லெஸ்டர் ஆர். ப்ரெளன்

அறிவின் அறுவடை

வாசகர் வட்டம்

மூலம்

SEEDS OF CHANGE

BY

LESTER R. BROWN

அறிவின்
அறுவடை

தமிழாக்கம்
சிட்டி

வாசகர்
வட்டம்

வாசகர் வட்டப் பிரசுரம் – 32

இப் பதிப்பு "வாசகர் வட்டம்" — சிறந்த தமிழ்ப் புத்தகச் சங்கத்தின் அங்கத்தினர்களுக்கென — அதன் பதிப்பாளரான "புக்வென்சர்" (bookventure) நிறுவனத்தினரால் நெ. 14, தணிகாசலம் செட்டி ரோடு, தியாகராய நகர், சென்னை-17 — என்ற முகவரியில் வெளியிடப்பட்டது.

அச்சிட்டவர்கள் :
யுனைட்டெட் பிரின்டர்ஸ்
3-27, பிராட்வே, சென்னை-1

மேலுறை, ஒரத்தாள் ஓவியம் :
கலாஸாகரம் ராஜகோபால்

SEEDS OF CHANGE by Lester R. Brown
is published by permission of
Praeger Publishers Inc.
New York.

தனிப் பிரதி விலை : ரூ. 6-00 நவம்பர், 1971

பொருளடக்கம்

பக்கம்

1. முன்னுரை
விவசாயப் புரட்சி 1

I நுட்ப வியலில் வெற்றி

2. புது விதைகள் 17
3. புதுப் பாசன முறைகள் 31
4. ஆண்டு முழுவதும் சாகுபடி 41
5. விளைச்சல் அதிகரிப்பு 50

II தொழில் நுட்ப அறிவு வழங்குதல்

6. ஆராய்ச்சியின் லாபம் 61
7. பல நாடுகள் நிறுவனம் 73
8. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பங்கு ... 89

III அடுத்த சந்ததியின் பிரச்னைகள்

9. நிலையின்மையின் வித்துக்கள் ... 100
10. மார்க்கெட் முறையில் நெருக்கடி ... 110
11. சில இடையூறுகள் 120

IV கிராமங்களில் நகர்ப்புறப் பிரச்னைகள்

12. புதிய விதைகளும் நகரங்களும் ... 131
13. வேளாண்மை சீர்திருத்தங்கள் ... 144

V மக்கள் தொகை, வேலைவாய்ப்புகள், பசி

14. மக்கள் தொகைப் பிரச்னை 156
15. பசியை அகற்ற 174
16. புரதசத்துக்கான புதிய வாய்ப்புக்கள் ... 190

VI 1970 : ஒரு முன்னோட்டம்

17. தன்னிறைவு 205
18. புதிய விதைகளும்
அமெரிக்க விவசாயிகளும் ... 220
19. வேளாண்மையில் பாதுகாப்புக் கொள்கை 233
20. 1970-க்குப் பிறகு... 241

முன்னுரை

விவசாயப் புரட்சி

1944-ஆம் ஆண்டின் பிற்பகுதியில், மெக்ஸிகோவின் தலைநகரான மெக்ஸிகோஸிட்டி நகரத்திற்குச் சற்றே வெளிப்புறம் ஓரிடத்தில் நான்கு அமெரிக்க இளைஞர்கள் ஒன்றுகூடினர். அவர்களுடைய நோக்கம்: அமெரிக்காவில் ஏற்பட்டது போன்ற விவசாயப் புரட்சியை மெக்ஸிகோவிலும் ஏற்படச் செய்வது. விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியை அடிப்படையாகக் கொண்ட முறைகள் அமெரிக்க விவசாயத்தில் எந்த அளவு பயனளித்தனவோ அதே அளவு மற்ற நாடுகளிலும் அளிக்கும் என்பது அவர்கள் துணிபு. மாஸேதுங் சொன்னதுபோல் ஏழை நாடுகளின் எதிர்காலம் அந்நாடுகளின் கிராமப்புறங்களில்தான் நிர்ணயிக்கப்படும் என்று அவர்களும் நம்பினார்கள்.

இந்த நான்கு இளம் புரட்சியாளர்களும் விவசாயத் துறை விஞ்ஞானிகள். மெக்ஸிக அரசாங்கம் கேட்டுக் கொண்டதற்கிணங்க ராக்கஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷன் அதன் செலவில் ஓர் ஆராய்ச்சி ஸ்தாபனத்தை மெக்ஸிகோவில் நிறுவியது. அந்த ஸ்தாபனத்தின் முதல் ஆராய்ச்சியாளர்களே இவர்கள். அவர்களுடைய தலைவரான டாக்டர் ஜார்ஜ் ஹாரார் ஒரு இளம் தாவர நோய் இயல் விஞ்ஞானி. இவர் பிற்காலத்தில் இந்த ஃபவுண்டேஷனுக்கே தலைவராகப் பதவி வகித்தார்.

இந்நால்வரும் மெக்ஸிகோவுக்கு முதலில் வந்த பொழுது, அது உணவு பற்றுக்குறையுள்ள நாடாக இருந்தது. தேவையான உணவில் பெரும்பகுதி அமெரிக்காவிலிருந்து வந்துகொண்டிருந்தது. ஆனால் 1967-ஆம் ஆண்டில், அதாவது கால் நூற்றாண்டிற்குள், மெக்ஸிகோவில் கோதுமை உற்பத்தி மூன்று மடங்கும், மக்காச்சோள உற்பத்தி இரு மடங்கும் பெருகின. சராசரி மெக்ஸிகர் ஒவ்வொருவரும் உட்கொள்ளும் உணவு இக்கால் நூற்றாண்டிற்குள் 40 சதவிகிதம் பெருகிற்று. கோதுமை, மக்காச்சோளம் இரண்டுமே ஏற்றுமதியாயின. நாட்டின் பொருளாதாரம் பெரும் வளர்ச்சியடைந்தது. இப்பெரும் விவசாயப் புரட்சியின் முக்கிய காரணம் டாக்டர் ஹாராரின் தலைமையில் பணிபுரிந்த விஞ்ஞானிகளாலும் அவர்களுக்குப் பிறகு வந்த மற்ற விஞ்ஞானிகளாலும் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அதிக விளைச்சல் தரும் கோதுமை ரகங்களே. வெப்பமண்டல, மித வெப்பமண்டல நாடுகளின் சீதோஷ்ண நிலையில் வளர்ந்து பலனைத் தரக்கூடிய இந்த ரகங்களை அவைகளுக்குத் தேவையான பாசன, உர வசதிகளுடன் பயிரிட்டால் மகசூலை இரு மடங்கு அதிகரிக்க முடிகிறது.

மெக்ஸிகோவில் கோதுமை விளைச்சலில் கண்ட இந்த வெற்றியினால் உற்சாகமடைந்த ராக்கஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷன், ஃபோர்டு ஃபவுண்டேஷனுடன் சேர்ந்து 1962-ல் பிலிப்பீன்ஸ் தீவுகளில் உள்ள லாஸ் பேனோஸ் என்ற இடத்தில் அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்றை நிறுவிற்று. இந்த நிலையத்தில் டாக்டர் ராபர்ட் சேண்ட்லரின் தலைமையில் பணிபுரிந்த விஞ்ஞானிகள் பற்பல அரிசி ஆராய்ச்சியின் ரகங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று கலந்து செய்த ஆராய்ச்சியின் பயனாக மிக அதிக உற்பத்தியைக் கொடுக்கக்கூடிய I. R. 8 என்ற ஒரு குட்டை அரிசி ரகத்தை மிகக் குறுகிய காலத்தில் கண்டுபிடித்தார்கள். இன்று உலக முழுதும் இது 'அற்புத அரிசி' என்று புகழப்படுகிறது. மெக்ஸிகோ கோதுமை ரகங்களைப்

போல, I. R. 8 அரிசியும், அதற்குத் தேவையான வசதிகளுடன் பயிரிடப்பட்டு, சரியான முறையில் சாகுபடி செய்யப்பட்டதால் மகசூல் இருமடங்காகியது.

புரட்சி பரவுகிறது

பொதுவாக, இந்நூற்றுண்டின் தலை சிறந்த விஞ்ஞான சாதனை எது என்ற கேள்விக்கு, ஆரம்ஸ்ட்ராங்கும் ஆல்ட்ரின்னும் முதல் முதலாகச் சந்திரனில் இறங்கியது தான் என்று பலரும் பதில் அளிப்பார்கள். ஆனால் அரிசியையே முக்கிய உணவாகக் கொண்ட நூறு கோடி ஆசிய மக்களைப் பொறுத்தவரையில் I. R. 8 ன் கண்டு பிடிப்பும், அதை ஆசியகண்டம் முழுவதும் பரவச் செய்ததுமே இதைவிடப் பயனுள்ள சாதனை. பாதி அளவே நிரம்பும் நிலையிலிருந்த பலகோடி உலைநீர்ப்பானைகளை I. R. 8 இன்று முழுவதும் நிரப்பிக்கொண்டிருக்கிறது. பிறந்ததுமுதல் வயிறு நிரம்பி அறியாத மக்களுக்கு விஞ்ஞானம் இதைவிட வேறென்ன பரிசளிக்க முடியும்? உலக மக்களில் பாதிப் பேர் வாழும் ஆசியாவில் ஜனப் பெருக்கம், உணவு உற்பத்திப் பெருக்கத்தால் சமாளிக்க முடியாத அளவுக்கு அதிகரித்துக் கொண்டிருந்தது. இன்றும் பட்டினியும் ஊட்டக் குறைவும் மறையவில்லை. ஆனால் பெரும் பஞ்சங்கள் இனிமேல் ஏற்படமாட்டா என்ற நம்பிக்கை ஏற்பட்டிருக்கிறது. 1965ல் ஆசிய கண்டத்தில் இந்தப் புது அதிக உற்பத்தி கோதுமை, அரிசி ரகங்கள் பயிரிடப்பட்ட விஸ்தீரணம் 200 ஏக்கர். 1969 ல், அதாவது நாலாண்டு காலத்தில் இது 34 மில்லியன் ஏக்கர்களாக உயர்ந்தது. இது ஆசியாவிலேயே மொத்தம் உணவுப் பயிர் சாகுபடி செய்யப்படும் விஸ்தீரணத்தில் பத்தில் ஒரு பங்கு. 1967 லிருந்து 1969க்குள் பாகிஸ்தானின் கோதுமை உற்பத்தி 60 சதவிகிதம் பெருகியது. உலகிலேயே இந்த அளவு உணவு தானிய பெருக்கம் ஒரு வியக்கத்தக்க சாதனை. அமெரிக்க

உணவு உதவியை நம்பியிருந்த நாடுகளில் 1967 வரை இரண்டாவது இடம் வகித்த பாகிஸ்தான், இந்த உற்பத்திப் பெருக்கத்தின் விளைவாக 1969 ல் உணவு தானியங்களைப் பொருத்தவரை கிட்டத்தட்ட தன்னிறைவை அடைந்துவிட்டது. இப்பெருக்கம் கோதுமையில் மட்டுமல்ல. 1968 ல் தன் அரிசி பற்றாக்குறையைத் தீர்த்து, பாகிஸ்தான், 1969 ல் அரிசி ஏற்றுமதி செய்யும் அளவுக்கு முன்னேறிவிட்டது.

இந்தியாவில் மிகமிக விரைவாக கோதுமை உற்பத்தி பெருகலாயிற்று. 1965 முதல் 1969 வரை, நாலாண்டு காலத்தில் 50 சதவிகிதம் அதிகரித்தது. அரசியல் நிலை குழப்பமடையாமல் இருக்குமேயானால், இந்தியா 1972க்குள் பெருகிவரும் தன்னுடைய பிரும்மாண்ட ஜனத்தொகைக்குத் தேவையான உணவைத் தானே உற்பத்தி செய்யமுடியும் என்பது திண்ணம்.

இலங்கையில் அரிசி உற்பத்தி கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளில் 34 சதவிகிதம் பெருகியது. பிலிப்பீன்ஸ் தீவுகளில் நான்கு ஆண்டுகள் சேர்ந்தாற்போல அமோக அரிசி அறுவடையானதன் காரணமாக அரை நூற்றாண்டு காலமாக அரிசி இறக்குமதி செய்துகொண்டிருந்த பிலிப்பீன்ஸ் குடிகள் இப்போழுது அரிசி ஏற்றுமதி செய்கின்றனர். இப்புது விதைகளால் பயனடைந்த மற்ற ஆசிய நாடுகள், துருக்கி, பர்மா, மலேசியா, இந்தோனேசியா, வியட்நாம் முதலானவை. ஆப்கானிஸ்தானம், நேபாளம், லாவோஸ் முதலான நாடுகளும் இவ்விதைகளை உபயோகிக்கின்றன.

இவ்விதைகள் பரவுமுன்பு, ஆசியாவில் உணவுப் பெருக்கம் ஜனத்தொகைப் பெருக்கத்தை எட்டிப் பிடிக்கும் நிலையிலில்லை.

மிக அதிக உற்பத்திப் பெருக்கங்கள் இதுவரை ஆசியாவில்தான் என்றாலும், மற்ற நாடுகளும் இப்புது

ரகங்களை உபயோகித்து லாபமடையத் தொடங்கி விட்டன. கிழக்காப்பிரிக்காவில் கீன்யாவும், மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் தந்தக்கரை (Ivory coast) யும் சென்ற சில ஆண்டுகளில் விவசாயத்தில் பெரும் முன்னேற்றமடைந்திருக்கின்றன. கீன்யா இப்போழுது மக்காச்சோளம் ஏற்றுமதி செய்கிறது. தந்தக்கரையில் அரிசி உற்பத்தி சென்ற பத்தாண்டுகளில் இரு மடங்குக்கு மேல் பெருகியிருக்கிறது. துனீசியாவிலும், மொராக்கோவிலும் மெக்ஸிக கோதுமைவகைகள் விரைவாகப் பரவிக்கொண்டிருக்கின்றன. அல்ஜீரியாவும், லிபியாவும் 1969 ல் சாகுபடிக்கெனப் புது கோதுமைவிதைகளை இறக்குமதி செய்தன. பிரேஸிலும், பாராகுவேயும் 1968 ஆம் ஆண்டு தங்கள் கோதுமை உற்பத்தியைப் பெரிதும் பெருக்கின.

இந்தப் புது ரக விதைகளைக்கொண்டு மட்டுமே உலகின் உணவுப் பிரச்னைக்கு ஒரு முடிவு காணமுடியாது என்பது உண்மையே. உணவு உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கும், மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்திற்கும் நடக்கும் போட்டி, பஞ்சத்தில் போய் முடிவதை ஓரளவு தள்ளிப் போடத்தான் நம்மால் முடிந்திருக்கிறது. ஆனால் மக்கள் தொகையைக் கட்டுப்படுத்தி இப்பிரச்னைக்கு ஒரு முடிவு காண இவ்விதைகளால் ஏற்படும் அதிக உணவுப் பெருக்கத்தின் மூலம் நமக்கு இன்னும் கொஞ்சம் அவகாசம் கிடைத்திருக்கிறது. இந்த அவகாசத்தில் உணவு உற்பத்தியில் ஏற்பட்டதுபோல, ஜனத்தொகைக் கட்டுப்பாட்டிலும் ஒரு புரட்சியை உருவாக்கவேண்டியது அவசியம்.

புரட்சிக்கு ஆயத்தம்

தற்பொழுது எதற்கெடுத்தாலும், புரட்சி என்ற பதம் சாதாரணமாகவே உபயோகிக்கப்பட்டு வருகிறது. ஆனால் இப் புதுரக விதைகளால் ஏழை நாடுகளில் ஏற்பட்டிருக்கும் விளைவுகளை விவரிக்க இதைத்தவிர வேறு பதம்

கிடையாது. விவசாயத்துறை விஞ்ஞானிகளின் சாதனை களினால் உருவான அதிக விளைச்சல் முறைகள் இவ் வேழை நாடுகளின் பொருளாதார, சமுதாய அரசியல் நிலைகளில் பரவலான மாறுதல்கள் ஏற்படக் காரண மாக இருக்கப்போகின்றன.

ஆனால் ஒரு பத்தாண்டுகளுக்கு முன்பாக இதே அதிக விளைச்சலைத் தரும் விதைகள் உருவாக்கப்பட்டிருந் தால் இம்மாதிரி ஒரு புரட்சி ஏற்பட்டிருக்குமா என்பது சந்தேகம்தான். அப்பொழுதெல்லாம், ஏழை நாடுகளில் அரசியல்வாதிகளும், வளர்ச்சித்திட்டம் அமைப்பவர் களும் நாட்டின் பொருளாதார முன்னேற்றத் தொழில் வளர்ச்சியையே நம்பியிருந்தார்களே ஒழிய, விவசாய முன்னேற்றத்தை அல்ல. விவசாய வளர்ச்சிக்கான முறைகளைத் தோற்றுவிப்பதில் எல்லா நாடுகளும் ஒத்து ழைத்து வந்தன. ஆயினும், இந்த ஒத்துழைப்பின் மூலம் அப்பொழுதுதான் விவசாய வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய அடிப்படைத் தேவைகள்-சந்தைக்குத் தான்யங்களை எடுத்துச் செல்ல சாலைகள், விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையங் கள், ரசாயன உரவினியோகத்திற்கென ஏற்பாடுகள், நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள், கடனுதவித்திட்டங்கள், விரிவாக்க (extension) வசதிகள் போன்றவை - தோன்ற ஆரம்பித்திருந்தன. இவையெல்லாம் பெருமளவில் இல் லாமல் புது விதைகள் பயனைத் தந்திருக்கமாட்டா.

அப்பொழுதெல்லாம், தொழில் வளர்ச்சிதான் எல் லோருடைய நோக்கமாக இருந்தது என்பது மட்டுமல்ல. ஏழை நாடுகளின் அரசியல்வாதிகளும் வெளிநாடுகளி லிருந்து எப்பொழுதுமே வேண்டிய உணவு உதவியாகப் பெறலாம் என்று முடிவு கட்டியிருந்தார்கள். 1965 ஆம் ஆண்டில் ஓர் இந்திய அதிகாரியிடம், பிற்காலத்தில் விளைச் சல் குறையுமேயானால் வேண்டியிருக்கும் உணவை முன்ன தாகவே நல்ல விளைச்சல் இருக்கும் பொழுது சேகரித்து வைக்கவேண்டும் என்று வற்புறுத்தப்பட்ட பொழுது,

அவர் 'நாங்கள் ஏன் கவலைப்படவேண்டும்? கான்ஸாஸ் மாகாணத்தின் கோதுமை நிலங்கள்தான் எங்கள் சேகரிப்புக் கிடங்குகள்' என்று பதில் அளித்தார். இந்தக் கருத்து பல ஏழை நாடுகளின் அரசியல் வாதிகளிடையே பரவியிருந்தது. உற்பத்தி செய்யப்படும் உணவும், சாகுபடி செய்யப்படும் நிலப்பரப்பும் பெருகிவரும் ஜனத்தொகைக்குப் போதா என்ற நிலைமை தெளிவாகிய பொழுதுதான் இக்கருத்து மாற ஆரம்பித்தது. உணவுப் பற்றுக்குறையை, குறிப்பாக இந்தியா, பாகிஸ்தான் இந்த இரண்டு நாடுகளின் பற்றுக்குறையைத் தீர்க்க அமெரிக்காவின் அமோக விவசாய விளைச்சலாலும் கூட முடியாத நிலைமை ஏற்படும் நாள் நெருங்கிக் கொண்டிருப் பது அப்பொழுது தெளிவாயிற்று.

இரண்டாவது உலக யுத்தத்திற்குச் சிறிது முன்பு வரை, ஆசிய, ஆப்பிரிக்கா, லத்தீன் அமெரிக்க நாடுகள் உணவு தான்யங்களைக் குறிப்பாக மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு, ஏற்றுமதி செய்து அந்நிய செலாவணியை சம்பாதித்துக்கொண்டிருந்தன. யுத்தத்திற்குப் பிறகு, இந்நாடுகள் எல்லாமே மற்ற நாடுகளிலிருந்து குறிப் பாக அமெரிக்காவிலிருந்து, உணவைஇறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாக மாறிவிட்டன. 1969 ஆம் ஆண்டுக்குள் ஆண்டுக்கு கிட்டத்தட்ட 2 கோடி டன் உணவு தான் யங்களை இறக்குமதி செய்யும் நிலையை இவை அடைந்து விட்டன. 1966ல் இறக்குமதி 3½ கோடி டன்னுக்கும் மேல் போய்விட்டது. ஜனத்தொகைப் பெருக்கம் காரண மாக ஏழை நாடுகளில் பெரியவையாகிய (டைவான் தவிர்த்த) சீனு, இந்தியா, பாகிஸ்தான், இந்தோனேசியா பிரேஸில் போன்றவை மிகப் பெருமளவில் உணவு இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாக மாறிவிட்டன.

இந்நிலைமை 1966-67 ல் இந்தியாவிலும், பாகிஸ்தானி லும் இரண்டாண்டுகள் சேர்ந்தாற்போல் பருவ மழை தவறியபொழுது மிகத் தெளிவாயிற்று. உலகில் பெரு

மளவு, உபரி தான்யத்தைச் சேர்த்துவைத்திருந்த ஒரே நாடாகிய அமெரிக்கா இந்நிலையைச் சமாளிக்க தன்னுடைய கோதுமை விளைச்சலில் ஐந்தில் ஒரு பங்கை இந்தியாவுக்கு அனுப்பிவைத்தது. இதற்கு மட்டுமே 600 கப்பல்கள் வேண்டியிருந்தன. இரண்டாம் உலகப் போரில் இங்கிலீஷ் கால்வாயைத் தாண்டி ஐரோப்பாவில் ஹிட்லரின் படைகளை D நாளில் தாக்க ஐக்கிய நாடுகள் திரட்டிய கப்பல் படைக்கு இது ஒப்பாகும். இரண்டு ஆண்டுகாலம், சுமார் 6 கோடி இந்தியர்களுக்கு மேல் அமெரிக்க உணவு இறக்குமதியையே நம்பி வாழ்ந்தார்கள்.

அமெரிக்கா இந்த அளவு தான்யத்தை அனுப்பியிருக்க முடிந்திருக்காவிட்டால், பல கோடி மக்கள் பஞ்சத்திற்கிரையாகியிருப்பார்கள். இரண்டாம் உலக யுத்தத்தையும் மிஞ்சும் ஒரு பெரும் கொடுமை ஏற்பட்டிருக்கும். பெருமுயற்சியுடன் தவிர்க்கப்பட்ட இப்பஞ்சம்தான் பசிப்பிணியைப் போக்க உலக அளவில் முயற்சிகள் வலுவடையக் காரணமாக இருந்தது.

பஞ்சத்தின்பொழுது உதவிக்குத் தயாராக, உணவு தான்யங்கள், முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் இருக்கும் என்ற எண்ணம்தான் இம்மாதிரி பஞ்சநிலை ஏற்பட உதவியாக இருக்கிறது என்று அமெரிக்க அரசாங்கத்திற்குத் தெளிவாகத் தெரிந்தது. ஏழை நாடுகளின் வளர்ச்சித் திட்ட அதிகாரிகளும், நிதி அமைச்சர்களும் பற்றுக்குறையைச் சமாளிக்கும்பொழுது விவசாயத்திற்கு ஒதுக்கப்படும் நிதியையே குறைத்து வந்தனர். இதனால் உணவுப் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டாலும் அமெரிக்க உணவு தான்ய உதவி நிச்சயமாகக் கிடைக்கும், அதைக் கொண்டு சமாளிக்கலாம் என்ற எண்ணம் இருந்ததுதான் இதற்குக் காரணம். உதாரணமாக, 1959ல் இந்தியாவுக்கும் அமெரிக்காவுக்கும் ஒரு நாலாண்டு உதவி ஒப்பந்தம் உருவாயிற்று. அதன்படி அமெரிக்கா $1\frac{1}{2}$ கோடி டன்கள் கோதுமையும்

பத்து லக்ஷம் டன்கள் அரிசியும் இந்தியாவுக்கு அனுப்பு வதாக ஒப்புக்கொண்டது. இது இந்திய அரசாங்கம் விவசாய உற்பத்தியை அதிகரிக்க எடுத்துக்கொள்ள வேண்டிய முயற்சிகளை ஒத்திப்போடக் காரணமாயிருந் தது.

1965 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பத்திலேயே இவ்விஷயத்தில் அமெரிக்கா தன் கொள்கையை மாற்றிக்கொள்ள வேண்டியது அவசியம் என்பது தெளிவடைந்து விட்டது.

PL 480 என்னும் சட்டத்தின் கீழ் கொடுக்கப்படும் உணவு தான்ய உதவி மற்ற நாடுகளின் பஞ்ச நிலை யைப் போக்கவும், அமெரிக்காவின் உபரி தான்யங் களை உபயோகப்படுத்தவும் வழி வகுத்தது உண்மையே. ஆனால், இவ்விரண்டு பிரச்னைகளையும் முடிவாகத் தீர்க்க இது உதவவில்லை. அது மட்டுமின்றி வெளிநாட்டு உணவு தான்யம் கிடைப்பதால், சில நாடுகளில் உள் நாட்டு அரிசி, கோதுமை இவற்றின் விலை குறைந்தது. இதனால் விவசாயிகளுக்குக் கிடைத்த வருமானம் அவர் களுடைய செலவுக்கு – குறிப்பாக ரஸாயன உரம் போன்ற செலவுகளுக்கு – ஈடுகட்டவில்லை. இதனால் உணவு உற்பத்திப் பிரச்னை தீவிரமாகியது.

ஆகவே, நேரடியாக உணவு தான்யங்களை அனுப்பி உதவுவதைவிட ஏழை நாடுகளுக்குத் தங்கள் தங்கள் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க உதவி செய்வதே சிறந்தது என்று அமெரிக்க அரசாங்கம் 1965–ம் ஆண்டு தீர்மானித்தது. இதைத் தொடர்ந்து விவசாய வளர்ச்சிக்கென பிற நாடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் உதவி பெருகியது. A I D எனப்படும் அனைத்துலக வளர்ச்சிக்கு உதவும் ஸ்தாபனத்தால் விவசாய வளர்ச்சிக்கு அளிக்கப் பட்ட உதவி 1963 ல் 128 கோடி ரூபாயாக இருந்தது. 1967 ல் கிட்டத்தட்ட 450 கோடி ரூபாயாக அதிகரித்தது.

இதில் பெருமளவு, ரசாயன உரத்தை இறக்குமதி செய்வ தற்காக அளிக்கப்பட்ட உதவி. அமெரிக்க விவசாயத் துறையின் மூலமாகவும், அமெரிக்க விவசாயப் பல்கலைக் கழகங்கள், கல்லூரிகளின் (இவைகளுக்கு நிலமான்ய பல்கலைக் கழகங்கள் என்று பெயர்) மூலமாகவும் விஞ் ஞான அடிப்படையில் உதவுவதென அமெரிக்க அர சாங்கம் முடிவு செய்தது. மேலும், உணவு தான்ய உதவி அளிக்கும்பொழுது குறுகிய கால அளவுக்கே அளிப்ப தெனவும் முடிவு செய்தது. முன்புபோல் பல ஆண்டு களுக்கு ஓர் ஒப்பந்தம் என்ற முறை மாறி, மாதக்கணக்கி லேயே ஒப்பந்தங்கள் செய்யப்பட்டன. இந்த முறை, ஏழை நாடுகளில் ஒரு நல்ல விளைவுக்குக் காரணமாயிற்று. குறிப்பாக அந்நாடுகளின் தான்ய விலைகள் சரியாமல் ஒரு நிலையிலேயே இருந்தன. அந்நாட்டு விவசாயிகளுக்குத் தங்கள் பயிர்களுக்கு நல்ல லாபகரமான விலை கிடைக் கும் என்ற நம்பிக்கை வளர்ந்தது.

