுத் திறனுக்கேற்றவாறு முன்பள்ளிப் பாடத்திட்டத்தின் செயல்கள் அமைய வேண்டும். பாடத்திட்டமானது நான்கு முக்கிய கருத்துக்களை மனதில் கொண்டே தயாரிக்கப்பட வேண்டும். கலபமாக மாற்றக் கூடிய வகையில் இணக்கமாகவும், பொருத்தமானதாகவும், வேலை செய்வதற்கு எளிதாகவும் மற்றும் புதிதாக ஒன்றை உருவாக்கக்கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். பாடத்திட்டம் செயல்படுத்தும்போது குழந்தையின் வாழ்க்கை முறை பற்றித் தொடர்புடைய சங்கதிகளை அல்லது விஷயங்களைப் பற்றி கவனமாக பரிசீலிக்க வேண்டும்.

சார்டு (1989) அவர்களின் கூற்றுப்படி குழந்தைப் பாடத்திட்டத்திற்கான தலைப்புக்களைக் கீழ்க்கண்டவற்றை மனதில் கொண்டு தயாரிக்க வேண்டும்.

1. குழந்தைகளுக்குப் பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும்
2. திறமைகளைப் பயன்படுத்த வாய்ப்பு இருக்க வேண்டும்
3. கிடைக்கும் வளங்களைப் பொறுத்து இருக்க வேண்டும்
4. ஆசிரியரின் ஆர்வம்
5. வருடத்தில் குறிப்பிட்ட நாட்களைப் பொறுத்து இருக்க வேண்டும்

இந்த அடிப்படையில் பாடத்திட்டத்தை அமைத்தால் குழந்தைகளுக்கு பலவிதமான அனுபவங்களைக் கொடுக்க முடியும்.

முன்பள்ளிக்கான நடுநிலையான பாடத்திட்டத்தின் அம்சங்கள்

- முன்பள்ளிக்கான ஒரு நல்ல பாடத்திட்டமானது சமூக நல்லிணக்கத்தை ஏற்படுத்தப் பல சந்தர்ப்பங்களை அளிக்கிறது. எனவே நல்ல திறமையான அறிவு வளர்ச்சிக்கும் அது உதவுகிறது. அவர்களுக்குக் கிடைக்கும் அனுபவங்களைக் கொண்டு தங்களுடைய தன்னம்பிக்கையைப் பெருக்கிக் கொள்ளவும், தன்னைப் பற்றிய சாதகமான கருத்தை உருவாக்கவும் முடிகிறது.
- குழந்தைகளுடன் ஒன்றி இருக்கக் கூடிய உடனடியான ஒரு நல்ல சூழ்நிலை உருவாக்கக் கூடியதாக முன் பள்ளியின் பாடத்திட்டம் அமைய வேண்டும். குழந்தைகளின் தேவைக்கேற்பவும் அவர்களுக்குக் கிடைக்கும் சூழ்நிலையை முழுமையாக ஆராய்ந்து பயன்படுத்திக் கொள்ளக் கூடிய வகையில் பாடத்திட்டம் அமைய வேண்டும்.
- ஒரு நல்ல பாடத்திட்டமானது குழந்தைகளைத் தங்களை வெளிப்படுத்திக் கொள்வதற்கான அதிக நேரத்தையும், சந்தர்ப்பத்தையும் அளித்தல் வேண்டும். பேச்சு, நடனம், பாடல், நாடகம் மூலமாகவும் மற்றும் களிமண், காகிதம், தண்ணீர், மணல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமாகவும் குழந்தைகளின் எண்ணங்களை வெளிப்படுத்த வாய்ப்பளிக்கிறது.
- ஒரு நல்ல பாடத்திட்டம் குழந்தைகளின் உடலை முழுமையாகப் பயன்படுத்தி, பல்வேறு வேலைகளைச் செய்வதன் மூலம் முழுமையான நல்ல வளர்ச்சியை உருவாக்க முடிகிறது. பாடல், நடனம், நல்ல உணவு, ஓய்வு, கழிவுகளை வெளியேற்றுவதல் மற்றும் நல்ல தீவிரமான விளையாட்டு போன்றவை முழுமையான முறையான உடல் வளர்ச்சிக்கு உகந்ததாக இருக்கும்.

- ஒரு நல்ல பாடத்திட்டம் குழந்தைகளின் அனுபவங்களின் துணை கொண்டு அவர்களுடைய தேவைகளை, வயதிற்கேற்ப, பூர்த்தி செய்வதால், எதிர்காலத்தில் முறையான கற்றலுக்கு திடமான அஸ்திவாரத்தை அளிக்கிறது.
- ஒரு நல்ல பாடத்திட்டம் பெற்றோரின் தேவைகளையும் மனதில் கொண்டு பெற்றோர் கல்வித் திட்டத்தையும் ஓர் அங்கமாகக் கொண்டுள்ளதாக அமைகிறது.

முன் பள்ளியில் செய்யப்படும் நிகழ்ச்சிகள் அனைத்தும் முன் பள்ளியின் பாடத்திட்டமாகவே கருதப்படுகிறது.

பாடத்திட்டத்தின் முக்கிய கொள்கைகள்: பாடத்திட்டத்தை நிர்ணயிக்கும் சில அடிப்படைக் கொள்கைகள் உள்ளன. ஆசிரியர் இதனை மனதில் கொண்டு குழந்தைகளுக்கான பாடத்திட்டத்தை அமைக்க வேண்டும். அவை பின்வருவன:

1. முன்பள்ளியின் குறிக்கோளை அடைய உதவக்கூடியதாக பாடத்திட்டம் அமைதல் வேண்டும்.
2. குழந்தைகளின் வளர்ச்சித் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாக பாடத்திட்டம் அமைய வேண்டும்.
3. பாடத்திட்டத்தில் சுதந்திர விளையாட்டு செயல்களுக்கும் கண்காணிப்பு செயலுக்கும் சமமான அளவில் செயல்கள் அமைக்கப்பட்டு இருத்தல் வேண்டும்.
4. கடினமான சுறுசுறுப்பான செயலுக்கும் எளிய செயலுக்கும் இடையே போதுமான இடைவெளியிருத்தல் வேண்டும்.
5. குழந்தைகளின் தனிப்பட்ட தேவையினையும் குழுத் தேவையினையும் பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
6. ஆர்வத்தைத் தூண்டக் கூடிய வகையில் பாடத்திட்டம் அமைய வேண்டும்.
7. பாடத்திட்டம் செயல்பாடு மிக்கதாகவும், பொருளுடையதாகவும் இருப்பது மிகவும் அவசியம்.
8. பாடத்திட்டம் அமைப்பதில் முன் பருவப் பள்ளியைப் பற்றி நன்கறிந்த நபர்களுடைய ஆலோசனையின் பேரில் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
9. பாடத்திட்டம் அமைக்கும் போது சீதோஷ்ண நிலை, கிடைக்கும் இடம், குழந்தைகளின் கவனிப்புத் திறன், பள்ளிக்கான கல்வி சாதனங்கள் போன்ற அனைத்தையும் மனதில் கொண்டு அமைக்கப்பட வேண்டும்.
10. குழந்தைகளுக்கு ஆராய்ச்சி செய்யவும், புதியதாக உருவாக்கவும், கலைத்திறனை வெளிப்படுத்தவும் போதுமான அளவு வாய்ப்பளிக்கக்கூடிய வகையில் பாடத்திட்டம் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
11. தனிப்பட்ட குழந்தைகளின் (மாற்றுத்திறனாளிகளின்) தேவைகளைப் பூர்த்திச் செய்யக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

ஒரு நல்ல முன் பள்ளிப் பாடத்திட்டத்தில் குழந்தைகளின் வளர்ச்சியில் கீழ்வரும் குறிக்கோள்களை நிறைவேற்றக் கூடியதாக அமைதல் வேண்டும்

- தன்னைப் பற்றி நல்ல அபிப்பிராயம் வளர்த்தல்.
- அறிவுத் திறனை வளர்த்துக் கொள்வதில் தீவிர ஆர்வமுடையவர்களாய் இருத்தல்.
- பெரிய மற்றும் சிறிய தசைகளின் வளர்ச்சி.
- ஐம்புலன்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வு.
- தங்களுடைய எண்ணங்களை பொருட்கள் மற்றும் அசைவுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தும் திறன்.

- மொழியைக் கேட்டும், உபயோகித்தும் வளர்க்க உதவுதல்.
- சுதந்திர உணர்வு.
- தன் வயதினை ஒத்தவருடன் சமமாகவும், கலகலப்பாகவும் பழகுதல்.
- பல வகையான முதல் அனுபவத்தின் மூலம் அறிவினை வளர்த்தல்.
- பள்ளி மற்றும் கற்றல் முறையில் சரியான எண்ணங்களை வளர்த்தல்.

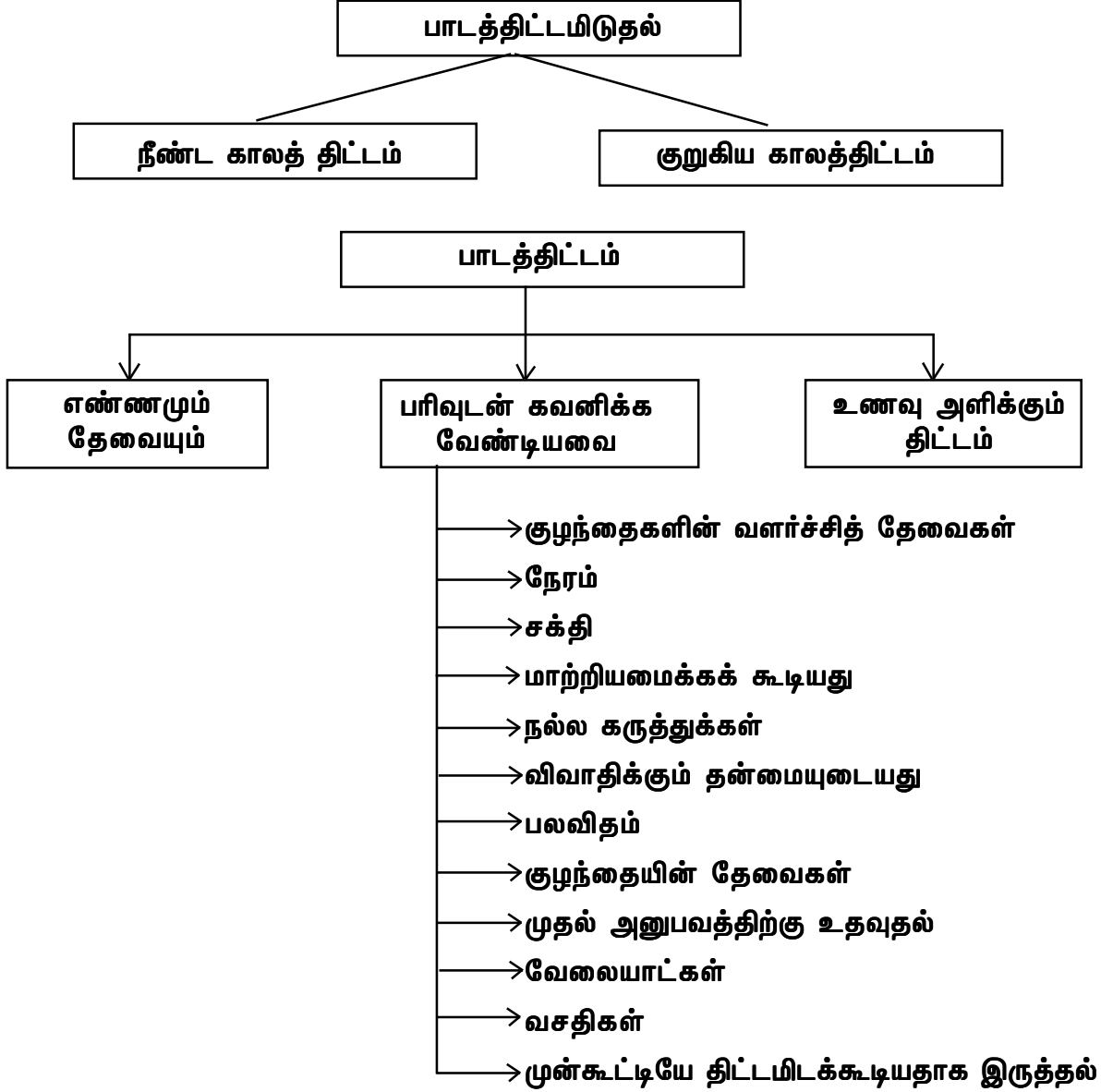
முன்பள்ளிக்கான கால அட்டவணை:

கால அட்டவணைத் தயாரிக்கும் போது முன் பள்ளியின் குறிக்கோளை மனதில் கொண்டு தயாரிக்கப்பட வேண்டும். பள்ளியின் பாட (கால) அட்டவணையினைப் பார்த்த மாத்திரத்திலேயே அப்பள்ளியின் கல்வித் தரத்தைப் பற்றித் தெளிவாக அறிய முடியும். அவை முக்கியமாக வருடம் முழுவதும் அப்பள்ளியின் குறிக்கோளை நிறைவேற்ற உதவும் செயல்களை உள்ளடக்கியதாக இருக்கிறதா என கவனமாகப் பரிசீலித்த பின் பாடத்திட்டம் அமைக்கப்படுகிறது. ஆனால் இவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டம் குழந்தைகளின் தேவைக்கேற்பவும் ஆர்வத்திற்கேற்பவும் மாற்றியமைக்கக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

பாலர் பள்ளியின் செயல்கள் உட்பறம் மற்றும் வெளிப்புற விளையாட்டிற்கும், எளிய மற்றும் கடின செயல்களுக்கும், தனி நபருக்கும் மற்றும் குழுவினருக்கும் போதுமான சமநிலை இருக்குமாறு அமைதல் வேண்டும். அறிவு வளர்ச்சி அல்லது மொழி வளர்ச்சியை மட்டும் ஊக்குவிக்காமல், உடல் இயக்க வளர்ச்சி, சமூக மன எழுச்சி வளர்ச்சி, கலை வளர்ச்சி, போன்ற திறன்களுக்கும் முக்கியத்துவம் அளிக்கக்கூடிய வகையில் உள்ளதா என ஆசிரியர் கவனித்தல் வேண்டும். பாடங்களைத் திட்டமிடும்போது கவனிக்க வேண்டிய கருத்துக்களை படம் 9.2ல் காணலாம்.



படம் 9.2: பாடத்திட்டமிடுதலும், கருத்துக்களும்



பாடத்திட்டத்தின் வகைகள்: ஒரு முன் பள்ளியின் திட்டங்களை சரியாக நிறைவேற்ற நீண்டகாலம் குறுகிய காலம் அல்லது வாரம் மற்றும் தினசரி திட்டம் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று மாறி அமையுமாறு அமைத்தல் வேண்டும்.

நீண்டகாலத் திட்டம்

இது வருடாந்திர திட்டம் என அழைக்கப்படும். தினசரிப் பாடத்திட்டத்திற்கு ஒரு தோற்றத்தினைக் கொடுக்க வருடாந்திர பாடத்திட்டம் உதவுகிறது. பள்ளிக்கான வரவு செலவுத் திட்டம், கல்விக்கான சாதனங்கள், தேவையான பொருட்கள், தேவையான விளையாட்டுக் கருவிகள், பள்ளியில் கொண்டாடப்பட வேண்டிய விழாக்கள், ஏற்பாடு செய்ய வேண்டிய தளப்பயணங்கள், ஒவ்வொரு மாதத்திற்கும் கொடுக்கப்பட வேண்டிய கருத்துக் கணிப்பு போன்ற செயல்கள் ஒரு வருடத்திற்கு ஏற்றாற்போல் திட்டமிடப்படுகிறது. இதைத் தவிர பலநிர்வாகக் குறிப்புகளும் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். அவற்றில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டியவை,

- சேர்க்கை செயல்முறைகள்
- வேலை நாட்கள்
- பெற்றோருடன் வேலை செய்தல்
- பணிபுரிவோரின் (வேலையாட்களின்) பொறுப்புக்கள்
- கட்டணம் நிர்ணயித்தல்
- பாடத்திட்டத்தின் விரிவாக்கம் மற்றும் புதிய கூடுதல் தேவைகள்
- தேவையான கருவிகள் போன்றவை.

நிர்வாக மேலாளர் இவையனைத்தையும் எவ்வித நேர (குழப்பம்) குளறுபடியில்லாமல் திட்டமிடும் போது பிரச்சனைகள் எளிதாகத் தவிர்க்கப்படுகின்றன.

குறுகிய காலத் திட்டம்: பாடத்திட்டத்தின் அடிப்படையில் ஆசிரியர் முழு வருடத்திற்கான திட்டத்தை பகுதி பகுதியாக பல விதங்களில் பிரித்து 3 மாதத்திற்கு அல்லது 4 மாதத்திற்கு என திட்டமிடுகிறார். இத்திட்டத்தில் அதன் செயல்கள் ஒவ்வொரு மாதத்திலும் எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது என்பதைப் பற்றி விளக்கமான குறிப்பை அளிக்கிறது.

மாதாந்திர பாடத்திட்டம்

ஜூன் மாதம்

சமூக பழக்கங்கள்: தினசரி தவறாமல் பள்ளிக்கு வரும் ஆர்வத்தை குழந்தைகளிடம் ஏற்படுத்துதல், குழந்தைகள் தங்களின் பெற்றோர் மற்றும் குடும்பத்திலுள்ள நபர்களின் பெயர்களைச் சொல்வதற்கும், தங்களின் ஆசிரியர் மற்றும் தங்களுடன் ஒன்றாகப் படிப்பவர்களுக்கும் வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிக்கவும் கற்றுக் கொள்ள உதவுதல்.

ஆரோக்கிய பழக்கங்கள்: நல்ல ஆரோக்கியமான பழக்கங்களைக் கற்றுக் கொள்ளவும் தன் சுத்தத்தை ஏற்படுத்தும் பழக்கங்களான சாப்பிடுவதற்கு முன்னும் பின்னும் கைகளை சுத்தப்படுத்துதல், நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை ஏற்படுத்துதல், நல்ல கழிவறைப் பழக்கங்கள் மற்றும் முறையாகத் தூங்கும் பழக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்த உதவுதல்.

மொழிவளர்ச்சி: அவரவர்களின் பெயர், பெற்றோரின் பெயர், பள்ளியின் பெயர், பள்ளியிருக்குமிடம் போன்றவற்றைச் சொல்லவும் கற்பித்தல்.

பாடல்கள்: ஆரோக்கியமான வாழ்க்கை மற்றும் பள்ளி செல்வதற்கேற்ற பாடல்களைக் கற்பித்தல்.

கதைகள்: நல்ல, சுத்தமான ஆரோக்கிய பழக்கங்களைப் பற்றிய கதைகள்.

ஆக்கபூர்வ வேலைகள்: கரும்பலகையில் கிறுக்கச் செய்தல், களிமண்ணில் வேலை செய்தல், காகிதங்களை மடிக்க கற்றல் போன்றவை.

வாராந்திர பாடத்திட்டம்: மாதாந்திர பாடத்திட்டத்தைப் பொறுத்து ஆசிரியர்கள் வாரத்திற்கு செய்ய வேண்டிய செயல்களைத் திட்டமிட வேண்டும்.

ஒவ்வொரு வாரத்திற்கு பலவித கருத்துக்கள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு அக்குறிப்பிட்ட வாரத்திற்கு குறிப்பிட்ட மையக்கருத்துத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு திட்டமிட வேண்டும். ஒரு மாதிரி வாராந்திர பாடத்திட்டம் அட்டவணை 9.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 9.1: வாராந்திர பாடத்திட்டம்

கருத்து : பூங்கா

வயது: 4-5 வயது

தேதி :

செயல்கள்	நேரம்	திங்கட் கிழமை	செவ்வாய்க் கிழமை	புதன் கிழமை	வியாழக் கிழமை	வெள்ளிக் கிழமை
குழந்தைகள் பள்ளிக்கு வருதல்	9.15 to 9.30 AM	குழந்தைகள் பள்ளிக்கு வந்து சேருதல்				
வெளிப்புற விளையாட்டு / உட்புற விளையாட்டு	9.30 to 10.00 AM	வெளிப்புற விளையாட்டு / உட்புற விளையாட்டு				
உடற்பயிற்சி செய்தல் / பொதுவாக தயார் நிலையிலிருத்தல்	10.00 to 10.10 AM	உடற்பயிற்சி / தயாராகும் நிகழ்ச்சி				
பிரார்த்தனை/ சுதந்திர உரையாடல் மற்றும் பாடல்	10.10 to 10.20 AM	பிரார்த்தனைப் பாடல்				
		பூக்களின் பெயர்கள்	பூக்களின் நிறங்கள்	பூக்களின் பயன்கள்	பூக்களின் பகுதிகள் (உறுப்புகள்)	பூக்களின் மணங்கள்
		ரிங்-ஏ-ரிங்க ரோசஸ் - பூக்களோடு தொடர்புடைய பாடல்கள்				
கற்க தயாராக்கும் திட்டம்	10.20 to 10.45 AM	ஆங்கிலம் படித்தல் மற்றும் எழுதுதல்	தமிழ் படித்தல் மற்றும் எழுதுதல்	அறிவியல் படித்தல் மற்றும் எழுதுதல்	எண்கள் பற்றி அறிதல்	பொதுவான கருத்து
கை, கால் கழுவுதல் முற்பகல் பழரசம் அருந்துதல்	10.45 to 10.55 AM	கை, கால் கழுவுதல் மற்றும் பழரசம் அருந்துதல்				
ஆக்க பூர்வமான செயல்கள்	10.55 to 11.15 AM	கிரேயானில் வரைதல்	நூலில் அச்சிடுதல்	படங்களுக்கு வர்ணம் தீட்டுதல்	நூலில் பாசி கோர்த்தல்	பூங்காவிடம் தளப் பயணம் செல்லுதல்
அடிப்படையான குறிப்பிட்ட கருத்து சம்பந்தமாக		பூக்களின் இதழ்கள் மற்றும் இலைகளை ஒட்டுதல்	வர்ண காசிதம் கொண்டு பூக்கள் தயாரித்தல்	பூக்களில் அச்சிடுதல்	பூக்கம்பளம் அமைத்தல்	
கதைகள்		11.15 to 11.40 AM	இக்கருத்தோடு ஒட்டிய கதைகளைக் கூறுதல்			

செயல்கள்	நேரம்	திங்கட் கிழமை	செவ்வாய் கிழமை	புதன் கிழமை	வியாழக் கிழமை	வெள்ளிக் கிழமை	
விஞ்ஞான அனுபவங்கள்	11.40 to 11.50 AM	பூப்பூக்கும் பல்வேறு நிலைகள்	பூக்களின் விதைகளை விதைத்தல்	பூக்கம்பளம் இடுதல்	மலர் அலங்காரம் செய்தல்		
திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டு	11.50 to 12.15 P.M	கருத்துக்களோடு இணைந்த உட்புற / வெளிப்புற விளையாட்டு					
கை கழுவுதல் மற்றும் மதிய உணவு	12.15 to 12.45 P.M	கை கழுவுதல் மற்றும் உணவு உண்ணுதல்					
ஓய்வு மற்றும் தூக்கம்	12.45 to 2.40 P.M	ஓய்வு மற்றும் தூக்கம்					பூங்காவிற் குதளப் பயணம் செல்லுதல்
கை கால் கழுவுதல் மற்றும் தின்பண்டம் அளித்தல்	2.40 to 3.00 P.M	கை கால் கழுவுதல் மற்றும் மாலை நேரதின்பண்டம் அளித்தல்					
வெளிப்புற விளையாட்டு மற்றும் வீட்டிற்கு செல்லுதல்	3.00 to 3.30 P.M	வெளிப்புற / சுதந்திர விளையாட்டு, வீட்டிற்கு செல்லுதல்					

வாரப்பாடத்திட்டத்திற்கான தலைப்புக்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

- குடும்பம்
- வீடு
- பள்ளி
- ஆரோக்கியமும் சுகாதாரமும்
- வீட்டுப்பிராணிகள்
- காட்டுவிலங்குகள்
- பறவைகள்
- காலங்கள்
- போலீஸ்காரர்
- துணிகள்
- கட்டிடங்கள்
- நவராத்திரி
- கார்த்திகை
- கிறிஸ்துமஸ்
- தீபாவளி
- பூச்சிகள்
- பழங்கள்
- தையற்காரர்
- கீரைகள்
- மரங்கள்
- சுதந்திரதினம்
- குடியரசு தினம்
- தேசத்தலைவர்கள்
- கிருஷ்ண ஜெயந்தி
- விநாயகச சதுர்த்தி
- மருத்துவர்

தினசரிப் பாடத்திட்டம்: தினசரி செயல்களை குழந்தைகளுக்கு கற்றுக் கொடுக்கும் வண்ணம் திட்டமிடுவது ஒரு ஆசிரியரின் முக்கிய கடமையாகும். தாங்கள் என்னச் செய்யப் போகிறோம் என்பது எழுதுவதோடு மட்டுமல்லாமல் அதை கற்பிப்பதற்குத் தேவையான சாதனங்களை தினசரி தயாரித்தல் வேண்டும். மாணவர்களுக்கு கற்றுத் தரும் போது எவ்வித ஏமாற்றமும் இல்லாமலிருக்க தனக்குத்தானே ஒரு முறை பயிற்சியளித்துக் கொள்வது தினசரி பாடத்திட்டத்தின் முக்கிய மூலப் பொருளாகியிருத்தல் வேண்டும். ஒரு மாதிரி தினசரி பாடத்திட்டம் அட்டவணை 9.2ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 9.2: தினசரி பாடத்திட்டம்
எல்.கே.ஜி / யூ.கே.ஜி

வகுப்பு :
தேதி :
பொறுப்பாசிரியர் :

நேரம்	செயல்கள்
9.45 - 10.45 AM	கற்கத் தயாராகுதல்
10.45 - 11.15 AM	எழுதத் தயாராகுதல்
11.20 - 11.35 AM	பழரசம் / இறைவழிபாடு மற்றும் சுதந்திர உரையாடல்
11.35 - 12.00 PM	பாடல்கள் / விஞ்ஞான அனுபவம் / விளையாட்டு
12.00 - 12.15 PM	செயல் 1 செயல் 2
12.15 - 12.30 PM	கதை கூறுதல்
12.30 - 1.00 PM	மதிய உணவு
1.00 - 2.30 PM	ஓய்வு மற்றும் தூக்கம்
2.30 PM	விழித்தெழுதல் / பால் மற்றும் தின்பண்டம்
2.45 - 3.00 PM	சுதந்திர விளையாட்டு
3.00 PM	வீட்டிற்குச் செல்லுதல்

கல்வி அனுபவங்களுக்கு ஏற்பாடு செய்தல்: முன்பள்ளி பாடத்திட்டம் கல்வி அனுபவங்களுக்கு ஏற்ப அமைப்பதில் கீழ்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

- ஓய்வு மற்றும் வேலை செய்யும் நிகழ்ச்சி மாறி மாறி அமைதல் வேண்டும்.
- குழந்தைகள் ஓரிடத்தில் உட்கார்ந்து வேலை செய்யும் நேரம் மிகவும் குறைந்த அளவு இருத்தல் வேண்டும்.
- மதிய உணவிற்கு முன்போ அல்லது பின்போ அதிக தீவிரமான வேலையை அளித்தல் கூடாது.
- ஒரு நிகழ்ச்சியிலிருந்து மற்றொன்றிற்கு மாறுவது வரிசைக்கிரமமாக அமைத்தால் தான் எளிதாக இருக்கும்.
- ஒவ்வொரு முறையும் அறையின் அமைப்பை மாற்றியமைப்பதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

நிகழ்ச்சிகளை நடத்தும் போது கவனிக்க வேண்டிய மற்ற விஷயங்கள்

- குழந்தைகளின் நடத்தைப் பிரச்சனைகள்.
- பெற்றோர் கல்விக்கு ஏற்பாடு செய்தல்.
- ஆசிரியருக்கு, குழந்தைகளை எடை, உயரம் எடுக்கும் போது உதவி புரிதல்.
- பள்ளி அறையில் உள்ள சாதனங்களைச் சுத்தமாக தினமும் அடுக்கி வைத்தல்.

- பாடத்திட்டத்தில் மாற்றமிருக்கும் போது முன்னதாக அறிவித்தல்.
- எல்லாக் குழந்தைகளையும் ஒரே மாதிரியாக பாவித்தல் வேண்டும், சிலருக்கு தனி கவனம் தேவையெனில் அக்கறை செலுத்த வேண்டும்.
- பாடத்திட்டம் கருத்துள்ளதாகவும், பலவிதமாகவும், கலாச்சார அனுபவங்களைக் கொடுக்கக்கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

பாடத்திட்டத்தை மதிப்பிடுதல் மதிப்பிடுதல் என்பது எதிர்காலத்தில் திட்டங்களைச் சரி செய்வதற்கு அல்லது செம்மையாக்குவதற்கு உதவுகிறது. சுயமதிப்பிடுதல் திட்டம் அமைப்பதில் நல்ல அனுபவங்களையும் அறிவையும் ஏற்படுத்த உதவுகிறது.

மதிப்பிடுதலின் மூலம் கீழ் வரும் விவரங்களை அறியலாம்.

- மாணவரின் பெயர்
- தேதி
- சார்ந்துள்ள குழு
- வாரப்பாடத்திட்டத்தின் மையக்கருத்து
- செயல்பாடுகளுக்கான பொறுப்பை ஏற்பவர்
- பயன்படுத்திய சாதனங்கள்
- செய்யப்பட்ட செயல்கள்
- குறிப்புகள்
- சந்தித்த பிரச்சனைகள்
- முன்னேற்றத்திற்கான பரிந்துரைகள்

ஒரு குழந்தையின் செயலை மதிப்பீடு செய்ய ஆசிரியர் கீழ்வரும் அம்சங்கள் அடங்கிய தாளினைப் பயன்படுத்தலாம்.



சுதந்திர தின விழாக் கொண்டாட்டம்

ஆசிரியரின் மதிப்பீடு

மாணவியின் பெயர்: _____
 சூத்ரி : _____

கலந்து கொள்ளும் குழு : _____
 வாரப்பாடத்தின் மையக் கருத்து: _____

வ. எண்	மதிப்பீடுதலின் அம்சங்கள்	உச்ச மதிப்பெண்	சுதந்திர பேச்சு	தயார் நிலை	பாடல்	ஆக்கபூர்வ செயல்கள்	விஞ்ஞான அனுபவங்கள்	கதை நேரம்	நாடக நிகழ்ச்சி	திட்டமிடப்பட்ட விளையாட்டு	தளப்பயணம் விளையாட்டு / கலை நிகழ்ச்சிகள்
1	மையக்கருத்துக்கு ஏற்ற செயல்கள்										
2	அமைப்பில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்										
3	செயலுக்குத் தேவையான பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்										
4	காட்சிக்கு வைத்தலில் கலை உணர்வை வெளிப்படுத்துதல்										
5	செயல்படுத்தும் திறன் மற்றும் வெளிப்படுத்தும் திறன்										
6	பயன்படுத்தப்பட்ட சாதனங்கள்										
7	கடினமான சூழ்நிலையைச் சமாளிக்கும் திறன்										
8	மாணவியின் ஈடுபாடு										
9	மறுபயிற்சி அளித்தல்										
10	குழந்தையின் ஏற்புத் திறன்										

குழந்தையின் செயல்பாட்டுத்திறன்

- தலை சிறந்தது
- மிக நன்று
- நன்று
- சராசரி
- சராசரிக்கும் குறைவு
- திருப்தி இல்லை

குறிப்புகள்

தேதி

ஆசிரியரின் கையொப்பம்

முன்னேற்றத்தை கண்காணிக்க உதவும் செயல்பாடே மதிப்பீடு எனப்படும். மதிப்பீட்டின் வாயிலாக திட்டத்தின் தரத்தையும் அதன் செயல்திறனையும் கண்காணிக்க முடியும். தெளிவான குறிக்கோள் இருப்பின் மதிப்பீடு செய்தல் எளிதாக இருக்கும். குறிக்கோளை அடிப்படையாக கொண்டு திட்டத்தின் வெற்றி தோல்வியை தீர்மானிக்கலாம். கற்றலில் மதிப்பீடு செய்தல் என்பது குழந்தையின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றம் அடைவதில் திட்டத்திலுள்ள குறிக்கோள்கள் மற்றும் மதிப்புகள் எவ்வாறு உதவுகிறது என்பதைப் பொறுத்து அமைகிறது.

9.4. கற்பிக்க உதவும் சாதனங்கள் – புத்தகங்கள், ப்ளாஷ்கார்டு, சாக்போர்டுகள், ப்ளானல் போர்டுகள், மாதிரிகள், நிஜப்பொருட்கள், அடுக்குக் கட்டைகள்

கற்பிக்கும் முறைகள் – பாடல்கள், கதைகள், நாடகம், நடனம், உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விளையாட்டு

கற்பித்தல் என்பது ஒரு சமூகம் சிறுவயதினரை தோர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் விரைவாகத் தாங்கள் வாழும் உலகத்தில் ஒத்துப் போவதற்கான வழிகளில் பயிற்சியளிக்கும் செயலாகும். முன்னேறிய நாகரீகமான நமது சமூகத்தில் ஒத்துப் போவதற்கு மட்டுமல்லாது எண்ணங்களில், செயல்களில் மற்றும் நடத்தையில் முன்னேற்றமடைய முயற்சித் தேவைப்படுகிறது. இது அவர்களுக்கு தங்கள் சூழ்நிலையில் சிறப்பாகச் செயல்பட உதவும்.

ஓர் ஆசிரியர் குழந்தைகளையும் பாடங்களையும் கற்பித்தலின் மூலம் ஒன்றாக இணைக்க முடிகிறது. கற்பவரும் கற்பிப்பவரும் சுறுசுறுப்பாக இருக்க முடியும். கற்பிப்பவர் கற்பித்தலிலும் கற்பவர் கற்றலிலும் முறையான கல்வி மற்றும் முறைசாராக் கல்வி இரண்டும் ஒன்றொடொன்று இணைந்து செயல்படும் போது நல்ல முடிவுகள் ஏற்பட சாதகமாக உள்ளது.

கற்பித்தலின் முக்கிய சிறப்பியல்புகள்

- கற்பித்தல் என்பது செய்திகளைக்கொடுக்கக்கூடியது.
- குழந்தை கற்றலுக்குக் காரணமாக இருப்பது கற்பித்தல்.
- கற்பித்தல் ஒரு குழந்தை தன்னுடைய சூழ்நிலைக்குப் பொருத்தமான முறையில் இயங்க உதவுகிறது.
- கற்பித்தல் ஒரு குழந்தை தன்னுடைய சூழ்நிலைக்கு ஒத்துப்போக உதவுகிறது.
- குழந்தைகளின் இயற்கையான சக்தியை வளர்க்க கற்பித்தல் உதவுகிறது.

- கற்பித்தல் என்பது குழந்தைகளுக்கு சரியான செயலை சரியான முறையில் சரியான நேரத்தில் கற்க உதவுதலாகும்.
- கற்பித்தல் குழந்தைகளின் அறிவு, மன வளர்ச்சிக்கும், உடல், சமூக, மன எழுச்சி வளர்ச்சியில் முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தவும் உதவுகிறது.

கற்பித்தலின் பொதுவான கொள்கைகள்

1. குழந்தைகளைத் தானாகவே செயலாற்ற வைக்கும் கொள்கை.
2. பள்ளியின் திட்டங்களை வாழ்க்கையோடு தொடர்பு படுத்தும் கொள்கை.
3. குழந்தைகளின் ஆர்வத்தைத் தூண்டும் கொள்கை.
4. கற்பித்தலுக்குத் தேவையான சரியான சாதனங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் கொள்கை.
5. திரும்பச் செய்தல் அல்லது மீண்டும் மீண்டும் பயிற்சி செய்தலின் விதி.