அமெரிக்க உபரி தான்ய சேமிப்பும் குறைந்து கொண்டே வந்ததும் அமெரிக்காவின் இந்தப் புதுக் கொள்கை செயல்பட உதவிற்று. இக்கொள்கை ஏழை நாடுகளில் தங்கள் நாட்டின் உணவு உற்பத்தி செய் யும் திறனை அதிகரிக்கவேண்டும் என்று வாதாடும் அந் நாட்டு அரசியல்வாதிகளின் கை ஓங்கக் காரணமாக இருந்தது. இதை ஓர் ஏழை நாட்டின் விவசாய அமைச் சர், 'இப்பொழுதெல்லாம் நிதி அமைச்சர்கூட, நான் டெலிபோன் செய்தால் பதிலுக்கு டெலிபோன் செய்கிறார்' என்று குறிப்பிட்டார்.

விவசாயப் புரட்சிக்குத் தூண்டுகோலாக இருந்தது அமெரிக்காவின் புதுக்கொள்கை மட்டுமல்ல. இக் கொள்கையின் மூலம் ஏழைநாடுகளில் இப்புரட்சி ஏற் படுவதற்கு அவசியமான அரசியல், பொருளாதாரச் சூழ் நிலை ஏற்பட்டது உண்மைதான். ஆனால் இந்நாடுகளின் முக்கிய தலைவர்கள் உணவு அதிகரிப்புத் திட்டங்களுக்குத்

தங்கள் பலத்த ஆதரவைத் தந்ததும், புரட்சிக்கு ஒரு முக்கிய காரணம். துருக்கியில் முதல் மந்திரி டெமிரெலும், பாகிஸ்தானின் அதிபர் அயூபும், பிலிப்பீன்ஸின் அதிபர் மார்க்கோஸும் இதில் குறிப்பிடத் தகுந்தவர்கள். இந்நாட்டு அரசுகள் வகுத்த திட்டங்களும் நடைமுறைக்கு கந்த பொருளாதாரக் கொள்கைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தன. சிறந்த முறையில் செயலாற்றப்பட்டன. துருக்கியில்கோதுமை உற்பத்தி அதிகரிப்புத்திட்டத்தை முதல்வர் டெமிரெல் தம்முடைய நேரடிப்பார்வை யிலேயே நடத்தினர். பாகிஸ்தான் அதிபர் அயூபின் ஆட்சியில், ரஸாயன உரங்கள் பன்மடங்கு அதிகமாக உபயோகத்திற்குக் கொண்டுவரப்பட்டன. பிலிப் பீன்ஸில் அதிபர் மார்க்கோஸின் ஆட்சியின் முக்கிய மூன்று குறிக்கோள்கள் - அதிகப்படி அரிசி உற்பத்தி, அதிக மான சாலைகள், வசதிகள் நிறைந்த பள்ளிக்கூடங்கள். 1969ல் அவர் மறு தேர்தலுக்கு நின்று வெற்றியடை வதற்கு அவர் பிலிப்பீன்ஸ் தீவுகளில் அரிசித் தன்னிறைவை ஏற்படுத்தியது ஒரு முக்கிய காரணம்.

இந்திய விவசாய அமைச்சராக இருந்த ஸி. சுப்ரமண்யம் இந்தியாவில் பஞ்சப்பிணியை ஒழிக்க இருபெரும் முயற்சிகளை மேற்கொண்டார். ஒன்று, உள் நாட்டில் உணவு தான்யங்கள் வழங்குதலுக்கு வேண்டிய ஏற்பாடுகள். இரண்டு, இந்தியாவில் அதிக உற்பத்தி ரக விதைகளைப் பெருமளவில் பரப்பும் திட்டம். இவை களின் மூலம் பஞ்சத்தை முறியடிக்க வழி வகுத்தார். பின்னல் 1968, 1969 ஆண்டுகளில் பெருமளவு தான்ய உற்பத்தி பெருக அடிகோலினர்.

1966 ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு மாதம் ஆப்கானிய முதலமைச்சர் மைவாண்ட்வால் (Maiwandwal) தம் முடைய அமைச்சரவையைக் கூட்டி ஒவ்வொரு இலா காவுக்கும் ஒதுக்கப்பட்டிருந்த நிதியில் $2\frac{1}{2}$ சதவிகிதம் குறைத்து, அப்பணத்தைக்கொண்டு கோதுமை

உற்பத்தி அதிகரிப்புத் திட்டம் ஒன்று துவக்கினர். இதன் மூலம் 1969ல் ஆப்கானிஸ்தான் கோதுமை இறக்குமதியைத் தாற்காலிகமாகவாவது நிறுத்தமுடிந்தது.

1966 லிருந்து 1968 வரை பொருளாதாரச் சூழ்நிலை சமீபகாலத்தில் எப்பொழுதையும்விட விவசாயத்திற்குச் சாதகமாக இருந்தது. பல நாடுகளில் உணவு உற்பத்தி தேவையான அளவு பெருகவில்லை. உபரியாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளிலும் உபரிதான்யம் குறைந்துகொண்டே வந்தது. இதனால் தான்ய விலைகள் ஏறிக்கொண்டிருந்தன. இந்தியாவிலும், பாகிஸ்தானிலும் சேர்ந்தாற்போல் இரண்டாண்டு பருவ மழை தவறியதின் காரணமாக உணவு தான்யங்களின் விலை ஏற்றமடைந்து விவசாயிகளின் ஆதாயம் அதிகரிக்கும் நிலை ஏற்பட்டது. உலக மார்க்கெட்டில் அதுவரை ஒரு டன் 900 ரூபாயாக இருந்த அரிசியின் விலை 1967 ல் 1500 ரூபாய்க்கு மேல் போயிற்று. அரிசி பற்றுக்குறையினால் அரிசி உணவு உண்ணும் பல ஏழைகள் தங்கள் வயிற்றைக் கட்ட வேண்டியதாயிற்று. பல நாடுகளில் அரசுகள், கோதுமை அரிசி இவைகளின் உற்பத்தியைப் பெருக்குவதற்காக, இவ்விரண்டு தான்யங்களின் விலை ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுக்குக் குறையாமலிருக்கத் தாங்கள் ஆவன செய்வதாக விவசாயிக்கு உறுதிமொழிகள் கூறலாயின. இதன் நோக்கம் ரஸாயன உரம் போன்றவைகளுக்கு அதிக செலவுகள் செய்ய விவசாயிகளுக்கு ஊக்கமளிப்பதே.

புரட்சிக் கருவிகள்

உலகத்தில் இந்த விவசாய உற்பத்திப் புரட்சி ஏற்படாத ஏழை நாடுகள் இன்னும் பல இருக்கின்றன. புரட்சி ஏற்பட்டுள்ள இடங்களிலும் உணவு தான்யங்கள், குறிப்பாக கோதுமை அரிசி இவ்விரண்டின் சாகுபடியிலேயே ஏற்பட்டிருக்கிறது. ஆனால் இதற்

குள்ளாகவே ஆசியகண்டத்தில் ஜனத்தொகை அதிகமாக இருக்கும் நாடுகளாகிய இந்தியா, பாகிஸ்தான், இந்தோனேசியா, துருக்கி, பிலிப்பீன்ஸ் இவைகளில் இப்புரட்சி உணவு உற்பத்தி நிலைமையைச் சீர்படுத்தியிருக்கிறது. பசியின் கொடுமை குறைந்திருக்கிறது. மக்கள் முன்னை விட அதிக உணவு உட்கொள்ளுகிறார்கள்.

ஆனால் உணவு தான்ய உற்பத்தியை மிக விரைவில் அதிகரிப்பது இந்த விவசாயப் புரட்சியின் ஓர் அம்சம் தான். புது ரக விதைகள் சமுதாயத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் தீவிர மாறுதல்களை உண்டு பண்ணியிருக்கின்றன. ஐரோப்பிய கண்டத்தில் சென்ற நூற்றாண்டு ஏற்பட்ட தொழில் புரட்சிக்கு, நீராவி எஞ்சின் எப்படியோ அப்படி ஏழை நாடுகளில் ஏற்பட்டிருக்கும், ஏற்படப் போகும் விவசாயப் புரட்சிக்கு இந்த விதைகள் என்று சொல்லலாம்.

முதலாவது, மிகத் தெளிவாகத் தெரிவது, இப்புது விதைகளை உபயோகிக்கும் விவசாயிகள் வழக்கமான முறைகளிலிருந்து வேறுபட்ட சாகுபடி முறைகளைக் கையாள வேண்டும் என்பது. இவ்விதைகளினால் ஏற்படக்கூடிய முழுப்பயனையும் அடைய வேண்டுமானால் விவசாயிகள், வழக்கத்தை விட அதிக நாற்றுகளை நட வேண்டியிருக்கலாம். அல்லது வழக்கத்திற்கு மாறான பருவத்தில் நட வேண்டியிருக்கலாம். அல்லது நடவின் ஆழத்தை மாற்ற வேண்டியிருக்கலாம், வழக்கத்தைவிட அடிக்கடியும், அளவாகவும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டியிருக்கலாம். ரஸாயன உரம் அதிகமாக உபயோகிப்பதுடனல்லாமல், களைகளைக் கவனத்துடன் எடுத்தெறிய வேண்டியிருக்கும். இல்லாவிடில் உரத்தின் சத்தை களைகள் உறிஞ்சி பயிரை வளரவிடா.

இம்மாதிரி சாகுபடியைப் பொறுத்த பழைய சம்பிரதாயங்கள் மாற மாற, விவசாயிகள் மற்ற விஷயங்களிலும் மாறுதல்களை வரவேற்கத் தயாராகிறார்கள்.

தங்கள் குழந்தைகளைப் படிக்க வைப்பதிலும், குடும்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதிலும் ஊக்கம் காட்டத்தொடங்குகிறார்கள். விவசாயிகளுக்கும் சமூகத்தில் உள்ள மற்றவர்களுக்கும் பொருளாதார அடிப்படையிலுள்ள உறவு, அறவே மாறத்தொடங்கும். புதுவகை விதை, உரம், மருந்துகள் இவைகளை உபயோகித்து அதிகப்படியாகக் கிடைக்கும் விளைச்சலை விற்று அதிக ஆதாயம் பெறும் விவசாயிகள் நாகரிக உலகத்தின் பொருளாதார வாழ்க்கையில் ஒரு அம்சமாகிறார்கள். அதே சமயத்தில், தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளோர் தாங்கள் உற்பத்தி செய்யும் எல்லாவித சாமான்களுக்கும் - விவசாய சம்பந்தப்பட்டவை மட்டுமல்லாமல் மற்ற நுகர் பொருள்களுக்கும் கிராமங்களில் தேவை பெருகி வருவதை உணர்கிறார்கள். கிராமங்களில் அவர்களுடைய வியாபாரம் பெருகுகிறது.

பலன்களும் பிரச்னைகளும்

இப்புத்தகத்தின் முதல் பாகம் விவசாயத்தில் புரட்சி உண்டு பண்ணிக்கொண்டிருக்கும் விஞ்ஞான பூர்வமான கண்டுபிடிப்புகளைப் பற்றி விவரிக்கும். இவைகளின் முழுப் பயனை உலகம் 1970 லிருந்து 1979க்குள் அனுபவிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கலாம். மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுக்கொண்டேயிருப்பது நிச்சயம். ஏனென்றால் ஒரு நாட்டின் கண்டுபிடிப்புகளும், விஞ்ஞான நுட்பவியலும் மற்ற நாடுகளுக்கு ஃபோர்டு ஃபவுண்டேஷன், ராக்கஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷன் போன்ற ஸ்தாபனங்களின் ஆதரவு பெற்ற ஆராய்ச்சி நிலையங்களின் மூலமாகவும், பல நாடுகளில் இயங்கும் விவசாயம் சம்பந்தப்பட்ட கம்பெனிகளின் மூலமாகவும், தேசிய, அனைத்துலக வளர்ச்சி ஸ்தாபனங்களின் மூலமாகவும் பரவுகின்றன. (இதைப் பற்றி இரண்டாம் பாகத்தில் விவரிக்கப்படும்).

சமூகத்தில் மாறுதல் ஏற்படும்பொழுது பலவித விளைவுகள் ஏற்படலாம். விளைச்சல் அதிகரித்தபின் தான் உணவு தான்ய விற்பனை ஏற்பாடுகளில் உள்ள குறைகள் தெரியவந்திருக்கின்றன. புதுரக விதைகளை உபயோகிக்கும் விவசாயிகளின் வருமானம் பெருமளவில் உயருகிறது. இதனால் பழைய விவசாய முறைகளையே கடைப்பிடிக்கும் விவசாயிகளுக்கும் அவர்களுக்கும் உள்ள வித்யாசம் அதிகரிக்கிறது. பூசல்களும் உண்டாகின்றன. இம்மாதிரி விளைச்சல் அதிகரிப்பதால் உண்டாகக்கூடிய இரண்டாம் தலைமுறை பிரச்னைகள் மூன்றும் பாகத்தில் விவரிக்கப்படுகின்றன.

இந்த இரண்டாம் தலைமுறை பிரச்னைகளைத் தீர்க்க விவசாயிகளால் மட்டுமே இயலாது. அடுத்த பத்தாண்டுகளில் ஏழைநாடுகளில் எழும் விவசாய வளர்ச்சிப் பிரச்னைகளை அரசியல் மூலமாகவேதான் தீர்க்கவேண்டியிருக்கும் - விஞ்ஞானத்தினால் அல்ல. குறிப்பாக இப்புது விதைகளை விவசாயிகள் உபயோகிப்பது அதிகரிக்கும் பொழுது, கிராமங்களிலிருந்து பெயர்ந்து மக்கள் நகரங்களில் குடியேறுவது அதிகரிக்கும். இதைத் தவிர்க்க வேண்டுமானால் நிலச் சீர் திருத்தத் (Land Reform) திட்டங்களையும், இயந்திரச் சாகுபடித் திட்டங்களையும் அமுலாக்கவேண்டியிருக்கும். இல்லையேல், நகரங்களில் கிராமப்புறங்களிலிருந்து பெயர்ந்த மக்களின் தொகை பெருகி, கலவரங்கள் ஏற்படும். இவைகளைப்பற்றி நான்காம் பாகத்தில் பார்ப்போம்.

ஏழை நாடுகளில் விவசாயப் புரட்சியின் சாதனைகள் என்னென்ன? உணவுக் கட்டுப்பாட்டை ஒழிக்கமுடியும் என்ற நம்பிக்கை ஒன்று. மக்கள் பெருக்கத்தைக் குறைத்து நாளடைவில் ஒரு கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டு வரக்கூடிய சூழ்நிலையை ஏற்படுத்தமுடியும் என்ற நம்பிக்கை இரண்டு. புதுவிதைகளை உபயோகிப்பதனால் ஏற்படும் அதிக உற்பத்தி ஜனத்தொகைப் பெருக்கப்

பிரச்னையின் அடிப்படையை மாற்றியிருக்கிறது. மக்களுக்கு வேண்டிய உணவு இல்லை என்ற நிலை மாறி, வேலையும் வருமானமும் இல்லாததுதான் பிரச்னை என்ற நிலை ஏற்பட்டிருக்கிறது. இன்றும் பல நாடுகளில் பசிப்பிணி இருக்கிறதென்றால் அது உணவு பற்றாக்குறையினால் அல்ல, வேலையில்லாத் திண்டாட்டத்தினாலும், வருவாயில் உள்ள ஏற்றத் தாழ்வுகளினாலும்தான் என்ற நிலை தோன்றியிருக்கிறது (பாகம் ஐந்து).

விவசாயப் புரட்சியின் விளைவுகள் அப்புரட்சி ஏற்படும் ஏழை நாடுகளில் மட்டுமல்ல, மற்ற நாடுகளிலும் தென்படும். இப்புது விதைகளினால் இனி வெப்பமண்டல, மித வெப்பமண்டல நாடுகளில் உற்பத்தி பெருகி, அந் நாடுகள் மற்ற நாடுகளை நம்பியிருக்கும் நிலை மாறும். ஏழை நாடுகளில் ஏற்பட்டுள்ள, ஏற்படப்போகும் விவசாயப் புரட்சியின் மூலம் பணக்கார நாடுகளுக்கு ஒரு பெரிய, ஒரு சவால் ஏற்பட்டிருக்கிறது. வழக்கம்போல விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகள் உலக மக்களுக்குப் புது சௌகர்யங்களோடு பிரச்சினைகளையும் உண்டுபண்ணி யிருக்கின்றன. விவசாயப் புரட்சி 1970ம் ஆண்டிலிருந்து உலகத்தில் எல்லா மக்களும் ஒருவருக்கொருவர் துணையாக ஒரே ஊரினராக வாழ வழி வகுத்திருக்கிறது (பாகம் ஆறு). இந்நூற்றாண்டில் மனிதகுலம் சமாதானமாக வாழுமா என்பது ஏழை நாடுகளும், பணக்கார நாடுகளும் இவ்வழியை ஒப்புக்கொண்டு வாழ்வதைப் பொறுத்திருக்கிறது.

முதல் பாகம்

நுட்பவியலில் வெற்றி

2

புதுவிதைகள்

சமீபகாலம் வரை, விவசாய முறைகளில் ஏற்பட்ட பெரிய மாறுதல்கள் எல்லாமே மித சீதோஷ்ண நாடுகளில்தான் ஆரம்பமாயின. வெப்பமண்டல நாடுகளைப் பொருத்தவரையில் தோட்டப் பயிர் (காப்பி, தேயிலை, ரப்பர்) சாகுபடியைப் பற்றித்தான் அதிக ஆராய்ச்சிகள் நடைபெற்று வந்தன. இப்பயிர்கள் பெருமளவு வெளி நாடுகளுக்கு, அதாவது அவைகளை அதிகமாக உபயோகிக்கும் பணக்கார நாடுகளுக்கு, ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. ஆகையால், இவ்வாராய்ச்சிகளின் பயன்களைப் பெரும்பாலும் அப்பணக்கார நாடுகளின் மக்களே அனுபவித்தார்கள். வெப்பமண்டல நாடுகளைச் சேர்ந்த விவசாயிகள் வடமேற்கு ஐரோப்பா, அமெரிக்கா அல்லது ஜப்பான் போன்ற நாடுகளில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முறைகளைத் தான் வேண்டுமென்றால் பின்பற்ற வேண்டியிருந்தது. இம்முறைகள் அந்நாடுகளின் மித சீதோஷ்ண நிலைக்கு ஏற்றவையே ஒழிய, வெப்பமண்டல நாடுகளுக்கு ஏற்றவையாக இல்லை.

புது விதைகள், வெப்பமண்டல, மித வெப்பமண்டல நாடுகளில் உள்ள இயற்கை வசதிகளை உபயோகித்து அதன் மூலம் அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கும் வகையில்

உருவாக்கப்பட்டன. குறிப்பாக இந்நாடுகளில் மட்டுமே கிடைக்கும் சூரிய வெளிச்ச சக்தியைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டன. நல்ல சூரிய வெளிச்சம் உள்ள நாட்களில், பூமத்யரேகைக்கு அருகில் இருக்கும் இடங்கள் வெளிச்ச சக்தியில் 56 லிருந்து 59 சத விகிதம் வரை பெறுகின்றன. 40 அக்ஷரேகையில் உள்ள நாடுகளில் (அமெரிக்காவின் தலைநகரான வாஷிங்டன் D. C. போன்ற நாடுகளில்) 47 சதவிகிதம்தான் கிடைக்கிறது. இந்த அதிக அளவு சக்தியை உபயோகித்து உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் வகையில் மேற்கொள்ள திட்டமிட்ட முதல் முயற்சியின் பயனே இவ்வீரிய விதைகள். இதன் மூலம் ஏழ்மையில் மூழ்கித் தவிக்கும் பல கோடி மக்களின் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்த ஒரு வழி வகுக்கப்பட்டது.

விதைகளை உருவாக்குதல்

தாவர வளர்ச்சி விஞ்ஞானிகள் ஒருவிதத்தில் பொறி இயல் நிபுணர்கள் என்றே சொல்லலாம். ஹென்றி ஃபோர்டு எவ்வாறு நடுத்தர வகுப்பு அமெரிக்கர்களின் பலதரப்பட்ட தேவைகளுக்கு ஏற்ப மாடல்–T. ஃபோர்ட் காரை உருவாக்கினரோ, அதுபோலவே தாவர வளர்ச்சி நிபுணர்களும், ஏழை நாடுகளின் விவசாயிகளின் பலதரப்பட்ட தேவைகளுக்கேற்ப புது கோதுமை, அரிசி வகைகளை உருவாக்கினுர்கள். இந்நிபுணர்களின் பிரச்னை அதிக அளவு ரசாயன உரத்தை உட்கொண்டு அதிக வளர்ச்சி கொடுப்பதோடல்லாமல், ஏழை நாடுகள் எல்லாவற்றிலும் சாகுபடி செய்யக்கூடியதான உணவு தான்ய வகைகளை எப்படி உருவாக்குவது என்பதே. இவ்வேழை நாடுகளில் சூரிய வெப்ப சக்தி அதிகமிருப்பது உண்மைதான். ஆனல், அதே சமயத்தில் அவைகளின் மண்தரத்தில் பல வித வேறுபாடுகள் இருக்கின்றன. எப்படி மாடல்–T ஃபோர்ட் கார் மழை, வெய்யில், பனி எல்லாக் காலங்களிலும் எல்லாவிதமான சாலைகளிலும் ஓடவேண்டி

யிருந்ததோ, அதுபோல இப்புது விதைகளும் பலவித மான மண்தர சீதோஷ்ண நிலைகளில் பயிரிடத் தகுந்தவை யாக இருக்கவேண்டியிருந்தது.

வெப்பமண்டல நாடுகளில் பயிரிடப்படும் உணவு தான்ய வகைகள் பல நூற்றாண்டுகளாக இயற்கை தேர்ந் தெடுத்த முறையில் அந்நாடுகளின் சீதோஷ்ண, மண்தர நிலைகளுக்கு உகந்தவை என நிரூபிக்கப்பட்டவை. இதைத் தவிர, பயிரின் சூழ்நிலையை விஞ்ஞான பூர்வமாகக் கட்டுப் படுத்த முயற்சிகளை யாரும் மேற்கொண்டதில்லை. இயற்கையானது ஒவ்வொரு நாட்டின் சூழ்நிலையிலும் நசிக்காமல் வளரக்கூடிய வகைகளையே வளரவிடுகிறது. மற்றவைகளைச் சாகடித்துவிடுகிறது. இம்மாதிரி வகைகள் களைகளோடு போரிட்டு, பலத்த மழையிலும், வெள்ளத் திலும் பாடுபட்டுத் தப்பி வளரவேண்டியிருக்கின்றன. இதன் காரணமாக இப்பயிர்கள் உயரமாகவும், மெல்லிய தண்டுடனும் வளருகின்றன. அப்பொழுதுதான் வெள் ளத்தில் முழுகாமல் இருக்க முடியும்; களைப்பயிர் களுடன் போட்டியிட்டு சூரிய வெளிச்சத்தின் பயனை அடைய முடியும். இப்படிப்பட்ட பயிர்களுக்கு ரசாயன உரம் அளித்தல் மிக சிக்கலான ஒரு விஷயம். குறைவான அளவு ரசாயன உரம் போதாது. அதிகப்படி ரசாயன உரம் அளித்தால், கதிர்கள் கனத்து, அறுவடையாகு முன்பே பயிர் சாய்ந்துவிடுகிறது. உயரமான தண்டு சாதாரணமாக அந்நாடுகளில் உள்ள இயற்கைச் சூழ்நிலை யில் பயிர் நன்கு வளர உதவுகிறது. ஆனால், ரசாயன உரத்தின்மூலம் அதிகமாக வளரும் கதிர்களின் பாரத்தை அதனால் தாங்க முடிவதில்லை.

இந்த பிரச்னைக்கு முதலில் ஜப்பானிலும், பிறகு அமெரிக்காவிலும் முடிவு கண்டனர். ஜப்பானிய விஞ் ஞானிகள் குட்டையாக்கும் உயிர்ம நுட்ப அணு (Gene) ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தனர். இது உறுதியானதும், குட்டைத் தண்டுள்ளதும், அதிக கனமுள்ள கதிரைத் தாங்கக்கூடியதுமான ஒரே வகை கோதுமையை

உற்பத்தி செய்ய உதவியது. இப்பொழுது உபயோகத்திலுள்ள குட்டை கோதுமை ரகங்கள் பிறக்க இக்கண்டுபிடிப்பே காரணமாக இருந்தது. ஆனால், இவை உடனடியாக ஏழை நாடுகளில் பெருமளவு உபயோகத்திற்கு வரவில்லை. சுற்றிவளைத்தே ஏழை நாடுகளை அடைந்தன.

அமெரிக்க விவசாய இலாகாவைச் சேர்ந்த டாக்டர் எஸ். ஸி. ஸால்மன் என்பவர் இந்தக் குட்டையாக்கும் நுட்ப அணுவை 1947ல் அமெரிக்காவுக்குக் கொண்டு வந்தார். ஆனால் இந்தப் பிரயாண அதிர்ச்சியை அந்த ஜப்பானிய ரகத்தால் தாங்க முடியவில்லை. பிறகு, மற்றொரு அமெரிக்க விவசாய இலாகா விஞ்ஞானியான டாக்டர் ஆர்வில் வோகல் இந்த குட்டையாக்கும் நுட்ப அணுவைத் தன்னுடைய கோதுமை வகைகளுடன் கலந்து மற்றொரு குட்டை கோதுமை வகையை உருவாக்கினார். இதற்கு கேயின்ஸ் (Gaines) வகை என்று பெயர். இது பசிபிக் கடலை அடுத்த அமெரிக்காவின் வடமேற்குப் பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனமுள்ள நிலங்களிலும், அதிக மழைப் பிரதேசங்களிலும் உலகம் அதுவரை கண்டிராத மகசூலை அளித்தது.

இதற்கிடையில், மெக்ஸிகோவில் ராக்ஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷனின் கோதுமை வளர்ச்சித் திட்டத்தின் இயக்குனராகிய டாக்டர் நார்மன் போர்லாக் (Dr. Norman Borlaug) டாக்டர் வோகலின் கண்டுபிடிப்பைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டார். டாக்டர் வோகலின் ரகங்களில் சிலவற்றை, குட்டையாக்கும் நுட்ப அணு உள்பட வரவழைத்து, மெக்ஸிகோவின் சூழ்நிலைக்கேற்ப கேயின்ஸ் கோதுமையில் சில மாறுதல்களைச் செய்தார். இதுவே கோதுமை ரக வளர்ச்சியில் இரண்டாவது பெரும் வெற்றியாகும்.

டாக்டர் போர்லாக்கின் குறிக்கோள் மெக்ஸிகோவின் பலதரப்பட்ட சீதோஷ்ண, மண்ரக நிலைகளில் அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கக்கூடிய ஒரு குட்டை ரகக் கோது

மையை உருவாக்குவதே. இதற்கென அவர், ஜப்பான், அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா, கொலம்பியா நாடுகளிலிருந்து மூலப்பொருள்களை (germ plasm) சேகரித்தார். பிறகு இரண்டு வெவ்வேறு இடங்களில் மாற்றி மாற்றி ஒவ்வொரு ஆண்டும் இரண்டு கோதுமைப் பயிர்கள் பயிரிட்டார். வேனிற்காலப் பயிரை அமெரிக்க—மெக்ஸிக எல்லைக்குச் சற்றே தெற்கிலும், குளிர்காலப் பயிரை இந்த இடத்திற்கு 600 மைல் தூரத்தில் மெக்ஸிகோ நகரத்திற்கு அருகிலும் சாகுபடி செய்தார். இவ்விரண்டு இடங்களும் பலவிதங்களில் வேறுபட்டவை. சூரியவெளிச்ச நேரம் மற்றும் பல சூழ்நிலை சம்பந்தப் பட்ட விவரங்களிலும் மாறுபட்டவை. பல்வேறு இடங்களிலிருந்து, பலதரப்பட்ட சூழ்நிலைகளிலிருந்து தருவிக்கப் பட்ட விதைகளைக் கொண்டு டாக்டர் போர்லாக் பலதரப் பட்ட சாகுபடிச் சூழ்நிலைகளிலும் நல்ல விளைச்சலைக் கொடுக்கக்கூடிய ஒரு குட்டை ரக கோதுமையைத் தோற்றுவித்தார். இந்த மெக்ஸிக குட்டை ரக கோதுமைகள் இன்று எல்லாப் பருவங்களிலும், நாட்கள் எல்லாம் ஒரு சீராக ஒரே நாழிகை உள்ள பூமத்திய ரேகைக்கு அருகில் உள்ள இடங்களிலும், பருவத்திற்குப் பருவம் நாட்களின் வெளிச்ச நேரம் மாறும் துருக்கி போன்ற இடங்களிலும், மிக நல்ல விளைச்சலைக் கொடுக்கின்றன. இம்மாதிரி ஒரே ரக கோதுமை எல்லா இடங்களுக்கும் ஏற்ப சமாளிப்பது அதுவரை காணாத புதுமை. அதுவரை குட்டை ரக கோதுமைகள் எந்தச் சூழ்நிலையில் உருவாக்கப்பட்டனவோ, அதே போன்ற சூழ்நிலைகளில் தான் அதிக விளைச்சலைக் கொடுத்துவந்தன.

கோதுமையிலிருந்து அரிசிக்கு

கோதுமையில் கண்ட வெற்றியினால் ஊக்கமடைந்த ராக்ஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷன், ஃபோர்ட் ஃபவுண்டேஷன் ஸ்தாபனத்தார் உலகத்தில் பெருவாரியான

ஏழை மக்களுடைய உணவாகிய அரிசியின் விளைச்சலை அதிகரிக்கும் முயற்சியில் இறங்கினர். இரு ஸ்தாபனங்களும் ஒன்று சேர்ந்து 1962ல் பிலிப்பீன்ஸ் தீவுகளில் மணிலாவுக்கு அருகிலுள்ள லாஸ் பேனுஸ் என்னுமிடத்தில் பிலிப்பீன்ஸ் அரசினரால் ஒதுக்கப்பட்ட நிலத்தில் அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்றை நிறுவின. அமெரிக்கா, பிலிப்பீன்ஸ், டைவான் மற்றும் பல இடங்களிலிருந்து பிரபல விஞ்ஞானிகள் பலர் ஒன்று கூடி அமெரிக்காவிலுள்ள நியூ ஹாம்ப்ஷையர் பல்கலைக் கழகத்தின் முன்னாள் தலைவரான டாக்டர் ராபர்ட் சேண்ட்லரின் தலைமையில் ஆராய்ச்சியில் இறங்கினர். இவர்களுடைய குறிக்கோள்: மெக்ஸிக கோதுமைகளைப்போலவே பலவித சாகுபடிச் சூழ்நிலைகளிலும் அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கக்கூடிய ஒரு குட்டை ரக நெல் வகையை உருவாக்குவதுதான்.

இந்த ஆராய்ச்சிக் குழு உலகத்தின் எல்லா இடங்களிலிருந்தும் பதினாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட நெல் வகைகளைச் சேகரித்து மிகப் பொறுமையுடன் இவற்றை ஒன்றோடொன்று கலக்கும் பணியில் ஈடுபட்டது. விரைவிலேயே வெற்றியும் கண்டது. இந்தோனேசியாவிலிருந்து வந்த உயரமான, வீர்யம் மிகுந்த பெடா (Peta) என்ற ஒருவகை நெல்லுடன், டைவானிலிருந்து கிடைத்த டியோ-ஜியோ-வூ-ஜென் (Deo-geo-woogen) என்ற ஒரு குட்டை ரக நெல்லைக் கலந்து I.R.8 என்ற பெயரில் இன்று உலக முழுதும் அற்புத அரிசியென வழங்கும் ரகத்தை உருவாக்கியது. சரியான முறையில் சாகுபடி செய்தால், I.R.8 ஆசியாக் கண்டத்தின் சாதாரண ரக அரிசிகளில் பலவற்றைப்போல் இருமடங்கு மகசூலை அளித்தது.

I.R. 8ம், இன்று பல இடங்களில் விவசாயிகளால் வரவேற்கப்படும் I.R. 5 என்ற மற்றொரு ரகமும், பல நாடுகளில் பலதரப்பட்ட சாகுபடிச் சூழ்நிலைகளில்

ரஸாயன உரத்தை அதிக அளவில் உட்கொண்டு பெரும் விளைச்சலைத் தந்திருக்கின்றன. I.R.8ம், அதைச் சார்ந்த மற்ற பல ரகங்களும், ஏக்கருக்கு 120 பவுண்ட் ரஸாயன உரத்தை உட்கொண்டும் தலைசாயாமல் வளருகின்றன. சாதாரண ரகங்கள் ஏக்கருக்கு நூறு பவுண்ட் ரஸாயன உரத்திற்குமேல் போட்டால் தலைசாய்ந்துவிடுகின்றன.

இப்புது ரகங்கள் ரஸாயன உரத்தை அதிக அளவில் உட்கொண்டு பலனளிப்பது மட்டுமல்ல. ஒரே அளவு உரத்திற்கு சாதாரண வகைகளைவிட அதிக மகசூலையும் அளிக்கின்றன. பழம் வகைகள் ஒரு பவுண்ட் நைட்ரஜனுக்கு 10 பவுண்ட் அதிகப்படி நெல்லை அளிக்கும். டெல்லி ராக்ஃபெல்லர் ஃபவுண்டேஷனில் பொருளாதார இயல் நிபுணராக இருக்கும் டேவிட் ஹாரப்பா என்பவர் இப்புது ரக நெல் விதைகள் ஒவ்வொரு பவுண்ட் நைட்ரஜனுக்கு 20 பவுண்ட் அதிகப்படி நெல் வரை அளிக்கும் எனக் கணக்கிட்டிருக்கிறார்.

பற்பல சூழ்நிலைகளில் வளருவதோடு மட்டுமல்ல. இப்புது நெல் விதைகள் சாதாரண ரகங்களைவிட விரைவிலேயே அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடுகின்றன. அதாவது குறைந்த காலப் பயிர்களாகவும் விளங்குகின்றன. I.R.8 120 நாளில் அறுப்புக்குத் தயாராகிவிடுகிறது. சாதாரண வகைகளுக்கு 150 லிருந்து 180 நாட்கள் வரை ஆகும். இதனால் அதே நிலத்தில் மற்றொரு போகம் காண முடிகிறது. இது நெல்லாகவும் இருக்கலாம். அல்லது வேறு பயிராகவும் இருக்கலாம். ஆகவே, இப்புது ரக விதைகள் சூரிய வெளிச்சத்தையும், வெப்பத்தையும் மட்டுமல்ல, நிலத்தையும் அதிகப் பயன் தரும் வகையில் உபயோகிக்கின்றன.

எதிர்பாராத பயன்கிடைக்கும் வாய்ப்பு

இப்புது விதைகள் ஏழை நாடுகளுக்கு கிட்டத்தட்ட இனமாகவே கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவைகளைப்

பயிர் செய்யும் பல கோடி விவசாயிகள் விளைச்சலில் பெரும் லாபத்தை அடைந்து கொண்டிருக்கிறார்கள். இந்தியா, பாகிஸ்தான், துருக்கி போன்ற நாடுகள் மெக்ஸிக கோதுமை ரகங்களை மாதிரிக்கென சிறிது இறக்குமதி செய்தன. இவை தங்கள் நாடுகளில் நல்ல விளைச்சலைக் கொடுக்கும் என்று திட்டமாகத் தெரிந்தவுடன், இந்த நாடுகள் பெருமளவில் மெக்ஸிகோவிலிருந்து விதைகளை வரவழைத்தன. (பட்டியல் 1 ஐப் பார்க்கவும்). விதைகளின் விலை உலக கோதுமை தான்யத்தின் விலையைவிட சிறிதே அதிகம். இந்நாடுகள் எல்லாமே ஏற்கனவே கோதுமை தான்யம் இறக்குமதி செய்து கொண்டிருந்தபடியால், இவ்விதைகளை இறக்குமதி செய்வதில் அதிகப்படிச் செலவு மிகக் குறைவாகவே இருந்தது.

பட்டியல் 1

ஆசிய நாடுகளில் அதிக விளைச்சலை அளிக்கும் மெக்ஸிக கோதுமை விதை இறக்குமதி விவரம்.

நாடு	பயிர் ஆண்டு	இறக்குமதி (டன்கள்)
ஆப்கானிஸ்தானம்	1967	170
இந்தியா	1965	250
	1966	18,000
நேபாளம்	1966	38
	1967	450
பாகிஸ்தான்	1965	350
	1966	50
	1967	42,000
துருக்கி	1967	60
	1968	22,000

ஆதாரம்: Dana Dalrymple—Imports and Plantings of High yielding varieties of wheat and Rice in the less Developed Nations-Washington D.C.

புது முறைகள் இனமாகக் கிடைத்தது மட்டுமல்ல. விதைகளைப் பெருமளவில் இறக்குமதி செய்ய முடியாத தால், விதைப் பெருக்கத்தையும் மிகக் குறுகியகாலத் திலேயே செய்ய முடிந்தது. சாதாரணமாக ஒரு புது விதையைப் பெருக்குவதென்றால் மிகச் சிறிய அளவு விதையில் ஆரம்பித்து அதை முறையே அரைமரக் கால், பிறகு கால் டன், பத்து டன்கள், 400 டன்கள் என்று கடைசியில் சில ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு பெரு மளவு விவசாயிகளுக்குக் கிடைக்குமளவுக்கு உற்பத்தி செய்வதே முறை. பாகிஸ்தான் 1967–68ல் மட்டும் 42000 டன் புது ரக விதைகளை இறக்குமதி செய்தது. இதைக் கொண்டு பத்து லட்சம் ஏகராவுக்குமேல் பயிரிட முடிந் தது. இந்தப் பயிர் அறுவடையானதும், பாகிஸ்தானில் கோதுமை சாகுபடி செய்யப்படும் முழுப்பரப்பளவுக்கும் வேண்டிய விதை கிடைத்துவிட்டது. ஏழாண்டுகளில் சாதாரணமாகக் கிடைக்கும் விதை இரண்டே ஆண்டு களில் கிடைத்துவிட்டது.

இதுபோலவே பிலிப்பீன்ஸ் தீவுகளிலிருந்து நெல் விதைகள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டதன் மூலம் I.R.8 போன்ற அதிக விளைச்சல் குட்டை ரகங்கள் எல்லா விவசாயிகளுக்கும் மிக விரைவாக வினியோகம் செய்யப் பட்டன. ஒரு டன் நெல்லைக்கொண்டு, ஒரு டன் கோதுமை விதையைக்கொண்டு பயிரிடுவதைவிட பன்மடங்கு நிலம் பயிரிடலாம். ஆகையால் கோதுமை விதையைவிட நெல் விதை குறைவாகவே இறக்குமதி செய்தால் போதுமான தாக இருந்தது.

இறக்குமதி செய்யப்பட்ட குட்டை கோதுமை, நெல் விதைகளின் அளவைவிட முக்கியமான விஷயம் என்ன வென்றால், இவ்விதை ரகங்களை அந்தந்த நாட்டின் சாகுபடி சூழ்நிலைக்கேற்ப அந்நாட்டு விஞ்ஞானிகளால் மாற்றி அமைக்க முடிந்தது. ஆகவே, இவ்விதைகள் விவசாய விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியில் ஒரு மறுமலர்ச்சியை

உண்டுபண்ணின என்று சொல்லலாம்.. இந்தியாவின் கிழக்கு பிராந்தியங்களில் 1969ல் உருவாக்கப்பட்ட இரண்டு வீரிய நெல் வகைகளாகிய ஜயா, பத்மா இவ்விரண்டும் குட்டை நெல் ரகங்களைக்கொண்டு உள்ளூரில் விஞ்ஞானிகளால் உண்டு பண்ணப்பட்டவை. இது போலவே சிங்களம், மலேசியா, தாய்லாந்து போன்ற நாடுகளிலும் புது ரகங்கள் உருவாக்கப்பட்டு வருகின்றன. குட்டை ரக மெக்ஸிக கோதுமை ரகங்களிலிருந்து உள்ளூரில் உருவாக்கப்பட்ட கோதுமை ரகங்கள் இந்தியா, பாகிஸ்தான் இரண்டு நாடுகளிலும் பெருமளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. விஞ்ஞான முயற்சிகளின் மூலம் முதல் தலைமுறை அதிக வளர்ச்சி வீரிய விதைகளைத் தொடர்ந்து இரண்டாம் தலைமுறை விதைகள் உருவாகும். சில நாடுகளில், இது ஏற்கனவே நடந்து கொண்டிருக்கிறது.

இப்புது ரக விதைகள் இவ்வளவு விரைவாகப் பெருமளவில் பயிரிடப்பட்டு வருவதற்குக் காரணமாக இருப்பவர்கள் விஞ்ஞானிகள் அல்ல; இவற்றைப் பயிரிட முன் வந்த பல லட்சம் விவசாயிகளே. குறிப்பாக ஆசிய நாடுகளில் உள்ள விவசாயிகளே. அவர்கள் இவ்விதைகளைப் பயிரிட்டுத் தங்கள் வருமானம் இரண்டு, மூன்று, ஏன், நான்கு மடங்குகூடப் பெருகக் கண்டனர். ஆசியாவில் 1964–65 ஆண்டு வீரிய விதைகள் பயிரிடப்பட்ட பரப்பளவு 200 ஏக்கர்தான். அதுவும் பரீட்சார்த்தமாகப் பயிரிடப்பட்டதுதான். 68–69ல் மூன்றரை கோடி ஏக்கர் நிலத்தில் இந்த ரகங்கள் பயிரிடப்பட்டன. இது வளர்ந்த விதம்.

1964–65	200 ஏக்கரா	
65–66	37,000	,,
66–67	4,800,000	,.
67–68	20,000,000	,,
68-69	34,000,000	,,

இதில் பெரும்பான்மை நிலங்களில் மெக்ஸிக கோதுமை ரகங்களும் IRRI (அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சி நிலைய) நெல் ரகங்களுமே பயிரிடப்பட்டன. மற்றும் உள்ளூரிலேயே உருவாக்கப்பட்ட அதிக விளைச்சலைத் தரும் நெல் ரகங்களும் (இந்தியாவில் ADT 27, சிங்களத்தில் H4 போன்றவை), சிறிதளவே பயிரிடப்பட்ட அதிக விளைச்சலைத் தரும் மக்காச்சோள, சோள ரகங்களும் இதில் அடங்கியுள்ளன. இவற்றால் விவசாயிகளுக்கு நல்ல லாபம் கிடைத்ததால் இவை வெகு விரைவாகப் பரவின. இதனால் கோதுமை, அரிசி உற்பத்தியும் எதிர்பாராத அளவு பெருகியது. இப்புது ரக விதைகள் ஒரு ஏக்கருக்கு அரை டன் அதிக உற்பத்திக்குக் காரணமாக இருந்ததாக வைத்துக்கொண்டோமானால் (இது மிகக் குறைந்த ஒரு மதிப்பே) 68-69ல் பயிரிடப்பட்ட $3\frac{1}{2}$ கோடி ஏக்கர்கள் மூலம் ஆசியாவில் உணவு உற்பத்தி அவ்வாண்டு $1\frac{3}{4}$ கோடி டன் அதிகரித்தது. இதன் மதிப்பு சுமார் 1500 கோடி ரூபாய்கள் ஆகும்.

பயிர் வளர்ப்போரின் நிகழ்ச்சி நிரல்

பட்டியல் 2, இப்புது விதைகள் சில குறிப்பிட்ட நாடுகளில் எப்படிப் பரவியிருக்கின்றன என்று காட்டுகிறது. தற்பொழுது, செஞ்சீன தவிர ஆசியா கண்டத்தில் கோதுமை, நெல் பயிரிடப்படும் பரப்பளவில் ஏழில் ஒரு பங்குக்குக் குறைவான பரப்பளவிலேயே இவ்விதைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆனால் இந்த நிலங்கள் மற்ற நிலங்களைவிட செழிப்பானவையாகவும், பாசன வசதியுடையவையாகவும் இருப்பதால் இவை மொத்த உணவுப் பயிர்களில் பெரும் பங்கை உற்பத்தி செய்கின்றன. ஆசியாவில் பயிரிடப்படும் அளவில் ஆப்பிரிக்காவிலும், லத்தீன் அமெரிக்காவிலும் இந்த விதைகள் பயிரிடப்படுவதில்லையாயினும், அக்கண்டங்களில் சில நாடுகளில் இவை வெற்றி கண்டிருக்கின்றன. மற்றும் பல

நாடுகளில் பரீட்சார்த்தமாக பல இடங்களில் பயிரிடப் பட்டு வருகின்றன. மொராக்கோவிலும் துனீசியாவிலும் மெக்ஸிக கோதுமை வகைகள் வெற்றி கண்டு வருகின்றன. 1970 முதல் இவ்விரண்டு நாடுகளிலும் இவ் வகைகள் பெருமளவு பயிரிடப்படும் என எதிர்பார்க்கப் படுகிறது.

பட்டியல் 2

அதிக விளைச்சல் மெக்ஸிக கோதுமை பயிரிடப்பட்ட பரப்பளவு.

நாடு	பயிர் ஆண்டு	பரப்பளவு ஏக்கர்
ஆப்கானிஸ்தானம்	1967	4500
	1968	65,000
	1969	30,0000
இந்தியா	1966	7,400
	1967	1,278,000
	1968	6,681,000
	1969	10,000,000
நேபாளம்	1966	3,500
	1967	16,200
	1968	61,300
பாகிஸ்தான்	1966	12,000
	1967	2,55,000
	1968	1,800,000
	1969	6,000,000
துருக்கி	1968	420,000
	1969	1,780,000

ஆதாரம்: டால்ரிம்பிள்.

இன்னும் பல ஆண்டுகளுக்கு ஆசியாவில் பழக்கமான ரகங்களுக்குப் பதிலாக அதிக விளைச்சலைத் தரும் புது ரகங் களைப் பயிரிடுவது தொடர்ந்து நடக்கும். ஆனால் இது சென்ற சில ஆண்டுகளில் போல அவ்வளவு துரிதகதியில்

இருக்காது. பலதரப்பட்ட சூழ்நிலைகளிலும் வளரக்கூடிய தன்மை மெக்ஸிக கோதுமை வகைகளுக்கு இருந்த போதிலும், பாசன வசதியுள்ள நிலத்திலோ அல்லது நல்ல மழைபெய்யும் பிரதேசங்களிலோதான் அவை சாதாரண ரகங்களைவிடப் பெருமளவு அதிக மகசூலைக் கொடுக்கின்றன. புழுதி பூமிகளில், அதாவது நீர் வசதி குறைவாக இருக்குமிடங்களில், ரஸாயன உரத்தை அதிகமாக உபயோகிக்க முடியாத நிலையிருப்பதால் மகசூல் அவ்வளவு அதிகரிப்பதில்லை. குட்டை ரக நெல் விதைகளோவென்றால், வெள்ளத்தாலோ அதிக மழையாலோ பாதிக்கப்பட்டு, நீருக்குள் கணிசமான நேரம் முழுகியிருக்கும் நிலை ஏற்பட்டால், மிகக் குறைந்த மகசூலையே கொடுக்கின்றன. சில சமயங்களில் ஒரேயடியாகச் சாவியாகப் போய்விடுவதும் உண்டு. இந்தியாவிலும், பாகிஸ்தானிலும் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள நிலங்களில் பெரும்பான்மையானவற்றில் அதிக விளைச்சல் கோதுமை ரகங்கள் பயிரிடப்பட்டுவிட்டன. பாக்கியிருப்பவை பெருமளவில் பாசன வசதியில்லாத நிலங்களாக இருப்பதால், இந்த ரகங்கள் மேலும் பரவுவது குறைந்து வருகிறது. ஆனால் இதுவரை இந்த ரகங்களைப் பயிரிடாத நாடுகளில் பெருமளவில் பரவ வாய்ப்பு இருக்கிறது. உதாரணமாக இரான், இராக் இந்த இரண்டு நாடுகளிலும் இப்பொழுதுதான் இவை பரவ ஆரம்பித்திருக்கின்றன. ஆனால் ஏற்கனவே இந்த ரகங்கள் பரவியுள்ள நாடுகளில், மேலும் இவை பரவுவதற்கு முக்கிய தடையாக இருப்பவை நீர்ப்பாசன வசதியில்லாமையும், பாசன நீர் கட்டுப்பாடு இல்லாமையும்தான். (மற்ற தடைகள் இனிவரும் அத்தியாயங்களில் விவரிக்கப்படும்).

தாவர இயல் பொறியாளர்கள் இந்த பிரச்னைகளுக்கு இப்பொழுது முடிவு காண முயன்று கொண்டிருக்கிறார்கள். குறைந்த அளவு மழை இருக்குமிடங்களிலும் நல்ல மகசூலைக் கொடுக்கக்கூடிய கோதுமை வகைகளையும்,

நீரில்முழுகினாலும் மகசூல் குறையாமலிருக்கும் நெல் வகைகளையும் வளர்ப்பதே இம்முயற்சிகளின் குறிக்கோள். அதே நேரத்தில், விவசாயிகளும் சரி, அரசுகளும் சரி, பாசன வசதிகளை அதிகப்படுத்தி, பாசன நீர் கட்டுப்பாடு திட்டங்களையும் பெருக்கி வருகின்றனர். ஆக இன்றைய நிலைமை என்னவென்றால் ஆசியாவில் உணவுதான்யங்கள் பயிரிடப்படும் நிலங்களில் ஒரு சிறு பகுதியில்தான் இப்பொழுது கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கும் அதிக விளைச்சல் ரகங்களைப் பயிரிட்டு லாபம் காணமுடியும். ஆனால் இன்றும் புதுப் புது ரகங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

ஏழை நாட்டு விவசாயிகள் இப்பொழுதெல்லாம் தங்களுடைய எதிர்கால சுபிக்ஷத்திற்கு புது ரகங்களும் புது விவசாய முறைகளும், எவ்வளவு அவசியமானவை என்று நன்கு தெரிந்து கொண்டிருக்கின்றனர். பிலிப்பீன்ஸில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டின் சிறந்த விவசாயி எனத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 58 வயதான ஆண்ட்ரெஸ் டெலா க்ரூஸ் (Andres de la Cruz) என்பவரை 'அடுத்த ஆண்டு எந்த ரக நெல் பயிரிடப் போகிறீர்கள்' என்று கேட்டதற்கு அவர் 'எனக்கு இப்பொழுது எப்படித் தெரியும்? மற்றுமொரு புது ரகம் வரும் என்று எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறேன்' என்று தயக்கமின்றி பதில் அளித்தார்.

3

புதுப் பாசன முறைகள்

இப்புது ரக விதைகள் பயிரிடப்படும் ஏழை நாடுகளில் எல்லாம் லக்ஷக்கணக்கான விவசாயிகளிடையே ஒரு ராக்ஷஸ நீர்த்தாகம் ஏற்பட்டிருக்கிறது—பாசன நீருக்காக. பலர் தங்கள் சுபிக்ஷத்திற்கு ஒரே வழி நீர்ப் பாசன வசதிதான் என்ற நிலையை அடைந்திருக்கிருர்கள். வேண்டுமளவு பாசன வசதி இருந்தால், விவசாயிகள் புது கோதுமை, நெல் ரகங்களைப் பயிரிட்டு, தங்கள் வருமானத்தைப் பெருக்கி இருபதாம் நூற்றுண்டின் எல்லா வசதிகளையும் அனுபவிக்கமுடியும். இல்லையேல், பழைய, பரம்பரை ரகங்களையே பயிரிட்டு, அன்றுடக் கஞ்சிக்கு மட்டும்தான் சம்பாதிக்கமுடியும்.

இப்புது ரகங்களும், அவற்றைப் பயிரிடும் விதங்களும் நீர்ப்பாசன வசதிகளாலும், பாசன நீரைச் சரியாக உபயோகிப்பதாலும் ஏற்படக்கூடிய லாபத்தைப் பெருக்கியிருக்கின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு பாசன நீருக்கு முன்னைவிட பெருமளவு மகசூல் தருவதால், பாசன வசதிக்கு ஆகும் செலவைவிட, பெருமளவு வருமானம் கிடைக்கிறது. சாதாரண ரகங்கள், பொதுவாக ஐந்து அல்லது ஆறு மாதப் பயிர்கள். குட்டை வகை ரகங்களோ நான்கு மாதங்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடுகின்றன. ஆகையால் பாசனவசதி வேண்டும் நேரமும்

குறைந்துவிடுகிறது. புது ரகங்களைப் பயிரிடமுடியுமா முடியாதா என்பது நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பொறுத்திருக்கின்றபடியால், பாசன நீரின் மதிப்பு பன்மடங்கு உயர்ந்திருக்கிறது.

இப்புது விதைகளாலும், உணவு தான்யங்களின் விலை கூடியிருப்பதாலும், பாசன முறைகளும் மாறிக் கொண்டு வருகின்றன. விவசாயிகள் குழாய்க் கிணறுகளையும், மின்சார பம்புகளையும் பெரிதும் வேண்டுகிறார்கள். ஆகவே, அரசுகளும் பல கோடிரூபாய் செலவில் பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு பயன்தரக்கூடிய பிரும்மாண்ட அணைத்திட்டங்களைவிட, விவசாயிகளாகவே தங்கள் தங்கள் நிலங்களில் எளிதாகவும், விரைவாகவும் ஏற்படுத்திக் கொள்ளக்கூடிய சிறிய பாசனத்திட்டங்களுக்கே அதிக ஆதரவு அளித்து வருகின்றன.