சரியான முறையில் கற்பித்தலின் பண்புகள்

- குழந்தைகள் வேலை செய்தவற்கு உற்சாகமளிக்கக் கூடிய நோக்கத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- பலவகையான செயல்முறைத் திட்டங்களுக்கும், ஏனைய செயல்களைச் செய்யப்பல சந்தர்ப்பங்களை அளிக் குமாறு இருக்க வேண்டும்.
- தெளிவான (எண்ணங்களை) சிந்தித்தலுக்கு உதவக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- பல்வேறு நிலையிலுள்ள திறமை மற்றும் அறிவுத் திறனுக்கேற்றவாறு அமைய வேண்டும்.
- கற்பவர்களின் மனநிலைக்கேற்றவாறும் விருப்பத்திற்கேற்றவாறும் மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.

முன்பள்ளியில் பின்வரும் கற்பிக்கும் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது

புத்தகங்கள்: புத்தகங்கள் குழந்தைகளுக்கு புதிய உலகத்தைக் காட்டுகின்றன. அவர்கள் தங்கள் கருத்துக்களை, அக்கறையுடன் வெளிப்படுத்தவும், சுற்றுப்புறத்தை அறியவும், செயல்களைத் தொடங்கவும், சமூக உத்திகளை, நுட்பங்களை அறியவும் மற்றும் பெரியவர்களுடனும் தங்கள் வயதை ஒத்தவர்களுடனும் தொடர்பு கொள்ள புத்தகங்கள் உதவுகிறது.

முன்பள்ளியில் குழந்தைகளுக்கு புத்தகங்கள் பின்வருவனவற்றிற்கு உதவுகிறது

- முதல் அனுபவங்களை வளப்படுத்துகிறது அல்லது கூடுதலாக்குகிறது.
- சரியான கருத்துக்களை உருவாக்க முடிகிறது.
- புதிய (எண்ணங்களை) கருத்துக்களைத் தூண்டுகிறது.
- சமூக நல்லிணக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- இயற்கை அழகினைப் பாராட்ட முடிகிறது.
- மற்றவர்களுடன் உரையாடுவதன் மூலம் மொழி வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துகிறது.
- படிக்கும் பழக்கத்தை ஊக்குவிக்கிறது.
- உற்று (கூர்ந்து) நோக்கலை வளர்த்துக் கொள்ள உதவுகிறது.
- கற்பனைத் திறன் மற்றும் ஆக்கத்திறனை வளர்ப்பதற்கும் புத்தகங்கள் உதவுகிறது.

கதைப்புத்தகங்கள்: ஆசிரியர்கள் புத்தகங்களை கவர்ச்சிகரமான முறையில் காட்சிக்கு வைக்கும்போது அவைகளில் சில குழந்தைகளின் ஆர்வத்தையும் தூண்டுகின்றது. கதை கூறுவதன் மூலம் தங்களின் முழுத்திறனையும் வெளிப்படுத்த முடிகிறது.

கதைப் புத்தகங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான வழிமுறைகள்: கதைப்புத்தகமானது,

- உண்மையைக் கூறக்கூடியதாக இருக்கவேண்டும். ஏனெனில் உண்மைக்கும் பொய்க்கும் வேறுபாடு அறியாதவாறு முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் இருப்பார்கள்.
- குழந்தைகளுக்கு ஆர்வத்தைத் தூண்டக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- வண்ணமயமாகவும் கவர்ச்சிகரமாகவும் ஆச்சரியப்படத்தக்க வகையிலும் இருக்க வேண்டும்.
- சரியான தகவலை அளிப்பதாக இருத்தல் வேண்டும். சரியில்லாத தகவல் குழந்தையின் மனநிலையைப் பாதிக்கும்.
- வார்த்தைகள் மற்றும் ஒலிகள் ஆர்வம் ஏற்படுத்தும் வகையில் இருக்க வேண்டும்.
- எளிய வார்த்தைகளில் விரிவானதாகவும் இருக்க வேண்டும், தேவையற்ற குறிப்புக்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
- சிறிய புத்தகமாக இருக்க வேண்டும்.

விஞ்ஞான பரிசோதனை: விஞ்ஞான பரிசோதனை என்பது குழந்தையின் அடிப்படை வாழ்க்கையைக் கற்கும் ஆரம்ப காலத்திலேயே தொடங்குகிறது. உண்மையாகச் சொல்லுவோமேயானால் ஒரு குழந்தை ஆராய்ச்சி வடிவிலேயே கற்கிறது. கற்கப் பழகுகிறது. விஞ்ஞானம் என்பது நிருபிக்கக்கூடிய உண்மையாகும், பரிசோதனை என்பது உண்மையினை நிருபித்தலாகும். எனவே குழந்தைகளுக்கு கற்பிக்கும் அனைத்தையும் செயல்முறை பயிற்சியளித்து கற்கச் செய்யும் போது அவர்கள் நினைவில் நிலையாக நிறுத்திக் கொள்வதால் எளிதில் மறப்பதில்லை.

எடுத்துக்காட்டாக, வெப்பமானது, குளிர்ச்சியானது என்ற கருத்தைக் கற்பிக்கும் போது பனிக்கட்டியைத் தொட்டு இது குளிர்ச்சியானது என்றும் வெந்நீரைத் தொட்டு இது வெப்பமானது என்றும் கூறாமல், குழந்தையையே குளிர்ச்சியான ஒன்றையும் வெப்பமான ஒன்றையும் தொட்டுணரச் செய்வதன் மூலம் இக்கருத்தை அவர்கள் எளிதாகக் கற்கிறார்கள்.

விஞ்ஞான பரிசோதனைகளால் ஏற்படும் பயன்கள்

- குழந்தைகள் கற்க வேண்டிய கருத்தை எளிதாகக் கற்க உதவுகிறது.
- குழந்தைகள் நிலையாக ஆழமாகக் கற்பதால் எதிர்காலத்தில் கற்பதற்கு அடிப்படையாக அவை உதவுகிறது.
- புத்தகங்களில் படித்து கற்பதை விட செயல்முறை பயிற்சி வழியாகக் கற்கும் போது அவை மிக்க மதிப்புடையதாக உள்ளது என்பது ஒரு நிருபிக்கப்பட்ட உண்மையாகும்.

விஞ்ஞான அனுபவங்கள்: தற்கால நாகரீக மனிதன் விஞ்ஞான செயல்களின் உலகிலேயே வாழ்கிறான். முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் பல பாடங்களை (வேதியியல், இயற்பியல், தாவரவியல்) கூர்ந்து நோக்கி விஞ்ஞான ரீதியில் கற்பதால் அவர்களின் ஆர்வமும் தூண்டப்படுகிறது. அறிவியல் சார் கருத்துக்கள் எளிய முறையில் பலவகை விஞ்ஞான அனுபவங்கள் மூலம் அவர்களுக்கு கற்பிக்கப்படுகிறது.

விஞ்ஞான அனுபவத்தினால் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் பயன்கள்

- முதல் அனுபவங்களைப் பெறுவதற்கு உதவி செய்கிறது.
- அடிப்படை அறிவை வளர்க்கத் தேவையான அடிப்படை கருத்துக்களை ஏற்படுத்த உதவுகிறது.
- கூர்ந்து நோக்கும் திறனை அதிகரிக்கிறது.

- பரிசோதனைக் கருவிகள் மற்றும் தேவையான சில பொருட்களைப் பற்றி அறியவும் சந்தர்ப்பத்தை அளிக்கிறது.
- பிரச்சனை தீர்த்தலைக் கற்கவும் உதவுகிறது.
- ஆராய்ச்சி செய்யும் எண்ணத்தையும் ஆர்வத்தையும் தூண்டுவதற்கு உதவி செய்கிறது.

விளையாட்டுக் கருவிகள்: முன்பள்ளிக் கல்வி என்பது விளையாட்டின் மூலம் கற்பதாகும். குழந்தைகள் விளையாட்டு செயல்கள் மூலம் கற்பதற்கு ஊக்குவிப்பதால் ஆர்வத்தோடு தங்கள் விருப்பம் போல் கற்கின்றனர். விளையாட்டு மூலமாக கற்பித்தல் நிகழ வேண்டுமானால் கண்டிப்பாக அங்கு அதிகமான விளையாட்டுக் கருவிகள் இருத்தல் அவசியம். பியாஜெட் என்ற உளவியல் அறிஞரின் கூற்றுப்படி குழந்தைகள் உண்மையான அனுபவத்தின் மூலம் அதிகம் கற்கின்றனர் என்கிறார். உண்மையான அனுபவமில்லாமல் எளிதில் உணராமல் கற்கும் போது குழந்தைகள் தாங்கள் கற்ற கருத்தினை எளிதாகப் புரிந்துக் கொள்ள இயலாது. இத்தகைய நிலையான அனுபவங்கள் குழந்தைகளுக்கு விளையாட்டுக் கருவிகள் மூலமும் மற்ற காண்கேள் சாதனங்களான கதை கூறுதல், மாதிரிகள், வரைபடங்கள் போன்றவற்றின் மூலமும் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. எனவே, முன்பள்ளிக் கல்வியில் விளையாட்டுக் கருவிகள் முக்கிய ஆதாரமான பங்கினை வகிக்கிறது.

முன்பள்ளிக்கு விளையாட்டுக் கருவிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கீழ்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்

- குழந்தைகளின் அனைத்து வளர்ச்சிக்கும் உதவக்கூடியதாக விளையாட்டுப் பொருட்கள் இருத்தல் வேண்டும். பலவிதமான செயல்களில் ஈடுபடுத்த சந்தர்ப்பம் அளிக்கக்கூடிய வகையில் விளையாட்டுப் பொருட்கள் இருக்க வேண்டும். எனவே, பலவிதமான விளையாட்டுப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
- குழந்தைகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றவாறு விளையாட்டுப் பொருட்கள் இருத்தல் வேண்டும்.
- நீண்ட நாட்களுக்கு உழைக்கக்கூடியதாக இருத்தல் அவசியம்.
- விளையாட்டுக் கருவிகளை வாங்குவதற்கு எவ்வளவு பணம் உள்ளது என்பது முக்கியமான ஒரு காரணமாகும்.
- பழுதடைந்த விளையாட்டுக் கருவிகளை புதுப்பிப்பதற்குத் தேவையான வசதிகள் உள்ளதா என்பதையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

வெளிப்புற விளையாட்டுக் கருவிகள்: முன்பள்ளி கிராமப்புறத்திலோ அல்லது நகர்ப்புறத்திலோ எங்கிருப்பினும் சில விளையாட்டுப் பொருட்கள் அத்தியாவசியமான ஒன்றாக இருக்கிறது. தேவையான விளையாட்டுப் பொருட்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இன்றியமையாத பொருட்கள்

ஜங்கிள் ஜிம்	- 1
ஊஞ்சல்	- 1
மூன்று சக்கர சைக்கிள்	- 2
பெரிய பந்து	- 2
தண்ணீர் ஊற்றும் டிள்	- 2
மணல் தொட்டி (பலவித அச்சுக்கள், வாளிகள், டம்ளர்கள்)	- 1

விரும்பத்தகுந்த பொருட்கள்

மிதிக்கும் கார்	- 1
சிமெண்ட் (அ) டிரம் பைப்புகள்	- 2
(ஊர்ந்து செல்வதற்கு)	
மொர்ரி கோ-ரவுண்ட்	-1
சறுக்கல் பலகை	- 1
செல்லப்பிராணிகளுக்கான கூடு	- 1
தாழ்ந்த மரக்கிளைகள்	- 1

தோட்டக் கருவிகள்	- 1
சக்கர பொம்மைகள்	- 5
தள்ளும் பலகைகள்	- 2
ஆடும் குதிரைகள்	- 3

உட்புற விளையாட்டுக் கருவிகள்: குழந்தைகள் அறையின் உள்ளே விளையாடுவதற்குப் பல்வேறு தனி இடங்களை ஒதுக்குவது பல்வேறு விளையாட்டுக்கள் விளையாடுவதற்கு வசதியாக இருக்கும். விளையாட்டுக் கருவிகளை தனித்தனி இடங்களில் பின்வருமாறு வைக்கலாம்.

- **பொம்மைகளை வைக்குமிடம்:** வீட்டு விளையாட்டுச் சாமான்கள், சிறிய சமையலறைப் பாத்திரங்கள், தொட்டில் மூன்று அல்லது நான்கு பொம்மைகள், தேநீர்ப் பாத்திரங்கள், ஒரு தனிப் பெட்டியில் ஆடை அலங்காரப் பொருட்கள், கைப்பைகள், மிதியடிகள், போன்றவை தேவையானவையாகும். பெரிய அறையில் திரைச் சீலைகளால் பொம்மைகள் வைக்குமிடத்தை பிரிக்கலாம்.
- **கட்டைகள் வைக்குமிடம்:** அடுக்குக் கட்டைகள் உட்புற விளையாட்டுப் பொருட்களில் மிகவும் முக்கியமானவையாகும். அவை பல்வேறு செயல்களைக் கற்க சந்தர்ப்பம் அளிக்கிறது. கட்டைகள், மரத்தினாலோ, மொத்தமான பலகையினாலோ ஆனதாக இருக்கலாம். மரத்தாலான கட்டைகள் மற்றவற்றைவிட மிகவும் உறுதியாக இருக்கும். கட்டைகளை நல்ல ஆழமான வண்ணத்தால் வர்ணம் பூசலாம். கட்டைகள் செவ்வக வடிவிலோ அல்லது சிறிய செங்கல் மாதிரியோ, வளைவானதாகவோ, சதுரமாகவோ, முக்கோணமாகவோ இருக்கலாம். கட்டைகளோடு, மரத்தினால் ஆன இரயில்கள், தண்டவாளங்கள், இழுக்கும் பொம்மைகள் போன்றவற்றை அளிக்கலாம்.
- **ஆக்கபூர்வமான செயலுக்கான இடம்:** இவ்விடத்தில் மரவேலைகள் (கொலேஜ்) காகிதத் துண்டுகளை வெட்டி ஒட்டுதல், வண்ணம் தீட்டுதல், ஒட்டுதல், நூல் ஓவியம், இசைக் கருவிகளை இசைத்தல் போன்ற செயல்களுக்கு இடத்தை ஒதுக்கலாம். சுத்திகள், மென்மையான கட்டைகள், ஸ்க்ரூ டிரைவர், அளவுகோல்கள், வேலை செய்ய உதவும் பலகை போன்ற கருவிகள் தேவை. மேலும் பிளாஸ்டிக் களிமண், மழுங்கிய கத்திரிகள், வண்ண பூச்சுக்கள், புருசுகள், கொலாஜ் வேலைக்குத் தேவையானப் பொருட்களான சிறகுகள், இலை, விதைகள், மரத்தூள், எரிந்த தீக்குச்சிகள் போன்றவற்றை வைத்து ஆக்கபூர்வமான செயல்களைச் செய்யலாம். இசைக் கருவிகளாக ப்ளூட், சிறிய மற்றும் பெரிய டிரம்ம்கள், கஞ்சிரா போன்றவை குழந்தைகளுக்கு அதிக மகிழ்ச்சியைக் கொடுக்கும்.
- **அறிவியல் ஆய்விற்கான இடம்:** பூதக்கண்ணாடி, காந்தம், தராசு பலவகையான எடையுடனும், பரிசும்கள், காம்பஸ் போன்றவற்றை அறிவியல் ஆய்விற்கான இடத்தில் வைக்கலாம்.
- **புத்தகங்கள் வைப்பதற்கான இடம்:** இந்த இடத்தில் கதைப் புத்தகங்கள் படப் புத்தகங்களை வரிசையாக அலமாரிகளில் அடுக்கலாம். அமருவதற்கு பாய் அல்லது தரை விரிப்புகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

உபயோகமற்ற பொருட்களிலிருந்து விளையாட்டுப் பொருட்களைத் தயாரித்தல்

பலவிதமான விளையாட்டுச் செயல்களை உபயோகமற்ற பொருட்களிலிருந்து உருவாக்கலாம். ஆசிரியர்கள் அவர்கள் திறமையினைப் பயன்படுத்தி விளையாட்டுப் பொருட்களை கீழ்க்கண்டவாறு செய்யலாம்.

- குளங்களிலிருந்து அல்லது நதிக்கரையில் சேகரிக்கப்பட்ட களிமண்ணை குழந்தைகளுக்கு கொடுத்து பல ஆக்கபூர்வமான விளையாட்டுக்களை விளையாடச் செய்யலாம்.

- தரையினில் விதைகள் அல்லது தானிய வகைகள் மூலம் பலவடிவங்களை உருவாக்கச் சொல்லலாம்.
- கிழித்தல், வெட்டுதல், மடக்குதல் போன்ற செயல்களுக்கு வீணான காகிதத்தைக் கொடுக்கலாம்.
- தையற்காரரிடமிருந்து வீணான துண்டுத் துணிகளைப் பெற்றுத் துணியால் ஆன பந்து மற்றும் பொம்மைகள் செய்ய பயன்படுத்தலாம்.
- பற்பசையின் மூடியினைக் கொண்டு வர்ண அச்சுக்களைச் செய்யலாம்.
- காலியான பவுடர் டப்பாக்களினுள் சிறிய கற்களைப் போட்டு கிலுகிலுப்பை தயாரிக்கலாம்.

விளையாடும் இடப்பரப்பு – வெளிப்புறம்

1. முப்பது குழந்தைகளுக்கு குறைந்தபட்சம் 15x 20 சதுர மீட்டர் விளையாடும் இடப்பரப்பு இருக்க வேண்டும்.
2. குழந்தைகளுக்கு பாதுகாப்பான இடமாக இருக்க வேண்டும். அதாவது குழந்தைகள் வெளியே ஓடிவிடாதவாறும், ஆபத்து மற்றும் காயங்கள் ஏற்படாதவாறும் தடுக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

விளையாடும் இடப்பரப்பு – உட்புறம்

1. குறைந்த பட்சம் 5x7 சதுர மீட்டர் இடப்பரப்பு அவசியம்.
2. அறைகள் வெளிச்சமாகவும் காற்றோட்டமாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
3. பாய்கள் மற்றும் குறைவான எடையில் தாழ்வான மேசைகள் இருந்தால் 6 முதல் 8 குழந்தைகள் ஒன்றாக ஆக்க வேலையினைச் செய்ய எளிதாக இருக்கும்.
4. அறையின் அளவு 5 x 9 சதுர மீட்டர் அல்லது அதற்கு மேலிருத்தல் நல்லது.



கீழ்வரும் அட்டவணை 9.3 முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்குத் தேவையான உட்புற வெளிப்புற விளையாட்டுக் கருவிகளும் மற்றும் இசைக் கருவிகளின் பட்டியல் அளிக்கிறது.

அட்டவணை 9.3: விளையாட்டுக் கருவிகளும் அவற்றின் பயன்களும்

வ.எண்	கருவியின் பெயர்	பொருட்கள்	பயன்/மதிப்பு
வெளிப்புற விளையாட்டுக் கருவிகள்			
1	கயிற்று ஊஞ்சல்	மரக்கிளை, கயிறு	பெரிய மற்றும் சிறிய தசைகள் ஒருங்கிணைப்பு
2	டயர் ஊஞ்சல்	பழுதான டயர்கள், கயிறு	ஊசல் அசைவு
3	கயற்று ஏணி	மரத்துண்டு, கயிறு	சமநிலை, கைகள் அசைவுகளை ஒருங்கிணைத்தல், தசைகளை கட்டுப்படுத்தல்
4	சமநிலைப் பலகை	மரக்கட்டைகள், செங்கற்கள்	உடலை சமநிலைப்படுத்தல், கட்டுப்படுத்தல்
5	தள்ளு வண்டிகள், பொம்மைகள் மற்றும் உருளைகள்	சாக்கு பெட்டிகள், மரப்பலகைகள், சிறிய கம்பிகள்	நடித்துக் காண்பித்து விளையாடுதல் தள்ளும் பொம்மைகள் மூலம் போக்குவரத்தினைப் பற்றியறிதல்.
உட்புற விளையாட்டுக் கருவிகள்			
1	பெக்போர்டு (Peg board)	மரப்பலகை	சிறிய தசைகள் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
2	நட்சத்திர வடிவான போர்டு	மரப்பலகை	எண்கள் பற்றியறிய, கண், கை தசைகளின் ஒருங்கிணைப்பு, ஆக்கத்திறனை வெளிப்படுத்த உதவுகிறது.
3	த்ரெட்டிங் டிஸ்க் (Threading disc)	மரப்பலகை, பளைஉட்	வடிவம் மற்றும் அளவு, கண், கை ஒருங்கிணைப்பிற்கு உதவுதல்.
4	பல உயரமுள்ள டியூப்கள்	பி.வி.சி குழாய்கள்	பல்வேறு அளவுகளைப் பற்றியறிதல்
5	கட்டைகள் மற்றும் மூங்கில் கட்டைகள்	மரத்துண்டு, மற்றும் மூங்கில்	பலவித அளவு மற்றும் வடிவங்கள் பற்றியறிய, கற்பனை, சிந்தித்தல் திறனை வளர்க்க உதவுதல்.



வ.எண்	கருவியின் பெயர்	பொருட்கள்	பயன்/மதிப்பு
இசைக் கருவிகள்			
1	டிரம் (Drum)	தகர டப்பா, கம்பி	சப்தம் உருவாக்கும் பல பொருட்களைப் பற்றி அறிய முடியும்.
2	கிலுகிலுப்பை (Rattles)	மர ஆப்பிள், ஓடு அல்லது தேங்காய்த் தொட்டிகள்	இசைக் கருவிகளின் பெயர்களை அறிதல்.
3	ஜால்ரா (Jalra)	சலங்கை மணிகள், சோடா பாட்டில் மூடிகள், கம்பி	இசையினைப் பற்றிய அறிவு, ஒரே சீராக பயிற்சி செய்யவும் கற்கிறார்கள்.
4	கை தட்டிகள் (Clappers)	நூல், மணிகள், பாட்டில் மூடிகள், கிளிஞ்சல்கள்	பாடலை இசையோடும் இசைக் கருவியோடும் பாட கற்றுக் கொள்ள முடியும்.
5	ஷேக்கர் (Shakers)	மொத்தமான கம்பிகள், பிளாஸ்டிக் டப்பாக்கள், சோடா பாட்டில் மூடிகள்	சப்தத்தின் தன்மைக்கேற்ப ஒரே சீராகப் பாடுதல்

கரும்பலகை: கரும்பலகை சாதாரணமாக அனைவராலும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு காண் சாதனமாகும். இவை வண்ணப் பலகை என அழைக்கப்படுவது ஏனெனில் பலநிறங்களில் எழுதுவதற்கு இப்பலகை பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதில் வெண்மை நிற சாக்குகட்டிகளை பயன்படுத்தி மெல்லிய அல்லது நீண்ட அழுத்தம் கொடுத்து எழுதலாம்.

கரும்பலகையின் நன்மைகள்

- ஒரே ஒரு பிரதிதான் மாணவர்களுக்குக் கற்பிக்க இருக்கும்போது கரும்பலகை மிகவும் எளிதாகக் கிடைக்கக் கூடிய ஒரு சாதனம் ஆகும்.
- கரும்பலகை ஆர்வத்தைத் தூண்டுகிறது.
- பாடங்களின் நடுவில் கூட இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.
- கற்றவற்றை மீண்டும் பரிசீலிக்கவும், கற்கவும் சந்தர்ப்பம் அளிக்கிறது.
- எடுத்துக்காட்டுக்களுடனும் கட்டுரைகளுடனும் தங்கள் எண்ணங்களை வெளிப்படுத்த உதவுகிறது.

கரும்பலகையின் தீமைகள்

- இதன் மேல் எழுதுவதற்கு பயிற்சி இல்லையெனில் கடினமாக இருக்கும்.
- ஒரு முறை பாடங்களை எழுதி அழித்த பிறகு மீண்டும் தேவை என்றால் எழுத வேண்டும்.
- கரும்பலகையில் எழுதுபவை முறையாக செயல்படுத்தப்படவில்லை எனில் இவை கற்போருக்குக் குழப்பத்தை விளைவிக்கும்.

ப்ளானல் போர்டு: ப்ளானல் போர்டு கதை சொல்வதற்கும் கணிதம் போன்று மற்ற பாடங்களைக் கற்பதற்கும் உதவுகிறது. படங்கள் அல்லது வார்த்தைகள் உள்ள அட்டைகள் பின்புறத்தில் ஒட்டக்கூடிய விதத்தில் இருத்தல் வேண்டும். இல்லையெனில் போர்டிலிருந்து எளிதாகக் கீழே விழும்.

ப்ளானல் போர்டால் ஏற்படும் நன்மைகள்

1. அட்டைகள் முன்கூட்டியே தயாரிக்கப்படுவதால் பாடம் கற்பிக்கும் நேரத்தை சேமிக்க முடிகிறது.
2. படிப்படியாக கற்பிக்க உதவுகிறது.
3. ஒரு முறை இதனைத் தயாரித்துவிட்டால் எதிர்காலத்திலும் தேவைப்பட்டால் பயன்படுத்தலாம்.
4. இம்முறையில் கற்கும் போது கற்பது நடிப்புடன் கூடியதாக இருப்பதால், ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும்.
5. குழந்தைகளின் கவனத்தைத் தக்க வைக்க முடிகிறது.

ப்ளானல் போர்டின் தீமைகள்

- ஒரு ப்ளானல் போர்டு மற்றும் அதற்குத் தேவையானவற்றை தயாரிப்பது அதிக நேரத்தை எடுத்துக் கொள்கிறது.
- ப்ளானல் துணி எளிதாகக் கிடைப்பதில்லை. அவற்றின் விலையும் சற்று அதிகமாக உள்ளது.

ப்ளானல் போர்டின் பயன்கள்: ப்ளானல் போர்டுகள் படங்களைக் காண்பிக்கவும், பல பகுதிகளை இணைக்கவும், பல கருத்துக்களையும் பொருட்களையும் வேறுபடுத்தியறியவும் மற்றும் குழு விவாதத்தின் முடிவுகளையும் ப்ளானல் போர்டுகள் மூலம் அறியலாம். பலவிதமாகத் தயாரித்த கல்வி சாதனங்களை ப்ளானல் போர்டு மூலம் வெளிப்படுத்தலாம்.

ப்ளானல் போர்டைப் பயன்படுத்தும் முறைகள்

- ப்ளானல் போர்டு வைப்பதற்கான இட அமைப்பை முதலிலேயே திட்டமிடுதல் வேண்டும். இதனால் விளம்பர அட்டைகள் பொருத்தமாக தயாரிப்பதற்கு எளிதாக இருக்கும்.
- வகுப்பறையில் பயன்படுத்துவதற்கு முன் பரிசீலனை செய்ய வேண்டும்.
- கற்பதற்கேற்றவாறு அதனை வரிசைக்கிரமமாகப் பிரித்து வைத்தல் வேண்டும்.
- கற்போரின் கவனத்தைக் கவரவும் நிலை நிறுத்தவும் உணர்வுபூர்வமாகக் கற்பித்தல் வேண்டும்.

ப்ளானல் போர்டை அமைப்பதற்கான வழிகள்

- ஒரு சதுர மீட்டர் அளவுள்ள பழைய சுத்தமான கம்பளி அல்லது கருப்புநிறத் துணியை எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- இதனை ஒரு தடினமான மரப்பலகையின் மேல் வைத்து சிறு ஆணி அல்லது பட்டன் கொண்டு பின் செய்யவும்.
- பின் அதன் மேல் படங்கள் அல்லது பயன்படுத்த வேண்டிய சொற்கள் போன்றவற்றை அத்துணியின் மேல் வைத்து பின் செய்யவும்.

ப்ளானல் அட்டைகள்: ப்ளானல் அட்டைகள் மிக எளிதாகவும் திருத்தமாகவும் ஒரு புதிய செய்தியை விரைவாக கற்க உதவுகிறது. ப்ளானல் அட்டைகள் விளையாட்டு முறையில் புதியவற்றை கற்கவும், அதன் மூலம் தங்களின் பேச்சுத்திறனை வளர்க்கவும் உதவுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குழந்தைக்கு சாதாரணமாகக் கிடைக்கக்கூடிய காய்கறிகளின் பெயர்களைப் பற்றிக் கற்பிக்கும் போது காய்கறியின் வடிவத்திலேயே ப்ளானல் அட்டைகளை பயன்படுத்தும் போது அதன் புறத்தோற்றம் காய்கறியின் வடிவத்தோடு தொடர்புடையதாக இருப்பதால் எளிதாகக் கற்க முடிகிறது. இத்தகைய அட்டைகள் காய்கறிகளின் பெயர்களையும் அதை கொண்டு செய்யப்பட்ட உணவு வகைகளைக் கண்டறியவும் குழந்தைகளுக்கு உதவுகிறது. வாகனங்கள் சம்பந்தமான அட்டைகள், எடுத்துக்காட்டாக மிதிவண்டி, கப்பல், லாரி, கார், ஆகாய விமானம் போன்றவை, விலங்குகளின் சரணாலயத்திற்கு செல்லாதவர்கள் கூட மிருக காட்சி

சாலையிலுள்ள பல விலங்குகள் பெயர்களைப் பற்றிய ப்ளாஷ் அட்டைகள் மூலம் அறியலாம். குழந்தைகளுக்கு ஒலியுடன் கூறும் போது ஒவ்வொரு விலங்கின் பெயரையும் சரியாகக் கற்கிறார்கள்.

மாதிரிகள்: மாதிரிகள் என்பது ஒரு முப்பரிமாணப் பொருள். அது உண்மையான பொருளின் மறுபதிப்பாக உள்ளது. மாதிரிகள் உண்மையான பொருளை விட சிறியதாக இருக்கும் (எடுத்துக்காட்டாக) பூமியின் உண்மையான பதிப்பான கோள வடிவம் அளவில் சிறியதாகவே இருக்கும் அல்லது அதே அளவிலிருக்கும், மனித இதயத்தின் பல்வேறு பாகங்களைக் குறிக்கும் மாதிரிகள் போன்றவை. மாதிரிகள் உண்மையான பொருளின் முக்கியமான அம்சங்களை மட்டுமே வெளிப்படுத்தும் எல்லாவற்றையும் கூறாது.

மாதிரிகளை மாணவியரே தயார் செய்யும் போது அது மிகவும் சிறந்த முறையில் கற்பிக்கப்படுகிறது. இம்மாதிரி செய்யும் போது அவர்கள் தாங்கள் கற்ற கருத்துக்களைத் தெளிவாக புரிந்துக் கொள்ளவும் நினைவில் நிறுத்தி வைத்துக் கொள்ளவும் முடிகிறது.

மாதிரியின் நன்மைகள்

1. உண்மைப் பொருளின் மறுபதிப்பாகக் கற்பிக்க மாதிரிகள் உதவுகின்றன.
2. கடினமான ஒன்றைக் கூட மாதிரிகள் எளிய முறையில் குழந்தைகளுக்கு புரிய வைக்க உதவுகிறது.
3. மாதிரிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் பொருட்கள் குறைவான விலையிலேயே கிடைக்கிறது.
4. வீணாகும் பொருட்களான மரச்சீவல்கள், துணிகள், டப்பாக்கள், காகிதங்கள், மரப்பலகைகள், பிளாஸ்டிக் கலன்கள், களிமண், மணல்துகள்கள், நார்ப் பொருட்கள் போன்ற உள்ளூரில் சுற்றுப்புறத்தில் கிடைக்கும் பொருட்களை மாதிரிகள் செய்ய பயன்படுத்தலாம்.

உண்மையான பொருட்கள்: உண்மையான பொருட்களாக விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் வேறு சில கற்பிக்கும் சாதனங்கள் கற்கும் சூழலுக்கேற்ப பயன்படுத்துதல். எடுத்துக்காட்டாக தவளையைப் பற்றிக் கற்கும் போது படத்திலுள்ள தவளையை விட உண்மையான தவளையை காண்பித்து கற்பிக்கும் போது கற்றல் எளிதாகிறது.

உண்மையான பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- கற்பவர்களை ஊக்குவிப்பதற்கு உண்மையானப் பொருட்கள் உதவி புரிவதோடு கற்பதை எளிதாக்கவும் செய்கிறது.
- கற்கும் போது ஒரு சில குறிப்புக்களையும் கருத்துக்களையும் தெளிவாகக் கற்பதால் கற்றல் செயல்திறன் மிக்கதாகிறது.
- மாணவர்கள் தாங்கள் கற்றதிலிருந்தும், கூர்ந்து நோக்கியதிலிருந்தும் சொந்த கருத்துக்களை உருவாக்கவும், கற்பதில் முன்னேற்றமடையவும் உதவுகிறது.

அடுக்குக்கட்டைகள்: பிளாக்ஸ் அல்லது அடுக்குக்கட்டைகள் சிறுகுழந்தைகளின் தசை மற்றும் மன வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும் ஒரு முக்கிய கற்றல் கருவியாகும். கற்றலுக்கு மிகவும் பொருத்தமானவையாக அவை உள்ளன. முன்பள்ளியில் அடுக்குக்கட்டைகளின் மூலம் விளையாடுவதால் பல கருத்துக்களையும் திறமைகளையும் கற்க எளிதாக உதவுவதால் இவை சிறுவர்களின் பாடத்திட்டத்தில் இன்றியமையாத ஒன்றாக உள்ளது.

பொருளுரை: அடுக்குக்கட்டைகள் பலவித வடிவங்களில், நிறங்களில் தன்மையில் இருப்பதால் முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் தங்கள் புலன்களின் மூலம் கற்க இவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். முன்பள்ளிச் செயல்களில் ஆக்கபூர்வமாகவும், கணக்கில் விடைகாணும் வழிகளையும் அடுக்குக்

கட்டைகள் மூலம் செய்யலாம். அடுக்குக்கட்டைகளின் மூலம் விளையாடும் போது அவர்கள் வடிவங்களைப் பற்றியும், கட்டைகளை எவ்வாறு வடிவமைப்பது (மேல், கீழ், அருகில்) என்பது பற்றியும் அவற்றை எவ்வாறு சமன்படுத்துவது மற்றும் எண்ணுவது என்றும் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது.

முன் கணித அடுக்குக் கட்டைகள்: கணிதத் திறமையை பல வழிகளில் அடுக்குக் கட்டைகள் மூலம் கற்கலாம். அவை புதிதாக ஆராயவும் கணித உலகத்தின் பல வினோதங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும் உதவுகிறது.

- கட்டைகளின் வடிவம், உருவம், நீளம், அகலம் மற்றும் உயரங்களுக்கு ஏற்றாற் போல் பிரித்தறிதல்.
- பலவிதங்களில் அடுக்கும் போது அதன் வரிசைகிரமத்தை அறிந்துக் கொள்கின்றனர் (முதல், இரண்டாவது, இறுதி போன்றவை).
- அடுக்குக் கட்டைகள் அளக்க உதவும் ஓர் அலகாகவும் இருக்கிறது.

விளையாட்டின் மூலம் கணிதத்தைக் கற்பிக்க சில எளிய கேள்விகள் பின்வருமாறு,

- அடுக்குக் கட்டைகளை எண்ணி பின் அதனைக் குறித்தல்.
- அதனை அளவினை அளப்பதற்கு (நீள, அகலம்) குழந்தைகளுக்கு உதவி செய்தல்.
- நீளமான கட்டையை அளந்து அறிதல்.
- குட்டையானதைக் கண்டுபிடித்தல்.
- 3D புதிர் அடுக்குக் கட்டைகள் மூலம் அவற்றின் தோற்றம், மற்றும் கணக்கில் விடை கண்டுபிடித்தல் போன்றவற்றைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்.
- கிரேயான் பென்சில் கொண்டு அடுக்குக் கட்டைகளின் ஓரத்தில் வரைந்து அதன் வடிவத்தை அச்சில் வரையலாம். வரைந்த பின் அடுக்குக் கட்டைகளை எடுத்துவிட்டு குழந்தைகளிடம் சரியான இடத்தில் அதனைப் பொருத்துமாறு கூறலாம்.

அடுக்குக் கட்டைகள் மூலம் நாடக விளையாட்டு விளையாடுதல்

நாடக விளையாட்டையும் ஆக்கபூர்வமான செயல்களையும் ஒன்றொடு ஒன்று இணைந்து அடுக்குக் கட்டைகளைக் கொண்டு கற்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக தரையின் மீது கட்டைகளைக் குவித்து ஒரு நகரை உருவாக்குமாறு கூறலாம். இதில் சரியானது தவறானது என்று ஒன்றுமில்லை. நகரத்தை அமைத்து அதில் பொம்மைகள் வடிவத்தில் மனிதர்கள், கார், மரங்கள் போன்றவற்றை வைக்கும் போது உண்மையானது போலத் தோன்றும். இந்நகரத்தைப் பற்றிக் கதைகள் கூறுவதன் மூலம் விளையாட்டில் அதிக உற்சாகத்தை ஏற்படுத்த முடியும். இக்காட்சியை உருவாக்கும் போது குழந்தைகளிடம் அதிகமான கேள்விகள் கேட்கும் போது அவர்களின் திறனை அதிகரிக்கச் செய்யும் வாய்ப்பு உள்ளது.

அடுக்குக் கட்டைகள் மூலம் எழுத்துக்களைக் கண்டறிதல்

இதற்கு எழுத்துக்கள் நிறைந்த அடுக்குக் கட்டைகள் தேவைப்படுகிறது. முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் தங்கள்பெயரின்பால் பெருமிதம் உடையவர்கள். எனவே, எழுத்துக்கள் உள்ள அடுக்குக் கட்டைகளை பெயருக்கேற்றவாறு அடுக்கும் போது எழுத்துக்களை கற்பதோடு தங்கள் பெயரையும் கற்கிறார்கள். குழந்தைகளின் பெயரைப் பெரிய எழுத்துக்களில் தாளில் எழுதி அதனைப் பென்சிலால் தங்களின் விரல்களைப் பயன்படுத்தி அச்சுக்களை எடுக்கச் சொல்லலாம்.

அடுக்குக் கட்டைகள் மூலம் பாடலினைக் கற்றல்

ஒவ்வொரு குழந்தையிடத்தும் ஒவ்வொரு கட்டையினைக் கொடுத்து அதனை வைத்து எவ்வாறு ஒலி ஏற்படுகிறது என்று கற்றுத் தர வேண்டும். கட்டைகளைக் குறிப்பிட்ட நேரத்திற்குத்

தட்டும் போது எவ்வாறு ஒரே விதமாக இணையான ஒலி ஏற்படுத்துகிறது என்பதைக் கவனிக்குமாறு கூறுதல் வேண்டும். கட்டைகளை உப்புக் காதித்தால் தேய்க்கும் போது பலவிதமான ஒலி ஏற்படுவதைக் காண்பிக்கலாம்.

அடுக்குக் கட்டைகளை வைத்து முன்பள்ளியில் பல எண்ணிலடங்காச் செயல்களை கற்கலாம். அவை வகுப்பறையில் ஆக்கபூர்வமான வழியில் உருவாக்கவும், பயன்படுத்தவும் உதவுகிறது. இக்கட்டைகள் சிறிய மற்றும் பெரிய தசைகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவுதலில் முக்கிய பங்கேற்கிறது. குழந்தைகளுக்கான நிகழ்ச்சிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது எதிர்காலத்தில் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றியும் கவனித்தல் வேண்டும். இவ்வாறாக மரக்கட்டைகள் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு உடல், உள்ளம், மற்றும் அறிவு வளர்ச்சிக்கு பலவகையிலும் பயனளிக்கக் கூடியதாக உள்ளது.

பாட்டு: குழந்தைகளின் மனதில் உள்ளதை வெளிப்படுத்த ஒரு சந்தர்ப்பம் வழங்க வேண்டும். பாட்டின் மூலம் அவர்கள் மனதில் உள்ள விஷயங்களை நன்முறையில் வெளிப்படுத்தலாம். உலகம் முழுவதும் சப்தம் நிறைந்துள்ளது. பாடல்களைப் பாட கற்பதும் ரசிப்பதும் நம்முடைய வாழ்நாள் முழுவதற்கும் ஒரு சொத்தாக இருக்கிறது.

பாட்டுப்பாடுவதின் முக்கியத்துவம்

- பாட்டு குழந்தைகளின் மனநிலையை மாற்றியமைத்து பக்குவப்படுத்தவும் தங்கள் உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- அன்னம் எப்படி நடக்கிறது, கடிகாரத்தின் சத்தம் எவ்வாறு ஏற்படுகிறது என்பதைக் கூர்ந்து நோக்கி பார்க்கும் போது அவர்கள் தாங்கள் கற்ற பாடலை வாழ்க்கையில் பின்பற்ற உதவுகிறது.
- குழந்தைகள் தங்கள் குரலில் சுருதியை கூட்டவும், ராகத்தோடு பாடவும் கற்றுக் கொள்கிறார்கள்.
- விழிப்புணர்வையும் ரசிகத் திறனையும் அதிகப்படுத்துவதன் மூலம் எந்த செயலையும் நன்றாகக் கவனிக்க கற்றுக் கொள்கிறார்கள்.
- கூச்ச சபாவமுள்ள குழந்தைகள் கூட மற்ற குழந்தைகளுடன் சேர்ந்து பாடும் சந்தர்ப்பம் கிடைத்த பின் அவர்களைக் கண்காணித்துப் பார்த்தால் அக்குழந்தைகள் எவ்வித பயமின்றி சௌகரியமாக இருப்பதைக் காண முடியும்.

முன்பள்ளிக்கான பாடல்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்: ஒவ்வொரு மொழியிலும் குழந்தைகளுக்கென பல பாடல்கள் உள்ளன. எல்லோருக்கும் பொருத்தமான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

பாடல்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய கருத்துக்கள்:

- பொருள் (பொருளடக்கம்)
- இயற்கையான இணைப்பு
- சொற்கள் (அ) வார்த்தைகள்
- அளவு
- சுருதி
- செயல்கள் போன்றவை.

பாடல்களை ரசிக்கும் உணர்வினை குழந்தைகளிடம் ஏற்படுத்த பின்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்:

- பாடல்களிலுள்ள வார்த்தைகள் தெரிந்தவையாகவும், எளிதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- இயற்கையான சுருதிலயத்தோடு இருக்க வேண்டும்.
- பாடலின் அர்த்தம் புரிந்து கொள்ளக் கூடியதாகவும் தெளிவாகவும் இருக்க வேண்டும்.

- பாடலில் உள்ள கருத்துக்கள் குழந்தைகளுக்கேற்ற புரிந்து கொள்ள கூடிய நிலையிலும் வகுப்பிற்கேற்றாலும் இருக்க வேண்டும்.
- தேசபக்தி பாடல்கள், வீரதீர்ப்பாடல்கள், பறவைகள், விலங்குகள், பொம்மைகள் பற்றிய பாடல்கள் போன்றவை நல்லது.
- தனிநபர் பாட்டைவிட குழந்தைகள் குழுப்பாடல்களையே அதிகம் விரும்புகின்றனர்.
- குழந்தைகளின் மாறும் மனநிலைக்கேற்பவும், ஆர்வத்திற்கேற்பவும், புதிய உத்திகளைக் கொண்ட பாடல்களையும் மற்றும் ஆழ்ந்த அறிவினை ஏற்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

கதைகள்: குழந்தைகள் ஆசிரியர் இடையே நட்புறவை ஏற்படுத்தவும் அவர்களோடு ஒன்றிப் போகவும் கதை கூறுதல் ஒரு முக்கியமான செயலாக இருக்கிறது.

கதை கூறுவதன் முக்கியத்துவம்

- குழந்தைகள் மற்றவர்களின் உணர்வுகளை அடையாளம் காண உதவுகிறது.
- பல பாடல்களில் அவர்களின் ஆர்வத்திற்கு அணை போட கதை சொல்லுதல் உதவுகிறது.
- தங்களுடைய நாட்டின் பண்டைய மத கலாசாரங்களைப் பற்றியறிய உதவுகிறது.
- நீதிக் கருத்துக்களைக் கதைகளின் மூலம் எளிதாகக் குழந்தைகளுக்குப் பழக்கப்படுத்தலாம்.
- கதை கூறுவதன் மூலம் குழந்தைகள் தங்கள் மனக்கண்ணில் பிம்பங்களை உருவாக்குவதோடு, பல புதிய சொற்களையும், மொழியைப் பற்றியும் அறிந்துக் கொள்ள முடிகிறது.
- கதைகளை கேட்டு அதனை மீண்டும் தாங்களாகவே கூறும் போது புதிய முறையில் விளக்க முற்படுவதால் அவர்களின் கற்கும் திறனும் அதிகரிக்கிறது.
- கதையின் ஆரம்பம், முடிவு, அதன் நடுவில் உள்ளது என பல பகுதியாகப் பிரித்து கதையின் கோர்வையை புரிந்து கொள்கிறார்கள்.
- கதையில் உள்ள சம்பவங்கள், கதாபாத்திரங்களின் பெயர்களை நினைவு படுத்திக் கூறுவதால் அவர்களின் ஞாபகத்திறன் அதிகரிக்க உதவுகிறது.

நாடகம் நடத்தல்: குழந்தைகளுக்கு உற்சாகத்தை ஏற்படுத்துவதோடு தன்னம்பிக்கையை ஏற்படுத்தும் பல செயல்களில் பங்கேற்கவும் இது உதவுகிறது. நாடகம், சங்கம், கூட்டம், நாடகம் நடத்துப் பார்த்தல் போன்ற செயல்களில் ஈடுபடும் போது குழந்தைகளின் ஆர்வத்தை திரும்பப் பெறவும் மற்றும் தங்கள் சுய மரியாதையை வளர்க்கவும் உதவுகிறது. ஒரு செயலைப் பற்றி விவாதிப்பதற்கு நாடகம் ஆரம்பப் புள்ளியாக உள்ளது. குழந்தைகள் நாடகத்திலிருந்து அதன் அடிப்படை மற்றும் கதாபாத்திரங்களிலிருந்து புதிய நாடகங்களை உருவாக்குகிறார்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக பூனையும் எலியும் பற்றிய நாடகத்தில், சில மாணவர்கள் ஒன்றாக வட்டமாக நின்று ஒரு குழுவினை உருவாக்குகிறார்கள். அந்த வட்டத்தின் நடுவில் ஒருவர் எலியாக நடத்து நடுவில் நிற்பார். குழுவில், வட்டத்தின் வெளியே நிற்கும் ஒருவரை பூனை போல் பாவித்து விளையாடும் போது, பூனை எலியை துரத்திச் செல்வதைப் போல் நடத்து விளையாடுகிறார்கள். குழு உறுப்பினர்கள் பூனை எலியை பிடிப்பதைத் தடுக்கிறார்கள். இவ்வாறு நடத்து விளையாடும் போது எலியைப் பற்றியும் பூனையைப் பற்றியும் அறிவதோடு குழு விளையாட்டுப் பற்றியும் கற்க வாய்ப்பளிக்கிறது.

முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு நாடக வகுப்பு ஏற்பாடு செய்தல்: முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் சிரத்தையுடன் உற்று நோக்கும் குணம் உடையவர்கள். அனைத்து புலன்களையும் பயன்படுத்தி எந்த செயலையும், எல்லாச் செயலையும் பற்றிய செய்திகளையும் சேகரிப்பார். அவர்கள் பல செயல்களை விளையாட்டுக்கள் மூலமும் மற்றும் நாடகத்தின் மூலமும் கற்கின்றனர். முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் பிறரைப் போல பாசாங்கு செய்து விளையாடுவதை அதிகம் விரும்புகிறார்கள். இது அவர்களின் ஆர்வத்தை நிறைவேற்றுவதுடன் கற்பிப்பதன் நோக்கத்தையும் நிறைவேற்ற முடிகிறது.

நாடக வகுப்பு முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்குப் பின்வரும் வழியில் உதவுகிறது

- ஆக்கபூர்வமாக அறிய ஆவலுடைய குழந்தைகளின் மனதிற்கு நாடகத்தின் வழியாகத் தங்கள் உணர்வுகளையும் கருத்துக்களையும் தங்களைச் சுற்றியுள்ள சூழ்நிலையைப் பற்றியும் வெளிப்படுத்த முடிகிறது.
- நாடகத்தின் மூலம் குழந்தைகள் ஆசிரியர்களோடு கலந்துரையாடி வேலை செய்யவும், தங்கள் வயதை ஒத்தவர்களுடனும் எளிதாக ஒன்றிப் போகவும் உதவுகிறது.

நாட்டியம்: ஒவ்வொரு மனிதனும் நாட்டியத்தின் மூலம் கற்கலாம். ஒவ்வொரு குழந்தையும் நடிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்திற்குத் தகுதியுடையவர்கள். சிறுகுழந்தைகள் மற்றும் குறுநடை போடும் குழந்தைகளுக்கு முறையான ஆக்கபூர்வமான நடன அசைவுகளை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கும் போது இயற்கையாகவும், எளிதாகவும், தசை மற்றும் இயக்க ஒருங்கிணைப்புக்கள் ஏற்படுகிறது. அடிப்படை நடன ஏற்பாடு ஒரு நல்ல பாடம் சார்ந்த அனுபவத்தைக் கொடுக்க முடியும். அசைவுகள், பாடல்கள், விளையாட்டுக்கள் போன்றவற்றின் மூலம் குழந்தைகள் தசை வளர்ச்சி, சகிப்பு திறன், அறிவு வளர்ச்சி மற்றும் மன எழுச்சி வளர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது.

புதுமையான ஆக்கபூர்வமான நடனம்:

- ஆக்கபூர்வமான நடனம் குழந்தைகளுக்கு ஓட, விளையாட, சாய, குதிக்க, திரும்ப போன்ற பல செயல்கள் செய்வதற்கு சந்தர்ப்பம் அளிக்கிறது.
- புதுமையான நடனம் வாய்மொழியாக பாடல்கள் மற்றும் விளையாட்டுக்கள் மூலமும் நடைபெறுவதால் புதிய மொழியினைக் கற்கவும் மொழி வளர்ச்சிக்கும் உதவுவதோடு, உற்சாகத்திற்கும் வழிவகுக்கும்.
- பத்து வாரம் நடன வகுப்பிற்குச் சென்ற முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் கற்றலுக்குத் தேவையான அடிப்படை அனைத்தையும் கற்பதால் ஆரம்பப்பள்ளிக் கல்விக்கு எளிதில் தயாராகிறார்கள்.
- குழந்தைகளுக்குப் புதுமையான எண்ணங்களைப் புகுத்தி சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கு உதவும் கற்க முடிகிறது.
- எந்த ஒரு கல்வி முன்னேற்பாட்டு செயல்களிலும் உறுதியான நிலை என்பது ஒரு முக்கிய சாவியாக உள்ளது.

எனவே, குழந்தைகள் புதுமையான நடனத்தில் நிலையாகக் கவனம் செலுத்துவார்களேயானால் கருத்தை புரிந்து கொண்டு சொற்களை உருவாக்குதலுக்கு போதுமான சந்தர்ப்பம் அளிப்பதால் செயல்களை எளிதாக புரிந்துக் கொள்கிறார்கள்.

முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு ஆக்கபூர்வமான நடனத்தினால் ஏற்படும் நன்மைகள்:

- தன் உடலைப் பற்றிய ஒரு விழிப்புணர்வு ஏற்படுவதால் எதனையும் எளிதாக, இயற்கையான ரசனையோடு ஏற்கிறார்கள்.

- இயக்க ஒருங்கிணைப்பிற்கும், நரம்புகளின் இயக்கத்திறனுக்கும், எளிதாக வளைந்து கொடுக்கக்கூடிய தன்மையையும் பெறுகிறார்கள்.
- சமுதாய மற்றும் மனவெழுச்சி வளர்ச்சிக்கும், முன்னேற்றத்திற்கும் உதவுகிறது.
- தன்னைப் பற்றிய உயர்ந்த மதிப்பையும் கண்ணியத்தையும் வளர்க்க முடிகிறது.
- மொழி வளர்ச்சியும், கவனித்து உற்று நோக்கும் திறனும் மேம்படுத்த உதவுகிறது.
- பாடப்புத்தகங்களில் கணிதம், போன்றவற்றை கற்கவும், போட்டுப் பார்க்கவும், எழுத்துக்களைப் பிரித்துக் கூறவும், அறிவியலையும் புரிந்து கொள்ள வழி செய்கிறது.
- பள்ளிக்குத் தேவையான வகுப்பறைத் திறமைகளான, குறிப்புக்களைப் பின்பற்றுதல், கவனித்தல், பகிர்ந்து கொள்ளுதல், மற்றவர்களுடன் இணக்கமாக இருத்தல், அவர்களின் தேவைகள் மற்றும் உணர்ச்சிகளையும் புரிந்து கொள்ள வாய்ப்பு உள்ளது.
- தனிநபரிடமும், குழுவினரிடமும் ஆக்கபூர்வமான பொறியினை உருவாக்க ஆரம்பநிலையிலேயே உதவுகிறது.

9.5. குழந்தைகள் காப்பகம் அமைத்தல் (Creche)

குழந்தைகளுக்கு முதல் ஆறு ஆண்டுகளில் வழங்கும் போதிய கவனிப்பும் பயிற்சியுமே அவர்களின் வாழ்க்கையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது என்பது உலகளாவிய உண்மை. ஆசிரியர்களின் மேற்பார்வையில் பணியாளர்களும் இணைந்து குழந்தைக்கு என உருவாக்கும் ஒரு பாதுகாப்பான இன்ப உலகமே குழந்தைகள் காப்பகம் ஆகும். ஒருங்கிணைந்த பகல் நேர கவனிப்பு திட்டமானது பிறந்தது முதல் 12 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளின் கல்வி, சத்துணவு, ஆரோக்கியம், பொழுதுபோக்கு மற்றும் மனத் தேவைகளைக் கவனித்து பூர்த்தி செய்யும் திட்டமாகும். குழந்தை காப்பகங்கள், ஏழை எளிய மக்களின் குழந்தைகளை குழந்தைத் தொழிலாளிகளாக மாற்றாமலும், சமூகத்தில் இளங்குற்றவாளிகளாக மாற்றாமலும் இருப்பதற்காகப் போதுமான பாதுகாப்பை வழங்குமிடமாக உள்ளது.

குழந்தைகள் காப்பகத்தின் நோக்கங்கள்

1. முறையான பள்ளிக் கல்விக்கு குழந்தைகளை தயாராக்கி ஒருங்கிணைந்த வளர்ச்சியை அளிக்க உதவும் பகல் நேர மையம்.
2. அவர்களின் வளர்ப்பு சூழ்நிலை இயன்ற வரையில் ஆரோக்கியமானதாக இருக்க உதவுதல்.
3. அவரவரின் இயற்கையான சுபாவத்திற்கும், திறமைக்கேற்றவாறும் சில தொழிற்திறமைகளைக் கற்கவும் உதவுதல்.
4. பணிபுரியும் தாய்மார்கள் பிறந்தது முதல் 12 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளைப் பகல் நேரத்தில் பாதுகாப்பளித்துப் பராமரித்தல்.
5. கட்டாயப்படுத்தி ஒரு கடுமையான சூழலில் இல்லாமல் பாதுகாப்பான அன்பான இருப்பிடத்தை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.
6. பகல் நேரங்களில் நல்ல சத்தான உணவுகளை அளிக்கும் போது குழந்தைகள் தங்கள் பெற்றோர் போதுமான கவனிப்பைத் தரவில்லையெனிலும் மையங்களில் ஆரோக்கியமாக வளர சூழ்நிலை ஏற்படுத்தல்.

7. பால்வாடி மற்றும் ஆரம்ப கல்வி நிலையில் முறை சாராக் கல்வி மூலம் அடிப்படை அறிவு வளர்ச்சிக்கு உதவுதல்.
8. குழந்தைகளுக்குப் போதுமான பொழுதுபோக்கு வசதிகளைச் செய்து கொடுத்தல்.
9. குழந்தைப் பருவத்து நோய்களைத் தவிர்க்கவும், தீர்க்கவும் ஆரோக்கியமாக வளரவும் உதவுதல்.
10. குழந்தைகளின் பெற்றோர்களுக்கு குழந்தை கவனிப்பு, வளர்ச்சி, ஆரோக்கியம், சமூக விளைவுகள் பற்றியும் கற்பித்தல்.

குழந்தை காப்பகங்களைத் திட்டமிடுதல்:

குழந்தைகள் காப்பகங்களைத் திட்டமிடும் கட்டுப்பாடு, ஆரோக்கியம், பாதுகாப்பு மற்றும் ஏனைய வசதிகள் தரத்திற்கு ஏற்றவாறு இருக்கிறதா என கவனித்தல் வேண்டும். குழந்தைகள் ஆசிரியர் விகிதம், இருக்குமிடம், மற்ற வசதிகள், தரை அமைப்பு, காற்றோட்டம், சுத்தம், உணவு, பாதுகாப்பு வசதிகள், ஓய்வு எடுக்கும் வசதி மற்றும் விளையாடுவதற்கேற்ற இடம், இன்சூரன்ஸ், மற்றும் மேலாண்மை வசதிகள் போன்றவற்றில் சட்ட விதிகளுக்கு உட்பட்டும் ஆரம்ப மற்றும் எதிர்கால செலவுகளுக்குக் கட்டுப்பட்டுள்ளதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

குழந்தைகள் காப்பகம் தொடங்கும் போது பின்பற்ற வேண்டிய வழிமுறைகள்

அடிப்படை குழந்தை நலனில் அக்கறை கொண்டுள்ளவர்கள் கீழ்வருமாறு இருத்தல் வேண்டும்.

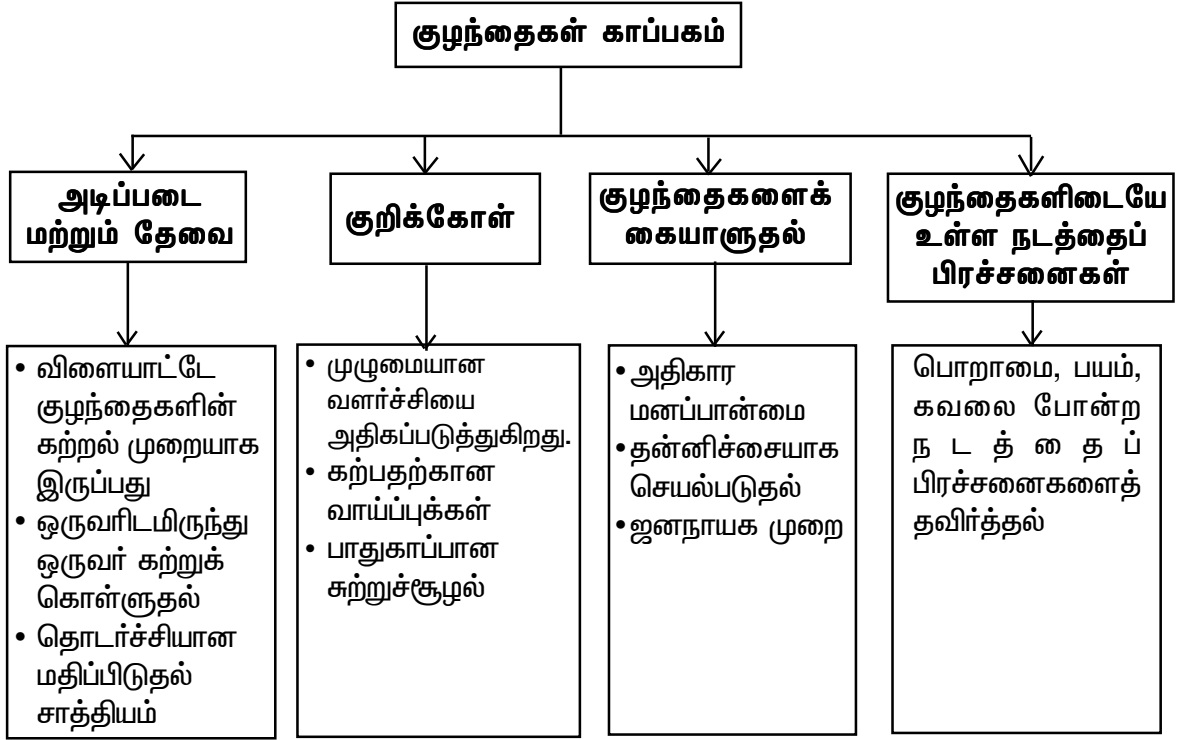
- முதலுதவி பற்றிய துறையில் பயிற்சி பெற்றவராக இருத்தல்.
- காப்பகத்தினுள் கண்டிப்பாக தொலைபேசி வசதியிருத்தல்.
- அவசர ஆபத்திற்கு உதவக்கூடிய அளவில் யாரேனும் இருத்தல்.
- குழந்தை நலனைப் பற்றியும் பயிற்சி பெற்றவராக இருத்தல்.
- குழந்தை காப்பகம் நடத்துவோர் குழந்தைகளின் ஆயுள் காப்பீடு பற்றியறிந்தவர்.
- குழந்தைகளின் பெற்றோர்களுக்கு முந்தைய பணியாளர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களிடமிருந்து பெற்ற நல்ல கருத்துக்களைப் பரிந்துரை செய்யக் கூடியவராக இருத்தல் வேண்டும்.



குழந்தை நலன் குழு, குழந்தை நலனைப் பற்றிய பயிற்சி மற்றும் கூட்டங்கள் நடக்கும் போது அறிவுரையைக் கூறக்கூடியவராகவும், குழந்தை நலனுக்குத் தேவையான அடிப்படை வசதிகள் மற்றும் பணம் வழங்குபவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

குழந்தைகள் காப்பகத்தின் பல்வேறு கருத்துக்களை படம் 9.3ல் காணலாம்.

படம் 9.3 குழந்தைகள் காப்பகத்தின் பல்வேறு கருத்துக்கள்



பகல் நேர மையங்களை நடத்துதல்: குழந்தை நலத் திட்டங்கள் பிறந்தது முதல் மூன்று வயது வரை உள்ள குழந்தைகளுக்கு குழந்தைகள் காப்பகமாகவும், மூன்று வயது முதல் ஐந்து வரையுள்ள குழந்தைகளுக்கு பால்வாடியாகவும், 6 முதல் 12 வயது வரையுள்ள குழந்தைகளுக்கு முறை சாரா கல்வி வகுப்புகளாகவும் செயல்படுகிறது. கலை நயத்தோடும், ஆக்கபூர்வமாகவும், விளையாட்டு முறையிலும், மேலும் கல்வித் தொடர்பான இடங்களுக்கு செல்லுதல் மூலம் கல்வி கற்றல் செயல்படுகிறது.

- குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்தில் கவனம் செலுத்துதல், குழந்தை பிறப்பதற்கு முன்னும், பின்னும் தேவையான கவனிப்பு முறைகளைத் தாய்க்கு அளித்தல்.
- சத்துணவு – பால், மதிய உணவு, ஊட்டக்குறைவான குழந்தைகளுக்குச் சிறப்பான உணவுகள் வழங்குதல், மருத்துவரின் அறிவுரைப்படி பாலூட்டும் தாய்க்கு பால் வழங்குதல்.
- கல்வி பயணம் செல்லுதல், விழாக்கள் கொண்டாடுதல், விளையாட்டு விழா தூண்டுதலான விளையாட்டு போன்ற செயல்களின் மூலம் குழந்தைகளுக்கு போதுமான பொழுதுபோக்கு வசதிகளை அளித்தல்.
- முறையான கல்வி முறைக்குக் குழந்தைகளை ஒருங்கிணைத்துத் தயார் செய்து மனநிறைவோடு எதிர் கொள்ளவும், அல்லது தொழிற்கல்வியில் பயிற்சியளிக்கவும் உதவுதல்.
- சமுதாய நலத் திட்டங்களாக ஒரே எண்ணமுடைய பெற்றோர்களை இணைத்து குழந்தை நலன், சுகாதாரம், சத்துணவு போன்றவற்றில் பயிற்சி பெறச் செய்தல்.
- விலை குறைவான கல்வி சாதனங்களை தயாரிக்க ஆக்கபூர்வமான கூடங்களை அமைத்துக் கொடுத்தல்.

- குழந்தைகளால் தயார் செய்யப்பட்ட ஓவியங்கள், வாழ்த்து அட்டைகள், சிறிய பைகள், உறைகள் போன்றவற்றை கண்காட்சி அமைத்து விற்கச் செய்தல், இதனால் குழந்தைகளுக்கு ரசனை உணர்வினை அதிகரித்தல்.
- குழந்தை நலன், குழந்தை வளர்ச்சி, மற்றும் முறைசாராக் கல்வியால் போதுமான பயிற்சியளிக்கும் திட்டங்களை தேவைப்படுமிடத்தில் நடத்தும் போது அப்பகுதியிலுள்ளோர் இதைப் பற்றிய விழிப்புணர்வுடன் இருப்பர்.
- குழந்தைகள் காப்பகத்திலிருந்து பொம்மலாட்டம், விலை குறைவான கல்வி சாதனங்களை தயாரிக்கும் முறைகள், காப்பக நிர்வாகம், போன்றவற்றில் பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு பயிற்சியளிக்கப்படுகிறது.

இவ்வாறாக, பெற்றோர்கள் இல்லாத சமயத்தில் குழந்தைகளுக்கு பாதுகாப்பான வீடு போன்ற அமைப்பையும், கல்வி வளர்ச்சியையும் மற்றும் சத்துணவையும் குழந்தைகள் காப்பகமானது வழங்குகிறது.

9. அறிவியல் ஆய்விற்காகத் தேவைப்படும் ஏதேனும் இரண்டு கருவிகளைக் குறிப்பிடுக.
10. பாடல்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய ஏதேனும் நான்கு கருத்துக்களைப் பட்டியலிடு.

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. முன்பள்ளிக் கல்வியின் ஏதேனும் நான்கு குறிக்கோள்களைக் குறிப்பிடு.
2. பால்வாடி - வரையறு.
3. ஒரு முன்பள்ளியின் பாதுகாப்பு எவ்வாறு ஏற்படுத்தப்படுகிறது ?
4. முன்பள்ளியில் கல்வி அனுபவங்களை எவ்வாறு அமைப்பாய் ?
5. கதைப் புத்தகங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான வழிமுறைகளை எழுது.
6. விஞ்ஞான அனுபவத்தினால் ஏற்படும் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.
7. விஞ்ஞான அனுபவத்தின் மூலம் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?
8. பொம்மைகள் வைக்குமிடத்திற்குத் தேவையான கருவிகளை எழுது.
9. ப்ளானல் போர்டைப் பயன்படுத்தும் முறைகளை எழுது.
10. மாதிரிகள் பயன்படுத்துதலின் நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. முன்பள்ளிக் கல்வியின் அவசியத்தை விவரி.
2. முன்பள்ளிக் கல்வியின் குறிக்கோள்களை விவரித்து எழுது.
3. முன்பள்ளிக் கட்டிடத்தின் மாதிரி வரைபடம் ஒன்றினை வரை.
4. முன்பள்ளிக்கான நடுநிலையான பாடத்திட்டத்தின் அம்சங்களை விவரி.
5. முன்பள்ளிப் பாடத்திட்டத்தின் கொள்கைகளை விவரி.
6. பாடத் திட்டமிடுதல், பற்றிய கருத்துக்களை விளக்கு.
7. ஒரு முன்பள்ளியின் தினசரிப் பாடத்திட்டம் என்பது என்ன ?
8. கற்பித்தலின் முக்கிய சிறப்பியல்புகள் மற்றும் பொதுவான கொள்கைகளை விவரி.
9. பின்வரும் கற்பிக்கும் சாதனங்களை விளக்கு.
அ) புத்தகங்கள் ஆ) ப்ளானல் பலகைகள்
10. விஞ்ஞான அனுபவங்கள் பற்றி விவாதி.
11. முன்பள்ளிக்குத் தேவையான உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விளையாட்டுக் கருவிகளையும் அதன் பயன்களையும் அட்டவணைப்படுத்து.
12. முன்பள்ளியில் பாடல்களின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கு.
13. ஒரு முன்பள்ளியில் நாடகம் நடத்தல் பற்றி விவரி.
14. குழந்தைகள் காப்பகத்தின் பல்வேறு அம்சங்களை வரைபடம் மூலம் விளக்கு.
15. பகல்நேர மையங்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. முன்பள்ளியின் பல்வேறு வகைகளைப் பற்றி எழுது.
2. நல்ல கட்டிடத்தின் அடிப்படை அம்சங்கள் என்ன ? விரிவாக எழுது.
3. ஒரு முன்பள்ளியின் வருடாந்திர பாடத்திட்டத்தை அட்டவணைப்படுத்து. சில தலைப்புகளை வரிசைப்படுத்து.
4. உட்புற விளையாட்டுக் கருவிகள் வைக்குமிடம் பற்றி விவாதி.
5. முன்பள்ளிச் செயல்பாடுகளில் அடுக்குக் கட்டைகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை விவரி.

10. முன்பள்ளிகளில் பணிகள்

10.1. பதிவேடுகள் (Registers)- வகைகள், பராமரித்தல்

ஒரு தனிப்பட்ட குழந்தையின் கல்வித் தேவையைத் திட்டமிடுவதிலும் அவர்கள் நடத்தையை வழிப்படுத்துவதிலும் பதிவேடுகள் முக்கிய பங்காற்றுகிறது. முன்பள்ளிக் கல்வி முறைகள், அதன் விளைவுகளை மதிப்பிடவும், பள்ளியை மேலும் புதிய உத்திகளைக் கையாண்டு மேன்மையுறச் செய்வதற்கும் பதிவேடுகள் உதவுகின்றன. முன்பள்ளியில் பதிவேடுகள் ஒரு முக்கிய கருவியாகவும் உள்ளதால் முன்பள்ளி சிறப்பாக செயல்பட உதவுகிறது. பதிவேடுகள் அதன் நிரந்தர தன்மைக்காக பெரிதும் மதிப்பிடப்படுகிறது. முன்பள்ளியில் தற்போது முக்கியமானவையாகக் கருதப்படுபவை எதிர்காலத்திற்கும் மிக்க பயனுள்ளவையாக இருக்க வேண்டுமெனில் அவை பதிவு செய்யப்படுதல் அவசியம். கீழ்க்கண்ட பயன்கள் உள்ளதால் பலவிதமான பதிவேடுகள் பராமரிக்கப்படுகிறது.

பதிவேட்டின் பயன்கள்:

- முன்பள்ளி எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைப் பற்றி ஒருவர் அறிவதற்குப் பதிவேடுகள் பெரிதும் உதவுகிறது.
- குழந்தைகளின் வளர்ச்சி முறைகளை அறியவும், தனிப்பட்ட குழந்தைகளை நன்றாகப் புரிந்து கொள்ளவும் பதிவேடுகள் உதவுகிறது.
- குழந்தை நடத்தைப் பிரச்சனைகளைப் பற்றியும், சராசரி குழந்தைகளைப் பற்றியும் புரிந்து கொள்வதற்கு அனைத்து விவரங்களும் அடங்கிய கூட்டுப் பதிவேடு (cumulative record) உதவுகிறது. பெற்றோர்களும் தங்கள் குழந்தை வெளியிடங்களில் எவ்வாறு நடந்து கொள்கிறார்கள் என்று அறியவும் முடிகிறது.
- ஆசிரியர்களால் பராமரிக்கப்படும் கூர்ந்து நோக்கும் பதிவேட்டின் மூலம் குறிப்பிட்ட குழந்தைகளிடம் உள்ள நடத்தைப் பிரச்சனைகள் பற்றி அறிவதால் அக்குழந்தைகளின் தனிப்பட்ட தேவைகளைப் புரிந்து கொள்ள உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, பகைமைத் தன்மை அதிகமுள்ள குழந்தை அதனை பொம்மை மூலையில் (Doll corner) பொம்மையை அடிப்பதன் மூலம் வெளிப்படுத்துகிறது.
- குழந்தைகள் எதற்கு தகுதியானவர்கள் என்பதைப் பதிவேட்டிலுள்ள விவரங்களின்மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம். ஏனெனில் கூட்டுப்பதிவேடு ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் பராமரிக்கப்படுவதால் அக்குழந்தையின் திறமைகள், பலவீனங்கள், செயல்கள் பற்றி அறிய முடிகிறது.