இந்தியாவிலும், பாகிஸ்தானிலும் ஆங்கிலேய இஞ்சினியர்களால் பழங்காலத்தில் கட்டப்பட்ட பாசனத் திட்டங்களெல்லாம் வறட்சி ஏற்பட்டால் பயிரைப் பாதுகாக்கவென்றே கட்டப்பட்டவையாகும். அப்போதைய விவசாய முறைகளுக்கு இது சரியாக இருந்தது. இத்திட்டங்களின் நோக்கம் பயிர்கள் சாவியாகப் போகாமல் தடுப்பதே ஒழிய, மகசூலை அதிகப்படுத்துவது அல்ல. ஒரு சிறு அளவு பாசன நீரானது பெரும் நிலப் பரப்புக்கு, ஒவ்வொரு நிலத்திற்கும் சிறிதளவே நீர் கிடைக்கும் வகையில், பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது.

ஆனால் இப்புது ரக விதைகளுக்கு பெருமளவு ரஸாயன உரம் வேண்டியிருப்பதால், அதிக அளவு பாசன நீரும் வேண்டியிருக்கிறது. புதுரக நெல் விதைகள் மழையில்லாத காலங்களில், அதிக அளவு சூரிய வெளிச்சம் உள்ள நாட்களில் நல்ல மகசூலைக் கொடுக்கின்றன. ஆனால் மழையில்லாத, சூரிய வெப்பமுள்ள இப்பருவத்தில் பாசன நீர் அதிகம் வேண்டியிருக்கிறது. ஜப்பானிலும், கலிபோர்னியாவிலும் நிறுவப்பட்டிருக்கும் பாசனத்

திட்டங்கள், மேற்கு பாகிஸ்தான் போன்ற பழங்கால பாசனத்திட்டங்களை நம்பியிருக்கும் நாடுகளில் ஒரு ஏக்கருக்குப் பாய்ச்சப்படும் நீரைப்போல் ஐந்து மடங்கு நீரைப் பாய்ச்சுகின்றன. இது மகசூல் பல மடங்கு பெருக அவசியமாகிறது.

இந்தியாவிலும், பாகிஸ்தானிலும் அதிகப்படி பாசன நீர் தேவை என்பதன் காரணமாக சிறிய பாசனத் திட்டங்கள், குறிப்பாகக் குழாய்க் கிணறுகள், பலமடங்கு அதிகரித்திருக்கின்றன. 1960 லிருந்து 1969 வரையுள்ள பத்தாண்டு காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட ஐந்தாண்டுகளில் பாகிஸ்தான் விவசாயிகள் 32000 குழாய்க் கிணறுகளைப் பொருத்தினார்கள், இவை ஒவ்வொன்றிற்கும் ஆன செலவு 7500 ரூபாயிலிருந்து 20,000 ரூபாய் வரை. மேற்குப் பாகிஸ்தானில் பொருத்தப்படும் ஒவ்வொரு 5000 குழாய்க் கிணறுகளின் மூலம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் பத்து லக்ஷம் ஏக்கர்–அடி பாசனத் தண்ணீர் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. இக்கிணறுகளை ஒவ்வொரு விவசாயியும் தன் தேவைக்கு ஏற்ப உபயோகிப்பதால், பயிர்களுக்கு எந்த எந்த வேளை களில் எவ்வளவு பாசன நீர் வேண்டுமோ அதைக் கணக் காக விவசாயியால் பாய்ச்ச முடிகிறது.

பயிர் ஆண்டு 1968ல், இந்திய விவசாயிகள் 42000 குழாய்க் கிணறுகளைப் பொருத்தினர். இவை 80 லட்சம்–ஏக்கர் அடி பாசன நீரைக் கொடுத்தன. இந்திய மாநில அரசுகள் மற்றுமொரு ஆயிரம் குழாய்க் கிணறுகளைப் பொருத்தின. இவை அரசினராலேயே இயக்கப்பட்டன. இந்திய விவசாயிகள் இரண்டு லட்சம் பம்புகளை வாங்கி எருது ஏற்றங்கள் அல்லது கையேற்றங்களுக்குப் பதிலாக உபயோகித்தார்கள். பயிர் ஆண்டு 1968ல் மட்டும் இந்திய விவசாயிகள் கிணறுகளுக்காகவும், பம்பு களுக்காகவும் 75 கோடி ரூபாய் செலவு செய்தனர். இதற்கு முந்தைய ஆண்டுகளில் செலவு செய்ததைவிட இது மிகப் பெருமளவு ஆகும்.

1950 லிருந்து அமெரிக்க USAID விஞ்ஞானிகள் இந்தியாவில் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிகளே, பாசன நீருக்காக பெருமளவு குழாய்க்கிணறுகள் தோண்டுவதற்குத் தூண்டுகோலாக அமைந்தன. ஆனுல் இவ்வளவு அதிகமாகக் குழாய்க்கிணறுகள் பரவியதற்குக் காரணம் புதுரக விதைகள்மட்டுமல்ல. தொடர்ந்து இரண்டாண்டுகள் பருவ மழை தவறியபொழுது, இந்திய விவசாயிகள் மழையையும், நிலத்தின்மேல் வரும் நீரைமட்டுமே நம்பியிருப்பதின் ஆபத்தை உணர்ந்தார்கள். நல்ல மழை பெய்யும் ஆண்டுகளில் கூட, சில மாதங்களில்தான் மழை பெய்யும். ஆனுல் புது ரகங்களில், குறிப்பாக நெல்லைப் பொறுத்தவரையில் மழையில்லாத வெப்பம் அதிகமுள்ள மாதங்களில்தான் மிக அதிக விளைச்சலைக் காணலாம். ஏனெனில், அம்மாதங்களில்தான் சூரிய வெப்ப சக்தி பயிருக்கு அதிகமாகக் கிடைக்கும். ஆனுல் இம்மாதங்களில் பயிரிடுவதற்கு, ஒன்று மழைத் தண்ணீரைத் தேக்கி வைத்திருக்க வேண்டும், அல்லது வேறு ஏதாவது வழியில் பாசன வசதிக்கு ஏற்பாடு செய்யவேண்டும். பூமிக்கு அடியிலுள்ள தண்ணீரை வெளிக்கொணர்ந்து உபயோகிப்பது இதற்கு நல்ல வழி. இந்தத் தண்ணீர் பருவ மழையில் ஏற்படும் மாறுதல்களினுல் அதிகமாகப் பாதிக்கப் படுவதில்லை. இதை உபயோகிப்பதின் மூலம், பாசனத்திற்கு அதிகப்படி நீர் கிடைப்பதற்கும் ஏற்பாடு செய்யலாம். பருவ மழை தவறியதனுல் பயிர் நாசமாகிவிடும் என்ற பயமும் வேண்டியதில்லை.

பின்தங்கிய நாடுகளில் பெரும் பலநோக்கு அணைத் திட்டங்கள்

இந்தியா, பாகிஸ்தான் போன்ற ஏழை நாடுகளில் உள்ள விவசாயிகள் குழாய்க்கிணறுகளை அதிகம் விரும்புவதற்கு மற்ருெரு காரணம் என்னவென்ருல், பெரும்

பாசனத் திட்டங்கள் அவ்வளவு திருப்திகரமாக நீர்ப் பாசன வசதியளிப்பதில்லை என்பதுதான். இத்திட்டங்களில் பொதுவாக மின்சார உற்பத்திக்கும், வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டுக்கும், பாசன வசதிக்குமாக ஒரு பெரிய, அல்லது பல பெரிய அணைகள், கட்டப்படும். இவைகளால் ஏழை நாடுகள் பலவித பயன்களை அடைந்துள்ளன என்றாலும், எதிர்பார்த்த அளவுக்கு இவை பயனளிக்கவில்லை. இவற்றைக் கட்டுவதில் பெரும் முதலீட்டுப் பணம் பல வருடங்களுக்கு வட்டியில்லாமல் தேங்கிவிடுகிறது. 1951 லிருந்து 1965க்குள் இந்தியாவில் 134 லட்சம் ஹெக்டேர் (3 கோடியே 35 லக்ஷம் ஏக்கர்) நிலத்திற்குப் பாசன வசதியளிக்க 72 பெரிய பாசனத் திட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. ஆனால் 1966ல் இத் திட்டங்களினால் பாசன வசதியடைந்த பரப்பளவு இதில் கால் பாகம்தான். மற்ற நாடுகளிலும் இதே நிலைமைதான்.

இத்திட்டங்கள் மற்ற நன்மைகளுக்கும் குறிப்பாக மின்சார உற்பத்திக்கும் காரணமாக இருப்பதால் இவற்றிற்காகப் பெரும் பணத்தொகை செலவிடுவது நியாயமே என்று சொல்லப்படுகிறது. உலக பாங்க் இம்மாதிரி பல திட்டங்களுக்குக் கடனுதவி அளித்திருக்கிறது. அதைப் பொறுத்தவரையில் இத்திட்டங்கள் மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்வதால் அவைகளுக்காகச் செலவிடப்படும் பணம் பயனளிக்கிறது என்றே அது அபிப்ராயப்படுகிறது. மின்சார வசதி உற்பத்தியையும் வினியோகத்தையும் கொண்டு இம்மாதிரி திட்டங்களை மதிப்பிடுவது, நீர்ப்பாசன வசதி வினியோகத்தைக்கொண்டு மதிப்பிடுவதைவிட எளிதே. விவசாயிகளுக்கு வேண்டிய சமயத்தில் வேண்டுமளவு பாசனநீர் கொடுப்பது ஒரு தொழிற்சாலைக்கோ, ஒரு குடியிருப்பு அல்லது ஆஸ்பத்திரி, ஸ்கூல் போன்ற இடத்திற்கோ மின்சாரம் அளிப்பதைவிட சிக்கலான காரியம்தான்.

ஒரு பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டம் ஒன்றிலிருந்து பல விவசாயிகளுக்குத் திருப்திகரமான முறையில் பாசன நீரைக் கொண்டுதருவதற்கு விவசாயிகளுக்கும், திட்டத்தை நிர்வகிப்பவர்களுக்குமிடையே நிலவவேண்டிய ஒத்துழைப்பும், தொடர்பும் பல ஏழை நாடுகளில் இருப்பதில்லை. பழமையில் ஊறின சமூகங்களைச் சேர்ந்த விவசாயிகள் அரசால் வழங்கப்படும் பாசனநீருக்குத் தீர்வையைக் கொடுக்க பெரும்பாலும் விருப்பமில்லாதவர்களாக இருக்கிறார்கள், அரசு இந்த நீர் அவரவர்களுடைய நிலங்களில் வந்து பாயவேண்டிய ஏற்பாடுகளைச் செய்தபோதிலும், தீர்வையைக் கொடுப்பதென்றால் அவர்களுக்கு வேப்பங்காய்தான். அரசால் அளிக்கப்படும் வசதிகளில் அவர்களுக்கு நம்பிக்கையும் குறைவு. அதே விவசாயிகள், குழாய்க்கிணறுக்கு ஆகும் செலவை இரண்டே இரண்டு வருட மகசூலில் சம்பாதித்துவிட முடியும் என்பதையும், கிணற்றிலிருந்து கிடைக்கும் பாசனநீரை வேண்டுமளவு, வேண்டும்பொழுது உபயோகிக்கலாம் என்பதையும் உணரும்பொழுது என்ன செலவு வேண்டுமானாலும் செய்து கிணறுகள் தோண்டத் தயாராக இருக்கிறார்கள். பல்லாயிரம் விவசாயிகளுக்கு மிகக் குறுகிய காலத்தில் இந்த வாய்ப்பு புது விதைகளின் மூலம் கிடைத்திருக்கிறது. மேற்கு பாகிஸ்தானின் 'சிறு விவசாயிகள்' 32000 குழாய்க்கிணறுகளுக்காக 38 கோடி ரூபாய் செலவழித்திருப்பதே இதற்குச் சான்று!

சிறு கிராமங்களுக்கும் மின்சார வசதி அளிக்கப்படுவது சிறிய பாசனவசதிகள் பரவுவதற்குக் காரணமாக இருக்கிறது. மின்சாரத்தால் இயங்கும் பம்புகளை உபயோகிக்கும் விவசாயிகளுக்கு ஆகும் செலவு, டீஸல் பம்புகளை உபயோகிப்பவர்களுக்கு ஆவதைவிட மூன்றில் ஒரு பங்கு குறைவாகவே இருக்கிறது. ஆனால் மின்சார வசதியுள்ள விவசாயிகள் பம்பு செட்களை உபயோகிக்க ஆரம்பித்தவுடன், அக்கம்பக்கத்து மின்சாரம் இல்லாத கிராமங்களில் இருக்கும் விவசாயிகளும் டீஸல் மூலம் இயங்கும்

பம்புகள், குழாய்க்கிணறுகள் இவைகளை உபயோகிக்க ஆரம்பிக்கிறார்கள்.

ஆசியாவில் பல நாடுகளில் நிதி மந்திரிகள் சிறிய பாசன வசதிகளுக்கு வேண்டிய உதவி செய்யத் தயாராக இருக்கிறார்கள். ஏனென்றால், இதனால் அரசினருக்கு பாசன வசதிக்காக செய்யவேண்டிய மொத்தச் செலவு குறைவு. பாகிஸ்தான் அரசினர் கிழக்கு பாகிஸ்தானில் சிறிதளவு உயரமே நீரைத்தூக்கும் பம்புகளின் இறக்கு மதிக்கு இருந்த கட்டுப்பாடுகள் எல்லாவற்றையும் நீக்கி விட்டனர். இந்தியாவில் மின்சார வசதி அளிப்பதில் பூமிக்கு அடியில் நீர் வசதி இருக்கும் கிராமப்புறங் களுக்குத்தான் முதலிடம். குடியிருப்புகள், இவ்வசதி இல்லாத கிராமங்கள் இவை இரண்டாம் பட்சம்தான்.

தாய்லாந்து, தென் வியட்நாம், கிழக்கு பாகிஸ்தான் முதலிய பிரதேசங்களில் டெல்ட்டா நில விவசாயிகள் கோடைகாலத்தில் நிலத்திற்கும் கீழ்மட்டத்தில் ஓடும் வாய்க்கால்கள், நதிகளிலிருந்து நீரை மேல்மட்டத்திலுள்ள நிலங்களுக்குத் தூக்கிப் பாசனம் செய்ய பம்புகளைப் பெருமளவு உபயோகிக்கிறார்கள். இதற்காக வேண்டு மான செலவு செய்ய அவர்கள் தயங்குவதில்லை. காரணம் —அதிக விளைச்சல் ரகங்கள் கொடுக்கும் மகசூலும், அதற்கு இப்பொழுது கிடைக்கும் அதிக விலையும் அவர் களுக்கு நல்ல லாபத்தை அளிக்கின்றன. முன்பு கோடை யில் தரிசாக இருந்த நிலங்களிலெல்லாம் இரண்டாவது போகம் நெல் இப்பொழுது பச்சைப்பசேல் என்று காட்சி யளிக்கிறது.

கிழக்குப் பாகிஸ்தானில் சாதாரண முதல் போகப் பருவத்தில் இந்தப் புது நெல் ரகங்களைச் சாகுபடி செய்ய வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டுக்காகப் பெரும் செலவு செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. இதைவிடக் குறைந்த செலவில் கிணறுகளிலிருந்தோ, பம்புகள் மூலமாகவோ கோடைப் பருவத்தில் இப்புது ரகங்களைப் பயிரிட முடிகிறது.

கிழக்குப் பாகிஸ்தானில் சாகுபடி செய்யப்படும் 2¼ கோடி ஏக்கர் நிலத்தில், அரைக்கோடி ஏக்கர்நிலத்தில் இம்மாதிரி கோடைச்சாகுபடி செய்ய முடியும் என்று கணக்கிடப் பட்டிருக்கிறது. நிலத்திற்குக் கீழ்மட்டத்தில் பாயும் வாய்க்கால்கள், பிரம்மபுத்ரா, கங்கை போன்ற நதிகள், அவற்றின் உபநதிகள் இவைகளிலிருந்து சிறு பம்புகள் மூலம் தண்ணீரைப் பாய்ச்சி நெல் சாகுபடி செய்ய முடிகிறது.

உலகில் பாசனவசதியுள்ள நிலத்தில் ஐந்தில் நாலு பங்கு ஆசியா, மத்திய கிழக்கு நாடுகள், வட ஆப்பிரிக்கா பிரதேசங்களில் இருக்கிறது. இப் பிரதேசங்களில்தான் உலகத்தில் ஆண்டுக்கு 750 ரூபாய்க்கும் குறைந்த வருமானம் உடைய குடும்பங்களில் முக்கால் பங்கு வாழ்ந்து வருகின்றன. ஆனால் மொத்தப் பாசனவசதியுள்ள நிலம் இப்பிரதேசங்களின் மொத்தத் தேவைக்குக் குறைவு. அது மட்டுமல்ல.

பாசனவசதி எல்லா நாடுகளிலும் ஒரே அளவு இருப்பதுமில்லை. உலகத்தின் நெற்பயிரில் பத்தில் ஒன்பது பங்கு ஆசிய கண்டத்தில் சாகுபடியாகிறது. ஆனால் நெல் சாகுபடி நிலங்களில் மூன்றில் ஒரு பங்குக்குத்தான் பாசனவசதியிருக்கிறது. பாக்கி நிலங்கள் மழையை நம்பியிருக்கின்றன, மானாவாரியாகவோ, அல்லது பருவ மழை பெய்யும்போது அதைத் தடுத்து நிறுத்தும் மண் வரப்புகளின் உதவியால் சேகரிக்கப்பட்ட நீரைக் கொண்டோ சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. தாய்லாந்தில் நெல் பயிரில் ஐந்தில் ஒரு பங்குக்கே பாசன வசதியிருக்கிறது. இந்தியாவிலோ மூன்றில் ஒரு பங்கு. புதுப் புதுப் பாசன முறைகள் கையாளப்பட்டுவரும் டைவானிலும் ஜப்பானிலும் கிட்டத்தட்ட எல்லா நெல் பயிருக்கும் பாசனவசதி இருக்கிறது. ஆகவே, ஆசியாக் கண்டத்தில் நீர்ப்பாசன வசதியைப் பல மடங்கு பெருக்க இடமிருக்கிறது.

ஏழை நாடுகளில் இப்பொழுது இருக்கும் பாசன வசதியைக்கொண்டு சாகுபடியாகும் பயிர்களை நம்பி வாழும் மக்கள் தொகை பெருகப் பெருக, மக்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு உணவு உற்பத்தியாகும் என்பது, உள்ள பாசனநீரை எவ்வளவு திறமையாக உபயோகிக்க முடியும் என்பதைப் பொருத்திருக்கும். இப்பொழுது நிலக்குறைவைவிட பாசனநீர் குறைவுதான் உணவுப் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. ஆகையால், இனி ஜனப்பெருக்கத்திற்குத் தகுந்த அளவு சாகுபடி நிலமிருக்கிறதா என்பதைவிட, தகுந்த அளவு பாசனநீர் வசதி இருக்கிறதா என்பதே முதலில் கவனிக்க வேண்டிய விஷயமாகும்.

இப்புது ரகங்களும், இவற்றின் முழுப் பயனை அடைவதற்காகக் கையாளப்பட வேண்டிய புதுப் பாசன முறைகளும் ஜனத்தொகை மிக விரைவாகப் பெருகி அதன் மூலம் உணவுப்பொருள் தேவையும் மிக விரைவாகப் பெருகும் ஏழை நாடுகளுக்கு சமய சஞ்சீவிகளாக இருக்கின்றன. இப்புது ரகங்கள் அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கும் எனநம்பி அவற்றைப் பயிரிடும் விவசாயிகள் பாசனநீரானது நேரத்திலும், போதுமான அளவிலும் கிடைக்கவேண்டும் என்பதில் கண்ணும் கருத்துமாக இருக்கிறார்கள். ஆகவே, ஸிந்துநதித் திட்டம், ஜாம்பெஸி நதியிலுள்ள கரிபா அணைத்திட்டம், நைல் நதியிலுள்ள அஸ்வான் அணைத்திட்டம் போன்ற பெரிய பாசனத் திட்டங்களில் இவ்விரண்டு விஷயங்களிலும் அதிகக் கவனிப்பு இருக்கவேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டு வருகிறது. இனி புதிதாக ஏற்படப்போகும் திட்டங்கள் லாபகரமாக இருக்குமா இருக்காதா எனக் கணக்கிடும் பொழுது, இப்புது ரகங்களைப் பயிரிடுவதன் மூலம் முன்பைவிட அதிக ஆதாயம் பெறலாம் என்பதை மனதில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். ஆகவே, புதுப் பாசனத் திட்டங்கள் முன்பைவிட அதிக லாபகரமானவையாக இருக்கும் என்றே கணக்கிடலாம். இப்புது

ரகங்களினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகளிலும் நன்மை களிலும் முக்கியமானவை, இவ்வாறு புதுத் திட்டங்கள் ஏற்பட அதிக வாய்ப்பை உண்டுபண்ணியதும், விவசாயி களைத் தங்கள் நிலங்களில் தாங்களாகவே கிணறு, பம்பு செட் போன்ற பாசனவசதிகளை ஏற்றுக்கொள்ளத் தூண்டியதும் ஆகும்.

4

ஆண்டு முழுவதும் சாகுபடி.

தானியங்கள் பயிரிடப்படும் இடங்களில் எல்லாம் ஆண்டுக்கு ஒரு போகம் அல்லது ஒரு பயிர்தான் என்பது இயற்கை சூழ்நிலையினாலும், பழக்கத்தினாலும் ஏற்பட்டிருக்கிறது. நிலநடுக்கோட்டுக்கு வெகுதொலைவில் இருக்கும் இடங்களில் குளிர்காலத்தில் குறைந்த வெப்ப நிலை இருப்பதால் இரண்டாவது போகம் சாகுபடிக்கு வாய்ப்பு இல்லை. வெப்பம் மிகுந்த பிரதேசங்களில் வறண்டகாலங்களில் போதிய தண்ணீர் இல்லாமையாலும், மண்வளப் பராமரிப்பு தொடர்ந்து சீராக இல்லாமையாலும் பரம்பரையாகவே பலபோக சாகுபடி செய்ய இயலாமற் போகிறது. மித வெப்பம் நிலவும் பிரதேசங்களில் குறைந்த வெப்ப நிலை ஒரு பெரும் இடையூறாகவே இருக்கிறது. ஆனால் அதிக வெப்பம் உள்ள பிரதேசங்களில் ஏற்பட்டிருக்கும் தடைகள் புதிய தொழில் நுட்பவியல் செய்முறைகளால் நீக்கப்பட்டு வருகின்றன.

ஆண்டுக்கு இரண்டு, மூன்று, சில சமயங்களில் நான்கு போக சாகுபடிகூட, அதிக வெப்ப நாடுகளிலும், மித வெப்ப நாடுகளிலும் மேற்கொள்ள முடியும் என்ற நிலை ஏற்பட்டு வருகிறது. Los Banos என்னுமிடத்தில்

விஞ்ஞானிகள் ஆண்டுக்கு மூன்று போகம் நெல் அறுவடை செய்து வருகிறார்கள்! நடப்படும் ஒவ்வொரு ஏகராவிலும் ஆண்டுதோறும் ஆறு டன் தானியம் கிடைக்கிறது. இது ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அதிகப்படி மகசூல் கிடைக்கும் தானியத்தைவிட மூன்று மடங்கு அதிகமாகும். பாரதத்தில் மைசூர் ராஜ்யத்தில் 14 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மூன்று போகம் கலப்பு தானியம் சாகுபடி ஆகிறது. ரஸாயன உரம், பாசன நீர் ஆகிய இரு சாதனங்களையும் தீவிரமாகப் பயன்படுத்துவதால் இது சாத்தியமாகிறது.

பலபோக சாகுபடி பரவுவதால் கிராமப்புற வாழ்க்கை முறையில் பெரும் மாறுதல் ஏற்பட்டு விடுகிறது. நாற்று நடவு, அறுவடை கால அலுவல்கள் மட்டுமன்றி திருவிழாக்கள், மணவிழாக்கள், மற்றும் பல சமுதாயச் சார்பான நிகழ்ச்சிகள், பரம்பரையாக செயல் பட்டு வரும் பருவநிலை சாகுபடிப் பழக்கத்தை ஒட்டியே நடைபெற்று வந்த நிலையும் மாறிவருகிறது. வறட்சி காலங்களில் சாவியாக இருந்த நிலம் உணவு தானிய உற்பத்திக்காக மேலும் மேலும் பயன்பட்டு வருகிறது.

வறட்சி காலத்தைக் கண்டுபிடித்தல்

புதிய வேளாண்மைத் தொழில்நுட்பச் செயல்முறைகளின் மூலம் வெப்பம் மிகுந்த பிரதேசங்களில், சூரிய வெப்பம் அதிகம் நிலவும் வறட்சி காலங்களில் உணவு தானிய உற்பத்தியைப் பெருக்கும் வாய்ப்புகளை, விவசாயிகள் கண்டுபிடித்து வருகிறார்கள். ஃபிலிப்பீன்ஸ் (Philippines) தீவுகளிலும், இந்தோனேசியா (Indonesia) விலும் அதிக மகசூல் தரும் ஐந்து ரக தானியங்கள் வெவ்வேறு இடங்களில் பயிரிடப்பட்டபோது, ஈரம் நிறைந்த பருவத்தில் கிடைத்ததைவிட வறட்சிப் பருவத்தில் அதிக அளவு உற்பத்தி கிடைத்ததைப் புள்ளி விவரங்கள் விளக்குகின்றன. சூழ்நிலை வாய்ப்புகள் வேறுபட்டிருந்த

போதும், பயிரிடப்பட்ட இடங்களில் வறட்சிப் பருவ மகசூல் எப்பொழுதும் அதிகமாகவே இருந்திருக்கிறது. ஈரப் பருவங்களில் கிடைத்ததைவிட சராசரி 52 சத விகிதம் அதிகரிப்பு காணப்பட்டது. (மூன்றாவது பட்டியல் பார்க்கவும்.)

பட்டியல் 3

ஈரப் பருவத்திலும், வறட்சிப் பருவத்திலும் அதிக மகசூல் கொடுக்கும் அரிசி ரகங்களின் உற்பத்தி (ஒரு ஏகராவுக்கு கிடைத்த அரிசி ராத்தல் அளவு விகிதம்.)

ரகம்	இடம்	ஈரப் பருவம் (ராத்தல்கள்)	வறட்சிப் பருவம் (ராத்தல்கள்)	ஈரப் பருவத்தில் கிடைத்ததைவிட வறட்சிப் பருவத்தில் கிடைத்த அதிக உற்பத்தி அளவு
ஸிந்தா	இந்தோனேசியா	2,749	3,407	24
,,	மத்திய ஜாவா	2,869	3,885	35
IR-8	ஃபிலிப்பீன்ஸ்-மாலிகாயா	3,775	4,172	11
IR-8	ஃபிலிப்பீன்ஸ், IRRI	3,054	5,497	80
IR-8	ஃபிலிப்பீன்ஸ்	1,896	4,232	23
BPI-76-1	ஃபிலிப்பீன்ஸ், IRRI	2,150	3,789	76
BPI-76-1	,,	2.308	3,884	68
டாய்சுங் N-1	,,	2,464	3,514	43
IR-9-60	,,	2 799	4,073	46
	சராசரி	2,673	4,050	52

மகசூல் விவரங்கள் அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகம். ஆசிய வளர்ச்சி பாங்க் நிறுவனங்களிலிருந்து கிடைத்தவை. வேறுபட்ட ரகங்களைப் பரிசோதிப்பதற்காக ஆராய்ச்சிப் பகுதிகளில் உரம் பயன்படுத்தப்பட்டு பயிரிடப்பட்டபோது இந்தப் புள்ளி விவரங்கள் கிடைத்தன.