- முன்பள்ளியிலுள்ள பதிவேடுகளின் மூலம் ஆசிரியர்கள் குழந்தைகளின் சில கல்வி சம்பந்தமான நடத்தைகளைப் பற்றி முன் கணித்துக் கூற இயலும்.
- பதிவேடுகள் பாடத்திட்டத்தை அமைப்பதற்கு ஆசிரியர்களுக்கு உதவுகிறது : குழந்தைகளின் ஈடுபாடு அல்லது பங்கு ஒவ்வொரு செயலிலும் எவ்வாறு உள்ளது என்பதைப் பதிவேட்டின் மூலம் பதிவு செய்வதால் குழந்தைகளால் எதைச் செய்ய முடியும் எதைச் செய்ய முடியாது என ஆசிரியர்களால் கணித்துச் சொல்ல முடியும். அதற்கேற்றபடி பாடத்திட்டத்தை அமைக்கவும் முடியும்.
- பதிவேடுகள் ஆசிரியர்களுக்கு பணியிடை பயிற்சியளிக்கிறது : குழந்தைகளுடன் இருக்கும் போது ஆசிரியர்கள் தொடர்ந்து கற்கிறார்கள். ஆசிரியர்கள் பலவிதமான கற்பித்தல் முறைகளைப் பயன்படுத்தி அவற்றின் (பயனை) முடிவினைப் பதிவு செய்து வைக்கலாம்.
- மதிப்பீடுதல் : முன் பள்ளியின் திட்டங்களையும் செயல்களையும் மதிப்பீடு செய்வதற்கு பதிவேடுகள் உதவுகிறது.
- ஆராய்ச்சிகளுக்கு வேண்டிய விவரங்களை பதிவேடு அளிக்கிறது : முன்பள்ளி என்பது மனித உறவுகளைப் பற்றிக் கூறும் ஒரு சோதனைக் கூடமாகும். மனித வளர்ச்சி மற்றும் மனித உறவுகள் பற்றிய விவரங்களை ஆசிரியர்களால் வைக்கப்படும் பதிவேட்டின் மூலம் அறியலாம்.

முன்பள்ளியில் பராமரிக்கப்படும் பதிவேடுகள்

முன்பள்ளியிலிருக்கக் கூடிய பலவகைப் பதிவேடுகள் மற்றும் குறிப்புப் புத்தகங்கள் கீழ்வருவன ஆகும்.

- **சேர்க்கைப் பதிவேடு (Admission Register):** இப்பதிவேட்டின் மூலம் பள்ளியிலுள்ள அனைத்துக் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை, பள்ளியில் சேர்ந்த நாள், வயது, பாலினம், போன்றவற்றை அறிய முடியும். மேலும் குழந்தையின் குடும்பத்தைப் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களான பெற்றோர் பெயர், முகவரி, மதம், சாதி, வேலை, வருமானம், குடும்பத்திலுள்ள மற்ற குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை போன்றவற்றை அறியலாம்.
- **வருகைப் பதிவேடு (Attendance Register):** வருகைப் பதிவேடு ஆசிரியருக்கெனவும், மாணவர்களுக்காகவும் தனித்தனியாக உள்ளது. இப்பதிவேட்டின் மூலம் வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை, மேலும் அக்குழந்தைகள் தவறாமல் பள்ளிக்கு வருகிறார்களா என்றும், பள்ளியை விட்டு நின்ற குழந்தைகள் பற்றிய விவரம் போன்றவற்றையும் வருகைப் பதிவேட்டின் மூலம் அறியலாம். மேலும் இப்பதிவேட்டின் மூலம் பள்ளிக்கு வருவதால் ஏற்படும் பயனாளிகள் பற்றிய விவரம் அறியலாம். சில முன் பள்ளிகளில் மதிய உணவு உண்போருக்கென தனிப்பதிவேடு பராமரிக்கப்படுகிறது.
- **தினசரி செயல்களுக்கான பதிவேடு (Daily Activities Record):** இப்பதிவேட்டின் மூலம் தினசரி முன்பள்ளியில் நடைபெறும் செயல்களைப் பற்றி அறிய முடியும். இதன் மூலம் ஆசிரியர்கள் எந்தெந்த (நிகழ்ச்சிகள்) செயல்களை புதுமாதிரியான செயல்களாக மாற்றலாம் என்பதை முடிவெடுக்க உதவுகிறது.
- **இருப்புப் பதிவேடு (Stock Register):** இருப்புப் பதிவேடு 3 வகைப்படும். அவையாவன, முதல் வகையில் நிரந்தரப் பொருட்களான மேசை, நாற்காலி, பீரோ போன்றவை. இரண்டாம் வகையில் பகுதி நிரந்தரப் பொருட்களான பாய், பக்கெட், மற்றும் சுத்தம் செய்யும் கருவிகள். மூன்றாம் வகையில் அடிக்கடி உபயோகப்படுத்தக்கூடிய பொருட்களான வண்ணப் பொடிகள், மெழுகு பென்சில்கள், சாக்குகட்டிகள் போன்றவை. இப்பதிவேடு மொத்தப் பொருள்களின்

எண்ணிக்கை, அவற்றின் விலை, வாங்கப்பட்ட இடம் போன்றவற்றைப் பற்றிய விவரங்களையும் பரிசோதித்துப் பார்ப்பவர்களுக்கு அளிக்கும். மேலும் இப்பதிவேடு ஆசிரியர்களுக்கு மாற்றப்பட வேண்டிய பொருட்கள், சரி செய்யப்பட வேண்டிய பொருட்கள், தேவையற்ற பொருட்கள் பற்றியும் அறிய உதவுகிறது.

- **ஆரோக்கியப் பதிவேடு (Health Record):** இப்பதிவேட்டில் ஒவ்வொரு குழந்தைக்கென தனித்தனித் தாள்கள் உள்ளன. இவற்றில் குழந்தைகளைப் பற்றிய ஆரோக்கிய குறிப்புகள் அடங்கும். குழந்தைகளுக்கு ஏற்பட்ட நோய்கள், தடுப்பூசிகள் போடப்பட்ட விவரம், ஒவ்வொரு மாதத்திலும் எடை அதிகரித்துள்ளதா போன்ற விவரங்கள் இப்பதிவேட்டில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். இப்பதிவேட்டின் மூலம் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளின் ஆரோக்கியத்தையும் சத்துணவு நிலையையும் அளவிட முடிகிறது.
- **கூட்டு அறிக்கைப் பதிவேடு (Cumulative Folders):** ஒவ்வொரு குழந்தைக்கென தனித்தனி உறைகளில் குழந்தையின் உடல், உள, அறிவு, சமூக மனவெழுச்சி வளர்ச்சி பற்றி வரிசைக் கிரமமாகக் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். முன் பள்ளியினால் குழந்தைகள் எந்தளவு பயனடைந்துள்ளனர், எந்த பகுதியில் அவர்களின் முன்னேற்றம் அதிகமாக உள்ளது என்றும், இன்னும் எந்த பகுதியில் கூடுதல் கவனம் தேவைப்படுகிறது எனவும் அறிவதற்கு இந்தப் பதிவேடு பேருதவியாக உள்ளது.
- **பெற்றோர் கூட்ட அறிக்கைப் பதிவேடு (Record of Parent Meeting):** பெற்றோர் சங்கக் கூட்டம் மற்றும் பாலர் பள்ளியின் செயல்களில் பெற்றோரின் பங்கேற்பு பற்றி இப்பதிவேட்டின் மூலம் அறியலாம். பள்ளியில் நடைபெறும் பல்வேறு செயல்களில் பெற்றோர்கள் எதில் பங்கேற்கிறார்கள், எந்த விதத்தில் ஈடுபடுகிறார்கள் மற்றும் எந்த அளவு அதிகமான விகிதத்தில் ஈடுபடுகிறார்கள் என்றும் இப்பதிவேட்டின் மூலம் அறியலாம்.
- **மற்ற பதிவேடுகள்:** இவற்றைத் தவிர பெற்றோர் ஆசிரியர் சங்கம் பற்றியும், ஆசிரியர்கள் குழந்தைகளின் இல்லம் சென்று பார்வையிடல் பற்றியும், பள்ளிப் பணி ஆய்வு பற்றியும், பார்வையாளர் குறிப்புகள், தினசரி பாடத்திட்டம், போன்ற அனைத்தைப் பற்றியும் பதிவேடுகள் தனித்தனியாக முன்பள்ளியில் பராமரிக்கப்படுகிறது.
- **தனிப்பட்ட குழந்தையைப் பற்றிய பதிவேடு (Individual Child Record):** ஆசிரியர் குழந்தையின் வளர்ச்சியைப் பல்வேறு கோணங்களில் குறிப்பிடுகிறார். உணர்வுபூர்வமான வளர்ச்சி, தனிப்பட்ட, சமுதாய, மொழி மற்றும் அறிவு வளர்ச்சி, அவற்றோடு ஆசிரியர் குழந்தையின் தனிப்பட்ட விருப்பங்கள், திறமைகள் ஆகியவற்றில் குறுக்கிடும் காரணிகளை சோதித்து மதிப்பிடப்படுவார்கள். மேலும் அவனுடைய தனிப்பட்ட பிரச்சனைகளையும் ஆசிரியர் தெரிந்துக் கொள்ள முடிகிறது. குறிப்பிட்ட குழந்தையின் வளர்ச்சி நிலையை அல்லது குறிப்பிட்ட தேவையான உதவியை வெளிப்படுத்தும் அந்தக் குழந்தையின் நடவடிக்கைகளைக் கண்காணிக்க ஆசிரியருக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கிறது.

இவ்வாறாக பதிவேடுகள் முன்பள்ளிக் கல்வியை திட்டமிடுவதிலும் விளைவுகளை மதிப்பிடுவதற்கும் உதவுகின்றன. பெற்றோர்களுக்கு குழந்தையின் நடவடிக்கைகளைப் பற்றியும், பள்ளியில் அவர்களின் முன்னேற்றத்தைப் பற்றித் தெரிவிப்பதற்கும் பதிவேடுகள் அவசியமாகின்றன. குழந்தைகளைப் பற்றி ஆசிரியர் நன்றாகப் புரிந்துக் கொள்வதற்கும் அவருக்குப்பின் பணிக்கு வரும் ஆசிரியர்கள் குழந்தைகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வதற்கும் பதிவேடுகள் முன்பள்ளியில் முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது.

10.2. முன்பள்ளி ஆசிரியரின் சிறப்பியல்புகள், பணிகள்

அந்நாளைய சட்டங்களை நிர்ணயிக்கும் மனுவின் கூற்றுப்படி ஆசிரியர் என்பவர் படைக்கும் கடவுள் “பிரம்மா”விற்கு ஒப்பானவர். தகுதியற்ற மருத்துவர் எவ்வாறு நோயாளியின் உயிருக்கு அபாயமாக இருக்கிறாரோ அதைப்போலவே தகுதியற்ற ஆசிரியர் நாட்டிற்கே கேடு விளைவிக்கிறார். ஏனெனில் இவர்களால் இளங்குழந்தைகளின் ஆளுமையும் மனதும் அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறது.

திறமையான ஆசிரியரின் முக்கிய பண்புகள் கீழ்வருவன:

- 1. குணங்கள்:** ஆசிரியர் என்பவர் உயரிய பண்புகளை உடையவராக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் அவருடைய நம்பிக்கைகள், எண்ணங்கள், நடத்தை போன்ற குணங்கள் குழந்தைகளை அதிகம் பாதிக்கிறது.
- 2. உளவியலறிவு:** குழந்தைகளின் முன்னேற்றம் மற்றும் அவர்களுடைய பிரச்சனைகள் பற்றி நன்றாக அறிந்து அவற்றைத் தவிர்ப்பதற்கு அடிப்படையான உளவியலறிவு மிகவும் அவசியம், இல்லையெனில் நேரம், சக்தி, மனித வளம் போன்றவை கணிசமான அளவில் வீணாகும். ஏனெனில் குழந்தைகளின் தனியாள் வேறுபாடுகளைப் பற்றி அறிய குழந்தை உளவியல் பற்றி ஆசிரியர் ஓரளவு கற்றறிந்தவராக இருத்தல் வேண்டும்.
- 3. கிரகித்துக் கொள்ளும் முறை:** ஆசிரியரின் கற்பிக்கும் முறையானது சரியான முறையில் இருக்கும்போது அவருடைய கற்பித்தல் மிகவும் பயனளிக்க கூடியதாகவும், விரும்பத்தக்க விளைவுகளை உடையதாகவும் இருக்கும்.
- 4. குழந்தைகளின் தனித்தன்மைக்கு மதிப்பளித்தல்:** எந்தக் குழந்தையையும் (சாதுவான) ஊமையான விலங்கினைப் போல் நடத்துதல் கூடாது. ஏனெனில் ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் ஒரு தனித்தன்மையுண்டு. கல்வியின் ரகசியமே குழந்தைகளை (அங்கீகரிப்பில்) மதிப்பதிலுள்ளது. எனவே, குழந்தையின் எண்ணங்களுக்கு மதிப்பளித்தல் வேண்டும்.
- 5. பாரபட்சமற்ற முறையிலிருத்தல்:** ஒரு ஆசிரியர், ஒரு சில குழந்தைகளுக்கு மட்டும் சலுகை அளிப்பவராக இருத்தல் கூடாது. எல்லாக் குழந்தைகளையும் ஒரே மாதிரியாகப் பாவித்தல் வேண்டும்.
- 6. பொறுமை:** கைப்பிடியளவு பொறுமை (காலன்) அதிக அளவு மூளையை விட பயனுள்ளது (A handful of patience is better than a bushel of brain) என்பது ஒரு டச்சப் பழமொழி. நல்ல பழக்க வழக்கங்கள் ஒரு நாளில் ஏற்படாது. குழந்தைகளை சரியான வழிக்குக் கொண்டு வர சிறிது கால அவகாசமும் பொறுமையும் தேவைப்படுகிறது. எனவே, ஆசிரியர் பொறுமையுடனிருத்தல் வேண்டும்.
- 7. ஆராய்ச்சி மனப்பான்மை:** பழமையான கருத்துக்கள் முறையில்லாமல், நவீன உத்திகளை வகுப்பறையில் பயன்படுத்தக் கூடியவராகயிருத்தல் வேண்டும். தன்னுடைய நேரத்தை புதுவகையான கற்பித்தல் முறைகளை ஆராய்ந்து தேர்வு செய்யக் கூடியவராக ஆசிரியர் இருத்தல் வேண்டும்.
- 8. உண்மையான ஆதிக்கம் செலுத்துபவராக இருத்தல் வேண்டும்:** குழந்தைகளுக்குக் குறைவான உத்தரவுகளையே பிறப்பித்தல் வேண்டும். ஏனெனில் அதிகமாகக் கட்டளையிடும் போது அதற்கு பயனில்லாமல் போகிறது.
- 9. புகழ்வதும் குற்றம் சாட்டுதலும் சரியான முறையிலிருத்தல் அவசியம்:** பாராட்டுதலும் குற்றம் சாட்டுதலும் இரண்டும் முக்கியமான போர்கருவி போல், ஆசிரியர் அதனை கவசமாகப்

பயன்படுத்தி குழந்தைகளுக்கு கற்பித்தல் வேண்டும். மேலும் பாரபட்சமின்றி அதனைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

10. **பாடங்களில் புலமை பெற்றவர்:** தன்னுடைய பாடங்களில் அதிகப் புலமை பெற்றவராக இருத்தல் அவசியம். தன்னுடைய பங்கில் ஏதேனும் குறை இருப்பின் மாணவர்கள் முன்னிலையில் அவரின் மதிப்பைக் குறைக்கும். ஆசிரியர் ஒரு தீப்பொறியாக இருந்தால் தான் மாணவர்களின் மனதை ஊக்குவிக்க முடியும்.
11. **தினசரி குறிப்புகளைத் தயார் செய்தல்:** ஆசிரியர் எவ்வளவு திறமைமிக்கவராக, அனுபவசாலியாக இருப்பினும் கற்பித்தலுக்கு முன் குறிப்புகளைத் தயார் செய்தல் அவசியம்.
12. **தன்னைத் தானே மதிப்பீடு செய்தல்:** ஆசிரியர் தன்னைப் பற்றி சுய மதிப்பீடு செய்து தன்னுடைய பலவீனங்களை சரி செய்து கொள்ள வேண்டும். ரைபர்னின் கூற்றுப்படி ஆசிரியரைப் பொறுத்தவரை சுயமதிப்பீடு செய்தல் என்பது ஒரு முக்கிய தேவையான கருவியாகச் செயல்படுகிறது.
13. **நகைச்சுவையுணர்ச்சி:** ஆசிரியரானவர் இயற்கையாகவே நகைச்சுவையுணர்ச்சியுடனும், நல்ல பண்புகளுடனும் இருப்பது முக்கியம். இவை வாழ்க்கைக்கு முக்கிய ஆதாரமாகும்.
14. **மன உணர்வுகளில் ஸ்திரதன்மை உடையவராயிருத்தல்:** ஆசிரியரின் உணர்ச்சிகளின் நிலைத் தன்மை மாணவர்களைப் பாதிக்கிறது. மகிழ்ச்சியற்று, மனச்சோர்வு மற்றும் அதிருப்தியுடைய ஆசிரியர் தன்னுடைய மாணவர்களை மகிழ்ச்சியாகவோ, ஒத்துப் போகக் கூடியவராகவோ இருக்க உதவ முடியாது.
15. **கேள்வி கேட்கும் திறமை மற்றும் ஆசிரியர் முன்னுதாரணமாய் இருத்தல்:** வகுப்பறையில் ஆசிரியரின் வெற்றியானது அவரின் கேள்வி கேட்கும் திறனைப் பொறுத்தது. தவறாமல் கேள்வி கேட்கும் ஆசிரியர் குறையில்லாமல் கற்பிக்கிறார். ஆசிரியர் உத்தரவிடுபவராகவோ வேலை வாங்குபவராகவோ இல்லாமல் உதவி புரிபவராகவும் வழிகாட்டியாகவும் ஆலோசனை கூறுபவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

கற்றல் – கற்பித்தல் சிறப்பாக நிகழ ஆசிரியருக்கான சில பரிந்துரைகள்

- பொருத்தமான ஆசிரியர் மாணவர் உறவினை ஏற்படுத்தல்.
- வகுப்பிலுள்ள குழந்தைகளுக்கு ஆர்வமளிக்கக் கூடிய வகையில் இருத்தல்.
- கற்போரிடம் பரிவு காண்பித்தல்.
- தன் வேலையை நன்கறிந்து அர்ப்பணிப்பு உணர்வுடன் வேலை செய்பவராக இருத்தல்.
- போதுமான கல்வி கற்பிக்கும் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
- எளிய, தெளிவான மொழியில் கற்பித்தல், கதை கூறுவதற்கும் தெரிந்திருத்தல்.
- பின்தங்கிய மாணவரிடம் தனிக் கவனம் செலுத்தக் கூடியவராக இருத்தல்.
- குழந்தைகளிடையே கேள்வி கேட்கும் ஆர்வத்தைத் தூண்டுபவராகவும், கேள்விக்குப் பொருத்தமான பதிலளிக்கக் கூடியவராகவும் இருத்தல்.
- பொறுமையாகவும், நகைச்சுவையுணர்ச்சி உடையவராகவும், நயமாகவும் அழகாகவும் பேசக் கூடியவராகவும் இருத்தல்.
- மதிப்பெண்களை அளிப்பதில் நியாயமானவராகவும், குழந்தைகளிடத்து மனிதாபிமானமிக்கவராயும் ஆசிரியர்கள் இருத்தல் வேண்டும்.

கற்றல் கற்பித்தலின் ஏழு அடிப்படைகள்: ஒரு ஆசிரியை தன் கற்பித்தலை மேலும் மெருகூட்ட கீழ்வரும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

- யார் கற்பிப்பது ?
- யாருக்கு கற்பிப்பது ?
- ஏன் கற்பித்தல் வேண்டும் ?
- எங்கே கற்பித்தல் வேண்டும் ?
- எப்படிக் கற்பிக்க வேண்டும் ?
- எதைக் கற்பிக்க வேண்டும் ?
- எப்பொழுது கற்பிக்க வேண்டும் ?

இவ்வடிப்படைக் கருத்துக்கள் ஆசிரியருக்கு கற்பித்தலை மேலும் பயனளிக்க கூடிய வகையில் இருக்க உதவும். பள்ளி மட்டுமே கற்பிக்கும் ஸ்தாபனமில்லை. சம்பிரதாயமாக இல்லாமல் வீட்டில் பெற்றோர், உடன் பிறந்தவர்கள் (அண்ணன், தங்கை) போன்றோரும், சேர்ந்து விளையாடும் நண்பர்களும், மாணவச் சமுதாயம் போன்றவையும் வகுப்பறைக்கு வெளியே கற்பதற்கு உதவி செய்கிறது. பள்ளி, வீட்டிற்குத் துணையாகவும், வீடு பள்ளிக்குத் துணையாகவும் இருந்து கற்பித்தலுக்கு உதவி புரிதல் வேண்டும்.

முன்பள்ளி ஆசிரியரை மதிப்பிடுதல்: மதிப்பிடுதல் எதிர்காலத்தில் பாடத்திட்டங்களில் முன்னேற்றம் ஏற்படச் செய்ய உதவுகிறது. ஒரு முன்பள்ளி ஆசிரியை தன்னுடைய கல்வி பாடத்திட்டங்கள் மூலம் குழந்தைகள் எந்த அளவு பயன் அடைந்துள்ளார்கள் என்பதையும் தன் திட்டங்களை எந்த அளவு நிறைவேற்றியுள்ளார் என்றும் மதிப்பீடு செய்யலாம்.

வரையறை: மதிப்பிடுதல் என்பது ஒரு சரி பார்க்கும் செயலாகும். அது மேலும் முன்னேறிச் செல்வதற்கு உதவுகிறது. கற்றலின் குறிக்கோள் எந்த அளவு அடைந்துள்ளனர் என்றும் அதன் தரம், செயல்திறனையும் கண்காணிக்க உதவுகிறது. தெளிவான குறிக்கோள் இருப்பின் மதிப்பீடு செய்தல் எளிதாக இருக்கும். நிர்ணயிக்கப்பட்ட குறிக்கோளை அடிப்படையாகக் கொண்டு திட்டத்தின் வெற்றியை அல்லது தோல்வியைத் தீர்மானிக்க முடியும். ஒவ்வொரு முன்பள்ளி ஆசிரியரும் நிர்ணயித்த குறிக்கோளின் மூலம் குழந்தைகள் எந்த அளவுக்கு பயன் அடைந்துள்ளனர் என்று சரி பார்த்தல் வேண்டும்.

மதிப்பிடுதலின் நோக்கங்கள்: முதல் நிலையில் மதிப்பீடு செய்தல் சில கேள்விகளுக்கு விடை கிடைக்கச் செய்கிறது.

- கல்வித் திட்டக் குறிக்கோளை அடைய ஆசிரியை மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கையின் முன்னேற்றம் என்ன ?
- ஆசிரியையின் குறிக்கோள்கள் அடையக் கூடியனவா ?
- பள்ளிப் பாடத்திட்டத்தில் மாற்றம் தேவையா ?

மதிப்பீடு செய்யும் போது ஒரு ஆசிரியை, மற்றொரு ஆசிரியையுடன் கல்வித் தரத்தை மேம்படுத்த ஒப்புமைப்படுத்திப் பார்க்கலாம். ஒரு தனிப்பட்ட குழந்தையின் தேர்ச்சி அறிக்கையை பெற்றோரின் கவனத்திற்கு அனுப்பும் போது முன்பள்ளி பற்றி நல்ல எண்ணம் பொது மக்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் பொது மக்களுக்கு பள்ளியைப் பற்றி நன்மதிப்பை வளர்த்து நட்பு நிலையை ஏற்படுத்தும்.

மதிப்பிடுதலில் முக்கிய குறிக்கோள், மாணவர்களின் குறிப்பிட்ட பழக்கங்கள் போன்றவற்றை அறிய சரியான அளவு கோலைத் தேர்வு செய்து, உருவாக்கி, செயல்படுத்துதல் போன்றவை அதன் முக்கிய படிகளாகும்.

முன்பள்ளியில் ஒவ்வொரு வருட முடிவிலும் பாலர் பள்ளி ஆசிரியர் கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டுள்ளதா என தன்னைத் தானே மதிப்பீடு செய்து கொள்ள வேண்டும்.

- குழந்தையால் சிறு தசைகளை ஒருங்கிணைக்க முடிகிறதா ?
 - குழந்தையால் வடிவங்களை வெட்டவும், படங்களை வரையவும் முடிகிறதா ?
 - எந்த அளவிற்கு பெரிய தசைகளின் ஒருங்கிணைப்பை செய்ய முடிகிறது ?
 - அவனால் பந்தை ஓர் குறிப்பிட்ட திசையில் எறிய முடிகிறதா ? அவனை நோக்கி எறியப்படும் பந்தைப் பிடிக்க முடிகிறதா ?
 - அந்தக் குழந்தை பள்ளிக்கு செல்ல தயார் நிலையில் உள்ளதா ?
 - வடிவங்களை அறிந்து கொண்டுள்ளதா ?
 - பலவித ஒலிகளை வேறுபடுத்தி அறிகிறதா ?
 - வண்ணங்களை அடையாளம் காண்கிறதா ?
 - குழந்தையால் சரளமாகப் புரிந்து கொண்டு எண்ணத்தை வெளியிட முடிகிறதா ?
 - படிக்கும் போது குழந்தையால் புரிந்து கொள்ள முடிகிறதா ?
 - தன்னைச் சுற்றியுள்ள சூழ்நிலை பற்றி குழந்தையால் அறிந்துக் கொள்ள முடிகிறதா ?
- முழு ஆண்டின் திட்ட செயல்பாட்டை மறுபடியும் ஆய்வு செய்து ஆசிரியை மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும்.

திட்டத்தை மதிப்பீடு செய்ய ஆசிரியை அவரது பணியினைப் பற்றிய சில கேள்விகளுக்கு பதில் அளித்து அவரே மதிப்பீட்டு கண்டறிய வேண்டும்.

- பாடத்தின் குறிக்கோளை அடைய முடிகிறதா ?
- கற்றல் அனுபவங்களில் எவை மிகுந்த ஆர்வத்தை மாணவரிடையே ஏற்படுத்தியது. ஏன் ?
- திட்டத்தின் எப்பகுதி தோல்வியடைந்தது. ஏன் ?
- திட்டத்தில் ஏதேனும் மாறுதல் செய்யப்பட்டுள்ளதா ?
- செயல்களுக்கென ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் உகந்ததாக உள்ளதா ?

ஒவ்வொரு முன்பள்ளி ஆசிரியையும் திட்டத்தை மதிப்பீடு செய்து குழந்தைகளுக்கு திட்டமிட்டவாறு செயல்பட முடிந்ததா இல்லையா என்றும் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். மேலும் இதனால் மாணவர்கள் பயன் அடைந்தனரா என்றும் அறிய வேண்டும்.

10.3. செயல்முறைத் திட்டம் – தனிப்பட்டவரை பற்றி அறிதல் (Case study), கேள்விப் படிவங்கள் (Questionnaire) கூர்ந்து நோக்குதல் (Observation), சமூகத் தொடர்புகளை அறிதல் (Sociometry)

செயல்முறைத் திட்டத்தின் தோற்றம் (Origin of the Project Method):

செயல்முறைத் திட்டம் என்பது மற்ற முற்போக்கான முறைகளைப் போல் கல்வித் திட்டத்தில் தற்கால சிந்தனையாளர்களின் முக்கிய பங்களிப்பு ஆகும். செயல்முறைத் திட்டம் மாணவர்களுக்கு அதிகமான செயல்களை செய்ய வாய்ப்பளிக்கிறது. இத்திட்டம் செயல் வழிக் கற்றலையும் வாழ்க்கைப் பிரச்சனைகளை நடைமுறைக்கு ஏற்றாற்போல் கையாளவும் வழிவகுக்கிறது. செயல்முறைத் திட்டம் என்பது புத்தகத்தில் மட்டுமே பெறக்கூடிய அறிவுக்கு எதிரான புரட்சித் திட்டம் ஆகும். அனைத்து விதமான செய்திகளையும் குழந்தை மனப்பாடம் செய்வதிலிருந்து மிக எளிதாக ஊட்டிக் கொடுப்பதிலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

இம்முறையில் விரிவான தொடர்வுகள் இருப்பதால், இவை பல செயல்களுக்கான செயல்முறைத் திட்டங்களைக் கொண்டுள்ளது. நாடகம், மாதிரிகளை உருவாக்குதல், வரைபடம் மற்றும் படம் வரைதல், படங்கள் சேகரித்தல், செய்தித்தாள்களின் வெட்டிய பகுதிகள் ஒட்டிய புத்தகம் (Scrap books), சுற்றுலா செல்லுதல் போன்ற செயல்கள் குழந்தைகளுக்கு அனுபவபூர்வமாக கற்றலை அதிகப்படுத்துகிறது.

வரையறை:

J.A. ஸ்வன்சன் கூற்றுப்படி, 'செயல்முறைத் திட்டம் என்பது சிக்கலான செயலை அதன் இயற்கை சூழலுக்கேற்ப எடுத்துச் சென்று முடிப்பதாகும்'.

வில்லியம் கில்பாட்ரிக்கின் கூற்றுப்படி, 'செயல்முறைத் திட்டம் என்பது குறிப்பிட்ட நோக்கமுள்ள செயலை முழு மனதுடன், சமூகச்சூழலில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும் செயலாகும்'.



செயல்முறைத் திட்டத்தின் கொள்கைகள்:

- 1. நோக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது:** நோக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட அறிவு குழந்தை தன்னுடைய குறிக்கோளை உணர்ந்து கொள்ள ஊக்குவிக்கிறது. 'ஏன் இவ்வாறு சில செயல்களை செய்கிறான்?' என குழந்தைக்கு ஒரு எண்ணம் ஏற்படலாம். அர்த்தமில்லாத செயல்களால் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்த முடியாது.
- 2. செயலை அடிப்படையாகக் கொண்டது:** குழந்தைகள் இயற்கையாகவே சுறுசுறுப்பானவர்கள். எனவே அவர்கள் சுறுசுறுப்பாக செயல்களை செய்வதற்கு ஏற்ற சந்தர்ப்பங்களை ஏற்படுத்தி பொருட்களை செய்து பார்ப்பதன் மூலம் அறிந்து கொள்ள செய்ய வேண்டும். உடல் மற்றும் அறிவு சம்பந்தமான செயல்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும். இச்செயல்களை செய்ய அவர்களை அனுமதிப்பதோடு, செயல் மூலம் வாழ கற்றுக் கொடுக்க வேண்டும்.
- 3. அனுபவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது:** அனுபவமே நல்ல ஆசான். அனுபவத்தின் மூலம் குழந்தைகள் புதிய கருத்துக்களை அறிந்து கொள்ள உதவும்.
- 4. சமூக அனுபவங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை:** குழந்தை சமூகத்தின் ஓர் உயிருள்ள அங்கம். எனவே, சமூக வாழ்க்கைக்கு ஏற்றபடி அவனை/அவளை தயார் செய்ய வேண்டும். செயல்முறைத் திட்ட முறையில், குழந்தை குழுக்களாக வேலை செய்வார்.
- 5. உண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டது:** வாழ்க்கை ஓர் உண்மை. எனவே, கற்றுக் கொடுக்கும் கல்வியும் அர்த்தமுள்ளதாகவும், உண்மையாகவும் இருக்க வேண்டும். உண்மையான வாழ்க்கை வாழ குழந்தையை அதற்கேற்றாற் போல் தயார் செய்ய வேண்டும்.

செயல்முறைத் திட்ட முறை உண்மையான வாழ்க்கை நிலையை தருகிறது.

6. சுதந்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது: குழந்தைக்கு முழு சுதந்திரம் கிடைப்பதால் தன்னை முழுவதுமாக, சுதந்திரமாக வெளிப்படுத்த முடிகிறது. அவன் தன்னுடைய செயல்களை தேர்ந்தெடுக்க சுதந்திரமும், அச்செயல் அவனுடைய ஆர்வம், தேவை மற்றும் திறனுக்கேற்றவாறு அமைக்கப்படவும் வழிவகுக்கிறது.

7. பயன்படும் முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டது: அறிவை நடைமுறைக்கு ஏற்றாற் போல் பயன்படுத்தினால் தான் அது உபயோகமானது. பழமையான முறையில் கல்வி அளிப்பதன் மூலம் முறையான மற்றும் வாய் வழியான செய்திகளைக் கொடுப்பதோடு குறைந்த பயனையே கொடுக்கிறது. செயல்முறைத் திட்ட முறை பல்வேறு எண்ணங்களையும், கருத்து மதிப்பீடுகளையும் உருவாக்குகிறது. இவை நடைமுறையில் பார்க்கும் போது அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

செயல்முறைத் திட்டத்தின் படிகள்:

1. வேலைக்கான சூழலை அளித்தல்:

ஒரு செயல் முறை திட்டத்தை எடுத்தக் கொள்ள, ஆசிரியர் ஒரு உண்மையான நிலையை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும். அவை மாணவர்களின் அறிவு, உடல், சமூக, பொருளாதார மற்றும் வரம்பிற்கு உட்பட்டு இருக்க வேண்டும். செயல்முறைத் திட்டம் என்பது தனியான அல்லது குழு செயல்பாடுகளாக இருக்கலாம்.

2. தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் நோக்கம்:

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட செயல்முறைத் திட்டம் தெளிவான தேவை அல்லது நோக்கத்தைக் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். இந்நோக்கம் முடிந்த அளவு வகுப்பிலுள்ள அனைத்து மாணவர்களும் ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க வகையில் இருக்க வேண்டும். ஆசிரியர் ஒரு வழிகாட்டியாக இருக்க வேண்டுமேயொழிய, தன்னுடைய கருத்துக்களை திணிக்கக் கூடாது. குழந்தைகள் செயல்முறைத் திட்டத்தை தாங்களே தேர்வு செய்வதாக நினைக்கச் செய்ய வேண்டும்.

3. திட்டமிடுதல்:

தெளிவான திட்டமிடல் நல்ல முடிவுகளைக் கொடுக்கும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் தன்னுடைய ஆலோசனைகளைக் கொடுக்க ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும். ஆசிரியர் ஒவ்வொரு மாணவர் கொடுக்கக்கூடிய திறன்கள் அல்லது வளங்களை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். ஆசிரியர் திட்டமிடுதல் தொடர்பான செய்திகளுக்கேற்றபடி சில திட்டங்களைமுன்னரே தயார் நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும். எனவே, மாணவர்கள் நல்ல முறையில் பிரச்சனையைக் கையாள இவை உதவும்.

4. திட்டத்தை நிறைவேற்றுதல்:

இந்தப்படி தான் மற்றவைகளை விட நீளமானது. அதிக வேலைகள் உள்ளதும் ஆகும். முழு செயல் திட்டமும் அனைத்து மாணவர்களின் ஒத்துழைப்பு மற்றும் முயற்சியால் நிறைவேற்றப்பட வேண்டும். செயல்முறைத் திட்டத்தின் பல்வேறு செயல்பாடுகள் வகுப்பில் உள்ள வேறுபட்ட குழந்தைகளின் ஆர்வம் மற்றும் திறனைப் பொறுத்து பிரித்துக் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

இந்நிலையில் தான் மாணவர்கள் பல செயல்களில் ஈடுபட்டு உபயோகமான பல்வேறு அனுபவங்களைக் கற்கிறார்கள். செய்திகளை சேகரிப்பது, வெவ்வேறு மொழிகளைப் படித்தல், எழுதுதல், கணக்குகளை பதிவு செய்தல், விலைகளை கணக்கிடுதல், வரைபடத்தைப் பார்த்தல், வெவ்வேறு வகையான பொருட்களின் உருமாதிரிகளை சேகரித்தல், இடப்பரப்பின் நீளத்தை அளத்தல், அங்காடிகள், மிருக காட்சி சாலைகளை பார்வையிடல், வயல்வெளிகள் மற்றும்

விளைச்சல் நிலங்களை சென்று பார்த்தல் போன்றவற்றில் குழந்தைகள் தங்களை கறுகறுப்புடன் ஈடுபடுத்திக் கொள்வர்.

5. மதிப்பிடுதல்:

வேலைகள் முடிவுற்றவுடன், திரும்ப ஆய்வு செய்யப்பட வேண்டும். செயல்முறைத் திட்டத்தின் பல்வேறு படிக்களில் நடந்த தவறுகள் அறியப்பட்டு பாடங்கள் கற்றுக் கொள்ளப்பட வேண்டும். செயல்முறைத் திட்டத்தின் மூலம் எவை கற்றுக் கொள்ளப்பட்டன என்பதை மாணவர்கள் கண்டறிய வேண்டும்.

6. பதிவு செய்தல்:

செயல்முறைத் திட்டத்தின் தொடர்புடைய அனைத்து செயல்பாடுகளையும் முழுவதுமாக பதிவு செய்யப்பட வேண்டும்.

செயல்முறைத் திட்டத்தின் பயன்கள்:

1. **கற்றல் விதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது:** இவை உளவியல் ரீதியான கற்றலின் விதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
 - **கற்றலுக்கு தயாராகும் விதி:** இவ்விதியின் படி நம்முடைய மனம் அறிவைப் பெறுவதற்கு தயாரானவுடன் தான் கற்றல் நடைபெறும். செயல்முறைத் திட்டம் மாணவர்களுக்கு ஏற்ற சூழ்நிலையை ஏற்படுத்தி அவர்களின் உள்ளத்தை கற்பதற்குத் தயாராக்குகின்றது.
 - **பயிற்சி விதி:** கற்றல் என்பது பயிற்சியின் மூலம் தான் செயலாக்கப்படுத்தப்படுகிறது. செயல்முறைத் திட்டம் மாணவர்களுக்கு ஏற்ற சூழலை ஏற்படுத்தி அவர்களின் உள்ளத்தை தயாராக்குகிறது.
 - **விளைவு பற்றிய விதி:** இவ்விதிப்படி கற்கும் நிலை திருப்தியாகவும், மகிழ்ச்சியாகவும் இருக்கும் போது கற்றல் என்பது சக்தி வாய்ந்ததாகவும், பலனளிக்கக் கூடியதாகவும் இருக்கும். மாணவர்கள் தங்கள் செயல்களைத் தாங்களே மாற்றி அமைக்கும் போது அளவற்ற மகிழ்ச்சி அடைகிறார்கள்.
2. **வாழ்க்கை தொடர்புடையது:** வாழ்க்கையுடன் நெருங்கிய தொடர்புடைய அர்த்தமுள்ள மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட நோக்கமுள்ள செயல்களில் மாணவர்கள் ஈடுபடுத்தப்படும் போது கற்றல் உண்மையான அனுபவமாகிறது. வாழ்க்கையின் உண்மையான பிரச்சனைகளுடன் தொடர்பு கொள்ள குழந்தைகளுக்கு ஒரு நல்ல வாய்ப்பு கிடைக்கிறது.
3. **அனைத்து பாடங்களும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையது:** செயல்முறைத் திட்டம் பாடத்திட்டத்துடன் ஒருங்கிணைந்து செயல்படுகிறது. உறுதியான நோக்கத்துடன் செயல்படுகின்ற செயல்களுக்கு கற்றல் ஒரு துணைப்பொருளாக கிடைக்கிறது.
4. **ஐனநாயக முறைப்படி வாழ பயிற்சி அளிக்கிறது:** இம்முறை ஒரு பொதுவான நோக்கத்திற்காக மாணவர்கள் ஒற்றுமையான வேலை செய்யப் போதுமான பயிற்சியளிக்கிறது.
5. **குடியரிமைக்கான பயிற்சியை அளிக்கிறது:** அடிப்படை பண்புகளான சகிப்புத் தன்மை, சுதந்திரம், திறந்த மனதுடன் செயல்படுதல், திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ளுதல் போன்றவற்றை மாணவர்களிடம் அக்கறையுடன் கற்பிப்பதில் பயிற்சி அளிக்கிறது.
6. **வேலையின் மதிப்பினை உறுதிப்படுத்துகிறது:** வேலையின் மதிப்பினை உயர்த்த செயல்முறைத் திட்டத்தின் மூலம் கற்றுக் கொடுக்கப்படுகிறது. மாணவர்கள் தங்களுடைய கைகளாலேயே செய்யும் போது வேலை செய்வதில் ஒரு உயர் பண்பினை கற்றுக் கொள்வர்.
7. **பிரச்சனையை சரிசெய்வதில் முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறது:** மனப்பாடம் செய்து மனதில் நிலை நிறுத்தும் முறையை செயல் முறைத்திட்ட முறை ஊக்குவிப்பதில்லை. பிரச்சனையை

தீர்க்கும் முறையை கற்றுக் கொடுப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது. மாணவர்களின் சிந்தனை (thinking) மற்றும் தர்க்க அறிவினை வளர்த்துகிறது.

8. சுய மற்றும் சமூக ஒழுக்கம்: குழந்தைகள் தாங்கள் தேர்ந்தெடுத்த வேலையில் சுறுசுறுப்பாக செயல்படுவதால் குறும்புத்தனங்கள் செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் கிடைப்பதில்லை.

குறைகள்:

1. அறிவுப்பூர்வமான வேலைகளை தவிர்ப்பது: அறிவு சார்ந்த வேலைகளை விட கைவேலைகள் செய்வது செயல்முறைத் திட்டத்தில் அதிகம். இதனை திறனாய்வாளர்கள், குழந்தைகள் மாதிரிகளை உருவாக்குவது போன்ற வேலைகளில் அதிகமான ஈடுபடுத்தப்படுகின்றனர் என வாதிடுகின்றனர்.

2. குறிப்பிட்ட நோக்கம் இல்லாதது மற்றும் கற்பித்தல் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு இல்லாமல் இருத்தல்: ஒரு செயல்முறைத் திட்டத்திலேயே அனைத்துப் பாடங்களையும் கொண்டுவர முடியாது. இம்முறை மூலம் பல தலைப்புகள் கற்றுக் கொடுக்க முடியாத நிலையில் உள்ளது.

3. கால அட்டவணையை பாதிக்கக் கூடியது: செயல்முறைத் திட்ட முறைகளில் ஒரு நிலையான மாற்றமில்லாத கால அட்டவணையை பின்பற்றுவது இயலாத காரியம்.

4. மீண்டும் மீண்டும் பயிற்சி செய்யும் முறையை புறக்கணிக்கிறது: இம்முறை பயிற்சி அளிக்கும் முறையை புறக்கணிக்கிறது. பல பாடங்களில் திறனை வளர்ப்பதில் உதவுவதில்லை. மாணவர்களுக்கு கணிதம் படித்தல், சொற்களை எழுத்துக் கூட்டிச் சொல்லுதல், வரைதல் போன்றவற்றில் தகுந்த அளவு பயிற்சி இம்முறையில் கிடைப்பதில்லை.

5. தகுந்த பாடப் புத்தகங்கள் வடிவமைப்பதில் சிக்கல்: செயல்முறைத் திட்டத்திற்கு ஏற்ற பாடப்புத்தகங்களை உருவாக்குவது எளிதான காரியம் இல்லை. அதுமட்டுமல்லாமல் செயல்முறைத் திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவதற்குத் தேவையான பொருட்கள் அதிக செலவு கொண்டது. சாதாரண பள்ளிகளுக்கு இம்முறை பொருத்தமானதில்லை.

6. பொறுப்பை தட்டிக்கழிப்பவருக்கும், கூச்ச சபாவம் உடையோருக்கும் இது ஏற்றதல்ல: சில மாணவர்கள், பொறுப்பை ஏற்று நடத்தாதவர்கள் பின்னால் இருந்து கொண்டு மிகக் குறைந்த அளவே வேலை செய்வர்.

7. சிறு குழந்தைகளிடம் அதிக நம்பிக்கையை ஏற்படுத்துகிறது: குழந்தைகள் அவர்கள் விருப்பத்திற்கேற்றவாறு தேர்ந்தெடுப்பது உகந்ததல்ல.

8. திறமையுள்ள ஆசிரியர்கள் பற்றாக்குறை: இம்முறை வெற்றிகரமாக நடக்க, அதிக திறனுள்ள, அறிவுத்திறனுள்ள ஆசிரியர்கள் தேவைப்படுகின்றனர். இம்முறை ஆசிரியர்களுக்கு அதிக சுமையையும் பொறுப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது.

செயல்முறைத் திட்டம் மற்றும் சாதாரண வகுப்பறையில் கற்பித்தல்:

- ஆசிரியர்களின் முதல் மற்றும் முக்கிய பொறுப்பு என்னவெனில் மாணவர்கள் நடைமுறை பிரச்சனைகளை தீர்க்க தன்னிச்சையான ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய குறிப்பிட்ட சூழலை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும்.
- மாணவர்களின் ஆர்வம், விருப்பம், திறமை மற்றும் தேவைகளை ஆசிரியர்கள் கண்டறிய வேண்டும்.
- பல்வேறு காட்சிகளின் படங்கள் மாணவர்களுக்கு காண்பிக்கப்படலாம். சுற்றுப்புற நிலைகள் பற்றிய விவரங்கள் சேகரிக்கப்படலாம்.
- செயல்முறைத் திட்டத்திற்கான கற்கும் இடம் மற்றும் வேலை ஆகியவை விழாக்களிலிருந்து

எடுக்கப்படலாம். ஆசிரியர் தகுதியுடைய சூழலிலிருந்து அனைத்து வளங்களையும் வெளிக் கொணர வேண்டும்.

- சாதாரண வகுப்பறை கற்பித்தலில் உள்ளதை விட செயல்முறைத் திட்ட முறைகள் ஆசிரியர் மாணவர்களிடையே மிக நெருங்கிய தொடர்பினை ஏற்படுத்துகிறது.
- தாழ்வு மனப்பான்மையுள்ள மாணவர்கள் தங்களுடைய சிறப்புத் தன்மையை வெளிப்படுத்த ஆசிரியர் தூண்டுகோலாக இருக்க வேண்டும். மாணவர்கள் தனக்குத்தானே உதவி செய்ய ஆசிரியர்கள் உதவ வேண்டும்.
- செயல்முறைத் திட்டம் ஜனநாயக முறைப்படி நடக்குமாறு ஆசிரியர்கள் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். ஆசிரியர்கள் அதிக அளவும், ஆழ்ந்தும் படிக்கவேண்டும். ஆசிரியர்களிடம் தேவையான அளவு பொறுமை, திறன், அறிவு, யுக்தி மற்றும் நேர்மை இருக்க வேண்டும்.

தனிநபரைப் பற்றி அறிதல் (Case Study):

தனிநபரைப் பற்றி (case study) அறிதல் என்பது, ஒரு அறிவியலாளர் அல்லது ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு தனி நபரின் நடத்தை மனவெழுச்சிகள், நம்பிக்கை மற்றும் வாழ்க்கை வரலாறு பற்றி மிக ஆழமாக ஆராய்தல் ஆகும். இம்மாதிரி ஆய்வுகள் நடைமுறைப் பிரச்சனைகளை கண்டறிந்து, சாதாரண நடத்தையிலிருந்து மாறுபடக் கூடியவர்களுக்குத் தேவையான சிகிச்சையையும், ஆலோசனைகளையும் வழங்குவதை முக்கிய நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

இந்த முறையில் முக்கியமாக தனிநபரின் வரலாற்றை உள்ளடக்கியது. தனிநபரை பற்றிய வரலாற்றில் குழந்தையின் பழைய மற்றும் புதிய அனுபவங்களால் ஏற்படக்கூடிய முக்கிய பாதிப்புகள் பற்றி கண்டறிதல் ஆகும். ஒரு தனிப்பட்ட குழந்தையின் வாழ்க்கையில் நடைபெற்ற முக்கிய நிகழ்வுகளின் அனைத்துக் குறிப்புகளும் அடங்கிய பதிவேடு குழந்தையின் பழைய வரலாற்றை அறிய பெரிதும் உதவுகிறது. இந்தக் கூட்டுக் குறிப்புகள் அடங்கிய பதிவேடு குழந்தையைப் பற்றி சிறப்பாக அறிந்து கொள்ளவும், உளவியலாளர் குழந்தையை கேள்விகள் கேட்டு சிகிச்சை செய்யவும் உதவுகிறது. தனிநபரைப் பற்றி அறிதல் (case study) என்பது நடத்தையில் மாறுபாடு உள்ளவர்கள் (deviants) பற்றி அறிந்து கொள்ளவும் உதவுவதால், இதை ஒரு மருத்துவ முறை என்றே அழைக்கலாம்.

தகவல் சேகரிப்பதற்கான வினா தொகுப்பு முறை (Questionnaire method):

வினாத்தொகுப்பு முறை என்பது ஆராய்ச்சிக்கான ஒரு பாடத்தினைப் பற்றிய வினாவரிசை ஆகும். இவ்வினாத் தொகுப்பு பெற்றோர், ஆசிரியர்கள், மற்றவர்கள் அல்லது தன்னைப் பற்றியே அறிந்து கொள்ள ஆர்வமுள்ள குழந்தைக்கே கொடுக்கப்படலாம். வினாக்கள், அந்தந்த விஷயத்தில் தொடர்புடைய நபர்களால் நிரப்பப்பட வேண்டும். தகவல் சேகரிப்பதற்கான வினாத் தொகுப்பு முறை இரண்டு வகைகளில் உள்ளன. ஒன்று வரையறுக்கப்படாத முடிவு கொண்டவை (open-ended) மற்றொன்று தொடராமல் முடிவு கொண்டவை (close-ended). வரையறுக்கப்படாத முடிவு கொண்ட வினாத்தொகுப்பு முறையில் விடையளிப்பவர் தன்னுடைய கருத்துக்களை அவருடைய சொந்த வார்த்தைகளிலேயே எழுதலாம். தொடராமல் முடிவு கொண்ட வினாத் தொகுப்பு முறை (close-ended Questionnaire)-யில் பதில்கள் அனைத்தும் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். விடையளிப்பவர் எளிதாக அதில் குறியிட்டால் போதுமானது. இம்முறை குழந்தை வளர்ப்பு முறையை பற்றி அறிவதில் முக்கியமான முறையாகும். நல்ல வினாத்தொகுப்பு முறையில், வினாக்கள் தெளிவாகவும், சரியான முறையில் வார்த்தைகள் அமைக்கப்பட்டும் இருக்கும். வினாக்கள் எளிதாக பதிலளிக்கக் கூடியதாகவும், மிக நீளமாகவும் இருக்காது.

கூர்ந்து நோக்குதல் (Observation):

அனைத்து அறிவியலும் கூர்ந்து நோக்குதலை அடிப்படையாகக் கொண்டது. குழந்தை

வளர்ப்பு முறையிலும் உண்மைகளை சேகரிக்க இம்முறை ஒரு அடிப்படையாகக் கொள்ளப்படுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு குழந்தைகளை கூர்ந்து நோக்கினால் அவர்களைப் பற்றிய தெளிவான பதிவுகளை அறிந்து கொள்ளலாம். முந்தைய காலங்களில், விஞ்ஞான கருவிகள் கிடைக்காததால் கூர்ந்து நோக்குபவர்கள் தற்செயலான திட்டமிடப்படாத கூர்ந்து நோக்குதலை செய்து அதன் பதிவுகளை தொடர்ந்து பதிவு செய்துள்ளனர். இன்றைய கூர்ந்து நோக்குதல் செயற்கையான கருவிகளான வீடியோ காமிரா (video camera) மற்றும் டேப் ரிக்கார்டர் (tape recorder) ஆகியவற்றைக் கொண்டு மிகத் தெளிவாக செய்திகளை பதிவு செய்து கொள்ள முடியும்.

கூர்ந்து நோக்குதல் என்பது ஒரு நடைமுறைக்கு உதவக்கூடிய ஆராய்ச்சி ஆகும். இது மக்களின் வளர்ச்சி, தொடர்பு மற்றும் நடத்தைப் பற்றிய செய்திகளை சேகரிக்க ஒரு மதிப்புமிக்க கருவியாகும். குழந்தை பற்றிய ஆராய்ச்சிகளில், சரியான கூர்ந்து நோக்குதல் திறன்கள் செய்திகளை பதிவு செய்ய உதவுகிறது. இத்துறையில் பல வகை கூர்ந்து நோக்கும் முறைகள் பயன்படுகின்றன. அவையாவன:

- இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்குதல்
- பங்கேற்பவர் மற்றும் பங்கேற்பவர் இல்லாத கூர்ந்து நோக்குதல்

இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்குதல் (Naturalistic observation):

இயற்கையான சூழலில் தனிநபரின் நடத்தையை கூர்ந்து நோக்குவதே இம்முறையாகும். நாள் முழுவதும் ஒரு குழந்தையின் செயல்களை கூர்ந்து நோக்குவது, பெற்றோருக்கும் குழந்தைக்கும் இடையே ஏற்படக்கூடிய தொடர் செயல்களை கூர்ந்து நோக்குவது போன்றவை இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்கும் முறைக்கு சில உதாரணங்களாகும். கூர்ந்து நோக்குபவர் இயற்கையான சூழலின் இடையில் குறுக்கிடாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்குதல், முறைப்படி அமைக்கப்படாமல் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டமைவுகள் இல்லாமல் நடக்கக் கூடியது. ஒரு குழந்தையின் செயல்களை எந்த ஒரு நிர்ணயிக்கப்பட்ட குறிக்கோளும் இல்லாமல் முறைப்படி இல்லாமல் அப்படியே பதிவு செய்யப்படுகிறது. இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்குதல் மனிதனின் குணநலன்களைப் பற்றிய உண்மைகளை அறிய உதவுகிறது.

பங்கேற்பவர் மற்றும் பங்கேற்பவர் இல்லாத கூர்ந்து நோக்குதல் (Participant and non-participant observation):

குழந்தையின் நடத்தையை கூர்ந்து நோக்கி பதிவு செய்யும் போது, கூர்ந்து நோக்குபவர் குழந்தைகளின் செயல்பாடுகளில் கலந்து கொண்டு, அதே சமயம் குழந்தையின் நடத்தையையும் பதிவு செய்வார். இவ்வகை கூர்ந்து நோக்குதல் பங்கேற்பவர் பங்கு பெறும் கூர்ந்து நோக்குதல் (participant observation) என்று பெயர். சில சமயங்களில், கூர்ந்து நோக்குபவர் செயல்பாடுகளில் கலந்து கொள்ளாமல் குழந்தைகளை கவனித்து, அவர்களுடைய செயல்களை மட்டும் பதிவு செய்வார். இம்முறை பங்கேற்பவர் இல்லாத கூர்ந்து நோக்குதல் (non-participant observation) என அழைக்கப்படுகிறது.

எந்தவகையான கூர்ந்து நோக்குதலாக இருந்தாலும் சரியான பொருள் விளக்கம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

சமூக தொடர்புகளை அறிதல் (sociometry)

சோஷியோக்ராம் (Sociogram) என்பது ஒரு குழுவில் நபர்களுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பினைக் கூறுவது. இதனுடைய நோக்கம் என்னவெனில் குழுவின் கட்டமைப்பை அறிவதாகும். அதாவது நட்பு முறைகள், கிளைக் குழுவின் கட்டமைப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படை

வலைப்பின்னல் பற்றி அறிவதாகும். ஒரு குழுவில் குழந்தைக்கு உள்ள தொடர்பு, ஒருவருக்கொருவர் உள்ள தொடர்பு போன்ற செய்திகளை சோஷியோக்ராம் மூலம் பெறலாம். சோஷியோக்ராம் ஆசிரியருக்கு ஆற்றல் மிக்க கருவியாகவும், ஒரு குழுவின் நடத்தையை பற்றி ஆசிரியர் நன்கு புரிந்து கொள்ளவும், அதன் மூலம் குழுவை நிர்வகிக்கவும், பாடத்திட்டங்களைத் தயாரிக்கவும் உதவுகிறது.

10.4. தளப்பயணம் – குறிக்கோள்கள், திட்டமிடுதல், கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள், தளப்பயணம் செல்வதற்கு ஏற்ற இடங்கள்

தளப்பயணம்:

தளப்பயணத்தைத் திட்டமிடுவது என்பது குழந்தைகளுக்கு நல்ல வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தி தருகிறது. முன் பள்ளிக்கான பாடத்திட்டங்களை மற்றும் செயல்பாடுகளை உண்மையான நடைமுறை வாழ்க்கையில் பார்க்கக் கூடிய வாய்ப்பினை அளிக்கிறது.

நோக்கங்கள்

- உற்று நோக்குதல் மூலம் மாணவர்கள் வாழும் சூழலுக்கு ஏற்ற முதல் அனுபவங்களைப் பெறுகிறார்கள்.
- மாணவர்களை கற்றலுக்கு ஊக்குவிக்கிறது. பொருட்களை ஆராய்வதற்கும், புதிய உத்திகளைப் பெறவும், நல்ல வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்தித் தருகிறது.

தளப்பயணத்தைத் திட்டமிடுதல்:

குழந்தைகளின் கற்றல் அனுபவங்களை வகுப்பறைக்கு வெளியே கொண்டு செல்வதன் மூலம் உண்மையான அனுபவங்களைப் பெற்று அவர்களைச் சுற்றியுள்ள உலகைப் புரிந்து கொள்ள வழி வகுக்கும். முன்பள்ளியின் தளப் பயணம் வெற்றிகரமாக அமைய அதிகக் கவனத்துடன் திட்டமிடப் பட வேண்டும். இல்லையெனில் வேடிக்கையாக வெளியில் செல்லுதல் அபாயத்தையும் குழப்பத்தையும் ஏற்படுத்தும் ஒன்றாகிவிடும்.

1. தளப்பயணத்திற்குப் போக வேண்டிய இடத்தினை முடிவு செய்தல்

குழந்தைகளுக்குப் பிடித்தமான இடங்களைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். அங்கே, குழந்தைகள் பார்க்கும் பொருட்கள் சிலவற்றைத் தொட்டுணரவும், ஆராய்ந்து பார்க்கவும் வசதி இருக்க வேண்டும். குழந்தைகளுக்கான பொருட்காட்சி நிலையம் (Children's museums), மிருகக் காட்சி சாலை (Zoo), பூங்காக்கள் மற்றும் மீன் காட்சியகம் (Aquarium) போன்றவை சுறுசுறுப்பான முன் பள்ளிக் குழந்தைகளைக் குழுவாகக் கூட்டிச் செல்ல கற்பனையைத் தூண்டும் சரியான இடங்களாகும்.

சரியான நேரத்திற்கு முன்னதாகவே முடிவு செய்த இடங்களுக்கு செல்லுவதால் ஓய்வு அறை, ஓய்வு இடங்கள், உள்ளே மற்றும் வெளியே செல்லும் வழிகள் போன்றவற்றை அறிந்து கொள்ளலாம். தளப்பயணத்திற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களுக்கு ஒரு முறை சென்று ஆய்வு செய்வதால் (previsit) வகுப்பறையில் உள்ள குழந்தைகளுக்குத் தேவையான சிறப்புத் தேவைகளைத் செய்து தர ஏற்பாடு செய்யலாம். அநேக இடங்கள் பெரிய குழுக்களாக வரக் கூடிய குழந்தைகள் பார்வையிட ஏதுவாக இருக்க வேண்டும். எனவே முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் போகும் இடத்திற்கு செல்ல வேண்டிய தேதி, இடம் மற்றும் சென்று அடையக் கூடிய நேரம் ஆகியவற்றைத் தெரிவிப்பது நற்பண்பாகும்.

2. போக்குவரத்து எவ்விதம் என முடிவு செய்தல்

தளப்பயணத்திற்கு செல்லும் முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் அனைவரும் வசதியாக அமரக் கூடிய வகையில் வாகனம் சரியான அளவில் இருக்க வேண்டும்.

3. பெற்றோரிடம் அனுமதி சீட்டில் தேதியுடன் கையெழுத்து வாங்க வேண்டும்.

தளப்பயணம் செல்வதற்கு ஒன்று அல்லது இரண்டு வாரங்களுக்கு முன்னரே அனுமதிச் சீட்டு வீட்டிற்கு அனுப்பப்பட்டு பெற்றோரிடம் கையெழுத்து வாங்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். இவை பெற்றோர் செய்திகளைப் படிக்கவும், பயணத்திற்குத் தேவையான ஏதாவது செலவுகள் இருந்தால் அதற்கான ஏற்பாடுகளைச் செய்யவும் தேவையான அவகாசத்தை அளிக்கும்.

அனுமதி சீட்டில், செல்லும் இடம், தளப்பயணத்திற்குத் தேவையான செலவு, புறப்படும் நேரம் மற்றும் திரும்பி வரக் கூடிய நேரம் ஆகியவற்றை வரிசைப்படுத்தியிருக்க வேண்டும். குழந்தைகள் எந்த உடை அணிந்து வர வேண்டும் என்ற குறிப்பும் கொடுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் அனைவரும் பிரகாசமான நிறமுடைய மேல்சட்டையும், அதில் குழந்தையின் பெயர், குழந்தை பராமரிப்பு நிலையம் அல்லது பள்ளியின் தொலைபேசி எண் பொரிக்கப்பட்ட குறிப்புகள் இருந்தால் நல்லது. ஏனெனில் ஒருவேளை குழுவிடமிருந்து பிரிந்து சென்றால் குழந்தைகளைக் கண்டறிவது எளிது.

இன்றைய நிலையில் பெற்றோர்கள் மிகுந்த வேலைப் பளுவுடன் இருப்பதால், அவர்கள் தளப்பயணத்தை மறக்க நேரிடலாம். எனவே, குழந்தைகளுக்கான தளப்பயணத்திற்கான அனுமதிச் சீட்டின் தேதியுடன் கையொப்பம் இடுவதற்கான முக்கியத்துவத்தை நட்புடன் ஞாபகமூட்டலாம். வகுப்பறைக்குள்ளே அறிவிப்புப் பலகையில் தளப்பயணத்திற்கான ஞாபகமூட்டும் குறிப்புகள் ஒட்டப்படலாம்.

4. தன்னிச்சையாக உதவி செய்யும் பெற்றோர்களை சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

பொறுப்பான சில பெரியவர்களை குழந்தைகளுக்குப் பாதுகாப்பாக நியமிப்பதால் குழப்பமான நிலையில் ஏற்படும் ஆபத்தினைக் குறைக்கலாம். ஒவ்வொரு நபரும் குழந்தைகளின் சிறு குழுக்களை தளப்பயணம் முழுதும் பொறுப்பாகக் கவனித்துக் கொள்ள நியமிக்கப்படலாம்.

5. அவசர காலத்திற்குத் தேவையான சாமான்கள் உள்ள பையைத் தயாரித்தல்

அவசர காலத்திற்குத் தேவையான சாமான்கள் அடங்கிய பையில் அதிகப்படியான மாற்றுத் துணிகள், மிக சுத்தமான கை துடைக்கும் துணிகள் (sanitizing hand wipes), தூய்மையான பேடுகள் (cleansing pads), கை பேசி (cellphone), முக்கிய மருத்துவக் குறிப்புகள், அவசர காலத்தில் தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய எண்கள், காயங்கள் கட்டும் துணி (bandages) மற்றும் மெல்லிய துணி (gauze) ஆகியவை இருக்க வேண்டும்.

6. அவ்வப்போது குழந்தைகளை எண்ணுவது

சிறு குழந்தைகள் சுற்றிக் கொண்டிருப்பதை விரும்புவார்கள். எனவே, அனைவரையும் எண்ணாமல் ஒரு இடத்திலிருந்து மறு இடத்திற்கு செல்லக் கூடாது. அனைத்துக் குழந்தைகளும் ஒரே இடத்தில் இருந்தாலும் அவ்வப்போது தலைகளை எண்ணிக் கொள்ளுவதால் எந்தக் குழந்தையும் தவறிப் போவதிலிருந்து பாதுகாக்க முடியும். முன்பள்ளித் தளப்பயணங்கள் கவனமாகவும், ஒழுங்காகவும் திட்டமிட்டு மேற்கொள்ளப் பட்டால் முன்பள்ளிக் குழந்தைகளின் பாடங்கள் வகுப்பறைக்கு அப்பாற்பட்ட கற்பித்தலை கொண்டு வரலாம்.

முன்பள்ளிக்கான வெளிப்புற தளப்பயணங்கள்

வெளிப்புற தளப்பயணங்கள் அல்லது இயற்கையான சூழலில் நடப்பது போன்றவை குழந்தைகளுக்கான அழகிய வெளிப்புற செயல்பாடுகளை ஏற்படுத்தும். அதே சமயம் முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் புதிய பொருட்களையும் கற்க எளிதாகிறது.

குழந்தைகள் மற்றும் மாணவர்களுக்கு ஏற்ற தளப்பயணங்கள்

காவல் நிலையம் (Police Station): குழந்தைகள் காவலரைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ள வழிவகுக்கும். சமூகத்தில் அவர்களின் வேலை, சட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவது எவ்வாறு என்பதை அறிந்து கொள்வார்கள்.

தீயணைப்பு நிலையம்(Fire Service Station): குழந்தைகள் மற்றும் முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் தீயணைப்புப் படை வீரர்கள், அவர்களின் வேலை விபரம் பற்றித் தெரிந்து கொள்வர். தீயணைப்பு வண்டிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வர். எவ்வாறு நீரை ஏற்றுவது, தீயணைப்பு வீரர்கள் எவ்வாறு நம் அனைவரையும் காப்பாற்றுகிறார்கள் என்பதையும் மற்றும் தீயிலிருந்து பாதுகாப்பது எவ்வாறு என்பதையும் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

நூலகம் (Library): குழந்தைகள் நூலகத்தில் உள்ள புத்தகங்களை அறிந்து கொள்வார்கள். நூலகத்தின் முக்கியத்துவத்தையும், நூலகங்கள் செய்யும் வேலைகளையும் அறிந்து கொள்வார்கள். அதைத் தவிர குழந்தைகளின் புத்தகப்பிரிவில் உள்ள ஏதேனும் சில கதைகளைப் படிக்கச் செய்யலாம்.

மிருகக் காட்சி சாலை(Zoo): முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் மிருகக் காட்சி சாலை என்பது என்ன என்றும், காப்பாளர்கள் செய்யக் கூடிய வேலை, அவர்கள் எவ்வாறு விலங்குகளைப் பராமரிக்கிறார்கள் என்பதையும் அறிந்துக் கொள்வார்கள். பலவிதமான விலங்குகளின் வகைகள், தங்களுடைய சொந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவை மற்றும் மற்ற நாடுகளிலிருந்து வந்தவை பற்றியும் அறிந்து கொள்கிறார்கள். அதே போன்று மற்ற வகுப்பின விலங்குகளான பறவைகள், ஊர்வன மற்றும் பாலூட்டுபவை பற்றி அறிகிறார்கள்.



தோட்டங்களுடன் கூடிய பூங்கா (Garden park): இயற்கை வனப்புமிக்க நிலம், தோட்டக்கலை, வெவ்வேறு வகையான தாவரங்கள், பூக்கள் மற்றும் குறுஞ்செடிகள் பற்றி அறிந்து கொள்கிறார்கள். வெவ்வேறு நிறங்கள் மற்றும் சுற்றுச் சூழல் முதலானவைகளை பற்றியும் அறிந்து கொள்கிறார்கள்.

காட்டிற்குள் நடந்து செல்லுதல் (இயற்கையை ரசித்து நடத்தல்): குழந்தைகள் இயற்கையை அறியப் பழகுகிறார்கள். இயற்கையைக் கேட்டு, பார்த்து, வாசனை மூலம் அறிகிறார்கள். இலைகள், பூக்கள், கொட்டைகள் மற்ற பொருட்களை சேகரித்தல், இவற்றை வகுப்பறையில்

குழந்தைகளுக்கான அறிவியல் செயல்பாடுகளில் பெரிதாக்கிக் காட்டும் கண்ணாடி மூலம் அதை ஆராயவும், ஏதேனும் கலை பற்றிய செயல் முறைத் திட்டத்தை குழந்தைகளைச் செய்ய வைக்கவும் உதவுகிறது.

ரயில் நிலையம் (Railway Station): முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் புகை வண்டியைப் பெரிதும் விரும்புவர். அவர்கள் புகை வண்டியைப் பற்றி அறியவும், ரயில் நிலையத்தில் புகைவண்டி வருவது பற்றி அறிந்து கொள்ளவும் உதவும். விசில் சத்தத்தை அறிந்து கொள்ளவும், புகைவண்டி ஓட்டுநரிடம் பேசவும், புகைவண்டியில் ஒரு சிறு சுற்றுலா செல்லவும் உதவும்.



விமான நிலையம் (Airport) : குழந்தைகள் மற்றும் முன்பள்ளிச் சிறார்கள் விமான நிலையத்தின் அளவைப் பொறுத்து சிறிய ரக விமானங்களைப் பார்க்க முடியும். வான் போக்குவரத்து, எவ்வாறு விமானங்கள் பறக்கின்றன, எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கிறார்கள் என்பதைப் போன்ற செய்திகளை குழந்தைகள் அறிகிறார்கள். விமான ஓட்டியிடம் பேசவும், மற்ற பணியாளர்களின் வேலை விவரங்கள் பற்றி அறியவும் நல்ல வாய்ப்பளிக்கிறது.



பல்பொருள் அங்காடி(Grocery Store): பல்வேறு வகையான உணவுகளைப் பற்றி குழந்தைகள் அறிந்து கொள்வர். உணவுத் தொகுதிகள், உணவுப் பொருட்கள் எவ்வாறு கடைகளுக்கு கொண்டு வரப்படுகிறது மற்றும் ஆரோக்கியமான உணவைத் தேர்ந்தெடுத்தல் பற்றியும் அறிந்து கொள்கிறார்கள்.

முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் வெளிப்புற செயல்பாடுகளையும் தளப்பயண செயல்களையும் விரும்புவர். அவர்களைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள் மீது எப்பொழுதும் அதிக ஆர்வம் கொண்டிருப்பர். அவர்கள் வாழும் சமூகத்தில் பங்கு பெறும் மனிதர்கள் பற்றியும் விலங்குகள், இயற்கை பற்றியும் அறிந்து கொள்ள ஆவல் கொண்டிருப்பர்.

பின்தொடர்தல் (Follow up):

தளப்பயணங்களில் பின் தொடர்தல் என்பது முகவருக்கு நன்றி தெரிவிக்கும் கடிதங்களும், மாணவர்களைத் தவிர தளப்பயணத்தின் வெற்றிக்குக் காரணமானவர்களுக்கு நன்றியும் தெரிவிப்பதாகும்.

6. கூர்ந்து நோக்கலின் இருவகைகள் யாவை ?
7. தளப்பயணம் என்றால் என்ன ?
8. மதிப்பிடுதலின் படிகளைக் குறிப்பிடுக.
9. எமொர்ஜென்சி கிட்டிலுள்ள பொருட்களில் நான்கைக் குறிப்பிடுக.
10. இயற்கையை ரசித்து நடத்தல் என்றால் என்ன ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. இருப்புப் பதிவேடு பற்றி எழுது.
2. கற்றல் - கற்பித்தல் சிறப்பாக நிகழத் தேவையான பரிந்துரைகள் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக.
3. கற்றல் கற்பித்தலின் ஏழு அடிப்படைகள் யாவை ?
4. மதிப்பிடுதலின் முதன்மையான நோக்கங்கள் யாவை ?
5. உளவியல் ரீதியான கற்றல் விதிகள் பற்றிக் குறிப்பிடுக.
6. இயற்கையான சூழலில் கூர்ந்து நோக்குதல் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
7. தளப்பயணங்களின் நோக்கங்கள் யாவை ?
8. தனிப்பட்ட குழந்தையைப் பற்றிய பதிவேடுகளைப் பற்றி வரையறை.
9. கூட்டு அறிக்கைப் பதிவேடு என்றால் என்ன ?
10. தளப்பயணத்தை எவ்வாறு திட்டமிடுவாய் ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. திறமையான ஆசிரியரின் குணப்பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.
2. ஒரு முன்பள்ளி ஆசிரியர் வருட முடிவில் எவ்வாறு தன்னைத் தானே மதிப்பீடு செய்வார் ?
3. செயல் முறைத் திட்டத்தின் கொள்கைகளை விவரி.
4. செயல்முறைத் திட்டத்தின் படிகளையும், வகுப்பறையில் அதனை கற்பித்தலைப் பற்றியும் விவரி.
5. முன்பள்ளிக்கேற்ற பத்து வெளிப்புற தளப்பயணங்களைப் பற்றி விவரி.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. முன் பள்ளியில் பராமரிக்கப்படும் பதிவேடுகளை விவரி.
2. செயல் முறைத் திட்டத்தின் நன்மைகளையும், தீமைகளையும் விளக்கு.
3. தளப்பயணம் என்றால் என்ன ? அதனை எவ்வாறு திட்டமிடுவாய் ?
4. முன்பள்ளியில் உள்ள பதிவேடுகளின் பயன்களை விவரி.