வெப்பம் மிகுந்த பிரதேசங்களில் வறட்சிப் பருவத்தில் இரண்டாவது விளைச்சலுக்குப் போதுமான தண்ணீர் இல்லை. ஆனால் அந்த இடங்களில் குறைந்த அளவு தண்ணீரைப் பயன்படுத்தி வேறு பயிர்கள் சாகுபடி செய்யலாம். உதாரணமாக, சில சந்தர்ப்பங்களில் அரிசிக்குத் தேவையான தண்ணீரில் மூன்றில் ஒரு பகுதியைக்கொண்டு கோதுமை பயிரிடலாம். தண்ணீர் சம்பந்தப்பட்ட மட்டில் தானியங்களில் சோளம் இயற்கையுடன் இணைந்து கொள்கிறது. தீவிர சாகுபடிக்கு சோள வகைப் பயிர் பொருத்தமானதாயிருக்கிறது. ஆனால் வறட்சி காலங்களில் இதுதான் அரிசியைவிட எளிதில் பலனளிக்கிறது. அதிக வறட்சி ஏற்படும்போது அடங்கி இருந்து, ஈரப்பசை கிடைத்தவுடன் வளர்ச்சி அடைந்துவிடுகிறது.

பாரதத்தின் மத்திய, வட பாகங்களிலும், பாகிஸ்தானில் சில பகுதிகளிலும் மழை காலத்தில் நெல் பயிராகும் இடங்களில், இப்பொழுது குறுகியகால நெல் அறுவடை செய்யப்பட்டு அதிக விளைச்சல் தரும் கோதுமை கூட வறட்சி காலத்தில் பயிரிடப்படும் வாய்ப்பு இருக்கிறது. வறட்சி காலத்தில் சோளவகைப் பயிரை நெல்லுடன் இணைத்துப் பயிரிடலாம். தண்ணீரும் ரஸாயன உரமும் சேர்ந்தால் சில சோளவகைப் பயிர்கள் அறுவடையையொட்டி புதிய நாற்றுகளும் தாள்களும் துளிர்த்து பழைய நடவிலிருந்தே இரண்டாவது அல்லது மூன்றாவது பயிரும் உண்டாக்கும் தன்மையை அடைகின்றன. மாறி, மாறி நெல்லும், சோளவகைப் பயிரும் சாகுபடி செய்யப்படும் ஒரு ஏகராப் பகுதியிலிருந்து லாஸ் பானோஸ் (Los Banos) விஞ்ஞானிகள் ஆண்டுக்கு எட்டு டன் தானியம் விளைச்சல் காண்கிறார்கள். இதுவரை ஆசியாவில் சில பகுதிகளில் ஆண்டுக்கு அரை டன்னுக்கும் குறைவான தானியமே கிடைத்துவந்தது.

வறட்சி காலங்களில் பயிரிடுவதால் கிடைக்கும் பொருளாதார நலன்கள் பல. பண்ணைத் தொழிலாளர்

களின் சக்தியையும், பண்ணைக் கால்நடைகளையும் விவசாயக் கருவிகளையும் வறட்சிப் பருவத்தில் முன்னை விட அதிகமாகப் பயன்படுத்திக் கொள்வதாலும், அதிக விளைச்சல் கிடைப்பதாலும், வறட்சி கால சாகுபடியினால் அதிக லாபம் கிடைக்கிறது. கணிசமான அதிக பலன் கிடைக்கும் வாய்ப்பு இருப்பதால் குழாய்க்கிணறு அமைத்தல், நீர் தேக்கும் அமைப்புகள் கட்டுவித்தல் போன்ற அலுவல்களில் முதலீடு செய்வது சாத்தியமாகிறது. பழைய ரகங்கள் பயிரிடுதல் பழக்கத்தில் இருந்தபோது இத்தகைய அலுவல்கள் கட்டுப்படியாகாமல் இருந்தன.

பல பயிர் சாகுபடி வாய்ப்பு

நில உடமை சிறு பகுதிகளாக இருந்து, அவைகளைப் பெருக்குவதற்கான வாய்ப்புகள் இல்லாத நாடுகளில் பல பயிர் சாகுபடி மூலம் நிலத்தைத் தீவிரமாகப் பயன் படுத்துவதுதான் வளமான வாழ்வுக்கு வழியாகும். உழைப்பு வாய்ப்புகள் அதிகமாகவும், சிக்கன முறையில் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் உள்ள குடும்பப் பண்ணைகளில் தீவிர, பல பயிர் சாகுபடி முறையே சிறந்ததாகும். பழக்கமான ஒரு பயிர் வகைக்கு பதிலாக, அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய இரு பயிர் சாகுபடி மேற்கொள்வதால் விவசாயியின் பொருளாதார அடிப்படை விரிவடைகிறது. ஏனெனில், இந்த செயல் முறையால் அவனுடைய உணவுநிலை பெருகுவதோடு, கால் நடைப் பராமரிப்புக்கான தீவனம் சேமிக்கப்படுவதற்கும் வாய்ப்பு கிடைக்கிறது.

அதிக விளைச்சல், விரைவில் முற்றுதல் போன்ற மரபு வழிப் பண்புகள் கொண்ட புதிய ரகங்கள் இரு பயிர் சாகுபடிக்கான வாய்ப்புகள் அளிக்கின்றன. புதிய விதைகளுக்கு அதிக விளைச்சல் சக்தி இருப்பதே பல பயிர் சாகுபடிக்கு ஊக்கம் கொடுக்கிறது.

விரைவில் முற்றுவதால் விளைச்சல் பருவகால அளவு மூன்றில் ஒரு பங்காகக் குறைந்துவிடுகிறது. இதனால்

பல புதிய பயிர்கள் சாகுபடி சாத்யமாகிறது. பகல் அளவினால் அவைகள் அதிகம் பாதிக்கப்படாமல் இருப்ப தால் வெப்ப மண்டலங்களிலும், மித வெப்பமண்டலங் களிலும் ஆண்டு முழுவதும் புதிய வகைகளைப் பயிர்செய்ய முடிகிறது. பழையமுறை விதை ரகங்கள் ஒரு குறிப் பிட்ட பகல் அளவு பருவத்திற்குப் பழக்கப்பட்டிருப்ப தால் இத்தகைய செயல்முறைக்குப் பொருந்துவதில்லை.

பல பயிர் சாகுபடி முறை இன்னும் ஆரம்பப் பருவத் தில்தான் இருக்கிறது. அதனுடைய சக்தி முழுவதும் பயன்படுத்தப்படவில்லை. இதனால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்னைகள் என்ன என்பதும் தெளிவாக இனம் காணப் படவில்லை. ஆண்டுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று பயிர் கள் சாகுபடி செய்வது சிக்கலற்ற நலமளிக்கும் முறை அல்ல. சில சமயங்களில் இந்த முறையின் விளைவாக மண்வளக்குறை ஏற்படுவதோடு, தனிப்பட்ட பூச்சி, பயிர்நோய் போன்ற பிரச்னைகளும் ஏற்படக்கூடும். நீர் பராமரிப்பு விஷயத்திலும் சிக்கல்கள் தோன்றலாம். சில சமயங்களில், பருவ மழை தீவிரமாகப் பெய்யும்பொழுது, தானியங்களை அறுவடை செய்து உலர்த்துவதும் ஒரு பிரச்னையாகும்.

இருந்தபோதிலும், நல்ல பலன்கள் கிடைக்கக்கூடிய வாய்ப்புகளால் விவசாயிகளும், அரசாங்க அதிகாரிகளும் ஊக்கமடைகிறார்கள். மலேசியா, இலங்கை, இந்தியா போன்ற நாடுகளில் அரிசி உற்பத்தியில் தன்னிறைவு காணும் திட்டங்கள், இரு பயிர் நிலப்பரப்பளவை விரி வாக்குவதைச் சார்ந்திருக்கின்றன. இலங்கையில் மாவேலி திட்டம் (Mahweli) மலேசியாவில் முடா (Muda) திட்டம் போன்ற உலக பாங்க் நிதி உதவிபெறும் முயற்சிகள் இரு பயிர் சாகுபடி விஸ்தரிப்புக்காக வரையப் பட்டவைதாம்.

பாரதம் முழுவதிலும் பல பகுதிகளில் நிலையங்களை நிறுவிப் பராமரிக்கும் இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம்

பல்வேறு பல பயிர் சாகுபடி முறைகளைப் பரிசோதித்து வருகிறது. மழைப் பருவத்தில் நெல்; ஒரு குறுகியகாலக் காய்கறிப் பயிர்; குளிர்காலத்தில் கோதுமை; இளவேனி லில் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்; என்ற முறையில் ஒரு ஆண்டில் நான்கு பயிர்களை மாறிமாறி சாகுபடி செய்யும் முறை ஒன்றும் ஆராயப்பட்டு வருகிறது. 1968–69 ல் இந்தியாவில் 1½ கோடி ஏகரா நிலப்பகுதியில் குறுகிய கால தானியங்கள் பயிரிடப்பட்டன. பின்வரும் ஆண்டு களில் இன்னும் விரிவாக்க திட்டம் வகுக்கப்பட்டிருக் கிறது. இதே சமயத்தில் நெல்வளம் மிகுந்த தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் நஞ்செய் நிலப்பகுதியில் கால் பாகத்தில் இரு பயிர் சாகுபடி மேற் கொள்ளப்பட்டது. 1970-க்குப் பிறகு நஞ்செய் நிலப்பகுதி முழுவதிலும் ஆண்டுக்கு இரண்டு பயிர்கள் சாகுபடி செய்யத் திட்டம் வகுக்கப்பட் டுள்ளது.

1947-ல் பாகிஸ்தானில் சாகுபடி செய்யக்கூடிய நிலப் பரப்பில் 10-ல் ஒரு பங்கு நிலத்தில் இரண்டு பயிர்கள் விளைந்தன. 1965-ல் இந்த அளவில் 13 சத விகிதம்தான் உயர்வு காணப்பட்டது. ஆனால் புதிய விதை ரகங்கள் பரவியதின் விளைவாக இரு பயிர் சாகுபடி நிலத்தின் பரப்பு சதவிகிதம் விரைவாக அதிகரித்துவிட்டது. தென் பிரேஸிலில் (Brazil) குளிர்காலத்தில் கோதுமை, கோடைகாலத்தில் ஸோய் பீன்ஸ் என்று இரு பயிர் சாகுபடி செய்கிறார்கள். மெக்ஸிகோவில் இருபயிர் சாகுபடியின் விளைவாக சென்ற ஐந்து ஆண்டுகளில் சோளவகைப் பயிர் சாகுபடியில் ஐந்து மடங்கு அதிகரிப்பு ஏற்பட்டிருக்கிறது.

1949-ல் டைவானில் விவசாயிகள் பல பயிர் சாகுபடி பரப்பளவை மொத்த நிலப்பரப்பில் 18 சத விகிதத்தி லிருந்து, 1966-ல் 89 சத விகிதத்திற்கு அதிகரித்தது பல பயிர் முறை கையாளப்படுவதற்கு ஊக்கம் கொடுக்கிறது. 1969-ல் அவர்கள் நிலப்பரப்பு முழுவதிலும் சராசரி

இரண்டு பயிர்கள் சாகுபடி செய்யும் நிலையை அடைந்து விட்டார்கள். தீவிர சாகுபடி செய்வதால் டைவான் (Taiwan) அரிசி ஏற்றுமதி செய்கிறது. ஒரு பயிர் சாகு படியே நீடித்திருந்தால் இறக்குமதி செய்யவேண்டி நேரிட்டிருக்கும்.

பருவப் பயிர் முறையை மாற்றுதல்

வரலாற்று வகையில் பருவ மழையையே நம்பியிருந்த வெப்ப மண்டலத்திலும், மித வெப்ப மண்டலப் பகுதி களிலும் வேளாண்மையில் ஒரு புதிய பயிர் முறை கையாளப்பட்டு வருகிறது. அண்டை வயல்களில், அறுவடையும், நடவும் நடக்கின்றன. விளையும் பயிர்களில் பல நிலைகளைக் காணலாம். மைசூரில் 14 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மூன்று பயிர்கள் சாகுபடி செய்யும் குடியான வர்கள் நாற்று நடவுப் பருவம் ஆண்டுதோறும் மாறி வருவதை அறிகிறார்கள்.

இப்பொழுது ரசாயன உரம் கிடைப்பதால் பருவத் திற்கேற்ற மண்வளம் படிப்படியாக, தாமதமாக மீட்கப் படுவதையே விவசாயிகள் நம்பி இருக்கவேண்டியதில்லை. தொடர்ந்து பல பயிர் சாகுபடிக்குத் தேவையான வளம் கிடைப்பதற்கேற்ப உர வகைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

ஏழை நாடுகளில் சமுதாயம் முழுவதற்கும், பல பயிர் முறையின் பயனாக, தானியங்கள் விற்பனை நிலையங்களுக்கு சீராக வரும் வசதி கிடைக்கிறது. ஆண்டு முழுவதும் அறுவடை பரவலாக நடப்பதால் இது சாத்தியமாகிறது. தீவிர சாகுபடி முறைகளால் வேளாண்மை உற்பத்தியில் கிடைக்கும் நற்பலன், ஏற்றுமதியை அதிகரித்து இறக்கு மதியைக் குறைக்க உதவுகிறது. இதன் பலனாக நாட்டு வருமானம் அதிகரிப்பதோடு அந்நியச் செலாவணியும் சேமிக்கப்படுகிறது.

நிலநடுக்கோட்டு மண்டலங்களில் சூரிய வெப்பம் மக்களைச் சோர்வுறச் செய்கிறதென்றாலும், பலபயிர் முறைக்கு உதவுகிறது. பசிப்பிணியும் போஷாக்குக் குறைவும் நிலவும் வெப்ப மண்டலங்களிலும், மித வெப்ப மண்டலங்களிலும் இந்த சூரிய வெப்பம் நல்ல வாய்ப்பு அளிக்கிறது. இந்தப் பிரதேசங்களில் சூரிய வெப்ப சக்தியும், மழையும் அதிகம். ஆகவே, ஆண்டு முழுவதும் பயிர் செய்வதற்கான தட்ப வெப்ப நிலை உருவாகிறது.

5

விளைச்சல் அதிகரிப்பு

வேளாண்மைப் புரட்சியினால் வருங்காலத்தில் பலன்கள் ஏற்படுமா? அல்லது அது வெறும் தொழில்நுட்ப நிகழ்ச்சிதானா? சாதனையைவிட எதிர்பார்த்து ஏமாற்றமடைந்ததுதான் மிஞ்சுமா?

ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டு மதிப்பிடுபவர்களுக்கு இது பற்றி நல்ல நம்பிக்கை கொள்வதற்கு இரண்டு காரணங்கள் இருக்கின்றன. முதலாவது, விளைச்சலில் ஒரு அதிகரிப்பு ஏற்பட்டிருக்கிறது. ஒரே வகையில் ஒரே அளவான விளைச்சல் ஏற்பட்ட நிலை மாறி, தொடர்ந்து விரைவில் அதிக விளைச்சல் காணும் நிலை ஏற்பட்டிருக்கிறது. இரண்டாவதாக, இந்த அதிக விளைச்சல், லட்சக்கணக்கான விவசாயிகளுக்கு அமோகமான நற்பலனை அளித்திருக்கிறது. ஆகவே, மற்றவர்களும் இந்தப் புதிய தொழில்நுட்ப அறிவைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்கு ஊக்கம் உண்டாகிறது.

இத்தகைய முன்னேற்றம், ஏதாவது எதிர்பாராத விபத்து மூலம் தடைப்படும் நிலையும் ஏற்படலாம். மூன்றாவது உலக யுத்தம், அல்லது இந்தியா போன்ற

ஒரு பெரிய நாட்டின் அரசியல் நிலையில் குழப்பம் ஏற்படுவதால் வளர்ச்சி தடைபட்டுப் போகலாம். ஆனால் அறிவு, சக்தியைப் போன்றது. கிடைத்த அறிவு என்றும் எளிதில் மறைந்துவிடாது. புதிய வேளாண்மைத் தொழில்நுட்ப அறிவு லட்சக்கணக்கான விவசாயிகளிடையே பரவியிருப்பதால், நிலைமை முற்றிலும் மாறுவது தவிர்க்கமுடியாதது என்றே கொள்ளலாம்.

தொழில் நுட்பத்திலும், பொருளாதாரத்திலும், முன்னேற்றம் ஒரே சீராக ஏற்படுவதில்லை; அடிக்கடி புரட்சிகரமாகவே ஏற்படுகிறது. ஆகவே, தொழில் நுட்பத்திலும், பொருளாதாரத்திலும் திடீர் மாறுதலும் அமோக முன்னேற்றமும் ஏற்படும் என்று கருதுவது இயல்புதான். இவ்வகையில், புதிய விதைகள், ஒரு ஏகரா நிலப்பகுதியில் காணும் விளைச்சலில் அமோகமான அதிகரிப்பு ஏற்படுவதற்கு உதவுகின்றன.

மூன்று நாடுகளில் கோதுமை விளைச்சலில் ஏற்பட்டிருக்கும் அதிகரிப்பை எளிதில் விளக்கலாம் (படம் 1). மெக்ஸிகோவில் ஏற்பட்டிருக்கும் முன்னேற்றத்தை விளக்கும் கோடு மிகவும் ரசமானது. கோதுமை சாகுபடி செய்தவர்கள், குட்டை கோதுமைப் பயிரையும் உரவகைகளையும் பயன்படுத்தியதன் பலன்களை மட்டுமன்றி, 1950 க்கும் 1960 க்கும் இடையே மெக்ஸிகோவில் கோதுமைப் பயிரில் பெரும் பாகத்திற்குப் பாசன வசதி அளிக்கப்பட்டதையும் அது விளக்குகிறது. இந்த அம்சங்களின் சேர்க்கையால் விளைச்சலில் திடீர் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டது. கோதுமையில் 15 ஆண்டுகளில் விளைச்சல் மூன்று மடங்கு அதிகரித்துவிட்டது.

இந்தியாவிலும் பாகிஸ்தானிலும் கோதுமை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்புகள் அக்கம்பக்கமாக அமைந்திருக்கின்றன. இரண்டு பகுதிகளிலும் ஒரே விதமான வெப்பதட்ப நிலை நிலவுகிறது. ஆகவே, இரண்டு நாடுகளிலும் விளைச்சலில் காணப்படும் போக்கு ஒரே விதமாக இருப்பதும் இயல்புதான். இந்தப் போக்கு, மெக்ஸிகோவில்

குட்டை கோதுமைப்பயிர் சாகுபடி மேற்கொள்ளப் பட்ட பிறகு ஏற்பட்டதையே ஒத்திருப்பதும் முக்கியமாக கவனத்திற்குரியதாகும். இந்த நாடுகளில் புதிய கோதுமை ரகம் சாகுபடி ஆரம்பிக்கப்பட்ட சில ஆண்டு களில் ஏற்பட்ட விளைச்சல் அதிகரிப்பு, சென்ற சில

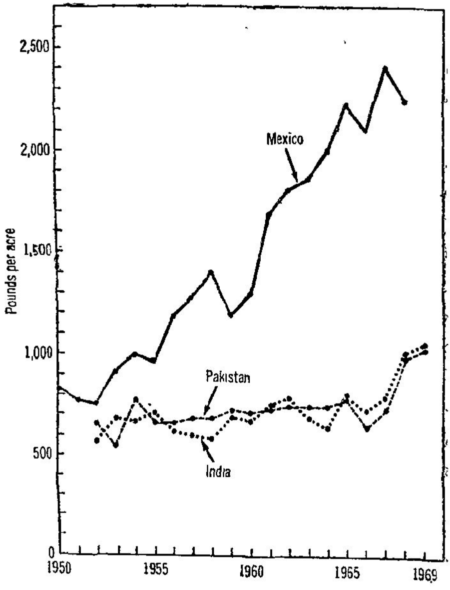

Figure 1 WHEAT YIELDS IN MEXICO, PAKISTAN, AND INDIA

படம் 1. மெக்ஸிகோ, பாகிஸ்தான், இந்தியா நாடுகளில் கோதுமை விளைச்சல்

பத்தாண்டுகள் காலத்தில் ஏற்பட்டிருந்ததை மிஞ்சி விட்டது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் கலப்பு மக்காச்சோளம் பயிரிட ஆரம்பித்த பிறகு ஏற்பட்ட விளைச்சல் அளவை விட இரண்டு மடங்கு இந்த நாடுகளில் சமீபத்தில் ஆண்டுதோறும் ஏற்பட்டது. துருக்கி, ஆப்கனிஸ்தானம்,

பட்டியல் 4

குறிப்பிட்ட சில நாடுகளில் கோதுமை, அரிசி விளைச்சல் போக்குகள் :
(1000 மெட்ரிக்டன் அளவுகள்)

	கோதுமை		அரிசி		
ஆண்டு	இந்தியா	பாகிஸ்தான்	இலங்கை	மே. பாகிஸ்தான்	ஃபிலிப்பீன்ஸ்
1960	10,322	3,938	611	1,547	2,408
1961	10,997	3,847	613	1,692	2,512
1962	12,072	4,129	682	1,645	2,579
1963	10,829	4,215	698	1,790	2,498
1964	9,853	4,197	716	2,028	2,595
1965	12,290	4,626	515	1,977	2,647
1966	10,424	3,786	649	2,049	2,657
1967	11,393	4,394	780	2,288	2,832
1968	16,568	6,477	913	3,150	2,990
1969	18,000	7,000	விவரங்கள் கிடைக்கவில்லை.		

டுனீஸியா, மொராக்கோ, ஈரான் போன்ற பல ஏழை நாடுகளிலும், இத்தகைய கோதுமை விளைச்சல் அதிகரிப்பு நிலை ஏற்படும் வாய்ப்பு இருக்கிறது.

அரிசி விஷயத்தில் கோதுமை சம்பந்தமாகக் கிடைத்தது போன்ற விளக்கமான நிலை தெரியவில்லை. (படம் 2). புதியரக நெல் சாகுபடியாகும் நிலப்பரப்பு, மொத்த விளைச்சல் நிலப்பரப்பில் புதிய கோதுமைக்காகப் பயிரிடப்படும் பரப்பைவிடக் குறைவாகவே இருக்கிறது. இருந்த போதிலும் இலங்கையிலும், மேற்கு பாகிஸ்தானிலும்

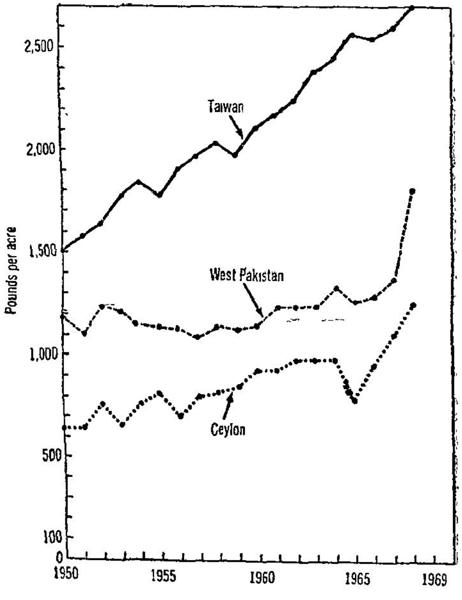

Figure 2 RICE YIELDS IN WEST PAKISTAN, CEYLON, AND TAIWAN

படம் 2. மே. பாகிஸ்தான், இலங்கை, டைவான் ஆகிய நாடுகளில் அரிசி விளைச்சல்.

விளைச்சல் அதிகரிப்பு நிலை ஏற்பட்டிருக்கிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸ், பர்மா, தாய்லாந்து, இந்தோனேசியா, இந்தியா,

கிழக்கு பாகிஸ்தான் போன்ற நாடுகளிலும் இந்த நிலை விரைவில் ஏற்படக்கூடிய வாய்ப்பு இருக்கிறது.

நெல் வயல்கள் எல்லாம் பாசனத்திற்குட்பட்டிருக்கும் இலங்கையிலும், மேற்கு பாகிஸ்தானிலும், முன்னேற்றம் விரைவாக ஏற்பட்டு வருகிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸில் நான்கு முறையாக அமோக விளைச்சல் ஏற்பட்ட நிலையில் அரிசி உற்பத்தி 17 சதவிகிதம் விரிவடைந்திருக்கிறது. இந்த அதிகரிப்பு பிரமாதம் என்று சொல்வதற்கில்லை என்றாலும், 50 ஆண்டு காலமாக அந்த நாடு இறக்குமதி அரிசியையே நம்பி இருந்த நிலை மாறுவதற்கு உதவி செய்திருக்கிறது (பட்டியல் 4). ஃபிலிப்பீன்ஸில் அதிக பரப்பளவு நெல் வயல்களுக்குப் பாசனம் கிடைத்திருந்தால், விளைச்சல் அதிகரிப்பு இன்னும் அதிக அளவில் ஏற்பட்டிருக்கும்.

வட அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் திடீர் முன்னேற்றம் ஏற்பட்ட காலநிலையை கவனித்தால், இந்த ஏழை நாடுகளின் வளர்ச்சி காலத்தில் முன்னதாகவே, இத்தகைய விளைச்சல் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டிருப்பதை அறியலாம் (பட்டியல் 5). புதிய விதைகள் கையாளப்படும் ஆசிய நாடுகள் பலவற்றில் 25 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவான கிராமமக்களே எழுத்தறிவின்றி இருக்கின்றனர். சராசரி தலை வருமானம் ஆண்டுக்கு 1750 ரூபாய்க்கும் குறைவு. இது போன்ற வழக்கமான குறியீடுகள், செல்வம் படைத்த நாடுகளில் விளைச்சல் அதிகரிப்பு தோன்றிய காலத்தில், கணிசமாக அதிகமாகவே இருந்தன.

செல்வம் படைத்த நாடுகளில் ஏற்பட்டவாறே ஏழை நாடுகளிலும் வேளாண்மைப் புரட்சி ஏற்படும் என்பதை, இந்த உண்மை விளக்குகிறது என்று கொள்ளக்கூடாது. பிற நாடுகளில் பல பத்தாண்டுகள் காலத்தில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தை ஏழை நாடுகளில், சில ஆண்டுகளுக்குள்ளேயே விரைவில் சாதித்துவிடுவதற்கு வாய்ப்பு உண்டு என்பதை இந்த உண்மை சுட்டிக்காட்டுகிறது.

வளர்ச்சி அடைந்த நாடுகளின் வேளாண்மைப் புரட்சி விவரங்களை அறிந்தவர்கள் உணரும் இந்த உண்மை, இதுவரை வேறு எந்த வகையிலும் நம்பிக்கை ஏற்பட்டிராத ஏழை நாடுகள் விஷயத்தில் ஒரு புதிய நம்பிக்கைக்கு ஊக்கமளிக்கிறது. புதிய விதைகளை சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்தும் இந்த நாடுகளில் உள்ள விவசாயிகள், மற்ற நாடுகளில் பல பத்தாண்டுகளில் கண்ட பலனை சில ஆண்டுகளிலேயே காணும் சாதனையில் முனைந்திருக்கிறார்கள்.