11. மேலாண்மை

11.1 நேரம், பணம் மற்றும் சக்தி நிர்வாகம்

இலட்சியங்களை நிறைவேற்றுவதில் வளங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இலட்சியங்களை அடைய வளங்களைப் பற்றி நன்கறிவதும் அதனைத் திட்டமிடுதலும் அவசியமாகிறது. நம்முடைய தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய பொருட்கள் மற்றும் மனிதப் பண்புகளை வளங்கள் என்கிறோம். வளங்கள் பயனளிக்கக் கூடியவையாக இருந்தாலும் குறிப்பிட்ட அளவே உள்ளதாகும். மேலும் அவை ஒன்றொன்றோடு தொடர்புடையதாக உள்ளது. ஒரு குறிப்பிட்ட நோக்கத்தை அடைய நேரம், சக்தி மற்றும் பணம் இவையனைத்தும் இன்றியமையாத வளங்களாகும். அந்த வளங்களின் பலனானது அதை நன்முறையில் அல்லது நன்முறை இல்லாமல் பயன்படுத்துவதைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

நேரம்: எல்லோருக்கும் சமமாக ஒருநாளில் 24 மணி நேரம் கிடைக்கிறது. அந்த நேரத்தை எவ்வளவு திறனுள்ள வகையில் நிர்வகிக்கிறோம் என்பது தனிநபரைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

சக்தி: சக்தி என்பது ஒரு வேலை செய்வதற்கு வேண்டிய திறன் ஆகும். அது நம் உடலின் தாங்கும் சக்தியினையும், ஒரு கடினமான வேலையை எந்த அளவு திறமையுடன் ஒருங்கிணைத்து செயல்படுகிறோம் என்பதையும் பொறுத்து அமைகிறது. வயது, உடற்கூறுபாடுகள் மற்றும் தனிநபர் வேறுபாடுகளைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. அது ஒரு எல்லைக்குட்பட்ட வளமாகும். எனவே அதனைத் தேர்ந்தெடுத்து செலவிடுதல் அவசியம்.

பணம்: பணமானது நேரம், மற்றும் சக்தி போலில்லாமல் (எல்லையற்ற) அளவில்லாமல் இருக்கக்கூடிய ஒரு வளமாகும். அதன் பயன் சூழ்நிலைக் கேற்றவாறு மாறுபடும்.

நேர நிர்வாகம் : ஒரு சில குறிப்பிட்ட கொள்கைகள், அனுபவங்கள், திறமைகள், கருவிகள் போன்ற அனைத்தையும் ஒருங்கிணைத்து கிடைக்கும் நேரத்தின் மூலம் அதிக பயனடைவதாக இருந்தால் அது வாழ்க்கையின் தரத்தையே செம்மைப்படுத்தும் ஒரு செயலாகும். நேர நிர்வாகமென்பது நிறைய காரியங்களைச் செய்து முடிப்பதல்ல, சரியான நேரத்தில் சரியான வேலையைச் செய்வதாகும்.

ஒரு நல்ல நேர நிர்வாக மேலாளர் குறைவான நேரத்தில், நிறைய வேலைகளை எந்தவித கஷ்டமும் இல்லாமல் செய்து முடித்து தன் வாழ்க்கையையே கட்டுக்கோப்புடனும் குறிக்கோளுடனும் செயலாற்றுவார் ஆவார். நேரத்தை நிர்வகிப்பதில் அதிக திறமையினைக் குறைவாகச் செயலாற்றி மேலான முடிவினைப் பெறுவதிலிருந்து அறியலாம். ஏனெனில் தேவையற்ற வேலையை விட முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சரியான வேலையைச் செய்வது அவசியம்.

வரையறை: நேர நிர்வாகம் என்பது, முன்னேற்பாடுடன், ஒருங்கிணைந்து வேலையைத் திட்டமிட்டு, அவரவர்களின் நேரத்தைத் திறமையான முன்னேற்றம் ஏற்படக்கூடிய வகையில் செலவழிக்கும் ஒரு கலையாகும்.

நேர நிர்வாகம் என்பது அனைவருக்கும் முக்கியமான ஒன்றாகும். மாணவர்கள் ஆசிரியர்கள் போன்ற அனைவருக்கும் அது கடினமான ஒன்றாக உள்ளது. வேலை மற்றும் வீட்டுப் பொறுப்புகள் அனைத்தும் ஒரே கூரையின் கீழ் செய்து முடிக்க தனிப்பட்ட நேர நிர்வாகத்திறன் அவசியம். நேரத்தை நிர்வகிப்பதில், ஒரு சில செயல்களை ஒன்றுபடுத்தியும், சிலவற்றைத் தவிர்த்தும், சிலவற்றை ஒருங்கிணைத்தும், சிலவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்தும் செய்தல் வேண்டும். நேர நிர்வாகம் தேர்ந்தெடுத்து செயலாற்றுவதில் வளைந்து கொடுக்கக்கூடியதாக உள்ளது. நல்ல தேர்வு நல்ல முடிவினை அளிக்கக்கூடியதாகவும் சரியில்லாத தேர்வு நேரம் மற்றும் சக்தியை வீணாக்கவும் செய்கிறது. நேர நிர்வாகத் திறமையை எல்லோராலும் சிறப்பாகக் கற்க முடியும். ஏனெனில் இதற்கு அர்ப்பணிப்பும், அனுபவமுமே தேவை.

நேர நிர்வாகத்திற்கேற்ற சில வழிமுறைகள்: நேர நிர்வாகத்திற்கேற்ற 15 எளிய செயல்முறை வழிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. குறிப்புக்களை எழுதுதல்: நேர நிர்வாகத்தில் மிகவும் சாதாரணமாக ஏற்படும் தவறு என்னவெனில் அளவுக்கு அதிகமாக ஒரு சில விஷயங்களை ஞாபகத்தில் வைத்தல்.

2. முக்கியத்துவத்திற்கு ஏற்றவாறு வரிசைப்படுத்துதல்: முக்கியத்துவத்திற்கு ஏற்றவாறு செய்ய வேண்டிய வேலைகளை வரிசைப்படுத்தும்போது முக்கியமான வேலைக்கு மட்டும் அதிக நேரத்தினைப் பயன்படுத்தி கவனித்து செய்யமுடியும்.

3. ஒரு வாரத்திற்குத் திட்டமிடுதல்: ஒவ்வொரு வாரத்தின் ஆரம்பத்திலும் நேரத்தைப் பயனுள்ள வகையில் செலவழிக்க நேரத்தை ஒதுக்குதல் வேண்டும். இவ்வாறு திட்டமிடும்போது நம்முடைய வேலையைச் சமநிலைப்படுத்தி முன்னேற்றத்திற்கு வழிவகுக்கக் கூடிய நேரத்தை செலவிடவும், நீண்ட காலமாக முடிக்க வேண்டிய செயல்முறை திட்டங்களுக்கு மிகுதியான நேரத்தை ஒதுக்கவும் உதவும்.

4. நோட்டுப் புத்தகத்தை எடுத்துச் செல்லுதல்: எந்த இடத்திற்கு செல்லும் போதும் சிறிய நோட்டுப் புத்தகத்தை எடுத்துச் செல்வது நல்லது. ஏனெனில் நல்ல உத்திகளும் அல்லது அறிவுபூர்வமான உள்ளுணர்வு போன்றவை திடீரெனத் தோன்றுவதால் அச்சமயத்தில் இந்நோட்டுப் புத்தகத்தில் குறித்து வைத்தால் மறதி ஏற்படுவதற்குள் நம் நினைவிலிருத்திக் கொள்ள முடிகிறது.

5. மறுப்பதற்குக் கற்றுக் கொள்ளுதல்: பல மனிதர்கள் அதிக வேலைப் பளுவினாலும் அதிக வேலையை ஒப்புக் கொள்ளுவதாலும் அதிக சிரமத்திற்குள்ளாகின்றனர். எனவே முக்கியத்துவம் அல்லாத வேலைகள் அல்லது வேண்டுகோளுக்கு இல்லை என்று கூறும்போது நமக்கு அதிகமான நேரத்தை முக்கிய வேலைகளுக்குச் செலவளிக்க முடிகிறது.

6. செயலாற்றும் முன் சிந்தித்தல் வேண்டும்: புதியதாக ஒரு கடினமான வேலைக்கு பொறுப்பேற்கும்போது சிந்தித்து பதிலளித்தல் அவசியம். இது நமது அதிக வேலைப் பளுவினைத் தவிர்க்க உதவுகிறது.

7. உங்களைத் தொடர்ந்து சீர்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்: நம்முடைய இயற்கையான திறமைகளையும் ஆற்றலையும் அதிகரித்துக் கொள்வதற்கும் புதிய செயல்களைக் கற்பதற்கும் நேரம் ஒதுக்குதல் வேண்டும். நம்முடைய அறிவையும் திறனையும் தொடர்ந்து வளர்த்துக் கொள்ளும்போது நம்முடைய தொழில்திறனை மேம்படுத்த முடிகிறது.

8. தினசரி வேலைகளில் கவனம் செலுத்த எதை நிறுத்த வேண்டும் என்பதைப்பற்றி சிந்தித்தல் வேண்டும்: நம்முடைய நேரத்தை எவ்வாறு செலவளிக்கிறோம் என்பது குறித்து ஒழுங்காக மதிப்பீடு செய்தல் என்பது ஒரு நல்ல எண்ணமாகும். நமக்கு பயனளிக்காத செயல்களைச் செய்யாமலிருப்பதும், மதிப்பு மிக்க அல்லது பயனளிக்க கூடிய செயல்களைச் செய்வதற்கு நேரம் ஒதுக்குதலும் நன்மை பயக்கும் செயலாகும்.

9. நேர நிர்வாக அமைப்பைப் பயன்படுத்துதல்: நேர நிர்வாக அமைப்பை நாம் செய்யும் ஒவ்வொரு செயலுக்கும் பின்பற்றும்போது நமது வேலையை ஒருங்கிணைக்கவும், முக்கியத்துவத்திற்கு ஏற்றவாறும் நம் வேலையில் ஈடுபட்டு முன்னேற்றத் திட்டங்களைப் பயன்படுத்தி அதனை முடிக்கலாம்.

10. தீய பழக்கங்களை அடையாளம் காணல்: நமது நேரத்தை எடுக்கும் தீய பழக்கங்களைப் பற்றிய பட்டியல் ஒன்றைத் தயார் செய்தல் வேண்டும். ஏனெனில் இவை நம் குறிக்கோளைத் தகர்த்து நம் வெற்றியைத் தடுக்கவும் செய்கிறது. தீய பழக்கத்தைத் தவிர்க்க அதனை சில நல்ல பழக்கங்களின் மூலம் மாற்றம் செய்தல் வேண்டும்.

11. மற்றவர் வேலையை செய்தல் வேண்டாம்: வீரதீரச் செயல் என்றெண்ணி மற்றவரின் வேலையைச் செய்வதை விட நம்முடைய கவனத்தை நம்முடைய குறிக்கோளில் செயல் முறைத்திட்டத்தில் செலுத்தும்போது அதனை செம்மையான முறையில் செய்துமுடிக்க இயலும்.

12. குறிக்கோள் பற்றிய குறிப்புப் புத்தகம் வைத்தல்: குறிக்கோளை நிர்ணயிக்கவும், அதனை மதிப்பீடு செய்யவும் நேரம் ஒதுக்குதல் வேண்டும். ஒரு குறிப்புப் புத்தகத்தில் குறிக்கோளை எழுதி அதன் ஒவ்வொரு வளர்ச்சி நிலைபற்றியும் எழுதுதல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வாரமும் இதனைப் புரட்டிப் பார்க்கும் போது, நாம் சரியான வழியில் செல்கிறோம் என்பதை உறுதி செய்து கொள்ளலாம்.

13. முழுமை பெற்றவராக (Perfectionist) இருத்தல் கூடாது : சில வேலைகளுக்கு நம்முடைய அனைத்துத் திறமையும் தேவையில்லை. உதாரணமாக நண்பருக்கு மின் அஞ்சல் மூலம் ஒரு செய்தியை அனுப்ப சில நிமிடங்களே போதுமானது. மிகவும் கவனமாகச் செய்ய வேண்டிய செயலுக்கும், செய்து முடித்தால் போதுமென்ற செயலுக்குமிடையே உள்ள வேறுபாட்டினைக் கண்டறிதல் வேண்டும்.

14. வேலையைத் தேர்ந்தெடுத்து செய்தல்: முக்கியமான சில வேலைகள் நமக்காகக் காத்திருக்கும் போது, புத்தக அலமாரியை அடுக்குவதோ அல்லது தாளினைக் கோர்த்து வைப்பதோ சிறிது நாட்களுக்குப் பிறகு செய்யலாம். ஏனெனில் முக்கியமான வேலைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தல் அவசியம்.

15. அதிகத் திறமையுடன் வேலையை முடிக்கிறேன் என்று சிக்கிக் கொள்ளுதல் கூடாது:

திறமையுடன் வேலையை முடிக்க வேண்டுமென்பது பலன் தரக்கூடியதாக இருக்க வேண்டுமென்பது அவசியமில்லை. எனவே தேவையில்லாத வேலையில் தலையிட்டு நம் திறமையை வீணாக்க வேண்டியது அவசியமல்லலை.

நேரத் திட்டத்தின் இயல்புகள்:

- நேரத்தை நிர்ணயித்தல்
- வரிசைக் கிரமமான வகையில் செய்தல்
- கலந்து கொள்ளும் நபர்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் சேர்க்கை
- செயல்களில் கவனம் செலுத்துதல்
- ஓய்வு நேரத்தைப் பயனுள்ள வகையில் கழிக்கத் திட்டமிடுதல்
- தனிச் சிறப்பு வேலைக்கென நேரத்தை ஒதுக்குதல்
- நேரத்தை சரியாகக் கணக்கிடுதல்
- அவசரத் தேவைக்கென நேரத்தை ஒதுக்குதல்.

வெற்றிகரமான நேர நிர்வாகமென்பது நம்முடைய வாழ்க்கையை உணர்ந்து வாழ்வதற்கான அதிகமான நேரத்தை ஒதுக்கீடு செய்தலாகும். நல்ல நேர நிர்வாகத்திற்கு முக்கியமாகச் செய்ய வேண்டிய வேலைகள் மற்றும் செயல்களை குறித்து அட்டவணை தயார் செய்தல் வேண்டும். எவ்வளவு நன்றாகத் திட்டமிட்டிருந்தாலும் நேரத் திட்டத்தைத் திருப்பிப்பார்த்தலும் மதிப்பீடு செய்தலும் இன்றியமையாதது. ஏனெனில் அப்பொழுதுதான் நம்முடைய குறிக்கோள்கள் அனைத்தும் அனைவருக்கும் திருப்தியளிக்கக் கூடிய வகையில் நிறைவேறியுள்ளதா என அறிய முடியும்.

நிதி நிர்வாகம்: நிதி நிர்வாகமென்பது பணத்தை நிர்வகிக்கும் ஒரு கலையாகும். இதில் வரவு செலவுத் திட்டம், பணத்தை வங்கியில் சேமித்தல் மற்றும் வரி போன்றவை அடங்கும். நிதி நிர்வாகமென்பது பணத்தைத் திறமையுடன் முதலீடு செய்து நிர்வாகம் செய்வதும் ஆகும்.

இம்முறையில் பணத்தைப் பயன்படுத்தி எந்த வழியில் முதலீடு செய்தால் அதிகமான வரவைக் கொடுக்கும் முறையை அறிய பண நிர்வாகம் வழிவகுக்கிறது.

வரையறை: தனிப்பட்ட நபரின் பணத்தையோ அல்லது தொழிலில் முதலீட்டிலுள்ள பணத்தையோ திறம்பட நிர்வகிக்கும் ஒரு கலையே நிதி நிர்வாகம் எனப்படும். பணத்தின் வரவிற்கேற்ப திட்டமிட்டு அதனைப் பயன்படுத்தும் சரியான வழியைத் தேர்ந்தெடுக்க வழிசெய்கிறது.

ஒரு தனிநபருக்கும் மற்றும் தொழில் செய்பவருக்கும் வரவு செலவினை நன்முறையில் கட்டுப்படுத்துவதற்கு நிதி நிர்வாகம் உதவி செய்கிறது. வரவு செலவுத்திட்டத்தின் மூலமும், வருமானம் மற்றும் விலையினை மதிப்பீடு செய்து பார்த்தலின் மூலமும் நிதி நிலையினைத் திறம்பட நிர்வகிக்கலாம்.

நேரம், மற்றும் சக்தி போலில்லாமல் பணம் என்பது அளவிட முடியாத நம் கையிலிருக்கும் ஒரு வளமாகும். அதை நம்மால் உணரமுடியும். ஏனெனில் இதனை ரூபாய் நோட்டுக்களாக தொட்டு உணர நம்மால் முடியும். ஒரு வழியில் நேரத்தைப் போலவே பணமும் ஒரு எல்லைக்குட்பட்டதாகவே உள்ளதால் அதனையும் மிக கவனமாகச் செலவழிக்க வில்லையெனில் விரையமாகிவிடும்.

நல்ல நிதி நிர்வாகத்திற்கு உதவும் முக்கியமான உத்திகள் :

- வரவு செலவுத்திட்டத்தில் சமூக தேவைகளுக்கு உண்டாகும் செலவைத் தவிர்த்தல்
- தன்னை மற்றவர்கள் உயர்வாக நினைக்கவேண்டுமென்று நினைத்து செய்யும் செலவுகளைத் தவிர்த்தல்
- விலை குறைவாக இருந்தாலும் பயன் திறனுக்கேற்றவாறு தேர்ந்தெடுத்தல் (சிறிய அளவில் ஆரம்பித்தல்)
- மற்ற பொருட்களைவிட வருமானம் வரும் பொருட்களுக்கு அதிகமாக செலவளித்தல்
- ஒவ்வொரு முறை செலவு செய்யும்போதும் அதனால் உண்டாகும் நன்மை, தீமை, பயனின்மை போன்றவற்றை ஆராய்ந்து அவரவர் வாழ்க்கைத் தரத்திற்கேற்றவாறு செயல்படுத்தல்.

இவ்வகை உத்திகளை கடைபிடிக்கும் போது அவை பணத்தினை வளப்படுத்தவும், பெருக்கவும் உதவும்.

நிதி நிர்வாக குறிப்புகள்: திறமையான நிதி நிர்வாகம் பற்றிக் கற்பதன் மூலம் ஒருவருக்கு உதவுவதோடு மட்டுமல்லாமல் அவருடைய நிதி மதிப்பினைப் பெருக்கிக் கொள்ளவும் உதவுகிறது.

சில நிதி நிர்வாக வழிமுறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன

1. நிதி நிர்வாகக் குறிக்கோளை அமைத்தல்:

நிதி நிர்வாகமென்பது முடிவை நோக்கிச் செல்லுதலாகும். நம்முடைய இலட்சியங்கள் எளிதாக அடையக் கூடியதாகவும் அதன் முடிவு பற்றிய தெளிவான நோக்குடனும் இருத்தல் வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக நிம்மதியாக ஓய்வு காலத்தை கழிக்க விரும்பினால் நல்லநிதி நிர்வாகத்திற்கு முக்கிய இலக்காக கடன் அட்டைக்கு (credit card) குறிப்பிட்ட மாதத்திற்குள் செலுத்தி கடனை முடிக்குமாறு இருத்தல் வேண்டும்.

2. நம்மிடம் இருப்பது என்ன என்று தெரிந்திருத்தல்: நம்முடைய பண இருப்பைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொண்ட பின்னரே நிதி நிர்வாகத்தை ஆரம்பித்தல் வேண்டும். நம்மிடம் இருக்கும் இருப்பு பல வகையிலும் இருக்கும்.

- கையிலுள்ள பணம், வங்கியிலுள்ள பணம், கடன் நிலுவை போன்றவை
- நகைகள், ஆடைகள், தட்டுமுட்டு சாமான்கள் போன்றவற்றின் விலை மதிப்பு
- ஏனைய சொத்துக்களான வாகனங்கள், அசையும் மற்றும் அசையா சொத்துக்கள் போன்றவை.

3. வருமானம் வரும் வழியை அறிதல்: வருமானம் வரும் வழியை நன்றாக அறிந்தால்தான் தவிர்க்க முடியாத இக்கட்டான சூழ்நிலையில் நோய் காலங்களிலும், பள்ளி சேர்க்கை நேரங்களிலும் எளிதாக சமாளிக்க முடியும்.

4. செலவளிக்கும் முறையைப் பற்றி அறிதல்: நமக்கு ஒரு வருவாய் கிடைக்கும் போது அது எவ்வழியில் செலவாகிறது என்பதை அறிதல் வேண்டும். நாம் செலவளிக்கும் ஒவ்வொரு காசிற்கும் கணக்கு எழுதுதல் வேண்டும். ஒவ்வொன்றிற்கும் செலவழித்து ரசீதிலுள்ள தொகைகளை அடைத்தல், கண்காணித்தல், வரவு, செலவு கடன் கொடுக்க வேண்டிய தொகை போன்ற அனைத்தையும் பதிவு செய்தல் வேண்டும்.

நிதி நிர்வாகத்தின் பணிகள்: ஒரு நல்ல நிதி நிர்வாகமென்பது நிதிவளங்களை சரியான நேரத்தில் சரியான இடத்தில் பயன்படுத்த உதவக் கூடியதாக இருப்பதே அதன் முக்கிய பணியாகும்.

நிதி நிர்வாகம் வரவு மற்றும் செலவைப்பற்றி நன்கறிந்து கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்திருக்க உதவுவதால் எந்த செலவு ஏற்பட்டாலும் அதனைச் சமாளிக்க எப்பொழுதுமே பணம் தயாராகக் கிடைக்கும். எடுத்துக்காட்டாக ஓய்வூதிய நிதி (Pension funds), பரஸ்பரநிதி (mutual funds) மற்றும், ஒன்றுபட்ட சொத்தினை நிர்வகித்தல் போன்றவை. எடுத்துக்காட்டாக, சில தனிப்பட்ட நபருக்கான பண்ணை சொத்து, ஓய்வூதிய நிதியைத் திட்டமிட்டு, செலவிடுதல், வரவு செலவுத் திட்டம் அமைத்தல் போன்றவையடங்கும்.

நிதி நிர்வாகத்தின் பயன்கள்: நிதி நிர்வாகம் ஒரு குடும்பத்திற்கு வரவு செலவுத் திட்டம் அமைத்து தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும்போது எளிதான ஒன்றாக உள்ளது. அதே சமயத்தில் பல்வேறு வாடிக்கையாளரின் நிதியினை முறையாக முதலீடு செய்து அதிலிருந்து அதிக வருவாயை ஈட்டித் திட்டமிடுவது சிக்கலான ஒன்றாக இருக்கிறது. எதிர்வரும் பிரச்சனைகளை ஆராயவும், அறிந்து கொள்ள உதவுவதிலும் அது முக்கியமான பங்கினை ஏற்கிறது. ஏனெனில் நல்ல நிதி நிர்வாகம் தொடர்ச்சியாக ஏதேனும் ஒரு சொத்திலிருந்து வருமானம் வருவதற்கு உதவி செய்கிறது. நீண்ட கால மற்றும் குறுகிய காலப் பொருளாதார இலக்கினை திட்டமிடுவதற்கும் நிதி நிர்வாகம் உதவுகிறது.

சக்தி நிர்வாகம்: சக்தி நிர்வாகமென்பது சக்தியினை ஒழுங்கு முறையில் பயன்படுத்துவதாகும். அர்ப்பணித்து வேலை செய்யும் ஒரு தனிநபருக்கு சக்தி நிர்வாகமென்பது ஒரு முழுநேர கடமையாகும். வியாபாரத்தில் சக்தியை சேமிப்பது, அரசு மற்றும் பொதுத் துறை நிறுவனங்களிலும், வீட்டிலும், சக்தியை சேமிக்க சக்தி நிர்வாகம் உதவுகிறது.

சக்தி நிர்வாகத்தின் அவசியம்: சக்தி நிர்வாகமென்பது ஒரு நிறுவனத்தில் சக்தியை சேமிக்க முக்கிய ஆதாரமாக விளங்குகிறது. சக்தியை சேமிப்பதும் அதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்வதும் உலகளவில் தேவையாக உள்ளது.

சக்தியை நிர்ணயிப்பதிலும், வெளியிடப்பட்ட பொருட்களுக்கான இலக்கினை அடையவும், இவையனைத்தையும் சட்டபூர்வமாக செயல்படுத்தும்போது ஒரு நிறுவனத்தில் சக்தி நிர்வாகமென்பது உலகளவில் தேவையான ஒன்றாக உள்ளது.

உலகளவில் சக்தியை சேமித்தலின் அவசியம்: உலகளவில் சக்தியை சேமித்தல் என்பது முக்கியமான ஒன்று ஏனெனில்

- நம்முடைய (கிரகம்) பூமிக்கு ஏற்படும் அழிவினைத் தடுக்கவும்
- மரபு சார்ந்த அதாவது புராதன காலத்து விலங்கு அல்லது தாவரத்தின் எஞ்சிய பகுதிகளிலிருந்து கிடைக்கும் எரிபொருள் குறைவாகக் கிடைப்பதால் இதனைச் சார்ந்து இருத்தலைக் குறைத்தலும் ஆகும்.

வரையறை: ஒரு நிறுவனத்தில் சக்தி நிர்வாகம் என்பது புத்திசாலித்தனத்துடன், கட்டுப்பாட்டுடன் சக்தியை சேமிக்கும் ஒரு செயலாகும்.

சக்தி நிர்வாகத்தின் படிகளாவன:

- சக்தியின் பயன்பாட்டுத் தேவையினை அளத்தல் மற்றும் தேவையான விவரங்களை சேகரித்தல்.
- சக்தியை சேமிக்கும் வாய்ப்புக்களை அறிந்து மதிப்பீடு செய்து ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் எவ்வளவு சக்தியை சேமிக்கலாம் என்று அறிதல்.
- சக்தியை சேமிக்கும் ஒரு உயரிய நோக்கத்தோடு அதற்கான சந்தர்ப்பத்தை தேர்ந்தெடுத்து ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் எவ்வளவு சேமிக்க முடிகிறது எனக் கண்டறிதல்.
- எடுத்துக்காட்டாக, தினசரி கழிவுகளை எவ்வாறு மாற்றி அமைப்பதென்றும், பயனில்லாத கருவியை மாற்றி அமைத்தல் போன்றவை இந்த இரண்டில் எது சிறந்தது என அவ்வாய்ப்பினை முதலில் பயன்படுத்திக் கொள்ளுதல்.
- சக்தியை சேமிக்கும் முயற்சி எந்த அளவு பயனளித்துள்ளது என்பதை அதன் முன்னேற்றத்தைக் கண்காணித்து விவரங்களை ஆராயும் போது தெளிவாக அறியலாம்.

மேற்கூறிய நான்கு வழிமுறைகளும் இருவழியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது, புதிய கருவிகளை வாங்கும்போது சக்தியை எந்தளவு சேமிக்க உதவுகிறது என்பதைப் பொறுத்து தேர்ந்தெடுக்கவும் அல்லது இருக்கும் கருவிகளை எவ்வாறு மாற்றியமைத்து பயன்படுத்தலாம் என்பதையும் அறிதல் ஆகும்.

நிறுவனத்தில் சக்தியின் தேவையினைக் கட்டுப்படுத்தலும் குறைத்தலும்

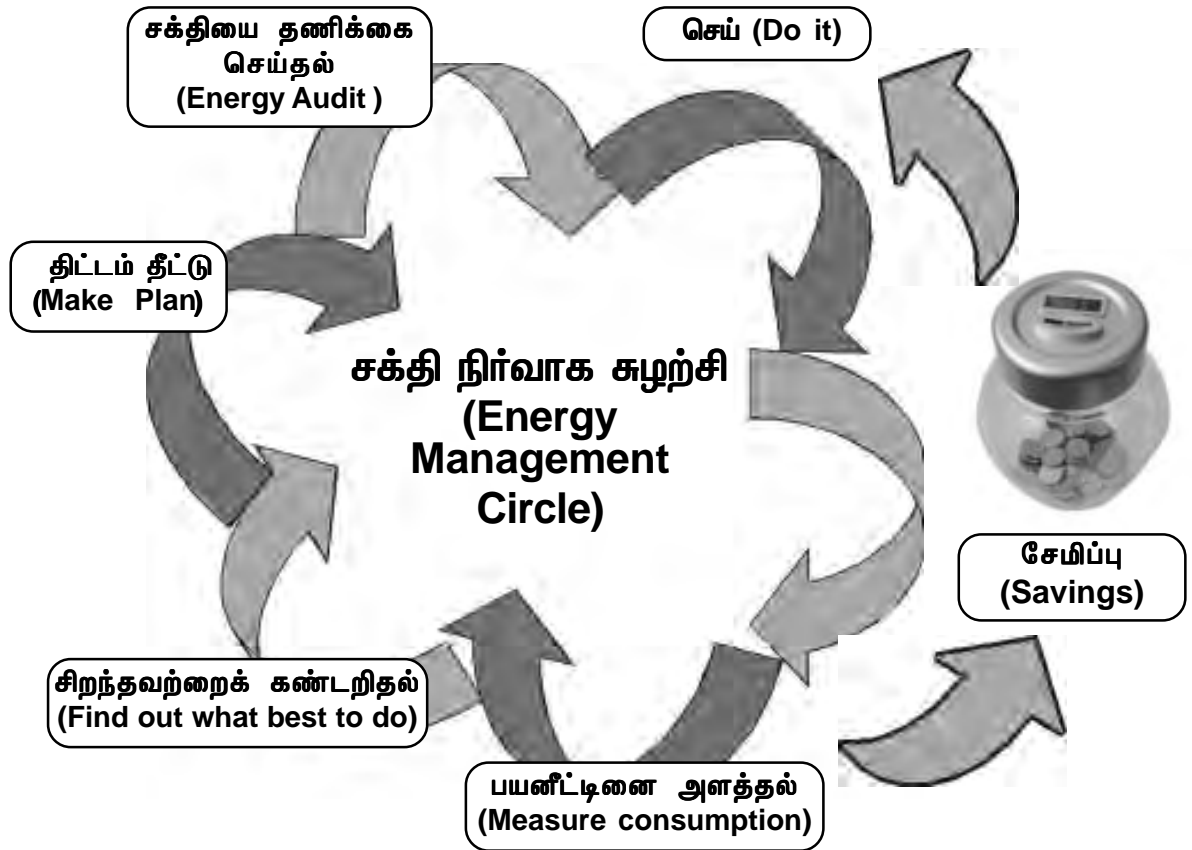
ஒரு நிறுவனத்தில் சக்தி நிர்வாகமென்பது சக்தியின் தேவையினைக் கட்டுப்படுத்தி குறைவாக செலவிடுதலாகும். ஏனெனில் அவை பின்வருவனவற்றிற்கு உதவுகிறது.

- **விலையைக் குறைத்தல்:** இது மிகவும் முக்கியமானதாக உள்ளது. ஏனெனில் தற்போது சக்தியின் விலை அதிகமாகிக் கொண்டிருக்கிறது.
- **கார்பன் வெளியேற்றத்தைக் குறைத்தல்:** சுற்றுப்புற சுகாதாரத்திற்கு அவை ஊறுவிளைவிப்பதாலும், அதன் அதிக விலையாலும், கருந்துகள்களின் சுவடுகளைத் தவிர்த்து பசுமையான நிலை உருவாக்க உதவுகிறது.
- **அபாயத்தினைத் தவிர்த்தல்:** அதிக அளவு சக்தியை பயன்படுத்தும்போது அதிக அளவு அபாயத்தை ஏற்படுத்தி சக்தியின் மதிப்பையும் அதிகரிக்கிறது அல்லது தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய இயலாமல் போவதால் கிடைக்கும் இலாபத்தைப் பாதிக்கிறது அல்லது இலாபமே கிடைக்காமல் போகிறது. இதனால் வியாபாரம் அல்லது நிறுவனத்தை இயக்க முடியாமல் போகிறது. சக்தி நிர்வாகத்தின் மூலம் எதிர்காலத்தில் வரும் அபாயத்தினைக் குறைக்கவும், சக்திக்கான நம்முடைய தேவையைக் குறைத்துக் கொள்ளவும், கட்டுப்படுத்தவும் இயலும்.

சக்தி நிர்வாகமென்ற சொல் மற்ற பல துறைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- சக்தியளிப்பவர்கள், மின்நிலையத்திற்குத் தேவையான சக்தியளிக்க உத்திரவாதம் அளிப்பதுடன் மாற்றி அமைக்கப்பட்ட சக்தி முறைகளையும் பயன்படுத்துவதால் சக்தித் தேவையினைப் பூர்த்தி செய்ய முடிகிறது.
- ஒவ்வொருவரின் தனிப்பட்ட சக்தியின் அளவினை புதிய (முறைகள்) உத்திகள் மூலம் மேம்படுத்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- வானஊர்தி ஒட்டுவதற்கும் பொருத்தமானதாகக் காணப்படுகிறது. ஏனெனில் இத்திறமையினை விமான ஓட்டிகள் ஏதேனும் வழியில் அல்லது முறையில் கற்கின்றனர்.

சக்தி நிர்வாக சுழற்சி: சக்தி நிர்வாக சுழற்சியானது மாதாந்திர சுழற்சியில் மாதாந்திர அளவீடுகள் மற்றும் விவரங்களின் மூலம் பயன்படுத்திய சக்தி அளவீட்டினையும் அதனைப் பகிர்ந்தளிக்கும் விதத்தையும் குறிக்கிறது. பயன்பட்ட சக்தியினை தணிக்கை செய்து பார்க்கும்போது (ஒருவருடத்திற்கு ஒருமுறை) அதன் ஆரம்ப நிலையே முடிவுமாகி ஒரு சுழற்சியை உண்டாக்குகிறது.



போதுமான விவரங்கள் இல்லாமல் சக்தியை நிர்வகிக்க முடியாது. எனவே தணிக்கை செய்வதற்கு முன் மீட்டரைப் பொருத்துவது அவசியமாகிறது. எடுத்துக்காட்டாக தண்ணீர் மீட்டர் அல்லது மின் மீட்டர் கட்டிடத்தில் பொருத்தினால் ஒவ்வொருவரும் பயன்படுத்திய அளவினைக் கணக்கீடு செய்ய இயலும்.

முதல் அணுகு முறையாக திரவ பெட்ரோலிய வாயுவினை (LPG) அளக்க அளவுகோல் பயன்படுத்துதல் அல்லது முதலில் பயன்படுத்தியவற்றிற்கும் பின் மாற்றுவதற்கும் இடைப்பட்ட

காலத்தை கணக்கிடுதல் அல்லது பயன்படுத்தப்பட்ட டீசலின் அளவை விலைப்பட்டியலின் துணை கொண்டு அறிதல். இம்மாதிரியான அளவீட்டின் மூலம் பயன்படுத்தப்பட்ட பொருளின் அளவு பற்றித் தெளிவாக அறியலாம். இது நிர்வாகத்திற்கு முக்கிய தேவையாக உள்ளது. ஏதேனும் இலவசமாக கிடைக்கும்போது அதனை மிக மோசமாகப் பயன்படுத்துவது இயற்கையான மனிதச் செயலாக உள்ளது. எந்த அளவு நாம் பயன்படுத்தி உள்ளோம், அதற்காக எவ்வளவு பணம் செலுத்தப்பட வேண்டியுள்ளது என்பதை அறிந்த பின் அதனை நிர்வகிக்கவும் கட்டுப்படுத்திப் பயன்படுத்தவும் முடிகிறது.

இதைச் செய்வதற்கான காரணங்கள்:

- பணம் செலுத்துவது கடினமாய் இருத்தல்
- சுற்றுப்புறத்தைப் பாதுகாத்தல்
- மற்ற காரணங்கள்

சக்தி நிர்வாகமென்பது பணத்தைப் போலவே நமது தேவையைக் கட்டுப்படுத்தி, பயன்படுத்த உதவுகிறது.