கிடைத்திருக்கும் புள்ளி விவரங்கள் ஒருபயிர் விளைச்சல் முறையின் பலன்களையே விளக்குகின்றன. புதிய விதைகளுடன் சேர்ந்த பல பயிர் சாகுபடி முறை விளைச்சல் சக்தியை இன்னும் அதிகரிக்கும். டைவான் விஷயத்தில் சாதனை பிரமாதமாகத் தோன்றுகிறது. இந்த நாட்டில் நிலத்தின் விளைச்சல் சக்தி 1950 க்கும் 1965 க்கும் இடையில் 300 சதவிகிதம் அதிகரித்தது. விவசாயிகள் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட நெற்பயிரைப் பயன்படுத்தியதோடு ஒரு ஏகராவுக்கு அதிக பயிர்களையும் நட்டார்கள்.

வருமானத்தில் உயர்வு

ஏழை நாடுகளில், கிராமங்களில் வாழும் லட்சக்கணக்கான குடும்பங்களின் வருமானமும், வாழ்க்கைத்தரமும் புதிய விதைகளின் மூலம், திடீரென உயர்ந்துவிட்டது என்னும் உண்மையே அதிக விளைச்சல் செயல்முறையில் சாத்தியமானதுதான் என்பதற்குச் சான்றாகும்.

குடியானவர்களின் நிகர வருமானத்தைப்பற்றிப் பொதுப்படையாக மதிப்பிடுவது பல தவறுகளுக்கு இடங்கொடுக்கும். ஏனெனில் அத்தகைய வருமானம் உரம், தானியம் இரண்டின் விலைவாசிகளைச் சார்ந்ததாகும். இந்த விலைவாசிகள் அடிக்கடி மாறிக்கொண்டு வருகின்றன. ஆயினும் புதிய விதைகள் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களில் நிகர வருமானம் அதிக அளவு உயர்ந்து

பட்டியல் 6

குறிப்பிட்ட நாடுகளில் விளைச்சல் அதிகரிப்பு தோன்றிய காலம்.

நாடு	பயிர்	ஆண்டு
ஜப்பான்	அரிசி	1900
டைவான்	அரிசி	1915
ஐக்கிய அமெரிக்கா	மக்காச் சோளம்	1940
மெக்ஸிகோ	கோதுமை	1953
ஃபிலிப்பீன்ஸ்	அரிசி	1965
பாகிஸ்தான்	கோதுமை	1967
இந்தியா	கோதுமை	1967
இலங்கை	அரிசி	1967
ஆப்கனிஸ்தானம்	கோதுமை	1969
இந்தியா	அரிசி	(1969)
துருக்கி	கோதுமை	(1969)
இந்தோனேசியா	அரிசி	(1970)
ஈரான்	கோதுமை	(1970)
மொராக்கோ	கோதுமை	(1970)

* அடைப்புக் குறியினுள் காணும் ஆண்டுகள் உத்தேசமாகக் குறிப்பிடப்பட்டவை.

விட்டதால், இந்த அம்சமே வேளாண்மைப் புரட்சியின் மையக்கருத்தாக விளங்குகிறது. புதிய விதைகளைக் கொண்டு வருமானத்தை உயர்த்திக்கொள்ள முடியும் என்ற நம்பக்கூடாத வாய்ப்புதான் இந்த விதைகள் நாட்டுக்கு நாடு, பண்ணைக்குப் பண்ணை பரவிவருவதற்கு அடிப்படை காரணமாக இருக்கிறது.

அங்கங்கே கிடைக்கும் விதை ரகங்களின் மூலம் கிடைக்கும் பலன்களையும், புதிய விதைகளைப்பயன்படுத்து வதால் கிடைக்கும் பலன்களையும் பட்டியல் 6, ஒப்பிட்டுக் காண்பிக்கிறது. துருக்கியில், குட்டை கோதுமை பயிரிடு

பவர்களின் நிகர வருமானம் உள்ளூர் ரகங்களைப் பயிரிடு பவர்களின் வருமானத்தைவிட இரண்டரை மடங்கு அதிகம். பாகிஸ்தானில் இவ்வகையில் நான்கு மடங்கு அதிகம். இந்தியாவில் ஒன்றுக்கு நாலரை மடங்கு. அரிசி பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பு முழுவதும் பாசனத்திற் குட்பட்ட மேற்கு பாகிஸ்தானில் அரிசி வகையில் ஒன்றுக்கு இரண்டாக வருமானம் உயர்ந்திருக்கிறது. குறைந்த பாசன வசதியுடன் அதிக விளைச்சல் கொடுக்கும் அரிசி வகை உற்பத்தி வறண்ட பருவத்தில் மட்டும் நடை பெறும் கிழக்கு பாகிஸ்தானில், ஒன்றுக்கு நான்கு மடங்கு அதிக வருமானம். ஃபிலிப்பீன்ஸில் இந்த வேற்றுமை இன்னும் குறைவுதான். I.R. 8 ரகத்தின் ருசியையும், சத்தையும் உபயோகிப்பவர்கள் அதிகம் விரும்பாததால் அதன்விலை வழக்கமான ரகங்களின் விலையைவிட 30 சத விகிதம் குறைந்துவிட்டது. இதன் பயனாக அந்த ரகத்தின் அதிக விளைச்சலினால் கிடைக்கக்கூடிய லாபமும் குறைந்துவிட்டது. அப்படி இருந்தும், I.R. 8 பயிரிட்டவர் களின் வருமானம் உள்ளூர் ரகங்களைப் பயிரிட்டவர்களின் வருமானத்தைப்போல் இருமடங்காக இருந்தது.

பட்டியல் 6

இருரக விதைகள் ஒரு ஏகராவுக்குக் கொடுக்கும் நிகர வருமானம்.

	உள்நாட்டு ரகம்	அதிக விளைச்சல் தரும் ரகம்
கோதுமை		
துருக்கி	ரூ. 240	ரூ. 600
பாகிஸ்தான்	ரூ. 97·50	ரூ. 405
இந்தியா	ரூ. 127·50	ரூ. 570
அரிசி		
மே. பாகிஸ்தான்	ரூ. 187·50	ரூ. 337·50
கி. பாகிஸ்தான்	ரூ. 225	ரூ. 892·50
ஃபிலிப்பீன்ஸ்	ரூ. 607·50	ரூ. 1050·00

விவரங்கள் 1968 பயிர் ஆண்டுக்கானவை.

இவைகள் எல்லாம் நிகர வருமானத்தில் உயர்வுகள்; முழு மொத்த வருமானத்தில் அல்ல. புதிய விதைகள் மட்டுமே அதிக் விளேச்சல் தரமாட்டா. அவைகளை போதிய தண்ணீருடனும், பயிர் போஷாக்குப் பொருள் களுடனும் இணைத்துப் பயன்படுத்த வேண்டும். ஆகவே, புதிய விதைகளைப் பயிரிடும் விவசாயிகள் உற்பத்திக்கான தேவைகளுக்காக அதிகம் செலவிட நேரிடுகிறது. பாகிஸ் தான் விவசாயிகள், உரவகையில், வழக்கமான விதை களுக்குத் தேவையானதைப்போல் ஐந்து மடங்கு புதிய விதைகளுக்காக செலவிடவேண்டி ஏற்படுகிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸ் விவசாயிகள் I.R. 8 ரகத்தைப் பயன் படுத்தும்போது உள்ளூர் ரகங்களுக்குத் தேவையான தைப்போல் நான்கு மடங்கு உரம் செலவிடவேண்டும். இந்த நிலையிலும் நிகர வருமானம் வியக்கத்தக்க முறையில் உயர்ந்தது. புதிய விதைகளைக்கொண்டு பல பயிர் சாகுபடி செய்யக்கூடிய பகுதிகளில் வருமான உயர்வு இன்னும் கணிசமாகவே இருக்கும்.

இந்த வருமான அதிகரிப்பினுல், ஏழை நாடுகளில் உள்ள எல்லா விவசாயிகளும் செல்வம் மிகுந்தவர்களாய் விடுவார்கள் என்று கொள்வதற்கில்லை. சமுதாயக் கிளர்ச் சியும், திருப்தியின்மையும், ஏழை நாடுகளில் வேளாண்மைப் புரட்சியின் முக்கிய அம்சங்களாகும் நிலை ஏற்படலாம். இந்த அம்சம் 9 வது அத்தியாயத்தில் விளக்கப்படும். புதிய விதைகள் பயிரிடப்படும் பிரதேசங் களில் உள்ள மக்களிடையே உயர்வருமானம் கிடைக்கக் கூடிய வாய்ப்புகள் சமுதாய மாறுதல்களுக்கு ஒரு சக்தி வாய்ந்த தூண்டுதலாக இருக்கக்கூடும். வழக்கமான பரம்பரை வேளாண்மை, வர்த்தக முறையில் மாறிவரு கிறது. இந்த மாற்றத்தைத் தடுக்கவோ, திருத்தவோ முடியாது என்பது எல்லா வகைகளிலும் தெளிவா கிறது.

புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்துவதில் வசதிகளை நல்ல முறையில் கையாளும் தன்மையும் இருப்பதால்,

வேளாண்மை வளர்ச்சிக்குத் தேவையான செலவு குறைகிறது. ஆகவே உணவுத் தேவையின் செலவும் குறைகிறது. சேமிப்புக்கும் புதிய வாய்ப்புகள் உருவாக்கப் படுகின்றன. இந்த வாய்ப்புகள் வேளாண்மையல்லாத மற்ற தொழில் பகுதிகளுக்கு எந்த முறையில், எந்த அளவுக்கு மாற்றப்படும் என்பது நாளடைவில்தான் புலனாகும். கிராமப்புறங்களில் அதிகரிக்கக்கூடிய சேமிப்புகளை முதலீடு செய்வதன்மூலம் வேளாண்மையல்லாத பிற தொழில் வளர்ச்சிக்கு நிதி வசதி கிடைக்கும். கிராமப்புற மக்களிடமிருந்து அதிக வரிவிகிதம் கிடைக்கக் கூடிய வாய்ப்பு இருப்பதால் இது சாத்தியமாகும். இந்த வரி முழுவதும் வசூலிக்கப்படும் என்ற அடிப்படையில் தான் இது நிறைவேறும். மற்றும், நகர மக்களின் உணவுத் தேவைகளின் செலவு குறைவதின்மூலமும் இத்தகைய நிதி வசதி பெருகலாம்.

புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளால் வேளாண்மை வளர்ச்சியின் செலவு கணிசமாகக் குறையக்கூடும் என்பதைமட்டும் உறுதியாகச் சொல்லலாம். இந்த சாத்தியக் கூறுகளை செயலாற்றுவதற்கான சக்திவாய்ந்த வாய்ப்புகளோடு, அவைகளைத் தடுத்து நிறுத்தக்கூடிய சக்திகளும் இருக்கின்றன என்பதைப் பின்வரும் அத்தியாயங்களில் அறியலாம்.

II. தொழில்நுட்ப அறிவு வழங்குதல்

6

ஆராய்ச்சியின் லாபம்

வேளாண்மைப் புரட்சிக்கு உதவும் வகையில் புதிய விதைகளையும், தொழில்நுட்ப முறைகளையும் நாட்டுக்கு நாடு பரவும் வகையில் வழங்கியதே ஒரு பெரும் சாதனையாகும். இதைவிடப் பெரிய சாதனை, இத்தகைய வழங்கு முறையை ஒரு நிறுவன முறையில் அமைத்ததுதான். புரட்சியின் வேகம் தணியாமல் பார்த்துக்கொள்ளப்படுவதற்கும், அமோகமான சில அறுவடைகளுக்குப் பிறகு நடவடிக்கை சோர்ந்துவிடாமலிருப்பதற்கும் இதுதான் காரணம். இது வெறும் வித்தையல்ல. தொடர்ந்து நடக்கும் தொழில்நுட்ப செயல்முறை; மாறுதலும் முன்னேற்றமும் அடங்கிய ஒரு புது யுகத்தின் தொடக்கம் என்பதற்கும் காரணமாகும்.

இந்த தொழில்நுட்ப அறிவு வழங்கும் நிறுவனங்கள்; வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையங்கள், (இவை பெரும்பாலும் தனியார் நிதிக் கட்டளைகளிலிருந்து உதவி பெறுபவை) 'வேளாண்மைத் தொழில்' என்று அறியப்படும் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டிருக்கும் பல நாட்டு

கூட்டு இயக்கங்கள், நாட்டுக்குள்ளும், அனைத்துலக கட்டத்திலும் உதவி அளிக்கும் நிலையங்கள், பல்கலைக் கழகங்கள் போன்றவையாகும். இந்த நிறுவனங்கள் ஒவ்வொன்றும் இந்த மாறுதலில் பெற்ற பங்கை அமைத்து உருவாக்குவதில் அமெரிக்க அனுபவத்தின் ஈடுபாட்டைப் போகப்போக அறியலாம்.

ஆராய்ச்சியின் ஊதியம்

வேளாண்மை ஆராய்ச்சி தகவல் வழங்குதல், உலக கட்டத்தில் நிறுவன முறையில் இயங்குவதற்குக் காரணம், இது மானிட வர்க்கம் லாபகரமாக முதலீடு செய்வதற்கு மிகவும் உகந்தது என்பதுதான். இதனால் விளையும் பலன்கள் நாளுக்குநாள் விரிவடைந்துவரும் ஒரு நிலப்பரப்பில் கையாளப்படுவதால், இத்தகைய முதலீட்டின் லாபம் அதிகரித்துக்கொண்டே வருகிறது.

உதாரணமாக, மெக்ஸிகோவில் 1943 ல் கோதுமை ஆராய்ச்சிக்காக Rockefeller நிறுவனம் செய்திருந்த ஆரம்ப முதலீடு ஏற்கெனவே மெக்ஸிகோவில் மட்டும் ஆண்டுக்கு 700 சதவிகிதம் பலன் கொடுத்திருக்கிறது. உலக முழுவதிலும் எவ்வளவு பலன் கிடைக்குமென்பதை அறிய இன்னும் பல ஆண்டுகள் ஆகும். ஆயினும், அந்த அளவு மிகவும் வியக்கத்தக்க வகையில் இருக்கும் என்பது தெளிவு. ஆசியாவில் மெக்ஸிகோ கோதுமை பயிரிடப் படும் நிலப்பரப்பின் அளவு மெக்ஸிகோவிலேயே இதற்காகப் பயன்பட்ட அளவைப்போல் ஏழு மடங்காகும்.

கலப்பு மக்காச்சோள ஆராய்ச்சிக்காக ஐக்கிய அமெரிக்காவில், தனியார் துறையிலும், பொதுத் துறையிலும் செய்யப்பட்ட மொத்த முதலீடு 1955 ல் 98.25 கோடி ரூபாயாகும். அந்த சமயத்தில் முதலீடு செய்யப்பட்ட ஒவ்வொரு ரூபாய்க்கும் ஏழு ரூபாய் கிடைக்குமென்று மதிப்பிடப்பட்டது. சமீபகால மதிப்பீட்டின்படி பார்த்தால் இன்னும் அதிக லாப விகிதம்

கிடைக்கும். ஏனெனில் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் மக்காச் சோள விளைச்சல் அளவு 1955 ம் ஆண்டுக்குப் பிறகு இரட்டிப்பாகிவிட்டது. இந்தக் கலப்புச் சோளவகை அமெரிக்காவுக்கு வெளியே பிறநாடுகளில் பயிரிடப்பட்டதன் பலன்கள் இந்த மதிப்பீட்டில் சேர்க்கப்படவில்லை. தேவையான புள்ளி விவரங்கள் கிடைத்தபோது வேளாண்மை ஆராய்ச்சியில் செய்யப்பட்ட முதலீட்டுக்கு நல்ல பலன் கிடைத்ததையே விளக்குகின்றன. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், மெக்ஸிகோவிலும் சில குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி முதலீடுகளில் கிடைத்த பலன்களைப் பட்டியல் 7 ல் காணலாம்.

பட்டியல் 7

சில குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சிப்பணி முதலீடுகளில் கிடைத்த லாபம்.

ஆராய்ச்சிப்பணி	பலன் விகிதம் ஆண்டு சதவிகிதம்
ஐக்கிய அமெரிக்கா	
கலப்பு மக்காச்சோளம்	700 (1955 ல்)
கலப்பு சோளவகை	360 (1967 ல்)
கோழி இனம்	137 (1960 ல்)
பொது வேளாண்மை ஆராய்ச்சி	300 (1954–59 ல்)
மெக்ஸிகோ	
கோதுமை	750 (1943-63)
மக்காச்சோளம்	300 (1943–63)
மொத்த வேளாண்மை ஆராய்ச்சி	290 (1943-63)

ஆதாரம்: T.W. Schultz: Eeonomic Growth and Agriculture, New York: McGrawhill 1968 பக்கம் 85.

தனியார்துறை வேளாண்மைத் தொழில் நிறுவனங்கள் மேற்கொண்ட பணிகளில் பெரும் பாகம் மேற்கண்ட புள்ளி விவரங்களில் சேர்க்கப்படவில்லை. அவைகளுடைய ஆராய்ச்சிப் பணியின் முடிவுகள் காப்புரிமைப் பதிவு செய்யப்படக்கூடியவை அல்ல என்ருலும், ஆராய்ச்சிப்பணி அவைகளுக்கு லாபகரமாகவே இருக்கிறது. வைக்கோல் அடுக்கும் புதிய கருவி ஒன்று கண்டு பிடிக்கப்பட்டால் அதைப் பதிவு செய்யமுடியும்; ஆனால் உரத்தைப் பயன்படுத்தும் புதிய முறை ஒன்றை காப்புரிமைப் பதிவு செய்யமுடியாது. 1966ல் தனியார் நிறுவனங்களில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக்காக முதலீடு செய்யப்பட்ட தொகை ஐக்கிய அமெரிக்கா முழுவதிலும் செய்யப்பட்ட மொத்த முதலீட்டில் பாதிக்கு மேலாகும்.

Los Banosல் உள்ள அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் Ford, Rockefeller நிறுவனங்கள் செய்திருக்கும் முதலீடுதான் வேளாண்மை ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடுத்தப் பட்ட லாபகரமான ஒரு பெரும் முயற்சியாகும். 1962 ல் செய்யப்பட்ட துவக்க முதலீடும், ஆண்டுதோறும் ஆகும், அலுவலகச் செலவும் சேர்ந்த மொத்தச்செலவு அனைத் துலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் 1968ல் $11\frac{1}{4}$ கோடி ரூபா யாகும். அ.அ.ஆ.க அமுலாக்கிய புதிய விதைகளின் பலனுக 1967-68 ல் ஆசியாவில் அறுவடையான அரிசியின் மதிப்பு 225 கோடி ரூபாய் அதிகமாயிருந்தது என்று Rockefeller நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த Sterling Wortman கூறுகிருர். 1968-69 ல் இது 750 கோடி ரூபாய் ஆக உயரலாம். இந்த விவரங்கள் ஆராய்ச்சி முதலீட்டில் மட்டும் கிடைத்த லாபம் அல்ல. ஏனெனில், புதிய ரகங்கள் வகையில் ஏற்பட்ட கூடுதல் உற்பத்திச் செலவு கழிக்கப்படவில்லை. எப்படி இருந்தாலும் துவக்கத்தில் முதலீடு செய்யப்பட்டதிலிருந்து சமுதாயத்திற்குக் கிடைத்த லாபம் மிகவும் அதிகமானது. அ.அ.ஆ கழகம் அபிவிருத்தி செய்த அரிசி வகைகள், புதிய உற்பத்தி

உத்திகள் முதலியவைகளின் பலன்கள் இப்பொழுதுதான் புலப்படத் தொடங்குகின்றன.

வேளாண்மைத் துறையில் கிடைக்கும் லாபம் செல்வம் படைத்த நாடுகளில் கிடைப்பதைவிட, ஏழை நாடுகளில் அதிகமாக இருக்கும். பல பகுதிகளில் பயிரிடப் படக்கூடிய நிலப்பரப்பு முழுவதும் அநேகமாகப் பயன் படுத்தப்பட்டுவிட்டதால் உணவுதான்ய அதிகரிப்புக் காகவும், எல்லாத் துறையிலும் பொருளாதார வளர்ச்சி உண்டாக்குவதற்கும் நிலத்தின் உற்பத்தி வளத்தைப் பெருக்குவது உடனடியாக அவசியமாகிறது. இந்தத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக, ஆராய்ச்சியாளர்கள் சென்ற சில நூற்றுண்டுகளாக மேலை நாடுகளில் வளர்ச்சி அடைந்திருக்கும் விஞ்ஞான அறிவைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். முக்கியமான உணவு தானிய வகைகளின் கருமூல உயிரியற்பொருள், உலகத்தின் பல பகுதிகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருப்பதும், அவர்களுக்குப் பயன் படும்.

மற்ற பகுதிகளில் கையாளப்படும் நுட்பவியலை நேரடியாக உபயோகிப்பதனுல் பல நாடுகளில் இவ்வாறு எதிர்பாராத வகையில் வேளாண்மைத்துறையில் லாபம் கிடைத்திருக்கிறது. உதாரணமாக, பாகிஸ்தானும், இந்தியாவும், மெக்ஸிகோ ரகம் அந்த நாடுகளில் உள்ள சூழ்நிலையில் பயிரிடப்பட உதவுமா என்று முடிவு செய்வதற்கு முன், தேவையான பரிசோதனைகளில் ஒன்றும் செலவிடவில்லை. இவ்வகையில், இந்த நாடுகள் ஏதோ பெயருக்கு என்று செய்த முதலீட்டின் பயனுக மிகவும் வளர்ச்சி அடைந்த நுட்பவியல் முறையை விரைவில் பெருமளவில் பயன்படுத்தும் வாய்ப்பை அடைந்தன.

உலக அளவில் ஆராய்ச்சி

நுட்பவியலை மற்றவர்களுக்கு வழங்கும் முறை நாளடைவில் நிறுவன கட்டத்தில் செயல்பட்டிரா விட்டால் புதிய விதை ரகங்கள் விஷயமாக மேற்கொள்

ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் விளைவாக இவ்வளவு அதிகமான பலன் கிடைத்திருக்க முடியாது. இந்தப்பணி நெடுநாட்களுக்கு முன்பு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் துவங்கிற்று. அந்த நாட்டில் முதல் நிலமானியக் கல்லூரி துவக்கப்பட்டதிலிருந்து, முதல் கிராமப்புற செயல் நிலையம் ஏற்பட்டதிலிருந்து, முதல் விதை விற்பனையாளர் தன்னுடைய அலுவலைத் தொடங்கியதிலிருந்து, அரசாங்கம், பல்கலைக் கழகங்கள், தனியார் நிறுவனங்கள் எல்லாம் பரஸ்பரம் ஒன்றுக்கொன்று உதவி செய்து வந்திருக்கின்றன. பல நாட்டு உதவிக் குழுக்கள், கட்டளை நிதிகள், அனைத்துலக நிறுவனங்கள், அரசாங்கத் துறைகள், ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் உட்படப் பல ஸ்தாபனங்கள் ஒன்றுடனொன்று இணைந்து செயல்படுகின்றன. இந்த இணைப்பினால், வேளாண்மை நுட்பவியலை பலநாடுகளுக்கும் பரவச்செய்ய நல்ல வாய்ப்பு கிடைக்கிறது. ஆயினும் ராக்ஃபெல்லர், ஃபோர்டு நிறுவனங்கள்தான், புதிய விதை ரக உற்பத்தியில், நுட்பவியல் ஸ்தாபன ரீதியில் வழங்கப்படுவதற்கு வெகுவாக முன்னேற்றம் கண்டன.

இந்த இரண்டு நிறுவனங்களும், தங்களுடைய வசதிகளை ஒன்று சேர்த்து, உலக அளவிலான வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையங்களை அமைக்க முடிவு செய்தது மிகமிக முக்யத்வம் வாய்ந்த சம்பவமாகும். உலகில் ஏழை மக்களுக்கு அரிசியே முக்கிய உணவாக இருப்பதால், உலக அரிசி உற்பத்தி அளவில் 92. சதவிகிதம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு உண்ணப்படும் ஆசியாவில், அரிசி விஷயமாக ஆராய்ச்சி செய்வதில் இந்த நிறுவனங்கள் கவனம் செலுத்தின. அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகத்திற்குத் தேவையான நிலப்பகுதியை ஃபிலிப்பீன்ஸ் அரசாங்கம் இலவசமாகக் கொடுத்து உதவிற்று. கட்டிட அமைப்பு, சாதனங்கள் ஆகியவற்றின் செலவை ஃபோர்டு நிறுவனமும், பராமரிப்பு, விஞ்ஞான ஆராய்ச்சித்திட்ட ஊழியர்களை வேலைக்கமர்த்துவது

போன்றவற்றின் செலவை ராக்ஃபெல்லர் நிறுவனமும் ஏற்றுக்கொண்டன. கழகத்தின் டைரக்டர்கள் குழு, பல நாட்டு நிபுணர்கள் அடங்கியதாக இருந்தது. ஆராய்ச்சிப் பணியில் ஈடுபட்ட விஞ்ஞானிகள் பல நாட்டிலிருந்தும் பல செய்முறைகளில் தேர்ந்தவர்களாகவும் இருந் தார்கள். மரபு வழிப்பண்பியல் நிபுணர்கள், தாவர விஞ்ஞானிகள், தாவர நோய் மருத்துவர்கள், வேளாண்மை நிபுணர்கள், பொருளாதார அறிஞர்கள், பூச்சி, பொட்டியில் பயின்றவர்கள் முதலிய பல ஆராய்ச்சி யாளர்கள் 25 நாடுகளிலிருந்து வந்து பணியாற்றினர்கள்.

ஃபிலிப்பீன்ஸ், இந்தோனேசியா, மலேசியா, இலங்கை, பர்மா, இந்தியா, பாகிஸ்தான், தென்வியட் நாம், தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகளின் விஞ்ஞானிகளுடன், அ.அ.ஆ கழகத்தின் விஞ்ஞானிகள் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டு, கழகத்தின் ஆராய்ச்சிப் பலன்கள் உலகத்தின் வேறுபகுதிகளில் உள்ள வேளாண்மை விஞ்ஞானி களுக்கு விரைவில் கிடைப்பதற்கான வாய்ப்பை உண்டாக்கினர்கள். அரிசி விதைக் கருவின் உயிரியற் பொருள் ஆராய்ச்சிப்பணி பற்றிய முடிவுகளைத் தொடர்ந்து எல்லா நாடுகளுக்கும் வழங்குவதற்கான செயல் முறையை அமைப்பதே, கழகத்தின் நோக்கம்.

அரிசி உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு அவசியமான முயற்சிகளை உலக அளவில் இயக்கிப் பிறகு இந்த இரண்டு நிறுவனங்களும், ராக்ஃபெல்லர் - மெக்ஸிகோ கூட்டுறவு முயற்சியை விரிவாக்கி, கோதுமை, மக்காச் சோளம் ஆகிய பயிர்கள் விஷயமாக கவனம் செலுத்தத் தொடங்கின. 1963ல் மெக்ஸிகோ விஞ்ஞானிகள், தங்க ளுடைய நாட்டில் இந்தத் திட்டத்தின் பொறுப்பை ஏற்றுக்கொண்டார்கள். மெக்ஸிகோ அரசாங்கத்தின் உதவியுடன் இரண்டு நிறுவனங்களும் அனைத்து நாட்டு மக்காச்சோளம், கோதுமை வளர்ச்சி நிலையத்தை ஒரு கூட்டு முயற்சியாக அமைத்தன. அ.அ.ஆ கழகத்தைப்

போலவே இந்த அமைப்பிலும் பல நாட்டு நிபுணர்கள் அடங்கிய நிர்வாகக் குழுவும், விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியாளர்களும் இருக்கிறார்கள்.

இந்த அமைப்பில் பணியாற்றும் திறமைமிக்க விஞ்ஞானிகளுக்கு மெக்ஸிகோ திட்டத்திலிருந்து 60,000 வகை கோதுமை விதையும், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வேளாண்மைத் துறையின் கோதுமை சேமிப்பு நிலையத்திலிருந்து 6,000 ரகங்களும், மரபுவழிப் பண்பியல் ஆராய்ச்சிப் பொருளாகக் கிடைக்கின்றன. மிகவும் நுட்பமாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மக்காச்சோள விதைக்கரு உயிரியற் பொருள், உலகம் முழுவதும் இந்த தானிய விளைச்சல் விரிவாக்கப்படுவதற்காக சேமிக்கப்பட்டிருக்கிறது. ராக்ஃபெல்லர், ஃபோர்டு நிறுவனங்களின் விஞ்ஞானிகள் பலர் அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறையிலிருந்தும், நிலமானியப் பல்கலைக் கழகங்களிலிருந்தும் வந்தவர்களாகையால், இந்த நிலையங்கள் அமெரிக்காவில் இயங்கும் பல ஆராய்ச்சித் திட்டங்களுடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டிருக்கின்றன. வேளாண்மைத் துறையில் இந்த இரண்டு நிறுவனங்களும், மீண்டும் தங்களுடைய வசதிகளை ஒன்றிணைத்து செயல்படுகின்றன. கொலோம்பியாவில் (Colombia) அனைத்து நாட்டு வெப்ப மண்டல வேளாண்மை நிலையம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பயிர்வகை, கால்நடை முதலிய துறைகளில் ஆராய்ச்சி நடத்தும் இந்த அமைப்பு, தென் அமெரிக்காவில் பல பகுதிகளுக்குகந்த புதிய அரிசி ரகங்களை உற்பத்தி செய்துவருகிறது. நைஜீரியாவில் அமைக்கப்படவிருக்கும் புதிய நிலையம் ஒன்று, வெப்ப மண்டல மண்வளம், பயிர் முதலியவைகளை ஆராயும்.

நடைமுறைக்கான ஆராய்ச்சி

வெப்ப மண்டலங்களில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சியைப்பற்றி நன்றாகப் புரிந்துகொண்டு, இதுவரை பயன்

படுத்தப்படாத பகுதிகளில் உற்பத்தி மேற்கொள்வதற்காகவே இந்த முயற்சிகள் தொடங்கப்பெற்றுள்ளன. சமீபகாலம்வரை வெப்பமண்டலங்களிலும், மித வெப்ப மண்டலங்களிலும் ஆராய்ச்சிப் பணிகளுக்குப் போதிய நிதி வசதி இல்லாமலிருந்ததோடு, அந்தந்தப் பகுதியில் உள்ள விவசாயிகளின் தேவைகளுக்குப் பொருந்தாத முறையிலும் இயங்கிவந்தன. அடிப்படை ஆராய்ச்சியையே முக்கியமாகக் கருதிவந்த செல்வம் படைத்த நாடுகளில் செயலாற்றப்படும் முறைகளின் பாணியில் அவை அமைக்கப்பட்டிருந்தன. ஆனால் அறிவின் எல்லையைத் தள்ளிப்போடும் செலவுமிக்க திட்டங்களை ஏழை நாடுகள் மேற்கொள்ள இயலாது.

இந்த நாடுகளில் ஆராய்ச்சி, சாத்தியமான பலன்களைத் தரும் வகையில் நடைபெறும்பொழுதுகூட முடிவுகள் ஒருவாறு ஏமாற்றத்தையே அளித்தன. ஏனெனில், அடிப்படை உணவுப் பயிர்களைவிட வர்த்தகப் பயிர்களிலேயே அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டது. மற்றும், இதர நாடுகளில் சாதிக்கப்பட்ட முயற்சிகளைப் பற்றி அறியாததும் ஒரு முக்கிய காரணம். உதாரணமாக, துருக்கியில், மெக்ஸிகோ கோதுமைவகைகள் உள்ளூர் உபயோகத்திற்குப் பயன்படா என்று அரசாங்க ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் அறியப்பட்டது. மஹமெட்கான் எலியெஸில் (Mehmet Can Eleyesil) என்ற துணிச்சலான விவசாயி சட்டவிரோதமாகத்துருக்கிக்குள் கொண்டுவரப்பட்ட விதைகளைப் பயிர் செய்து அவைகள் பயன்படும் என்று நிரூபித்திராவிட்டால், பழைய முடிவே அமுலில் இருந்திருக்கும்.

வேளாண்மை ஆராய்ச்சியை நிறுவன கட்டத்தில் நடத்துவது; முடிவுகளை உலகம் முழுவதற்கும் வழங்குவது; என்பதற்குப் பொருள், ஏழை நாடுகளில் ஆராய்ச்சிப் பணிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து அமைப்பது, முடிவுகள் நடைமுறைக்குப் பொருந்துமா என்ற அடிப்

படையில் நடைபெற வேண்டுமென்பதுதான். இது வரை ஆராய்ச்சித் திட்டங்களில் ஈடுபடாத பொருளாதார அறிஞர்கள், விவசாயிகளின் தேவைகளுக்கேற்ப உதவுவதற்கு முன்வருவார்கள். குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் குறிப்பிட்ட பிரச்னைகளுக்குத் தீர்வுகாண்பதற்காக ஆராய்ச்சிப் பணிகள் திருத்தியமைக்கப்படும் என்பதுதான் மிகவும் முக்கியமாகும். எப்பொழுது எந்த முறையில் பாசனம் தேவைப்படும், எப்பொழுது நாற்று நடவேண்டும், அதிக பட்ச பயிர் சாகுபடி அளவு, உரம், எப்பொழுது போட வேண்டும், எத்தகைய பூச்சி கொல்லி மருந்துகள் மற்ற பிராணிகளுக்கு தீங்கிழைக்காமல் இருக்கும், என்பதெல்லாம் கவனிக்கப்படும். பலவிதங்களில் இத்தகைய குறிப்பிட்ட பிரச்னைகளை கவனிப்பதற்கான அனுபவச் சேர்க்கை விரைவில் பயன்படுத்தப்படும்.

நிறுவன முறையில் ஆராய்ச்சி அறிவை மற்ற நாடுகளுக்கு வழங்குவதால், பசுமைப் புரட்சியின் வேகம் அதிகரிக்கப்படுவதோடு, அந்தப் புரட்சியும் ஆராய்ச்சி அறிவு வளர்ச்சிக்கும் உதவும். புதிய நுட்பவியலைக் கையாள்வதால், பின்வரும் சந்ததியாருக்குப் பல பிரச்னைகள் ஏற்படவிருப்பதால், அந்தப் பிரச்னைகளைத் தீர்ப்பதற்கான ஆராய்ச்சி முறைகளும் தேவைப்படும். இந்தப் பிரச்னைகள் 9, 10, 11 அத்தியாயங்களில் ஆராயப்படும். ஆண்டு முழுவதும் பயிர் செய்யும் முறையினால் புதிய நடைமுறை ஆராய்ச்சித் தேவைகள் ஏற்படும். தொடர்ந்து பயிர் செய்வதால் மண்வளத்தை நீண்ட காலம் பராமரிப்பதற்கு, வெப்ப மண்டலங்களில் இத்தகைய முறையினால் மண்வளம் பாதிக்கப்படுவதைப் பற்றி நுணுக்கமாக அறிந்துகொள்வது அவசியமாகும்.

பண்ணையில் வேறுபட்ட பல பணிகளை மேற்கொள்வதுபற்றி மேலும் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியது அவசியமாகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட நாடு எந்தெந்த பயிர்களை

மாற்று சாகுபடி முறைக்கு எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும்? ஒரு நாட்டில் உபரி தானியம் இருந்தால், அந்த தானியத்தை பயன்படுத்தி உட்கொள்வதற்கான கால் நடை, கோழிவகைகளை அதிகரிப்பதற்கு எந்த முறையில் செயல்படவேண்டும்? இத்தகைய வளர்ச்சிக்கு அரசாங்கம் எவ்வகையில் ஊக்கம் அளிக்கமுடியும்? இவைகள் எல்லாம் சிக்கலான பிரச்னைகள். தீர்வுகாண் பதும் எளிதல்ல.

மெக்ஸிகோ, ஃபிலிப்பீன்ஸ் போன்ற நாடுகளிலிருந்து கொண்டுவரப்பட்ட நுட்பவியல் அடிப்படையில்தான் சமீபத்தில் உணவு தானிய உற்பத்தியில் அதிக பலன்கள் கிடைத்தனவென்பதை நாம் அறிவோம். இந்த நுட்ப வியல், நெடுங்கால, விரைவு வளர்ச்சி விஷயத்தில் வேளாண்மைக்குத் தொடர்ந்து உதவாது. வேளாண்மை உற்பத்தி அதிகரிக்கும்பொழுது, ஏற்கெனவே கிடைக்கும் உற்பத்தி அளவைப் பாதுகாப்பதோடு அதில் முன்னேற்றம் காண்பதற்கும் தேவையான முயற்சிகளை அந்தந்த பிரதேசங்களுக்கேற்ப மேற்கொள்ளவேண்டும். ‘பசியை எதிர்க்கும் இயக்கம்’ என்ற நூலின் ஆசிரியர் E.C. Stakman சொல்கிருர்: “மனிதன் புதிய கோதுமையை விளைவிக்கிருன்; இயற்கை புதிய நோய்களை உண்டாக்கு கிறது. சில சமயங்களில், அதுவரை நோய்களை எதிர்த்து நின்ற தானிய வகைகளைக்கூட பாதிக்கும் நோய்களையும் இயற்கை தோற்றுவிக்கிறது..” இவ்வகையில் பயிர் வளர்ச்சி ஒரு முடிவற்ற முயற்சியாகும். பரம்பரை வேளாண்மை முறையில் ஆராய்ச்சி முடிவுகளைச் சாராத உற்பத்தி அளவு ஒன்று இருக்கிறது. ஆனல் ஆராய்ச்சிப் பணிகள் கைவிடப்பட்டால், தற்கால வேளாண்மையில் உற்பத்தி அளவுகள் விரைவில் குறைந்துவிடும்.

உணவு தானிய விளைச்சலில் கிடைத்திருக்கும் பலன்கள் பிரமாதமானவைதான் என்ருலும் அதிக

வாய்ப்புகளும், வசதிகளும் கிடைத்தால் இதுவரை நினைத்துப் பார்க்காத திடீர் மாறுதல்கள் ஏற்படுவது திண்ணம். வளர்ச்சி சாதனங்கள், ஆராய்ச்சியின் முடிவுகள் முதலியவற்றை முறைப்படி பகிர்ந்து கொள்வதற்கான முயற்சியால் மிகவும் லாபகரமான பலன்கள் கிடைப்பதும் உறுதி. நல்ல முறையில் ஆரம்பமாகி விட்டது. ஆனால் சமீபத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட முயற்சிகளின் பலன்கள் வருங்காலத்திற்கானவையே.

7

பலநாடுகள் நிறுவனம்

ஐக்கிய அமெரிக்காவில், வேளாண்மைத்துறை நுட்ப வியலை, வளர்ச்சி கொடுத்து. வழங்குவதற்கு தனியார் நிறுவனமே முக்கிய பொறுப்பேற்றிருக்கிறது. அதனுடைய விளைவாக ஏற்பட்ட சக்தி வாய்ந்த பலநாடுகள் நிறுவனம், உலகம் முழுவதிலும் நுட்பவியலை வழங்குவதற்காக இயங்குகிறது.

இந்த நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி முழுவதும் அரசாங்கப்பொறுப்பாகவே இருந்தது. அரசாங்க வேளாண்மைத்துறை, அரசினர் ஆய்வு நிலையங்கள் முதலியவற்றில் தான் ஆராய்ச்சி நடைபெற்று வந்தது. மாவட்ட ஏஜெண்டுகள் மூலம் நடைபெற்று வந்த விஸ்தரிப்பு செயலகங்கள்தான், இந்த ஆராய்ச்சியின் பலன்களை விவசாயிகளுக்குத் தனிப்பட்ட முறையில் கொண்டு சேர்த்தன.

இரண்டாவது உலகப் போருக்குப்பின் இந்த நிலை சட்டென மாறிவிட்டது. இன்று ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி, தனியார் நிறுவனங்களின் ஆய்வுக் கூடங்களில்தான் பெரும்பாலும் நடைபெற்று வருகிறது. பண்ணைக் கருவிகள், உரம், மற்றும் பண்ணை

வளத்திற்கான சாதனங்கள் போன்றவைகளைத் தயார் செய்யும் நிறுவனங்களே இவை. அமெரிக்க விவசாயி களுக்குக் கிடைக்கும் புதிய நுட்பவியலில் பெரும் பாகம் இந்த நிறுவனங்களின் புதிய செய்பொருள்கள், பயிற்சி பெற்ற விற்பனை முறைகள், மூலமே பெறப்படு கின்றன. ஆராய்ச்சி, வேளாண்மை விஸ்தரிப்பு, போன்ற துறைகளில் முதலீடு செய்வது வேளாண்மைத் தொழி லுக்கு மிகவும் லாபகரமாயிருக்கிறது. சென்ற கால்நூற் றூண்டு காலத்தில் அமெரிக்க வேளாண்மை, முன்னேற்றப் பாதையில் செயல்படுவதற்குக் காரணம், வேளாண்மைத் தொழில் நிறுவனங்கள் பெருமளவில் ஈடுபட்டதுதான்.

இதே முறையில்தான் ஏழை நாடுகளிலும் நடக்கும் என்று நினைப்பதற்குப் போதிய காரணம் உண்டு. விலைக்கு வாங்கப்பட்ட வளம் கொடுக்கும் சாதனங்களைப் பொருத்து, பண்ணை உற்பத்தி பெருகுவதாலும், விற்பனைக்குத் தேவையான உற்பத்தியின் அளவு அதிகரிப்பதாலும் வேளாண்மைத் தொழிலில் முதலீடு செய்வது முக்கியத்வம் அடைகிறது. உண்மையில், இந்த முதலீடு, வேளாண்மை உற்பத்தியைவிடவேகமாக நடை பெற வேண்டும். ஏழை நாடுகளில் இந்த அவசியமான முதலீடு, பல நாடுகள் நிறுவனத்தின் நுட்பவியல் வாய்ப்புகள், மூலதனம் முதலியவைகளின் உதவியின்றி ஏற்படாது.

பல நாடுகள் நிறுவனங்கள் நுட்பவியலை ஒரு நாட்டி லிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்குப் பல முறைகளில் செலுத்து கின்றன. ட்ராக்டர்கள், உழுபடைகள் போன்ற செய் பொருள்களின் மூலமும், தீவனக்கலவை முறைகள், உணவு பக்குவமுறைகள் போன்ற செயல் முறைகளின் மூலமும் நுட்பவியல் வழங்கப்படலாம். மற்றும், பயிற்சி பெற்ற ஊழியர்கள், தொழில் அதிகாரிகள், ரசாயனப் பொறியியல் நிபுணர்கள், வேளாண்மை விஞ்ஞானிகள் மூலமும் வழங்கப்படலாம். ரசாயன உரம் தயாரிப்புத்

துறையில்தான், வேளாண்மைத்துறை நுட்பவியலின் வளர்ச்சியும் வழங்கு முறையும் வெகுவாக நடைபெற்று வருகிறது எனலாம்.

உரத்தயாரிப்பில் புதிய திருப்பம்

பயிரிடுவோர், புதிய கோதுமை, அரிசி ரகங்களை உற்பத்தி செய்து கொண்டிருந்தபோது ரசாயனப் பொறியாளர்கள், உர உற்பத்தி நுட்பவியலில் புதிய திருப்பம் ஏற்படுத்திக் கொண்டிருந்தார்கள். 1960ம் ஆண்டை யொட்டிய கால அளவில் இவ்விஷயத்தில் முக்கியமான முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது.

நியூயார்க் மாநிலத்தில் Buffalo நகரில் M. W. Kellog கம்பெனியைச் சேர்ந்த பொறியாளர்கள், காற்றில் உள்ள நைட்ரஜனிலிருந்து செயற்கை அம்மோனியா தயாரிப்பதற்கு ஒரு சிறந்த முறையைக் கண்டுபிடித்தார்கள். இந்தப் புதிய முறையில், மாபெரும் அழுத்த சாதனங்கள் கையாளப்படுகின்றன. இதன் பயனாக அம்மோனியா தயாரிப்பில் மூலதனச்செலவும், அன்றாட அலுவலுக்கான செலவும் மூன்றில் ஒன்றாகக் குறைக்கப்பட்டது. பல நாடுகள் நிறுவனங்கள் இயங்குவதால் இந்தப் புதிய நைட்ரஜன்-அம்மோனியா தயாரிப்பில் அளவற்ற நன்மை கிடைக்கிறது.

இந்தப் புதிய அம்மோனியா செய்முறையினால் செலவு மிகவும் குறைந்து விட்டதென்றாலும், ரசாயன உரத் தொழிலுக்கு இதனால் ஒரு கடுமையான முடிவு எடுக்கும் நிலை ஏற்பட்டது. அதிக செலவில் அமைக்கப்படும் மிகப் பெரிய ஆலைகள்தான் இந்த முறையைப் பயன்படுத்த முடியும். புதிய நுட்பவியலுக்காகத் தங்களுடைய செய்முறையை மாற்றிக்கொள்வதா என்பது பற்றி இந்தத் தொழில் சம்பந்தமான கம்பெனிகள் முடிவெடுக்கும் நிலைமை ஏற்பட்டது. இதற்காக சிறிய ஆலைகளுக்கு பதிலாக பெரிய ஆலைகளை நிறுவவேண்டும்; அல்லது,

உலக மார்க்கெட்டில் போட்டியிட இயலாமற்போகும் நிலையை சமாளிக்க வேண்டும். தொழில் நிறுவனங்கள் பெருமளவில் புதிய செய்முறையை மேற்கொண்டன. 1966க்குப் பிறகு நிறுவப்பட்ட உற்பத்தித்திறன் பெரும் பாலும் புதிய முறையைப் பயன்படுத்தும் ஆலைகளுக்கே பயன்பட்டது. இவ்வகையில், 1971க்குள் அமைக்கப்படும் புதுமுறை உற்பத்தித்திறன் கொண்ட ஆலைகளின் அளவு 1966ல் உலகம் முழுவதிலும் அம்மோனியா உற்பத்திக்காக இயங்கிய திறன் அளவை ஒத்திருக்கும்.

உலக உரத் தயாரிப்புத் தொழில்துறையில் மேற் கொள்ளப்படும் முடிவுகள் மிதவெப்ப மண்டலங்களின் வேளாண்மைத் தேவைகளையே சார்ந்திருக்கும். இந்தப் பிரதேசங்களில்தான் பெருமளவிலான உர விற்பனை நடைபெறுகிறது. ஏழை நாடுகளுக்குத் தேவையான உணவு உதவி; மித வெப்பமண்டல நாடுகளின் வேளாண்மை மூலம்தான் பெறப்பட வேண்டும் என்னும் நம்பிக்கை, இந்தப் புதிய அம்மோனியா தயாரிப்பு முறை மேற்கொள்ளப்படுவதிலிருந்து புலனாயிற்று. இப்பொழுது உணவு உதவிக் கோரிக்கைகள் கணிசமாகக் குறைந்து வருவதாலும், ஏழை நாடுகள் தங்களுக்குத் தேவையான உர இறக்குமதிக்கான செலவை ஏற்க இயலாமலிருப்ப தாலும், புதிய சிறந்த ஆலைகளில் தயாரிப்பு மேற் கொள்ளப்படுவதால் ஏற்படும் அதிக உற்பத்தித் திறன் இன்னும் அதிகமாகவே இருக்கும். 1972 வரை உற்பத்தி, தேவைக்கு மிஞ்சியே இருக்கும் என்று மதிப்பிடப் பட்டிருக்கிறது.

இதற்கிடையில் எரியகி (பாஸ்பேட்), மரஉப்பு (பொடாஷ்) போன்ற பயிர் வளப்பொருள்களின் செலவும் குறைக்கப்பட்டுவிட்டது. பாஸ்பேட் பக்குவ முறையில் புதிய நுட்பவியல் கையாளப்படுவதால், தயாரிப்பு, முதலிய செலவுகள் குறைந்து வருகின்றன. பல நூற்றுண்டுகளுக்கு உலகத்தின் தேவைகளை சமாளிக்கும்

அளவுக்குப் பெருமளவில் பரந்து கிடக்கும் பொடாஷ் வளம் கனடாவில் பண்படுத்தப்படுகிறது.

தானிய விலைகள் சீராகவும், உர விலை குறைந்தும் வரும் இந்த சமயத்தில் ஏழை நாடுகளில் ஆண்டுக்கு 16 சதவிகிதம் உர உபயோகம் அதிகரித்துக்கொண்டு வருகிறது. உர உபயோகம் உச்ச நிலையை எட்டியிருக்கும் வளர்ச்சி அடைந்த நாடுகளில் ஏற்பட்டிருப்பதைவிட இந்த முன்னேற்றம் அதிகவேகமானது. பிரேஸிலில் (Brazil) உர உபயோகம் 1960லிருந்து 1966 வரை மாறுதல் இல்லாமல் இருந்தது. பின்னர் மூன்று ஆண்டுகளில் இந்த அளவு இரட்டிப்பாகிவிட்டது. இந்தியாவில் உர உபயோகம் 1960க்குப் பிறகு சிறிதளவே அதிகரித்தது. ஆனால் 1966 லிருந்து 1969 க்குள் மூன்று மடங்குக்குமேல் அதிகரித்தது. பாகிஸ்தானிலும், துருக்கியிலும் இதே மாதிரிதான். ஐக்கிய நாடுகள் நிறுவனத்தின் உணவு விவசாயப் பிரிவு (FAO) ஆயிரக்கணக்கான நடைமுறை நிலையங்களின் மூலம் உர உபயோக அதிகரிப்புக்கு அடிகோலிற்று.

1960 முதலான பத்து ஆண்டுகளில் இருந்ததைவிட 1970 முதலான ஆண்டுகளில் உர விலை குறைவாக இருப்பதற்குப் புதிய நுட்பவியல் வாய்ப்பளிக்கிறது. ஏழை நாடுகள் தாமாகவோ, உதவி மூலமாகவோ அதிக உர இறக்குமதிக்காகச் செலவிடும் அளவுக்கு ஏற்ப பயன் அடையும். ஆனால் இந்த நாடுகளில் அந்நிய செலாவணி குறைவாக இருப்பதால் பல நாடுகள் நிறுவனங்களின் உதவியைக்கொண்டு உள் நாட்டிலேயே தங்களுடைய உர உற்பத்தித் திறனை அதிகரித்துக்கொண்டு வருகின்றன.

1960 முதலான பத்தாண்டுகளின் மத்தியில், அவசியத் தேவையான உர இறக்குமதிக்காக, ஐக்கிய அமெரிக்காவின், அனைத்து நாடுகள் வளர்ச்சி நிறுவனத்திலிருந்து

பெருந்தொகைகளை இந்தியா, பாகிஸ்தான் உட்படப் பல நாடுகள் கடனாகப்பெற்றன. அதே சமயத்தில், உள் நாட்டு உர உற்பத்தித்திறனை அதிகரிப்பதற்காக பல நாடுகள் நிறுவனங்களுக்கு ஊக்கமளிக்க வேண்டு மென்று இந்திய அரசாங்கத்தை ஐக்கிய அமெரிக்காவும் உலக பாங்கும் வற்புறுத்தின. இந்திய அரசாங்கம் 1965ல் தன்னுடைய கொள்கையை திடீரென மாற்றிக்கொண்டு இந்தியாவில் இந்தப் பல நாடுகள் நிறுவனங்கள் தங்களுடைய தயாரிப்புப் பொருள்களை விற்பனை செய்ய அனுமதித்தது. இந்திய நிறுவனங்களும், அயல் நாட்டு நிறுவனங்களும் மேற்கொள்ளும் கூட்டு முயற்சிகளுக்கு சிறப்பாக ஊக்கம் அளிக்கப்பட்டது.

பணக்கார நாடுகளில் அதிக உற்பத்தித்திறன் இருப்பதும், ஏழை நாடுகளில் தேவைக்கு ஏற்ப சரக்கு கிடைக்காமலிருப்பதும் சிக்கலான பிரச்னைகளுக்குக் காரணமாயின. இறக்குமதிக்கும், உள்நாட்டு உற்பத்திக்கும் ஏற்ப சீரான முறையில் செயல்படுவதற்கு எல்லா நாடுகளிலும் வசதி கிடையாது. உதாரணமாக, துருக்கியில் உர இறக்குமதிக்காக அந்நியச் செலாவணி, கணிசமாக ஒதுக்கப்பட்டிருந்த போதும், அதிக விளைச்சல் கோதுமைப் பயிருக்காக நிலப்பரப்பை விரிவாக்கியபோது, 1969ல் தேவையான உரம் கிடைக்கவில்லை. ஆகவே, புதிய கோதுமை ரக உற்பத்தியில் எதிர்பார்த்த அளவு விளைச்சல் ஏற்படவில்லை. உரம் தயாரிப்பதிலும், நியாய விலைக்கு இறக்குமதி செய்வதிலும், ஏழை நாடுகளின் சக்தி, வேளாண்மைப் புரட்சியின் எதிர்காலத்தை எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதற்கு இது ஒரு சான்றாகும். ஆயினும், நுட்பவியலை விரைவிலும், திறம்படவும் வழங்குவதற்கு பல நாடுகள் நிறுவன்ங்களுக்கு வசதிகள் உண்டு என்பதால், இந்தப்பிரச்னை துவக்கத்தில் மட்டுமே கடுமையாக இருக்கும் என்னும் நம்பிக்கைக்கு இடமளிக்கிறது.

விவசாயிகளின் தேவைகள்

புதிய விதைகளின் வளம் முழுவதையும் அடைவதற்கு விவசாயிகளுக்குத் தேவைப்படும் உற்பத்தி சாதனங்களில் உரம் ஒரே ஒரு அம்சம்தான். புதிய நுட்பவியல் பலனளிக்கும் வாய்ப்பு கொண்டது என்பதால் பண்ணையில் பயிர் உற்பத்தி சாதனங்களுக்கான தேவையும் அதிகரித்துவிடுகிறது. வேளாண்மைத் தொழில் துறை மூலம்தான் இந்தப் புதிய சாதனங்கள் விரைவில் அதிகரிக்கும். வேளாண்மைப் புரட்சியில் ஏழை நாடுகளோடு, பல நாடுகள் நிறுவனமும் ஈடுபாடு கொள்கிறது என்பதே இதன் பொருள்.