11.2 சிறு தொழில் நிறுவனங்கள் – குறிக்கோள்கள், நிறுவுதல், விற்பனை செய்தல் (விளம்பரம் செய்தல், விலை நிர்ணயித்தல், விற்பனையை அதிகரித்தல்)

சிறு தொழில் நிறுவனங்கள் : சிறு தொழில் வியாபாரம் என்பது எல்லா நாடுகளிலும் இருக்கக் கூடியது. இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் சிறுதொழில் துறை தொழில் கட்டமைப்புகளில் முக்கிய இடத்தினைப் பெற்றிருக்கிறது. நம் நாட்டில் மனிதவளம் அபரிதமாக உள்ளது. ஆனால் அதற்கு இணையான மூலதனம் பற்றாக்குறையாக இருக்கிறது. சிறு தொழில் வளர்ச்சி, பணியாளர்களை அதிகமாகச் சார்ந்துள்ளது. சிறு தொழில் துறையின் அபரிதமான வளர்ச்சி சாத்தியமாவதை மனதில் கொண்டு இந்திய அரசாங்கம் இத்துறையின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது.

ஒரு சிறுதொழில் பல வெற்றியை அளிக்கக் கூடியது. எனினும் சிறுதொழில் ஆரம்பிப்பதை சவாலாக எடுத்துச் செய்ய வேண்டிய ஒரு விஷயமாகும். சரியான தொழில் யுக்திகள், பொறுமை மற்றும் உறுதி ஆகிய குணநலன்கள் சிறுதொழில் செய்வதற்கு அவசியமானவை ஆகும். நாடு விடுதலை ஆனதிலிருந்து, இந்தியாவின் “மொத்த வீட்டு உபயோகப் பொருட்கள்” (GDP - Gross Domestic Product) உற்பத்தியில் சிறுதொழில் துறையின் பங்கு அதிக அளவில் உள்ளது. இந்தியாவின் புதிய யுகத்தின் வளர்ச்சிக்கு சிறுதொழில் நிறுவனங்கள் முக்கிய பங்கு வகுக்கிறது.

பழமையான சிறுதொழில் நிறுவனங்கள் அதற்கு இணையான புதிய பரிமாணங்களிலிருந்து பல விதத்தில் தெளிவாக வேறுபடுகிறது. தொழிற்கூடங்களில் உள்ள பழைய பிரிவுகளில் உள்ள நீண்ட காலத்திற்கு முன் தயாரிக்கப்பட்ட இயந்திரங்கள் மற்றும் மிகப் பழமை வாய்ந்த உற்பத்தி முறைகள் ஆகியவை குறைந்த உற்பத்தித் திறனைத் தருகிறது. அதே சமயம் நவீன சிறுதொழில் பிரிவுகள் குறைந்த மனித சக்தியைப் பயன்படுத்தி செயற்கையான கருவிகள் மூலம் அதிக உற்பத்தியை ஏற்படுத்த முடியும். காதி, கைத்தறி, பட்டுப்பூச்சி வளர்த்தல், கைவினைப் பொருட்கள் மற்றும் தேங்காய் நார்ப்பொருட்கள் தயாரித்தல் ஆகியவை இந்தியாவில் உள்ள சில சிறு தொழில்களாகும். நவீன சிறுதொழில்களில் எளிய பொருட்களான பின்னலாடைகள், ஆடைகள் மற்றும் தோல் பொருட்கள் போன்றவற்றில் ஆரம்பித்து பல வகைப்பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவிலுள்ள நவீன சிறுதொழில் நிறுவனங்களில் இரப்பர் பொருட்கள், ப்ளாஸ்டிக் பொருட்கள், வேதிப் பொருட்கள், மோட்டார் வாகனப் பொருட்கள், விளையாட்டிற்குத் தேவையான பொருட்கள், எழுது பொருட்கள் மற்றும் கடிகாரங்கள் போன்றவை தயாரிக்கப்படுகின்றன.

குறிக்கோள்கள்:

இந்தியாவில் உள்ள சிறுதொழில் வியாபாரங்கள் நிறுவத் தேவையான முக்கியக் குறிக்கோள்கள் பின்வருவன:

1. குறைந்த மூலதனத்துடன் உடனடியாக உற்பத்தியை அதிகரிப்பதுடன் அதிக அளவில் வேலை வாய்ப்பை ஏற்படுத்தல்.
2. நாட்டிலுள்ள வேலையில்லாப் பிரச்சனையை அகற்றுதல்
3. நாட்டிலுள்ள சிறிய ஊர்கள், கிராமங்கள் மற்றும் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கியுள்ள பகுதிகளில் தொழில் நிறுவனங்கள் பரவ ஊக்குவித்தல்
4. பின்தங்கிய பகுதிகளை நாட்டின் வளர்ச்சியின் முக்கிய நீரோட்டத்தில் கொண்டு வருதல்
5. நாடு முழுவதுமுள்ள அனைத்துப் பகுதிகளிலும் சீரான வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துதல்
6. நாட்டின் வருமானம் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்பட உத்திரவாதம் அளித்தல்
7. நாட்டில் பயன்படுத்தப்படாத மூலதனங்கள் மற்றும் மனித வளங்களை பயன்படுத்தி நற்பயன் அளிப்பதற்கு ஊக்குவித்தல்
8. நாட்டிலுள்ள மக்களின் வாழ்க்கை நிலையை உயர்த்தல்.

வரையறை: தனியாருக்குச் சொந்தமான, குறைந்த தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கையுடன் குறைந்த அளவே விற்பனைக்கான பொருட்களை உற்பத்தி செய்து இயங்கி வரும் தொழிலே சிறு தொழில் என்று கூறப்படுகிறது.

நிலையான சொத்துக்களான இயந்திரத் தொகுதி மற்றும் இயந்திரங்களை குத்தகைக்கோ அல்லது வாடகைக்கு (Hire purchase) எடுப்பதன் மூலமோ 10 மில்லியன் ரூபாய்க்கு மிகாமல் முதலீடு செய்யலாம். எப்படி இருந்தாலும் அந்த இயந்திரத் தொகுதி எந்த நிலையிலும் சொந்தமாகவோ அல்லது வேறு ஏதேனும் நிறுவனத்தின் துணைத் தொகுதியாகவோ இருக்க முடியாது.

இந்தியாவிலுள்ள சிறுதொழில் நிறுவனங்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க சிறிய தொழில் பிரிவுகள் மூலம் தயாரிக்கும் சில குறிப்பிட்ட பொருட்களை அரசாங்கம் பெற்றுக் கொள்கிறது.

அக்டோபர் 10, 2008 லிருந்து, பின்வரும் சில தனிப்பட்ட பொருட்களின் உற்பத்தி சிறிய மற்றும் மிகச்சிறிய வியாபார நிறுவனங்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

- உணவு மற்றும் அதனைச் சார்ந்த தொழில் நிறுவனங்கள்: ஊறுகாய்கள் மற்றும் சட்னிகள், ரொட்டி, கடுகு எண்ணெய், நிலக்கடலை எண்ணெய்.
- மரம் மற்றும் மரத்தயாரிப்புகள்: மரச்சாமான்கள் மற்றும் இணைப்புகள்
- காகிதத் தயாரிப்புகள்: பயிற்சிப் புத்தகங்கள் மற்றும் பதிவேடுகள்
- ஊசி மூலம் அச்ச உருவாக்கல்: தொர்மோ ப்ளாஸ்டிக் பொருட்கள்
- வேதிப் பொருட்கள் மற்றும் தயாரிப்புகள்: மெழுகு வர்த்திகள், லாண்டரி சோப், பாதுகாப்பான தீக்குச்சிகள், பட்டாசுகள், அகர்பத்திகள்.
- கண்ணாடி மற்றும் பீங்கான்: கண்ணாடி வளையல்கள், பீங்கான் பண்டங்கள்.

சிறு தொழிலை நிறுவுதல்

ஆரம்பிக்கும் முறை:

ஒரு தொழிற்சாலையை ஆரம்பிக்க முடிவு செய்யும் தொழிற்சாலையின் உரிமையாளர் (entrepreneur) நாட்டின் பொருளாதார, அரசியல் மற்றும் சட்ட சூழ்நிலைகளைக் கட்டாயம் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும். அச்சூழ்நிலையில் முக்கியப் பகுதிகள் கீழ் வருவன:

- அரசாங்கத்தின் முன்னுரிமைகள் மற்றும் கொள்கைகள் (policy)
- வெவ்வேறு மாநிலத்தில் வழங்கப்படும் உதவி மற்றும் வசதிகள்
- தொழில் முனைவோருக்கு உதவும் பல்வேறு நிறுவனங்கள்
- தொழில் தொடங்க வழங்கப்படும் ஊக்கத் தொகைகள்
- அரசாங்கத்தின் சேமிப்பறையிலிருந்து வாங்குவதற்கான ஏற்பாடுகள்
- அனுமதி பெறவும், பதிவு செய்வதற்கும் தேவையான வசதிகள்
- ஏற்றுமதி, இறக்குமதி மற்றும் விற்பனை வரி போன்றவற்றைப் பற்றிய கொள்கைகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறைகள்.

இவற்றை பற்றி அறிந்து கொண்டவுடன் தொழில் தொடங்கும் உரிமையாளர் சிறுதொழில் பிரிவை ஆரம்பிக்கக் கூடிய செயல்திட்டங்களைப் புரிந்திருக்க வேண்டும். சிறு தொழில் நிறுவுவதற்கான காரியத்தில் ஈடுபடும் போது செய்யவேண்டிய முக்கியமான படிகள் கீழ் வருவன:

- செயல்முறைத் திட்டத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
- தொழில் தொடங்கும் இடம்
- செயல்முறைத் திட்ட அறிக்கை
- உரிமையாகும் நிலையை தேர்ந்தெடுத்தல் (form of ownership)
- பொறுப்பானவர்களுடன் பதிவு செய்து கொள்ளுதல்
- ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவிற்கான நிதியை ஏற்பாடு செய்தல்
- சட்டப்பூர்வமான அனுமதியைப் பெறுதல் மற்றும் எந்தவித தடையும் இல்லாமலிருத்தல்
- இடம் மற்றும் கட்டிடத்தைச் சொந்தமாக்குதல்
- மூலதனத்திற்கு ஏற்பாடு செய்தல்
- பணியாளர்களை நியமித்தல்
- இயந்திரங்களை நிறுவுதல்

- மூலப்பொருட்களை வாங்குதல்
- மின் இணைப்புகள் மற்றும் தண்ணீர் வசதிக்கான ஏற்பாடு செய்தல்
- உற்பத்தியை ஆரம்பித்தல்
- உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களை விற்பனை செய்தல்

சிறுதொழில் தொடங்குவதற்குத் தேவையான முக்கியமான படிகள் பின்வரும் பகுதிகளில் விளக்கி சொல்லப்பட்டுள்ளது.

1. செயல்முறைத் திட்டத்தைக் கண்டறிதல் (Project Identification) :

செயல் முறைத்திட்டத்தைக் கண்டறிதல் என்பது புதிய தொழில் நுணுக்கங்களை கண்டறியும் வாய்ப்புக்களை அறிந்து கொள்வது, முதலீடு செய்வதற்கான சரியான வாய்ப்புக்களை இறுதியாகத் தேர்ந்தெடுக்க நம்பத்தகுந்த விவரங்களை சேகரித்தல், தொகுத்தல் மற்றும் பகுத்தாய்வு செய்தல் மூலம் கண்டறியலாம். செயல்முறைத் திட்டத்தைக் கண்டறிதல் என்பது குறிக்கோள்களை வரையறுத்தல் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட செயல்முறைத் திட்டத்தின் இயல்புகளை அறியத் தேவைப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு செயல்முறைத் திட்டமும் மூன்று அடிப்படைப் பரிமாணங்கள் உடையது. முதலீடு செய்யப்பட்டவை (Input), உற்பத்தி (Output) சமூகச் செலவுகள் மற்றும் பயன்கள். முதலீடு செய்யப்பட்டவையின் இயல்புகள் செயல்முறைத் திட்டத்திற்குத் தேவைப்படும் மூலப்பொருட்கள், சக்தி, மனித சக்தி, நிதி மற்றும் நிறுவுவதற்கான வடிவமைப்பு போன்ற இயல்புகளை வரையறுக்கிறது, செயல்முறைத் திட்டத்தின் உற்பத்தி (output) என்பது உருவாக்கப்பட்ட பொருளின் தன்மை, வழங்கப்படும் முறை, வேலைவாய்ப்பு, வருவாய் போன்றவற்றை வரையறுக்கிறது. முதலீடு செய்யப்பட்டவை மற்றும் உற்பத்தி ஆகியவற்றோடு ஒவ்வொரு செயல்முறைத் திட்டமும் சமூகத்தின் மேல் அதன் விளைவுகளை விளக்குகிறது. கொடுக்கப்பட்ட செயல்முறைத் திட்டத்தின் மூலம் சமூகம் செய்யக்கூடிய தியாகம் மற்றும் அது சமூகத்திற்கு ஏற்படுத்தக் கூடிய பயன்கள் ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்வது அவசியமாகிறது.

2. வழிவகையைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (Selection of an idea)

தொழில் வெற்றிகரமாக அமைய சந்தையில் வரவேற்கக் கூடிய நல்ல பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் யுக்தியைக் கண்டறிவது முக்கியம்.

சிறுதொழில் ஆரம்பிப்பதற்கான யுக்திகள்

- வீட்டிலிருந்து வேலை செய்வதை மக்கள் மிகவும் விரும்புவர். எனினும் இணையதள விற்பனை (Network marketing) என்பது உலகம் முழுதும் பிரபலமானது,
- **உணவு விற்பனை செய்தல் (Catering) :** உணவு விற்பனை செய்தலை சிறிய அளவில் வீட்டிலிருந்தபடியே செய்யலாம். இதற்கு பெரிய மற்றும் அனைத்துக் கருவிகளும் கொண்ட சமையலறை இருந்தால் சிறப்பாக இருக்கும்.
- **குழந்தை வளர்ப்பு:** குழந்தைகளை விரும்புவோரும், வீட்டிலிருந்தபடியே வேலை செய்ய விரும்புவோரும் குழந்தை பராமரிப்பு நிலையங்களை அமைப்பது சிறந்ததாகும்.
- **வலைத்தள வடிவமைப்பு :** தன்னிச்சையாக வேலை செய்யக் கூடிய வலைத்தள வடிவமைப்பாளர் அதற்குரிய திறன்களைப் பெற்றிருந்தால் வீட்டிலிருந்தபடியே வேலை செய்யலாம்.
- **புகைப்படக்கலை:** புகைப்படக் கலை மீது விருப்பம் உள்ளவர்களும், சரியான கருவியை வைத்திருப்பவர்களும் விழாக் காலங்களான திருமணம், விருந்துகள் போன்றவற்றை புகைப்படம்

எடுக்கும் வேலையை செய்யலாம்.

- உறவினர்கள் மற்றும் நண்பர்களின் வெற்றி வரலாறு
- தொழில் சம்பந்தமான சந்தை மற்றும் கண்காட்சியில் வைக்கப்பட்ட புதிய உற்பத்திப் பொருட்கள்
- புதிய பாவனைகள் பற்றிய மக்களின் போக்கு பற்றி அறிய சந்தையை ஆய்வு செய்தல்.

தொழில் யுக்திகள் மற்றும் வாய்ப்புக்கள் ஆகியவற்றை உண்டாக்குவது “வாய்ப்புக்களை ஆராய்ந்து அல்லது கண்டுபிடிப்பது” (OSI - Opportunity Scanning and Identification) என அழைக்கப்படுகிறது. யுக்திகள் உண்டானபிறகு, அதை மதிப்பிடுவது மிக முக்கியமானது. இதனால் மிகப் பொருத்தமான யுக்தி / வாய்ப்புக்கள் ஆகியவற்றை தேர்ந்தெடுக்க உதவும். இம்முறை “செயல்முறையில் அழிக்கப்படுவது” (Zeroing in process) என அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு பொருளைத் தயாரிக்க தேர்ந்தெடுக்கும் போது கீழ்வரும் அம்சங்கள் கவனிக்கப்பட வேண்டும்.

- விற்பனைத் திறன்
- போட்டியின் அளவு
- ஏற்கனவே இருக்கக்கூடிய பொருட்களை விட புதிய வழிகள் அதிக அளவு லாபத்தை தரக்கூடியது
- கிடைக்கக்கூடிய மூலப்பொருட்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பம்
- குறிப்பிட்ட துறையில் தொழில் செய்வோருக்கு கிடைக்கக் கூடிய வளங்கள் மற்றும் அனுபவங்கள்
- அரசின் கொள்கைகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள்
- விற்பனை செய்வதற்கேற்ற பொருட்கள்

3. செயல்முறை விளக்கம் (Project Formulation) / தொழில் திட்டத்தை எழுதுதல்:

தொழிலுக்கான திட்டம் என்பது வெற்றிக்கு பாதை அமைக்கும். செயல் முறை விளக்கம் என்பது செயல்முறை வழியின் திட்டவட்டமான வளர்ச்சியைக் குறிக்கும். இதன் பயனாக முதலீட்டு முடிவுகளை எடுக்க முடியும். செயல்முறைத் திட்ட வழிகள் படிப்படியான ஆராய்தல் மற்றும் வளர்ச்சியை உள்ளடக்கியது. ஒரு நல்ல செயல்முறை விளக்கம் நிதி நிறுவனங்களிலிருந்து தேவையான உதவியைப் பெற ஒரு நல்ல வழிகாட்டியாக இருக்கிறது. செயல்முறை விளக்கம் அரசாங்கத்திலிருந்து தேவையான தடையை நீக்கி அனுமதி பெற உதவியாக இருக்கும். இவை பொருளாதார மற்றும் தொழில் சம்பந்தமான குறிக்கோள்களை அடைய வழி வகுக்கும்.

ஒரு நல்ல தொழில் திட்டமானது, தொழிலை ஆரம்பித்து நடத்த அவசியம். தொழில் கடன்கள் அல்லது முதலீடு செய்பவர்களிடம் விண்ணப்பிக்கும் போதும் தொழில் திட்டங்கள் தேவைப்படுகிறது. ஒரு நல்ல தொழில் திட்டம் அந்த தொழில் நிறுவனத்தின் குறிக்கோள்கள், அவற்றை அடையக் கூடிய வழிகள் பற்றி விரிவாக விளக்குகிறது. அரசு மற்றும் அரசு சாரா நிறுவனங்களின் நிபுணர்களிடமிருந்து ஒரு வெற்றிகரமான தொழிலை ஆரம்பிப்பதற்கு, நிதி பெறுவதற்கு மற்றும் நடத்திச் செல்லத் தேவையான ஆலோசனைகள் பெறுவது நல்ல தொழில் திட்டம் அமைக்க உதவும்.

4. நிதி சம்பந்தமான சாத்தியக் கூறுகள்

சிறு தொழிலுக்கு நிதி உதவி அளிக்கக் கூடிய திட்டங்களில் பல்வேறு வகைகள் உள்ளன. ஒவ்வொன்றையும் முழுவதுமாகக் கண்டறிந்து செயல்முறைத் திட்டத்தின் வகைக்கேற்ப சிறந்ததைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அரசு உதவி பெறும் பொது நிறுவனங்கள், மாநில மற்றும்

உள்துறை அரசாங்கங்கள் சிறுதொழிலை ஆரம்பித்து, வளர்க்க விரிவான வகையில் நிதிஉதவி செய்யக் கூடிய திட்டங்கள் நாட்டில் உள்ளது. இத்திட்டங்களில் குறைந்த வட்டியுடன் உள்ள கடன்கள், துணிகரமான முதலீட்டுத் திட்டங்கள், அறிவியல் மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சித் திட்டங்களுக்கான பண உதவிகள் போன்றவை அடங்கும்.

5. தொழிலின் சட்டஅமைப்புக்களை அறிதல்

தொழில் ஆரம்பிக்கும் போது, உற்பத்தி செய்யக்கூடிய பொருளை நிறுவுவதற்குத் தேவையான நிலையை தொழில் செய்யும் நபர் முடிவுசெய்து கொள்ள வேண்டும். தொழில் செய்யும் தன்மையைப் பொறுத்து பதிவு செய்யக்கூடிய ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட எழுத்து வேலைகள், தொழில் முதலீடு சம்பந்தமான தனிப்பட்ட பொறுப்பு மற்றும் வரி ஆகியவை நிர்ணயம் செய்யப்படும். தொழில் செய்யும் நபர் இதற்காக அரசு உதவி பெறும் பொதுத்துறை நிறுவனங்கள் (Federal) மற்றும் மாநில தொழில் பொருள் பதிவு செய்யும் அலுவலகம் (State Business Entry Registration Office) ஆகியவற்றை தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். பொதுவான தொழில் அமைப்புகள் பற்றி அரசு விரிவான செய்திகளைக் கொண்டுள்ளது.

முழு உரிமையுள்ளவர் (Sole proprietorship) : ஒரு தொழிலை சொந்தமாகத் தானே வழி நடத்திச் செல்லக் கூடியவர் தொழிலில் உள்ள கடன்கள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகளுக்கு பொறுப்பேற்கக் கடமைப்பட்டவராகிறார்.

பங்குதாரர்கள் (Partnership) : இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான நபர்களால் நடத்தப்படக்கூடிய ஒரு தொழிலாகும்.

ஒரே நிறுவனமாக இணைக்கப்பட்டவை (Corporation): சட்டப்படி பொருட்கள் பங்குதாரர்களுக்கு உரிமையாக்கப்பட்டது.

கூட்டுறவு (Co-operatives): ஒரு தொழில் அல்லது நிறுவனத்தின் சேவைகளைப் பயன்படுத்துவோரே அதற்கு உரிமையாளர்களாகவும், தொழிலை நடத்திச் செல்பவராகவும் இருப்பார். கூட்டுறவு என்பது ஒரு சட்ட அமைப்பு அல்ல.

6. தொழில் பெயரை பதிவு செய்வது

தொழில் நடத்துபவரின் பெயர் அல்லது பொருளின் பெயரே சட்டப்பூர்வமானது. தொழிலின் முழு உரிமையாளரின் முழுப்பெயரே சட்டப்பூர்வமான பெயர்களாகும். சட்டப்பூர்வமான தொழில் பெயரே அனைத்து அரசாங்க அமைப்பு பத்திரம் (Tax ID's), உரிமம் (licence) மற்றும் அனுமதி (permits) சீட்டுக்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

7. வரி கட்டுவதற்கான அடையாள எண்ணைப் பெறுதல்

அனைத்துத் தொழில்களும் அரசு உதவி பெறும் அமைப்புகள், மாநில மற்றும் சில நேரங்களில் உள்ளூர் வரிகள் போன்றவற்றிற்கு செலவிட வேண்டியுள்ளது. அனைத்து தொழில்களும், மாநில மற்றும் உள்ளூர் வருமான ஸ்தாபனங்கள், வரி கட்டுவதற்கான அடையாள எண் அல்லது பணியாளர் அடையாள எண் (EIN- Employer Identification Number) போன்றவற்றிற்காக பதிவு செய்ய வேண்டும். EIN- என்பது பொது அரசு சம்பந்தப்பட்ட நிறுவன வரி அடையாள எண் மற்றும் தொழில் பொருளின் அடையாளத்தைக் கண்டறியவும் உதவுகிறது.

8. மாநில மற்றும் உள்ளூர் வரிகளை கட்டுவதற்காக பதிவு செய்தல்

தொழில் வரிகளுடன் பொது அரசு சம்பந்தமான (Federal) மற்றும் மாநில உள்ளூர் வரிகள் கட்டுவதற்காகப் பதிவு செய்து செலவிட வேண்டும்.

9. தொழில் சம்பந்தமான உரிமங்கள் மற்றும் அனுமதியைப் பெறுதல்

ஒவ்வொரு தொழிலுக்கும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொது அரசு சம்பந்தமான அமைப்பு (Federal) மாநில மற்றும் உள்ளூர் உரிமங்கள் மற்றும் தொழில் நடத்தத் தேவையான அனுமதி போன்றவை பெறப்பட வேண்டும். உரிமங்கள் என்பது தொழில் நடத்தத் தேவையான அடிப்படை உரிமங்களிலிருந்து மிகக் குறிப்பிட்ட உரிமங்கள் வரை பெறுவதற்கான அவசியம் உள்ளது. நிறுவனங்களுக்கான கட்டுப்பாடுகள் மாநில மற்றும் உள்ளூர் இடங்களுக்கேற்ப மாறுபட்டது. எனவே, இவைப்பற்றி அவசியம் அறிந்திருக்க வேண்டும். உரிமம் மற்றும் அனுமதி பெறுதலுக்கான கட்டுப்பாடுகளுக்கு ஒத்துப் போகவில்லையென்றால் அதிக செலவுள்ள அபராதங்களைக் கட்ட வேண்டும். மேலும் தொழிலுக்கு தீவிர சிக்கலை ஏற்படுத்தும்.

10. பணியாளர்களின் பொறுப்புகள்

சரியான ஆட்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது, வேலை விளக்கங்கள் பற்றி எழுதுவது, ஆட்களை நேரடியாகத் தேர்ந்தெடுப்பது, வேலையில் சேர்ந்தவுடன் ஆட்களை சமாளிப்பது போன்ற செயல்களை அறிய நல்ல செய்திக் குறிப்புகள் கிடைக்கின்றன. இவை அனைத்தும் முக்கியமான செயல்களாக இருந்தாலும் தொழிலின் வெற்றிக்கு பணியாளர்களின் கட்டுப்பாடு மிக முக்கியமானது.

விற்பனை செய்தல் (Marketing)

நிறுவனங்கள் தங்கள் பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளில் வாடிக்கையாளரின் கவனத்தை ஈர்க்கும் செயல்களை விற்பனை செய்தல் எனப்படும் (Marketing). விற்பனையின் நுணுக்கங்கள், தொழில் தொடர்புகள் மற்றும் தொழில் வளர்ச்சி போன்ற உபாயங்கள் விற்பனை செய்தல் மூலம் அறியப்படுகிறது. உறுதியான வாடிக்கையாளர்களின் உறவுகள், வாடிக்கையாளருக்கு மற்றும் தொழில் செய்வோருக்கு மதிப்பினை ஏற்படுத்துதல் போன்ற ஒருங்கிணைந்த செயல்களைக் கொண்டது. விற்பனை செய்தல் என்பது வாடிக்கையாளர் யார் என்று தெரிந்து கொள்ளவும். வாடிக்கையாளரைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளவும், திருப்தி செய்யவும் பயன்படுகிறது. இச்செயல்களில் கவனம் முழுவதும் வாடிக்கையாளர்களின்பால் உள்ளது. முடிவாக, விற்பனை மேலாண்மை (marketing management) என்பது தொழில் மேலாண்மையின் முக்கியமான ஒரு பகுதியாகும்.

விற்பனை செய்தல் என்பது நிறுவன குறிக்கோள்களை நிலைநிறுத்தும் முக்கிய செயலைச் செய்கிறது. எவ்வாறெனில் சந்தையின் முக்கிய குறிக்கோள்களையும், தேவைகள் மற்றும் விருப்பங்களை திருப்திகரமாக நிறைவேற்றுகிறது.

வாடிக்கையாளருக்கு ஏற்றபடி மாற்றி அமைத்தல் (Customer Orientation):

பல நிறுவனங்கள் தற்பொழுது வாடிக்கையாளரை மனதில் கொண்டு (அல்லது) வாடிக்கையாளருக்கு ஏற்றபடி மாற்றி அமைத்து செயல்படுகிறது. எனவே நிறுவனங்களின் செயல்களும் தயாரிக்கப்படும் பொருட்களும் வாடிக்கையாளரின் தேவைக்கேற்ப ஒருமுகப்படுத்தப்பட்டதை குறிக்கிறது. பொதுவாக இவற்றிற்கு மூன்று வழிகள் உள்ளன: வாடிக்கையாளரை சார்ந்து அணுகுதல் (Customer driven approach) சந்தையின் மாற்றங்களை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் பொருட்களை கண்டறிந்து அணுகுதல் (Product innovation approach).

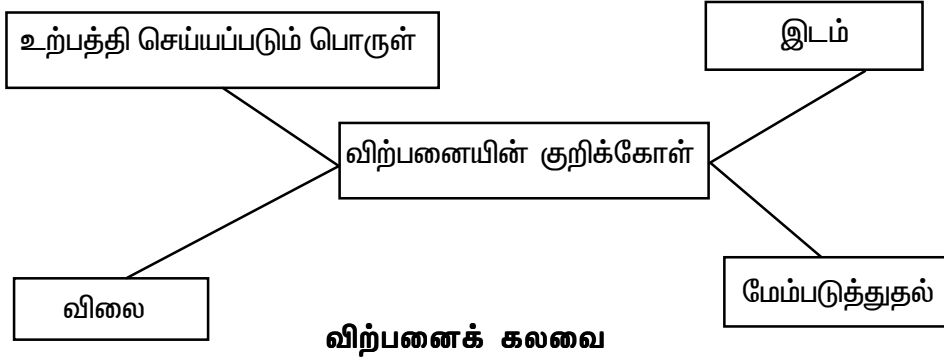
விற்பனைக் கலவை (Marketing Mix) :

விற்பனைக் கலவையின் 4Ps (The 4Ps of Marketing Mix)

முக்கிய விற்பனை மேலாண்மைத் தீர்மானங்கள் பின்வரும் பகுதிகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

- உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள் (Product)
- விலை (Price)
- இடம் (Place)
- மேம்படுத்துதல் (Promotion)

மாறக்கூடிய இவைகளே (4Ps of marketing) விற்பனைக் கலவை (marketing mix) என அழைக்கப்படுகிறது. சந்தையின் குறிக்கோள்களை அடைய வாடிக்கையாளரைத் திருப்தி செய்ய விற்பனை செய்யும் மேலாளர்கள் மேலே சொன்னவைகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறார்கள்.



உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள் (Product)

உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள் வெளிப்படையான பொருளாக அல்லது வாடிக்கையாளருக்கு செய்யப்படும் சேவை ஆகவும் இருக்கலாம். வெளிப்படையான பொருட்கள் என்பது வழங்கப்படுதலில் செய்யப்படும் சேவைகள் அல்லது வசதிகளைக் கொடுப்பதாகும். உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருட்களின் தீர்மானங்கள், அதன் வேலைகள், தோற்றம், கட்டுகட்டுதல், சேவை, உத்தரவாதம் போன்றவற்றைப் பொறுத்து அமைகிறது.

விலை (Price)

இலாபத்தொகைகள் (Profit margins) மற்றும் போட்டியாளர்களிடம் எதிர்பார்க்கக் கூடிய விலையைப் பொறுத்து பொருளின் விலையைத் தீர்மானிக்க வேண்டும். விலை நிர்ணயித்தல் என்பது விலைகளைப் பட்டியிலிடுதல் மட்டுமல்ல. தள்ளுபடி, நிதி மற்றும் குத்தகை போன்ற மற்றவற்றையும் உள்ளடக்கியது.

இடம் (Place)

இடம் (அல்லது அமைப்பு) என்பது பயன்பெறக்கூடிய வாடிக்கையாளர்களுக்கு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள் சென்றடைவதற்கு ஏற்ற பகிர்ந்தளிக்கும் வழிகள் சம்பந்தப்பட்டது.

பகிர்ந்தளிக்கும் முறைகள் என்பது வியாபார நடவடிக்கை, ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லுதல் மற்றும் அது தொடர்பான ஊக்குவிக்கும் வேலைகள், பகிர்ந்தளிக்கும் முடிவுகள் என்பது சந்தை முழுவதற்கும், பல துறைகளில் உள்ள உறுப்பினர்களைத் தேர்வு செய்வது, இடம் விட்டு இடம் எடுத்துச் செல்லுதல் மற்றும் சேவையின் நிலைகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.

மேம்படுத்துதல் (Promotion)

மேம்படுத்துதல் பற்றிய முடிவுகள் என்பது வாங்கக்கூடிய சக்தியுள்ள வாடிக்கையாளர்களிடம் விற்க மற்றும் தொடர்பு கொள்வது பற்றியதாகும். வியாபாரத்தில் முன்னேற்றத்தை ஏற்படுவதற்கு விளம்பரம், மக்கள் தொடர்பு, ஊடக வகைகள் மற்றும் பலவற்றில் ஈடுபட வேண்டும்.

அட்டவணை 11.1 ல் விற்பனைக் கலவை தீர்மானங்கள், 4Ps பற்றிய ஒவ்வொரு அம்சங்களும் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 11.1 : விற்பனைக் கலவை தீர்மானங்கள்

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்	விலை	இடம்	மேம்படுத்துதல்
வேலை செய்யும் விதம்	விலை விவரப்பட்டியல்	பல்வேறு துறை உறுப்பினர்கள்	விளம்பரம்
தோற்றம்	தள்ளுபடி	துறைகளை ஊக்குவித்தல்	தனிப்பட்ட விற்பனை
தரம்	சலுகைகள்	சந்தை முழுதும் வியாபித்தல்	பொது தொடர்புகள்
கட்டுப்படுத்துதல்	நிதி	இருப்பிடம்	செய்திகள்
அடையாளம்	குத்தகையைத் தோந்தெடுத்தல்	இடம் விட்டு இடம் எடுத்துச் செல்லுதல்	ஊடகம்
உத்தரவாதம்	—	சேவை நிலைகள்	வரவு செலவு திட்டம்
வாடிக்கையாளர் சேவை/ ஆதரவு	—	—	—

இந்த 4P'-க்களில் பிரச்சனைகள் இருந்தாலோ அல்லது வியாபாரத்தில் இவை இல்லாமல் இருந்தாலோ தொழிலுக்கு ஆபத்து விளைவிக்கும் என அறியலாம். அதுமட்டுமில்லாமல் மற்ற நிறுவனங்கள் அப்பகுதியில் தோன்ற ஆரம்பித்துவிடும். அதோடு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களை வாங்கும் வாடிக்கையாளரின் எண்ணிக்கையும் குறைந்துவிடும்.

ஒருங்கிணைத்து அமைத்தல் (Organizational Orientation)

விற்பனைத் துறை அமைப்பிலிருந்து வரக்கூடிய செய்திகள் நிறுவனத்தின் மற்றத் துறைகளின் செயல்களுக்கு ஒரு வழிகாட்டியாக இருக்கும். பிறகு, உற்பத்தி செய்யும் துறை பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய ஆரம்பிக்கவும், விற்பனைத் துறை பொருட்களை மேலும்

மேம்படுத்தவும், பகிர்ந்தளிக்கவும், விலை நிர்ணயம் செய்யவும் கவனம் செலுத்த முடியும். அதோடு நிறுவனத்தின் நிதித்துறையிடம், பொருட்களின் உற்பத்தி, மற்றும் மேம்படுத்துதல் ஆகியவற்றைத் தேவையான அளவில் சரியாக அளிப்பது, மற்றும் நிதி பற்றிய ஆலோசித்தல் போன்றவை நடைபெறும்.

விளம்பரம் செய்தல் (Advertisement)

விளம்பரம் செய்தல் என்பது மக்களுக்கு ஒரு வழியில் செய்திகளை எடுத்துச் செல்வதாகும். இதன் மூலம் தயாரித்த பொருட்கள், குறிக்கோள்கள் அல்லது சேவைகளை வாங்க மக்களை (பார்ப்பவர்கள், படிப்பவர்கள் அல்லது கேட்பவர்கள்) இணங்க வைப்பதாகும். உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருளின் பெயர் அல்லது சேவை, எவ்வாறு அந்த பொருள் அல்லது சேவை மக்களுக்கு நன்மை செய்யக்கூடியது, விற்பனை இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்ட பகுதியினரை வாங்கத் தூண்டுவது ஆகியவை அடங்கும். பொதுவாக இக்குறியீட்டு சின்னங்கள் (brands) விலை கொடுத்து வாங்கப்படுகிறது அல்லது பொறுப்பேற்பவர்கள் (sponsors) மூலம் கண்டுபிடிக்கவும், பல்வேறு வகையான ஊடகங்கள் மூலம் பார்க்கப்படுகிறது. அதிக எண்ணிக்கையிலான மக்களுடன் ஒரு கருத்தை எடுத்துச் செல்ல விளம்பரம் செய்தல் உதவுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட செயலை அவர்கள் நம்பச் செய்ய இது ஒரு முயற்சியாகும். செய்திகளை கொண்டு சேர்க்க பல்வேறு வகையான ஊடகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பழமையான ஊடகங்களான செய்தித்தாள், பத்திரிக்கைகள், தொலைக்காட்சி, வானொலி, வெளிப்புற அல்லது நேரடியான தபால் அல்லது புதிய ஊடகங்களான வலைத்தளங்கள் (websites) மற்றும் செய்தித் தொகுதிகள் (text messages) மூலம் விளம்பரம் செய்யப்படுகிறது.



உலகளாவிய விளம்பரம்

விலை நிர்ணயித்தல் (Pricing)

விலை நிர்ணயித்தல் என்பது உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களுக்கு ஈடாக நிறுவனம் என்ன மாற்று பரிவர்த்தனை செய்கிறது என்பதை நிர்ணயம் செய்யும் செயலாகும். விலை நிர்ணயித்தலின் காரணிகளாவன உற்பத்தி செய்வதற்கான செலவு, சந்தையின் இடம், போட்டி, சந்தையின் நிலை மற்றும் பொருளின் தரம் ஆகும். விலை நிர்ணயித்தல் என்பது விற்பனைக் கலவையான (Marketing mix) 4P-க்களில் ஒன்றாகும். 4P-க்களில் விலை (Price) என்பது தான் வருமானத்தைத் தரக்கூடிய பகுதியாகும், மற்றவை அனைத்தும் செலவுகளின் மையங்களாகும்.



விலை நிர்ணயித்தல் என்பது நாமே கணக்கிட்டு செய்யக்கூடியது அல்லது தானே நடக்கக்கூடிய செயலாகும். எவ்வாறெனில் வாங்குவதற்கேற்ற விலைகள் மற்றும் விற்பனைக்கான தேவைகளை (Sales orders) செயல்படுத்துவதாகும். இவை பின்வரும் காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது. நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு உற்பத்தி செய்யப்படும் அளவுகள், இடைவெளி மேம்படுத்துதல் அல்லது விற்பனை நடவடிக்கைகளில் பங்கு கொள்ளுதல். பல வாடிக்கையாளரின் தேவைகள் உற்பத்தியைத் தூண்டும் செயலாக மாற்றப்படலாம். எப்பொழுது என்றால் வாடிக்கையாளர் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருளை விலை கொடுத்து வாங்க ஆர்வம் மற்றும் அதற்கான திறனைப் பெற்றிருக்கும் பொழுது. எனவே, விலை நிர்ணயித்தல் என்பது விற்பனை செய்தலில் அதிமுக்கியமானது.

சரியான விலை என்பது பின்வரும் அம்சங்களை மனதில் கொண்டு நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

- நிறுவனத்தின் நிதித் தொடர்பான குறிக்கோள்களை அடைதல் (எடுத்துக்காட்டாக இலாபம்)
- வியாபாரத்தின் நடைமுறை நிலவரத்தை அறிந்து இருத்தல்
- பொருளின் விற்பனை நிலையை நன்றாகத் தக்க வைத்தல் மற்றும் விற்பனைக் கலவையின் (marketing mix) மற்ற பகுதிகளுடன் மாறுபடாமல் இருத்தல்
- விலை என்பது பகிர்ந்தளிக்கும் வழிகளின் வகை பயன்படுத்தும் விதம், மேம்படுத்தும் வழிகள் மற்றும் பொருட்களின் வகையைப் பொறுத்து மாற்றி அமைக்கப்படுகிறது.

விற்பனையாளர்களைப் பொறுத்தவரை, சரியான விலை என்பது வாடிக்கையாளர் அதிக அளவு விலை கொடுத்து வாங்கத் தயாராகும் நிலைக்கு மிக அருகில் இருக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

விற்பனையை மேம்படுத்துதல் (Sales Promotion)

விற்பனையை மேம்படுத்துதல் என்பது ஒரு நிறுவனம் தங்களுடைய பொருட்கள் அல்லது சேவையின் சோதனை முயற்சியை அல்லது விற்பனையை அதிகப்படுத்தி மேம்படுத்த எடுக்கப்படும் முதல் முயற்சியைக் (ஆரம்ப நிலையை) குறிப்பதாகும். விற்பனையை மேம்படுத்துவது

என்பது மாறுபட்ட தன்மையுடையது. விற்பனை மேம்படுத்துதல் தொடர்பான பிரபலமான சில வழிகள் இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



விற்பனையை மேம்படுத்துதல்

ஒன்று வாங்கினால் மற்றொன்று இலவசம் Buy -One - Get - One - Free (BOGOF): இது ஒரு சுயமான கொடுக்கல் வாங்கலை மேம்படுத்தும் செயல். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு ரொட்டியின் விலை ரூ. 20 ஆகவும், அதனுடைய உற்பத்தி செலவு ரூ. 10 ஆகவும் இருக்குமானால் அதை ரூ. 20க்கு விற்பனை செய்து ஒன்று இலவசமாக இருக்கும் – முக்கியமாக விற்பனையும் அதிகரிக்கும் போது இதுவே ஊக்க விற்பனையை மேம்படுத்தும் வழி (Premium Sales Promotion tactics) என அழைக்கப்படுகிறது.

வாடிக்கையாளர் தொடர்பான நிர்வாக செயல்பாடுகள்: (Customer Relationship Management (CRM):

போனஸ் புள்ளிகள் (Bonus points) அல்லது பணத்தைக் குறைக்கும் கூப்பன்கள் போன்றவை ஊக்கப் பரிசாக கொடுக்கப்படுகிறது. CRM-க்கு பல எடுத்துக்காட்டுகளாக வங்கி முதற்கொண்டு அங்காடிகள் வரை உள்ளன.

• **புதிய ஊடகங்கள் (New media):**

வலைத்தளங்கள் மற்றும் கைபேசிகள் (mobile phones) மூலம் விற்பனையை மேம்படுத்த முடியும்.

• **இலவசப் பரிசுகள் மற்றும் விலையில் தள்ளுபடி :**

போன்றவை சில விற்பனையை மேம்படுத்தும் வழிகளாகும்.

• **இலவச மாதிரிகள் (Free samples):**

எடுத்துக்காட்டாக அங்காடிகளில் சுவைத்துப் பார்க்க இலவசமாக கொடுக்கப்படும் மாதிரி உணவு மற்றும் பானங்கள்.

• **உத்தரவாத சீட்டுகள் மற்றும் கூப்பன்கள் (Vouchers and Coupons):**

செய்தித்தாள்களிலும், பத்திரிக்கைகளிலும் மற்றும் பொட்டலங்களிலும் இவற்றைப் பார்க்கலாம்.

• **போட்டிகள் மற்றும் பரிசுகள் (Competitions and prizes):**

செய்தித்தாள்கள், பத்திரிக்கைகள், தொலைக்காட்சி, வானொலி, மற்றும் வலைத் தளங்களில் அறிவிப்புக்களைப் பார்க்கலாம்.

• **நிதி வாணிபம் (Finance deals):**

எடுத்துக்காட்டாக ஒரு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வாகனத்திற்கு 0% நிதி.

மேற்கூறப்பட்ட பல எடுத்துக்காட்டுகள் வாடிக்கையாளரை மையப்படுத்தி செயல்படுத்தப்படுகிறது. சுருக்கமாக, விற்பனையை மேம்படுத்துதல் என்பது பொருளை அல்லது அதன் சேவையின் விற்பனையை ஊக்கப்படுத்த வழங்கப்படும் பரிசாகும்.

சிறுதொழிலின் நன்மைகள்:

- ஒரு சிறுதொழில் என்பது குறைந்த செலவில் அதே சமயம் பகுதி நேரத் தொழிலாகவும் ஆரம்பிக்கப்படலாம். சிறுதொழில் என்பது வலைத்தொடர்புகளில் விற்பனை செய்யவும் சரியான ஒரு வழியாகும்.
- சிறுதொழில் என்பது சூழ்நிலைக்குத் தக்கவாறு மாற்றி அமைத்துக் கொள்ள வசதியானது. விற்பனை சந்தைக்கு ஏற்றவாறு விரைவாக மாற்றிக் கொள்ளக் கூடியது.
- சிறுதொழில் உரிமையாளர்கள், வாடிக்கையாளருடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவர்களாக இருப்பதால் எளிதாக பதில் சொல்பவர்களாகவும், மறுமொழியைப் பெறக்கூடியவர்களாகவும் இருக்கிறார்கள்.
- சிறுதொழிலுக்கு உரிமை கொள்வதில் முழு சுதந்திரம் உள்ளது. சுதந்திரமாக செயல்படுவது என்பது சிறுதொழில் நடத்துபவர்களுக்கு ஒரு பரிசாக இருக்கிறது.
- பொருளாதார மற்றும் சுற்றுப்புறக் காரணிகளால் தடைகள் ஏற்படும் போது சிறுதொழில் உரிமையாளர்கள் முடிவுகளைத் தாங்களே எடுத்துக் கொள்ளும் திருப்தியை அடைகிறார்கள்.

சிறுதொழில்களில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள்:

- சிறுதொழில்கள் அதனுடைய அளவினைப் பொறுத்து பலவிதமான பிரச்சனைகளை சந்திக்க வேண்டியுள்ளது. குறைவான முதலீட்டின் காரணமாக கடன் கட்டமுடியாத நிலை என்பது அடிக்கடி ஏற்படக் கூடிய பிரச்சனையாகும். இவை பொருளாதார நிலைகளைவிட, சரியான திட்டமிடுதல் இல்லாததால் ஏற்படக்கூடியதாகும். நிறுவனத்திற்கு நிதி கிடைக்காத நிலையில் நிறுவனத்தின் கடன் முழுதும் அதன் உரிமையாளரையே தாங்கிக் கொள்ளும் நிலைக்குத் தள்ளப்படலாம்.
- சிறு தொழில் உரிமையாளர்கள் ஆரம்பிக்கும் போது தங்களுடைய பொருட்களுக்கு குறைந்த விலையை நிர்ணயம் செய்வதால் அதை நிராகரிப்பது கடினமாகிறது. செலவை குறைத்தல் அல்லது விலையை அதிகப்படுத்துதல் மூலம் இப்பிரச்சனைகளைத் தீர்க்க முடியும்.
- சிறு தொழில்களுக்கு ஏற்படும் இன்னொரு பிரச்சனை என்னவெனில் தொழில் துறை உரிமையாளர்களின் கற்பனை (Entrepreneurial Myth) அல்லது E- myth. ஒரு குறிப்பிட்ட

தொழில் நுட்பத் துறையில் வல்லுநராக இருந்தால் அவரால் அது தொடர்பான தொழிலை நடத்த முடியும் என்ற தவறான கற்பனையாகும். தொழில் நன்றாக நடக்கத் தொழில் நுட்பத் திறனோடு நிர்வாகத் திறன்களும் அவசியம் தேவைப்படும்.

உரிமம் பெற்ற தொழில்கள் (Franchise businesses)

உரிமம் பெறுவது என்பது சிறு தொழில் உரிமையாளர்களுக்கு இலாபம் தரக்கூடியது. பெரிய தொழில் நிறுவனங்களின் மூலம் (Franchisor) உரிமம் பெற்று தொழில் நடத்துகின்றனர். சிறு தொழில் உரிமையாளர்கள் பெரிய நிறுவனத்தின் ஸ்திரமான குறியீட்டு பெயர்களையும், பெரிய நிறுவனங்களின் வாங்கும் திறனையும் நெம்புகோலாக பயன்படுத்தி, அதே சமயம் தாங்களால் முடிந்த அளவு முதலீடு செய்து பயன்பெறலாம்.



வினாக்கள்

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. நேரம், சக்தி, பணம் இவையனைத்தும் மேலாண்மைக்கு இன்றியமையாத _____ ஆகும்.
அ) தனிமங்கள் ஆ) வளங்கள் இ) பொருட்கள்
2. ஒரு நல்ல நேர _____ குறைவான நேரத்தில் நிறைய வேலைகளை செய்து முடிப்பார்.
அ) மேலாளர் ஆ) பணியாளர் இ) உதவியாளர்
3. உற்பத்தித்திறனை _____ மூலம் அதிகரிக்கலாம்.
அ) சிந்தித்தல் ஆ) திட்டமிடுதல் இ) எழுதுதல்
4. நேரத் திட்டமிடுதலின் முதல் படி _____ ஆகும்.
அ) நேரத்தை நிர்ணயித்தல் ஆ) நேரத்தை ஒதுக்குதல்
இ) நேரத்தை செலவழித்தல்
5. _____ ஒரு வகையான நிதி நிர்வகிக்கும் செயலாகும்.
அ) வரவு செலவுத் திட்டம் ஆ) நேரம் இ) சக்தி
6. உலகளாவிய தேவையாக _____ சேமிப்பு விளங்குகிறது.
அ) சக்தி ஆ) நிதி இ) உடல்நலம்
7. அதிக அளவு சக்தி செலவளிக்கப்படும்போது சக்தியின் விலை _____
அ) அதிகரிக்கும் ஆ) குறையும் இ) நிலையாக இருக்கும்
8. இன்ஜெக்சன் மோட்டிங் (ஊசிமூலம் அச்சு உருவாக்கல்) _____ செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
அ) தெர்மோ பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் ஆ) பேப்பர் பொருட்கள்
இ) இணைப்புக்கள்
9. பெரிய மற்றும் அனைத்துக் கருவிகளும் கொண்ட சமையலறை இருந்தால் _____ உதவியாக இருக்கும்.
அ) உணவு விற்பனை செய்வதற்கு ஆ) வீட்டளவு சமைப்பதற்கு
இ) டீக்கடை வைப்பதற்கு
10. _____ என்பது பொது அரசு சம்பந்தப்பட்ட நிறுவன வரி அடையாள எண் மற்றும் தொழில் பொருளின் அடையாள எண் ஆகும்.
அ) பணியாளர் அடையாள எண் (EIN)
ஆ) வரி அடையாள எண் (Tax ID Number)
இ) வருமான வரி கணக்கு எண் (PAN NUMBER)

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. நேர நிர்வாகம் வரையறு.
2. குறிக்கோளை அடைய உதவும் இன்றியமையாத வளங்களை வரிசைப்படுத்து.

3. வேலையைத் தேர்ந்தெடுத்துச் செய்தல் என்றால் என்ன ?
4. பண நிர்வாகம் வரையறு.
5. உலகளவில் சக்தியை சேமிக்கும் அவசியம் யாது ?
6. G.D.P. என்பதை விரித்தெழுது.
7. சிறு தொழில் வரையறு.
8. வலைத்தள வடிவமைப்பு என்றால் என்ன ?
9. OSI என்பதை விரித்தெழுது.
10. முழு உரிமையாளர் என்றால் என்ன ?
11. பணியாளர் அடையாள எண் (EIN) பற்றி எழுது.
12. விற்பனை செய்தல் வரையறு.
13. மார்க்கெட்டிங் கலவையின் (Marketing Mix) நான்கு 'P' பற்றி எழுது.
14. சிறுதொழில்கள் பற்றி சில உதாரணங்களைத் தருக.
15. வளங்களின் அவசியம் யாது ?

பகுதி - ஆ

II. ஐந்து வரிகளில் விடையளி:

1. நிதி சம்பந்தமான சாத்தியக் கூறுகள் பற்றி எழுதுக.
2. பணியாளரின் பொறுப்புக்களைக் கூறு.
3. மார்க்கெட்டிங் (விற்பனை) கலவை வரைபடம் வரை.
4. வாடிக்கையாளருக்கு ஏற்றபடி மாற்றியமைத்தல் என்றால் என்ன ?
5. உரிமை பெற்ற தொழில்கள் பற்றி குறிப்பு எழுது.
6. நல்ல நிதி நிர்வாகத்திற்கு உதவும் முக்கியமான உத்திகள் யாவை ?
7. சக்தி நிர்வாகம் வேறெந்தெந்தத் துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
8. சக்தி நிர்வாகத்தில் அபாயத்தினை எவ்வாறு தவிர்க்க முடியும் ?
9. சிறிய மற்றும் மிகச்சிறிய வியாபார நிறுவனங்கள் தயாரிக்கக்கூடிய பொருட்களை வரிசைப்படுத்துக.
10. தொழில் நிறுவனத்தின் பெயரை எவ்வாறு பதிவு செய்வாய் ?

பகுதி - இ

III. ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் விடையளி:

1. நேரத் திட்டத்தின் இயல்புகள் யாவை ?
2. சக்தி நிர்வாக சுழற்சியை விவரி.
3. சிறு தொழில் வியாபாரங்கள் நிறுவத் தேவையான முக்கியக் குறிக்கோள்கள் யாவை ?
4. சிறு தொழில் நிறுவனத்திற்கான காரியத்தில் ஈடுபடும்போது செய்ய வேண்டிய முக்கிய படிகளை எழுது.
5. விலை நிர்ணயித்தலை விவரி.

பகுதி -ஈ

IV. விரிவான விடையளி:

1. நேர நிர்வாகத்திற்கேற்ற வழிமுறைகளை விவரி.
2. நிதி நிர்வாகம் வரையறு. நிதிநிர்வாக உத்திகள், நிதிநிர்வாக வழிமுறைகள், பயன்களை விவரி.
3. சிறுதொழில் தொடங்குவதற்குத் தேவையான உத்திகள், தேர்ந்தெடுத்தலை விவரி.
4. விற்பனையை மேம்படுத்தும் வழிகளை விவரி.
5. சிறுதொழிலின் நன்மைகளையும் பிரச்சனைகளையும் விவரி.

**வடிவமைப்பு
வினாத்தாள் / பருவத்தோர்வு**

பாடம் : உணவு மேலாண்மையும் குழந்தை நலனும்
வகுப்பு : பனிரெண்டாம் வகுப்பு
நேரம் : 3 மணி
மதிப்பெண் : 200

குறிக்கோள்களுக்கு கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம்

குறிக்கோள்கள்	அ.தி.	புரிதல்	செ.தி.	மொத்தம்
மதிப்பெண்களின் சதவீதம்	31	35	34	100
மதிப்பெண்கள்	125	141	134	400

வினா அமைப்பிற்கு கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம்

வினா அமைப்பு	நெ.வா	வி.வி.	சி.வி.	கொ.கு.வி.	மொத்தம்
வினாக்களின் எண்ணிக்கை	7	11	24	54	96
நிர்ணயிக்கப்பட்ட மதிப்பெண்கள்	140	110	96	54	400
நேரம்	1 மணி	75 நிமிடம்	75 நிமிடம்	30 நிமிடம்	3 மணி

பொருளடக்கத்திற்குக் கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம்

பிரிவு	மதிப்பெண்கள்
I	30
II	50
III	30
IV	50
V	40
VI	20
VII	30
VIII	40
IX	50
X	30
XI	30

பிரிவுகள்	அ	ஆ	இ	ஈ
தேர்ந்தெடுக்கும் அட்டவணை	தேர்ந்தெடுத்தல் இல்லை 30/30	10/12	5/7	4/6

கடின நிலை

கடினம்	–	10 %
சராசரி	–	30 %
எளிதானது	–	60 %

குறிப்பு :

அ.தி.	–	அறிவுத் திறன்
பு	–	புரிதல்
செ.தி.	–	செயல்திறன்

குறிப்பு :

நெ.வி.	–	நெடுவினா
வி.வி.	–	விரிவான வினா
சி.வி.	–	சிறிய வினா
கொ.கு.வி.	–	கொள்குறி வினா

முதன் நிலைப் படிவம்

பாடம் : உணவு மேலாண்மையும் குழந்தை நலனும் மதிப்பெண் : 200
 வகுப்பு : பனிரெண்டாம் வகுப்பு நேரம் : 3 மணி

வ. எண்	குறிக்கோள்கள்	அறிவுத்திறன்				புரிதல்				செயல்திறன்				மொத்தம்
		நெ.வி.	வி.வி.	சி.வி.	கொ.- கு.வி	நெ.வி.	வி.வி.	சி.வி.	கொ.கு.வி	நெ.வி.	வி.வி.	சி.வி.	கொ.- கு.வி	
1.	உணவின் தரம்	1(20)		(1)4					(3)1				(3)1	30
2.	தாய் சேய் உணவூட்டம்		(1)10	(1)4	(2)1	(1)20			(2)1		(1)10		(2)1	50
3.	குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம்			(1)4	(4)1		(1)10	(1)4				(1)4	(4)1	30
4.	சிகிச்சை உணவுகள்		(1)10		(4)1			(1)4	(4)1	(1)20		(1)4	(4)1	50
5.	உணவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்			(1)4		(1)20		(1)4			(1)10		(2)1	40
6.	உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்களும் நச்சுத்தன்மையும்			(2)4			(1)10		(2)1					20
7.	உணவு பாதுகாத்தல்		(1)10		(2)1			(2)4				(2)4	(2)1	30
8.	அடுமணைத் தயாரிப்புகள்				(3)1		(1)10	(1)4		(1)20			(3)1	40
9.	முன்பள்ளிக் கல்வி	(1)20			(2)1			(2)4	(2)1		(1)10	(2)4		50
10.	முன்பள்ளிகளில் பணி		(1)10					(1)4			(1)10	(1)4	(2)1	30
11.	மேலாண்மை			(1)4		(1)20			(2)1			(1)4		30
	உட்பிரிவின் மொத்தம்	(2)20	(4)10	(7)4	(17)1	(3)20	(3)10	(9)4	(15)1	(2)20	(4)10	(8)4	(22)1	
	மொத்தம்	40	40	28	17	60	30	36	15	40	40	32	22	400

குறிப்பு: அடைப்புக் குறிக்குள் இருக்கக் கூடிய எண் வினாக்களின் எண்ணிக்கையையும், வெளியே இருக்கக் கூடியவை மதிப்பெண்களையும் குறிக்கும்.

தொகுப்பு	எண்ணிக்கை	மதிப்பெண்கள்
நெ.வி - நெடுவினா	4	20
வி.வி - விரிவானவினா	5	10
சி.வி - சிறியவினா	10	4
கொ.கு.வி - கொள்குறிவினா	30	1

தேர்ந்தெடுக்கும் முறை

- நெ.வி - நெடு வினாக்களுக்குள் தேர்ந்தெடுத்தல் (4 x 20 = 80)
- வி.வி - விரிவான வினாக்களுக்குள் தேர்ந்தெடுத்தல் (5 x 10 = 50)
- சி.வி - சிறிய வினாக்களுக்குள் தேர்ந்தெடுத்தல் (10 x 4 = 40)

மாதிரி வினாத்தாள்
உணவு மேலாண்மையும் குழந்தை நலனும்
பனிரெண்டாம் வகுப்பு

நேரம் : 3 மணி

மதிப்பெண் : 200

பகுதி - அ

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

30 x 1 = 30

I. அ) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுது:

1. பிரசவம் ஆனவுடன் சுரக்கக் கூடிய பால் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது,
அ) முழுமையான பால் ஆ) கொலஸ்டிரம் இ) முழுமையற்ற பால்
2. _____ விதைகள் கடுகைப்போல் இருப்பதால் கடுகுடன் கலப்படப் பொருளாக பயன்படுகிறது.
அ) மிளகு ஆ) ஆர்ஜிமோன் இ) எள்
3. மிகத் தீவிர கல்லீரல் நோய் உள்ளவர்கள் _____ ஆல் பாதிக்கப்படுவார்கள்.
அ) சிர்ரோசிஸ் ஆ) ஹெப்படைடிஸ் இ) ஹெப்பாடிக் கோமா
4. காச நோயை _____ தடுப்பூசி மூலம் தவிர்க்கலாம்.
அ) BCG ஆ) DPT இ) MMR
5. முட்டையின் மஞ்சள் கருவிலுள்ள _____ கேக் கலவையைக் குழம்பாக்க உதவுகிறது.
அ) லெசிதின் ஆ) குளுடென் இ) அவிடின்
6. சிறப்புப்பயிற்சி பெற்றவர்கள் _____ வகை உணவக நிர்வாக முறையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளார்கள்.
அ) கோடு முறை ஆ) நேர்கோடு முறை இ) கோடு மற்றும் பணியாளர் முறை
7. பழத்தின்தோல் _____ தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
அ) ஜாம் ஆ) ஜெல்லி இ) மார்மலேடு
8. முன்பள்ளியில் _____ ஒரு முக்கிய கருவியாக உள்ளதால் முன்பள்ளி சிறப்பாக செயல்பட உதவுகிறது.
அ) ரசீது ஆ) புத்தகங்கள் இ) பதிவேடுகள்
9. _____ என்பது ஓர் உட்புற விளையாட்டுக் கருவி
அ) கயிற்று ஊஞ்சல் ஆ) பெக்போர்டு இ) கயிற்று ஏணி
10. உலகளாவிய தேவையாக _____ சேமிப்பு விளங்குகிறது.
அ) சக்தி ஆ) நிதி இ) உடல்நலம்
11. கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் என்பது _____ ஆகும்.
அ) உணவுச் சட்டம் ஆ) உணவுச் சந்தை இ) உணவுக் கட்டுப்பாடு
12. நீரிழிவு நோயின் போது ஏற்படும் அதிக தாகம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) பாலிடீப்சியா ஆ) பாலியூரியா இ) பாலிஃபேஜியா
13. _____ என்பது கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட கேக்கிற்கு ஓர் உதாரணம்
அ) பவுண்டு கேக் ஆ) ஏஞ்சல் கேக் இ) ஸ்பான்ஞ் கேக்

பகுதி - இ

III. குறிப்பு: ஒரு பக்கத்திற்கு மிகாமல் எழுது. ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: 5 x 10= 50

43. உடற்பருமன் ஏற்படக் காரணங்கள் யாவை ?
44. ஜாம் மற்றும் ஜெல்லியை வேறுபடுத்துக.
45. நடைமுறையில் உள்ள நோய்த் தடுப்பூசி அட்டவணையை எழுது.
46. முன்பள்ளிக் கட்டிடத்தின் மாதிரி வரைபடம் ஒன்றினை வரை.
47. கேக் தயாரிப்பில் ஈரப்பதத்தை உண்டாக்குபவை பற்றி விவரி.
48. மாதிரி பணி விளக்க விவரத்தை விவரி.
49. கட்டுசாதத்தை திட்டமிடும் போது கவனிக்க வேண்டிய கருத்துக்களை வரிசைப்படுத்துக.

பகுதி - ஈ

III. குறிப்பு: விரிவான விடையளி. ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: 4 x 20= 80

50. முன்பள்ளியின் பல்வேறு வகைகளைப் பற்றி எழுதுக.
51. உணவு வாங்கும் முறைகளை விவரி.
52. விற்பனையை மேம்படுத்தும் வழிகளை விவரி.
53. நீரிழிவு நோயின் உணவுத் திட்ட மேலாண்மையை விரிவாக எழுது.
54. தரமான கேக்கின் பண்புகளை விரிவாக எழுது.
55. கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சனைகளைக் குறிப்பிடு. அவற்றை விவரி.

Glossary

- Appetizer** : A small portion of fruit juice, or savoury titbits, served as the first course of the meal.
- Aleurone layer** : The single layer of large cells between the bran coat and the endosperm of cereal grains. Rich in protein, minerals and vitamins.
- Anorexia** : Loss of appetite
- Antibody** : A protein substance produced in an organism as a response to the presence of an antigen mainly as a defense mechanism.
- Antigen** : Any substance such as bacteria or foreign protein that, as a result of contact with tissues of the animal body, produces an immune response.
- Atrophy** : A wasting away of cell, tissue or organ resulting in the reduction in size.
- Brine** : Common salt solution.
- Broth** : An unclarified thin soup
- Caramel** : Burnt sugar (heating sugar)
- Casein** : Milk protein
- Cheilosis** : Lesions of the lips and angles of the mouth.
- Caramelized sugar**: Dry sugar heated and melted.
- Currant** : The acidulous berry of a shrub, usually dried.
- Custard** : A sweetened mixture of eggs and milk which is baked or cooked over hot water.
- Colostrum** : The thin yellow, milky fluid secreted by the mammary gland , prior to secretion of mature milk.
- Dhokla** : A fermented steamed preparation made using channa flour or rice flour, with spices and seasoning. Eaten as a snack.

- Dumping syndrome** : Disorder following food ingestion characterized by sweating and weakness, due to rapid emptying of stomach contents into the small intestine.
- Emulsion** : A suspension of a light liquid like oil in a heavier liquid like egg such as mayonnaise, french dressing.
- Emulsification** : The process of blending fat and water solution to a stable mixture
- Egg wash** : A mixture of eggs and liquid used for smearing.
- Enteric** : Pertaining to the intestine.
- Dusting flour** : Distributing a film of flour or starch on pans or work bench surfaces.
- Fillings** : Sweet cream, jams etc placed between baked layers in cakes, pastries etc.
- Frosting** : Sugar icing used to cover cakes.
- Fondant** : Sugar cooked to soft - boiled stage (112°C) and then taken to a fudge like smoothness. It can be used in icing or sweet.
- Glace** : Sugar so treated as to resemble ice.
- Gliadin** : One of the two proteins of gluten which provides elasticity.
- Gluten** : The elastic protein mass that is formed when the protein material of the wheat flour is mixed with water.
- Glutenin** : One of the two proteins comprising of gluten, which gives strength.
- Hypertension** : Increase in blood pressure above normal.
- Hypoglycaemia** : A lower than normal level of glucose in the blood.
- Hydrogenated oil** : A natural oil that has been treated with hydrogen to convert it to a hardened form.
- Leavening** : Raising or lightening by air, steam or gas (Carbon dioxide).
- Levulose** : A simple sugar found in honey and fruits

Ketosis	: A condition resulting from incomplete oxidation of fatty acids and the consequent accumulation of ketone bodies in blood.
Mayonnaise	: Oil in-water emulsion made from vegetable oil, vinegar, salt, spices, emulsified with egg yolk and thickened.
Muffins	: Small, light, quick breads baked in muffin pans.
Molasses	: Light to dark brown syrup obtained in making canesugar.
Oedema	: Presence of abnormal amounts of fluids in intercellular space, resulting in swelling.
Polyphagia	: Excessive eating
Rancid	: Smell that results from oxidative decomposition of fatty acids.
Stabilizers	: Used in meringue pie fillings and icings
Tarts	: Small pastries with heavy fruit filling or cream.
Vinegar	: A strongly acid liquid produced by fermentation. Commonly used vinegar is cider, made from apple .
Whisk	: To beat cream or eggs till a stiff froth is obtained.
Yoghurt	: Curd, sour and .sweetened

REFERENCES

- Adams, M.R. and Mors, MO, C., (1995), Food Microbiology, V.S., New Age International (P) Limited, Publishers New Delhi.
- Aggarwal, J.C., (1990), Methods and Materials of Nursery Education, Delhi.
- Amirtha Gowri, R., (1983)Development During Pre school Years Avinashilingam University for Women, Saradalaya Press, Coimbatore.
- Andrews, S., (1980), Food and Beverage Service, Training Manual,.Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd.,New Delhi.
- Andrews, S., (2008), Text book of Food and Beverage Management, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd.,New Delhi.
- Bernard, L., Even ,(2000),The Foundations of Management Excel, Department of Agrcultural Economics, .Ohio State University, USA.
- Bhoodev Singh, (2004), Pre school Education, APH Publishing Corporation, New Delhi.
- Charles, E., Skimmer,(2008), Child Psychology,
- Chaudhuri, K.C., (2007) Nutrition Foundation, Published by Springer Link - Journal Article.
- Coyle, L.P., (1982), The World Encyclopedia of Food Facts on File Inc.,
- Dubey, S.C.,(2002), Basics Baking,The Society of Indian Baker, New Delhi.
- East wood, M., (2003), Principles of Human Nutrition, Black well Publishing,New York.
- Frazier, F.C., (1988),Food Microbiology, McGraw Hill Publishers, New York,
- Industry - Academic synergy to enhance food security through processing and value addition, Conference Abstracts, (2010) , Indian Institute of Crop Processing, Technology, Pudukkottai Road, Thanjavur.
- Janaki Rao, P., (2006), Nutrition and Food Science, Aavishkar Publishers, Jaipur.
- Jaya, N. and Jayapoorani, N. (2009), Participation in a Nursery School - Laboratory Manual for students, Avinashilingam University for Women, Saradalaya Press, Coimbatore.
- John, A., (2002), An A-Z of Food and Drink, Oxford University Press, London.
- Joshi, S. A., (2007), Nutrition and Dietetics, Tata McGraw - Hill Publishing Company Ltd.,New Delhi

Kazarian, E.A., (1983), Food Service Facilities Planning II Edition, The AVI Publishing Company INC. Connecticut, USA

Khan, M.A., (2001), Concepts of Food Service Operations and Management.,AVI Publications, Connecticut, USA

Marian, C., Spears,(1995), Food Service Organization. A Managerial and Systems Approach,

Martin, H.D. and Kern, C., (1997), Nutrition of the Pre school child, University of Illinois, USA

Meera Vashisht, (2007)Foods and Nutrition and Food Processing, New Age International (P) Ltd., New Delhi,

Mohini Sethi and Surjeet Malhan (1997), Catering Management - An Integrated Approach, New Age International(P)Ltd.,New Delhi .

Neelam, Khetarpaul, (2005)Food Processing and Preservation, . New Age International (P) Ltd., New Delhi,

Nutrient Requirements and Recommended Dietary Allowances for Indians (2010) A Report of the Expert Groups of the Indian Council of Medical Research, ICMR, New Delhi.

Oxford English Dictionary.(2009). Mac Millan Company, U.K.

Park, K., (2009), Park's Text book of Preventive and Social Medicine, M/s Baharxides Bharat Publishers, Jabalpur, India.

Perry, R., (2004), Teaching Practice for Early Childhood. A Guide for Students, Roufledge Falnen, London

Potter, N.N., and Hotchkiss, J.H., (2007), Food Science, Published by S.K. Jain, CBS Publishers and Distributors, New Delhi.

Premalatha Mullick., (1995)Text Book of Home Science, Kalyani Publishers, New Delhi,

Rajammal, P., Devadas,and N. Jaya, (1984)A Text Book on Child Development, Avinashilingam Unveristy for Women, Saradalaya Press, Coimbatore.

Ramesh, K.V. (2007), Food Microbiology, MJP Publishers, Triplicane, Chennai.

Ranganna, S. (1977) A Manual an Analysis of Fruits and Vegetable Products, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd., New Delhi.

Sahadev, H.P.S. and Choudry, P., (1995), Nutrition in Children - Developing Country Concerns, Cambridge Press, Kashmere Gate, Delhi -6

- Sandrasmith, (2006), Pre - Primary Education - Philosophy and Practice, Concept Publishing Company, New Delhi.
- Sangeetha, C., (2006), Nursery Education. A preschool Challenge, Dominant Publishers and Distributors, New Delhi.
- Shakuntala, Manay, N. and Shadaksharaswamy, M. (2001), Food Facts and Principles, New Age International (P) Ltd., Publications. New Delhi
- Sharma, V., (2005), A Modern Home Management, Shrinivas Publications, Vaishali Nagar, Jaipur, India.
- Siddappa, G.S. and Tandoon, G.L. (1998) Preservation of Fruits and Vegetables, ICAR Publication New Delhi,
- Sivakumar, B., (2002), Food Processing and Preservation, Printice Hall India Pvt. Ltd., New Delhi
- Srilakshmi, B. (2003) ,Food Science, New Age International, (P) Ltd., Publications, New Delhi
- Srilakshmi, B., (2006), Dietetics, New Age International (P) Ltd., New Delhi.
- Srilakshmi, B., (2010) Food Science, New Age International Private Ltd., New Delhi.
- Thangam E. Philip, (2005) Modern Cookery, Volume I and II, Orient Longman ,Mumbai.
- Usha Chandrasekar, (2002), Food Science and Applications in Indian Cookery, Phoenix Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi
- Waverly, J.S., (2009), What is the Meaning of Money Management.
- Weigley., E.S., Muller, D.H. and Robinson, C.H., Basic Nutrition and Diet Therapy, (1997), Printice Hall Inc., New Jersey.
- Wheat Associates USA (-) - Baker's Hand book on Practical Baking , Barakhamba Road, New Delhi.
- Williams, S.R., (1981), Nutrition and Diet Therapy, Times Mirror / Mosby College Publishing, London.

Net References

<http://kidshealth.org/teen/Food-fitness/problem/eatdisorder.html>.

<http://www.futonirta.com/biology/biologyiv/population/adolescenceproblems.php/>.

<http://alphabet.com>

<http://www.gobabebtrc.org/degree/inclimages/em4big.jpg>.

<http://southernfood.about.com/od/jamsjellies>.

<http://www.google.co.in/search?>

<http://kindergarten.com/our-products/flashcard.apps/>.

<http://www.bbecare.com/images/preschool.gif>