அமெரிக்க அனுபவம் பயன்தரும் வழிகாட்டியாக இருக்கிறது. விவசாயிகளின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வது வர்த்தக அளவில் நல்ல நடவடிக்கையாகும். அமெரிக்க விவசாயிகள் 1965ல் விலைக்கு வாங்கிய பண்ணை வள சாதனங்களின் மதிப்பு 16,125 கோடி ரூபாய் ஆகும். இதில் 6,750 கோடி ரூபாய் தீவனம், கால்நடை முதலியவைகளுக்காக செலவிடப்பட்டது. மீதி 9,375 கோடி ரூபாய் உரம், பெட்ரோல் பொருள்கள், பண்ணைக் கருவிகள், மின் சக்தி வசதி, கால்நடை மருத்துவம் போன்றவைகளுக்கான செலவு. அமெரிக்க விவசாயிகள் பயிர் செய்யும் 30 கோடி ஏகரா நிலப்பரப்பில் ஒவ்வொரு ஏகராவுக்கும், உற்பத்தி சாதனங்களுக்காக ஆண்டுதோறும் 315 ரூ. செலவு செய்கிறார்கள். தீவிர சாகுபடி மேற்கொள்ளும் ஜப்பான் போன்ற நாடுகளில், ஏகரா விகித செலவு இதைவிட அதிகமாகவே இருக்கிறது.

அந்நியச் செலாவணிப் பிரச்னையை மறந்துவிட்டுப் பார்த்தால், ஏழை நாடுகளில் பண்ணைச் சாதனங்களுக்காக விவசாயிகள் மேற்கொள்ளும் செலவு அதிகரித்துக் கொண்டே போவதற்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது. 1970 முதலான பத்தாண்டு காலத்தில் போதிய அயல்நாட்டு உதவி கிடைத்தால் இந்த செலவு, இறக்குமதி காரண

மாகவும், புதிய உற்பத்தித்திறன் காரணமாகவும் இன்னும் வெகுவாக அதிகரித்துவிடும்.

துருக்கி, பிரேஸில், பாகிஸ்தான், இந்தியா ஆகிய நாடுகளில், சமீப காலத்தில், உர இறக்குமதி வெகுவாக அதிகரித்திருப்பதைப் பார்த்தோம். மற்ற வேளாண்மை ரசாயனப் பொருள்களின் இறக்குமதியும் அதிகரித்திருக்கிறது. பாகிஸ்தானில் 1961 முதல் 1965க்குள் மூன்று மடங்கு. அதே கால அளவில் தாய்லாந்தில் இருமடங்கு. 1965க்குப் பிறகு உள்ள கால அளவுக்கான புள்ளி விவரங்கள் கிடைக்கவில்லை என்றாலும், மிக விரைவான அதிகரிப்பு ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்புகள் இருந்தன.

மூன்றாவது அத்தியாயத்தில் குறிப்பிட்டபடி, புதிய விதைகளின் விளைவாக பாசனக் குழாய்கள், குழாய்க் கிணறுகள் முதலியவைகளுக்குப் பெருமளவில் தேவை ஏற்பட்டிருக்கிறது. 1956ல் இந்தியாவில் மொத்தம் 67,000 குழாய்கள் தயாரிக்கக் கூடிய 27 தொழிற்சாலைகள் இருந்தன. 1966ல் தயாரிக்கப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கை 2,00,000. 1970ல் 4 லட்சம் குழாய்கள் தேவைப்படும் என்று மதிப்பிடப்பட்டது. இதன் பயனாக குழாய்களுக்கான உருக்கு உற்பத்தியிலும், குழாய்கள் தயாரிப்பிலும், விற்பனையிலும் 2½ லட்சம் தொழிலாளர் களுக்கு வேலை வாய்ப்புகள் கிடைத்தன: அதிக அளவில் குழாய்கள் பயன்படுவதால் மின் சக்தியை ஏற்றுவதிலும், அதற்கான எரி பொருள் உபயோகத்திலும் தேவை அதிகரித்தது.

அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய விதைரகங்களில் முதலீடு செய்வதுடன் அதைக் காப்பதற்கான பூச்சி கொல்லிகளை பயன்படுத்துவதும் அவசியமாகிறது. இவைகளைப் பிரயோகிப்பதற்கு, மருந்து தெளிக்கும் உயர் அழுத்தக் கருவிகள் தேவைப்படுகின்றன. பருவமழை காலத்தில் முற்றும் பயிர்வகைகளை யந்திரங்கள் மூலம் உலர்த்து வது அவசியம். மழைக்காலத்தில் வழக்கம்போல சாலை

களில் இந்த தானியங்களை உலர்த்த இயலாது. இந்த அம்சங்கள் புதிய பண்ணை தளவாடங்களின் தேவைக்குக் காரணமாகின்றன. பண்ணைக் கருவிகள், அவைகளைப் பராமரித்தல் போன்ற விவசாயிகளின் தேவைகளை அரசாங்கங்கள் கருத்துடன் கவனிப்பதில்லை. இந்தத் தவறு சில சமயங்களில் அறியாமையினால் ஏற்பட்டு விடுகிறது. வளர்ச்சிஅடைந்துவரும் எந்த நாட்டிலும் பண்ணை ட்ராக்டர்கள் மாற்று உறுப்புகள் இல்லாத தால் செயல்படாமல் இருக்கின்றன. 1966ல் இந்தியாவில் இவ்வாறு 40 சதவிகித ட்ராக்டர்கள் செயலற்றிருந்தன. பிரேஸிலில், காபி போன்ற பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டதால் கிடைத்த அந்நியச் செலாவணிக்கு ஈடாகக் கிழக்கு ஐரோப்பாவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப் பட்ட அறுவடை இயந்திரங்கள், மாற்று உறுப்புகள் கிடைக்காததால்உபயோகமின்றி இருக்கின்றன. சகாய விலைக்குக் கிடைக்கின்றன என்பதாலும், செலாவணிக்கு ஈடுகட்டலாம் என்ற காரணத்தாலும் அரசாங்கங்கள் பண்ணைச் சாதனங்களை யோசிக்காமல் வாங்கும்போது தவறு செய்துவிடுகின்றன.

பண்ணைச்சாதனங்கள் வேண்டிய அளவு பராமரிக்கப் படாமலிருப்பதற்கு இரண்டு காரணங்கள் உண்டு. முதலாவது, இந்த சாதனங்கள் மிகவும் பரவலாக உப யோகிக்கப்படுவதால் பராமரிப்புச் செலவு அதிகரித்து விடுகிறது. இரண்டாவதாக, இத்தகைய சாதனங்களை பல நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்வதன் மூலம் அரசாங்கங்கள் பிரச்னையை மேலும் சிக்கலாக்கி விடுகின்றன. இவ்வகையில், பலதரப்பட்ட, பல்வேறு அளவுகள் கொண்ட ட்ராக்டர்கள், முதலிய கருவிகளைப் பராமரிப்பதும், மாற்று உறுப்புகளைச் சேமிப்பதும் நடை முறையில், மிகவும் சிக்கலாகிவிடுகிறது.

இத்தகைய மூலதனச் சேதத்தைக் குறைப்பதற்கு, வளர்ச்சி அடையும் நாடுகள் வெவ்வேறு நாடுகளிலிருந்து பண்ணைக் கருவிகள் உற்பத்தி செய்யும் இரண்டு அல்லது மூன்று நிறுவனங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். அவைகள் அவ்வப்போது கருவிகளை வழங்குவதிலும், பழுதுபார்ப்பதிலும் போட்டி ஏற்படும்படி செய்ய வேண்டும். இந்த முறையில் இறுதியில் உள்ளூரிலேயே பண்ணைக் கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழில்கூட ஏற்படலாம். கருவிகளை வாடகைக்குக் கொடுப்பது, பராமரித்துப் பழுதுபார்ப்பது போன்ற அலுவல்களை மேற்கொள்ளக் கூடிய உள்ளூர் நிலையங்களை அமைப்பதற்கு அயல்நாட்டுத் தொழில் நிறுவனங்களுக்கு ஊக்கம் அளிக்கவேண்டும்.

இத்தகைய விரிவான செயல் முறைகளில் பலநாடுகள் நிறுவனம் முக்கிய பங்கு கொள்கிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸில் அமெரிக்க ஸ்டாண்டர்ட் ஆயில் நிறுவனம் ESSO விவசாயிகளுக்குத் தேவையான பண்ணைவளச் சாதனங்கள் வழங்கும் திட்டத்தை வெற்றிகரமாக செயலாற்றுகிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸில் உள்ள ESSO நிறுவனத்தில் தயாரிக்கப் படும் உரத்தையும், விதைகள், பூச்சி கொல்லிகள், பண்ணைக் கருவிகள் போன்றவைகளையும் விற்பனை செய்வதற்காக சுமார் 400 வேளாண்மை சேவை நிலையங்களை ESSO நிறுவியிருக்கிறது. விவசாயிகளுக்கு நுட்பவியல் உதவியளித்து ஆலோசனை சொல்லக்கூடிய பயிற்சி பெற்ற வேளாண்மை அறிஞர்களால் நடத்தப்படும் இந்த நிலையங்கள், ஃபிலிப்பீன்ஸ் விவசாயிகளுக்கு வசதியான அங்காடிகளாக செயல்படுகின்றன. புதிய விதைகள் உபயோகிக்கப்படத் தொடங்கியபோது அமைக்கப்பட்ட இந்த நிலையங்கள், ஃபிலிப்பீன்ஸில் அரிசி உற்பத்திக்கு வெகுவாக உதவுகின்றன.

பண்ணைப் பொருள்களைப் பதனிடுதல்

அனைத்து நாடுகள் வேளாண்மைத் தொழில் அடிப் படையில் பார்த்தால் புதிய முதலீடு வாய்ப்புகள்,

பண்ணைப் பொருள்களைப் பதனிடுதல், அல்லது தொழில் உற்பத்தியில் அவைகளை மூலப்பொருள்களாகப் பயன் படுத்துதல் போன்ற நடவடிக்கைகளில்தான் இருக் கின்றன. நெல்லை அரிசியாக அரைத்தல்; சர்க்கரை சுத்திகரிப்பு, பழம், காய்கறி வகைகளைப் பதனிடுதல்; தாவர எண்ணெய் இறக்குவது; தீவனக் கலவை செய்வது போன்ற ஒன்றுக்கொன்று இணைந்த வேளாண்மைத் தொழில்கள், புதிய நுட்பவியல் மூலம் பயனடைகின்றன.

பதனிடும் தொழில் போதிய அளவு இயங்காவிட்டால் ஒரு நாட்டின் வேளாண்மை வளர்ச்சி தடைபடக்கூடும். ஏழை நாடுகள் உணவு தானியங்களில் தன்னிறைவு அடைந்து நிலத்தை வேறு உபயோகத்திற்கு மாற்றும் நிலை வருங்காலத்தில் ஏற்படும்போது, இந்தப் பிரச்னை இன்னும் சிக்கலாகலாம். வளர்ச்சி அடைந்துவரும் நாடுகள் தங்களுடைய பிரதேசங்களில், பல நாடுகள் நிறுவனங்களை வேளாண்மைப் பொருள் பதனிடுதல், தயாரித்தல் முதலிய நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளச் செய்வதுமூலம், நுட்பவியல் விற்பனை வாய்ப்பு விவரங்கள் முதலியவைகளைப் பெறலாம்.

வளர்ச்சி அடையும் நாடுகளுக்கு பண்ணைவளச் சாதனங்கள் வழங்குவதற்காகவும், நுட்பவியல் உதவி அளிப்பதற்காகவும் ஜப்பானில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் அயல்நாடுகளுக்கான வேளாண்மை வளர்ச்சி நிறுவனம், இத்தகைய முயற்சிக்கு ஒரு உதாரணமாகும். உலகம் முழுவதிலும் வர்த்தகத்தில் ஈடுபட்டிருக்கும் ஒரு தனியார் நிறுவனம்தான் இதை அமைத்தது. இந்த அமைப்பில் 24 ஜப்பானிய கம்பெனிகள் பங்கு கொண்டிருக்கின்றன. இந்தோனேசியா, தாய்லாந்து, கம்போடியா, மலேசியா முதலிய நாடுகளுக்கான திட்டங்களையும் அவைகள் வரைந்திருக்கின்றன. தீவன தானியங்கள், எண்ணெய் வித்துக்கள் மற்றும் பண்ணைக் கருவிகள் முதலியவற்றைத் தயாரித்து ஜப்பானுக்கு அனுப்புவதே அடிப்படை

நோக்கம். இவ்வகையில் ஜப்பானிய வேளாண்மைக் கருவிகளுக்கும், உரம் முதலிய பொருள்களுக்கும் பிறநாடு களில் விற்பனை வாய்ப்புகள் விரிவடைகின்றன.

மக்காச்சோளத்தின் தரத்தை உயர்த்தி அதைப் பயிர் செய்வதற்கு ஊக்கமளிப்பதற்காக ஜப்பானுக்கும், இந்தோனேசியாவுக்குமிடையே ஏற்பட்ட உடன்பாடு, இவ்வகையில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க முயற்சியாகும். பாசனத்தின்மூலம் சாகுபடி செய்யப்படும் நிலத்தில், ஏற்றுமதிக்காக ஆண்டுக்கு 2,50,000 டன் மக்காச்சோளம் கூடுதலாக உற்பத்தி செய்வதற்கு கிழக்கு ஜாவா அரசாங்கம் திட்டமிட்டிருக்கிறது. உலர்த்துவது, சேமித்துவைப்பது, இடம்விட்டு இடம் கொண்டு செல்வது, துறைமுக வசதிகள் போன்ற நடவடிக்கை களுக்குக் கூட்டுமுயற்சி மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

டைவானில் 1968-ல், இறைச்சி பதனிடுவதற்கான ஆலை ஒன்று சீன-ஜப்பானிய கூட்டுமுயற்சியாகத் துவக்கப் பட்டது. முதல் ஐந்து மாதங்களில், இந்தத் திட்டத்தின் கீழ் 20 லட்சம் ராத்தல் பன்றி இறைச்சி ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. இந்தப் பண்டத்தில் சிறிது காலம் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டிருந்தபோது, ஏற்றுமதி தாற்காலிகமாக நிறுத்தப்பட்டது. உற்பத்தி சீரான பிறகு ஏற்றுமதி மீண்டும் தொடங்கும். இந்தப் பன்றி இறைச்சியின் பெரும்பாகம் அமெரிக்காவிலிருந்து இறக்குமதியாகும் உணவு தானியங்களைக்கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது.

தென் அமெரிக்காவில் கொலோம்பியா நாட்டு உரபா பள்ளத்தாக்கில், ஒரு நிறுவனம் விவசாயிகள் ஒத்துழைப் புடன் புதிய வாழை சாகுபடியை மேற்கொண்டிருக்கிறது. பண்ணைகள் அந்த நிறுவனத்திற்கு சொந்தமானவை அல்ல. 260 தனியார் பண்ணைகளுக்கு அந்த நிறுவனம் விற்பனை ஏஜெண்டாகவும், நுட்பவியல் ஆலோசனை கூறியும் உதவுகிறது. ஒரு அமெரிக்க பாங்கியிலிருந்து கடன் உதவி பெற்றுத்தந்து, உற்பத்தியாகும் வாழைக்கு

ஒரு குறைந்தபட்ச விலைக்கு உத்திரவாதம் கொடுக்கிறது. தரம் உயர்வதற்குத் தேவையான நுட்பவியல் உதவியும் கொடுக்கிறது. முதல்தர, இரண்டாந்தர வாழைப்பழங்களுக்கு ஐரோப்பிய மார்க்கெட்டில் விலையில் மிக்க வேறுபாடு நிலவுகிறது. ஆகவே உற்பத்தியில் பெரும் பாகம் முதல்தரமாக இல்லாவிட்டால், முயற்சி முழுவதும் வீணாகிவிடும். கொலோம்பியாவில் தயாரிக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படும் பண்ணைப் பொருள்களின் உற்பத்தியில் நிலவும் தரத்தைவிட உயர்ந்த வகையான நுட்பவியல் இந்த முயற்சியில் பயன்படுகிறது. தன்னுடைய உலக அளவிலான விற்பனை முறையின்மூலம் அயல்நாட்டு மார்க்கெட்டுகளை எட்டச்செய்யும் உதவிதான், இந்தத் தனியார் நிறுவனம் கொலோம்பியா திட்டத்திற்கு அளிக்கும் பயன்தரும் உதவியாகும்.

ஏழைநாடுகளில் அனுசிப்பழம் உற்பத்தி செய்யும் திட்டங்கள், உலக அளவிலான விற்பனை முறையைக் கையாளும் பலநாடுகள் உணவு பதனிடும் நிறுவனங்கள், உற்பத்தியை ஊக்குவிப்பதற்கு, ஒரு சான்றாகும். ஃபிலிப்பீன்ஸில் 1960-ல் ஒருலட்சம் டன் அளவிலிருந்து 9 ஆண்டுகளுக்குப்பின் 2 லட்சம் டன் அளவுக்கு அனுசி உற்பத்தி பெருகியதற்குக் காரணம், தனியார் நிறுவனம் ஒன்று பழம் பதனிடும் தொழிலில் முதலீடு செய்தது தான். மெக்ஸிகோவில் பழத்தைப் பதனிட்டு குளிர் சாதனமளித்து புட்டிகளில் அடைக்கும் தொழிலில் முதலீடு செய்வதுமூலம், பலநாடுகள் நிறுவனங்கள், அந்த நாட்டின் வெப்பதட்ப நிலையையும், போதிய வேலையில்லாத தொழிலாளர்களையும் நன்றாகப் பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. பழங்களுக்கும், கறிகாய்களுக்கும் லாபகரமான வட அமெரிக்க மார்க்கெட்டையும் பயன்படுத்திக் கொள்கிறது.

ஏழைநாடுகளில் பயன்படுத்தப்படாத வசதிகளை, அயல்நாட்டு விற்பனை வாய்ப்புகளுடன் இணைத்து வேளாண்மையை வளரவும், விரிவடையும் செய்வதில் பல

நாடுகள் நிறுவனங்கள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதற்கு இவை சில உதாரணங்கள்.

நாட்டுப்பற்றும் பலநாடுகள் நிறுவனமும்

அனைத்து நாடுகள் வளர்ச்சியில், பலநாடுகள் நிறுவனத்தின் முக்யத்வம் அறியப்பட்டிருந்தும், வளர்ச்சி பற்றிய விவரங்கள் கொண்ட அறிக்கைகளில் இத்தகைய நிறுவனத்தைப்பற்றி அதிகம் சொல்லப்படாமலிருப்பது வியப்புக்குரியதாகும். சமீப காலத்தில்தான் இந்த நிறுவனம் ஒரு வளர்ச்சி சாதனமாக உருப்பெற்றது என்பதும், வளர்ச்சிபற்றிய அடிப்படைக் கருத்துகள் இத்தகைய நிறுவனம் தோன்றுவதுக்கு முன்பே நிர்ணயிக்கப்பட்டனவென்பதும் இதிலிருந்து புலனாகும்.

பூமியிலிருந்து எண்ணெய்போன்ற பொருள்களை மீட்கும் தொழில்களில் முதலீடு செய்த அயல்நாட்டு நிறுவனங்களின் உடைமையை தேசியமாக்கும் சம்பவங்கள் சில சமயங்களில் ஏற்படுவதுபற்றிக் கேள்விப்படுகிறோம். எனினும், அயல்நாட்டுத் தனியார் நிறுவன முதலீடு பெருகிக்கொண்டே வருகிறது. பிற நாடுகளில் அமெரிக்க முதலீடு 1930-ல் 12750 கோடி ரூபாயாக இருந்தது. 1950-ல் 14250 கோடி அளவையே எட்டியதாகவும், ஆனால், பின்னர் விரைவாக அதிகரித்து 1960-ல் 37500 கோடியும், 1966-ல் 65250 கோடி ரூபாயாகவும் இருந்தது என்றும், நடப்பு வர்த்தகத்தைப்பற்றிய ஆய்வு என்ற அறிக்கையில் கூறப்பட்டிருக்கிறது.

ஐரோப்பா ஜப்பான், முதலிய நாடுகளின் அயல் நாட்டு முதலீடுகளும் விரிவடைந்து வருகின்றன. இந்த முதலீட்டின் மிகச் சிறிய பங்குதான் ஏழை நாடுகளில் செய்யப்பட்டிருக்கிறது என்றாலும், அதுவும் அதிகரித்து வருகிறது. எண்ணெய் போன்ற பிரித்தெடுக்கும் தொழில்களில் இருப்பதைவிட அதிகமான பங்கு முதலீடு, செய்பொருள் ஆலைத்தொழில்களுக்குக் கிடைக்கிறது.

பலநாடுகள் நிறுவனம் வளர்ச்சிக்கு ஒதுக்கும் பங்கைப் பிரித்தெடுத்துச் சொல்வது கடினம். ஏனெனில், அந்த முதலீட்டினால் வளர்ச்சியில் ஏற்பட்ட மாறுதல் 1965 க்குப் பிறகுதான் புலனாகத் தொடங்கிற்று. ஆகவே இதை உடனே மதிப்பிட்டு அறிவதற்கில்லை. இதுவரை, பலநாடுகள் நிறுவனங்களின் பிறநாட்டு முதலீட்டில் ஏழை நாடுகளில் வேளாண்மைத் தொழிலுக்கு மிகச் சிறிய பங்குதான் கிடைத்தது. ஆயினும் இந்தத் தொகை அதிகரித்துக்கொண்டே வருகிறது. ஏழைநாடுகளில், அதிக விளைச்சல் ரகப் பயிர்கள் சாகுபடியின் பரப்பளவுக்கு ஏற்ப, பண்ணைவளப் பொருள்களின் விற்பனை, உணவு பதனிடுதலுக்கான முதலீடு முதலிய நடவடிக்கைகள் அதிகரித்து வருகின்றன.

1970-முதலான பத்தாண்டுகளில் பலநாடுகள் தனியார் நிறுவனங்கள், பிரித்தெடுக்கும் தொழில்களில் செய்ததைவிட மிக அதிகமான முதலீட்டை வேளாண்மைத் தொழிலுக்குத் திருப்பிவிடும். இது வரவேற்கத்தக்கதே. ஏனெனில், இதன் விளைவாக உள்ளூர் தொழில் ஊக்கம் பெறுவதோடு வேலை வாய்ப்புகளும் உண்டாகும்.

இவ்விஷயத்தில், பலநாடுகள் நிறுவனங்களுக்கும், ஏழைநாடுகளுக்கும் ஒரு அறைகூவல் ஏற்பட்டிருக்கிறது. மூலப்பொருள், தொழிலாளர், நிர்வாகம், விற்பனை நிலையங்கள் முதலிய அம்சங்களை திறம்பட இணைத்துச் செயலாற்றுவதில் பலநாடுகள் நிறுவனங்கள் உள்நாட்டுப் பொருளாதாரத்தில் கருத்துகொண்டு நடக்கவேண்டும். உண்மையில் பலநாடுகளின் நிறுவனங்களாகவே இயங்க வேண்டுமேயல்லாது, வெறும் அயல்நாடுகள் நிறுவனங்களாக இருக்கக்கூடாது. உடனடியாக லாபம் அடையும் நோக்கத்தைத் தவிர்த்து, நீண்டகால முதலீடு செய்ய முன்வரவேண்டும்.

இதற்குத் தக்கபடி ஏழைநாடுகள் வேளாண்மைத் தொழில் முதலீட்டை வெறும் தேசிய நடவடிக்கையாகக்

கருதாமல், அதை நிறுவனங்களின்மூலம் நுட்பவியல் வழங்குவதற்கான மிகச் சிறந்த முறை என்ற வகையில் பயன்படுத்தவேண்டும். ஒரு சிக்கலான பிரச்னையை பயனுள்ள தீர்வுகாணும் முறையில் அணுகுவதற்கான வாய்ப்பை வேளாண்மைப் புரட்சி ஏற்படுத்தியுள்ளது.

8

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பங்கு

அயல்நாடுகளுக்கு உதவிபற்றி ஜனாதிபதி நிக்ஸன் 1969 மே மாதத்தில் அமெரிக்க காங்கிரஸ் பேரவைக்கு விடுத்த செய்தியில் பின்வருமாறு குறிப்பிட்டார்.

> "பல ஏழைநாடுகளில் இன்னும் பத்து ஆண்டுகளுக்குள் மக்கள் பெருவாரியாகப் பட்டினிகிடக்க நேரிடும் என்று சில ஆண்டுகளுக்குமுன் தெளிவாயிற்று. இன்று அதே மக்களுக்கு உணவு கிடைக்கும் வாய்ப்பு வியக்கத்தக்க முறையில் ஏற்பட்டிருக்கிறது. கோதுமை, அரிசி ரகங்களில் விந்தை விதைகளையும், உரத்தையும், நவீன பயிர் செய்யும் முறைகளையும், ஆக்கபூர்வமான வேளாண்மைக் கொள்கைகளையும் இணைத்து செயலாற்றுவதால் கிடைக்கக்கூடிய பலன் தெரிகிறது. அயல்நாட்டு உதவி, அயல்நாட்டு தனியார் முதலீடு, உள்நாட்டு வாய்ப்புகள் முதலியவை சேர்ந்து, வளர்ச்சி அடையும் நாடுகளில் வறுமையை ஒழிக்கப் போராடுவதில் எவ்வளவு வெற்றி கிடைக்கும் என்பதும் தெளிவாகிறது."

வேளாண்மைப் புரட்சி ஏற்படுவதற்குப் பெருமளவு அயல்நாட்டு உதவியும், ஊழியர்களுமே காரணம். இதில் மிகப் பெரும்பகுதி அமெரிக்க நிறுவனங்களைச் சேர்ந்ததாகும். அமெரிக்க உதவியே மையமாக இருந்தது.

வேளாண்மைப் புரட்சி கைகூடுவதற்கு, நுட்பவியல் அறிவை வழங்குவதில் அமெரிக்க அரசாங்கம் ஏற்ற பங்கை, மார்ஷல் திட்டத்தில் அந்த அரசாங்கம் கொண்டிருந்த பங்குக்கு ஒப்பிடலாம். வேளாண்மைப் புரட்சி 1970 க்குப் பிறகும் தொடர்ந்து வேகத்துடன் இயங்கினாலும், அமெரிக்க அரசாங்கம் தொடர்ந்து உதவியை நீடித்தாலும் வளர்ச்சியில் நாம் பெறும் பங்கு, இரண்டாவது உலகப் போருக்குப் பிறகு ஐரோப்பிய வளர்ச்சியில் நாம் கொண்ட பங்கை ஒத்திருக்கும். இதனால் பாதிக்கப்படும் மக்கள் எண்ணிக்கை முன்னை விட அதிகமாகவே இருக்கும்.

அயல்நாட்டு உதவி, மிகவும் இழிவாகக் கருதப்பட்ட போதுதான், வேளாண்மைப் புரட்சிக்கு அமெரிக்க உதவி அளிக்கப்பட்டது என்பது விந்தையாகவே இருக்கும். அந்த நிலையிலிருந்து அமெரிக்க உதவி இன்னும் மீட்கப்படவில்லை. 1960 க்கு முதலான பத்து ஆண்டுகளின் மத்தியில் ஆண்டுக்கு 1125 கோடி ரூ. செலவில் உணவும், உரமும் ஏழைநாடுகளுக்கு அனுப்பப்பட்ட போது, அமெரிக்க சட்டமன்ற உறுப்பினர்களும், மக்களும், அயல்நாடுகளுக்கு உதவி அளிப்பதைப்பற்றிப் பெருமை அடைவது குறையத் தொடங்கிற்று. மார்ஷல் திட்டத்தின்கீழ் மேற்கு ஐரோப்பாவில் நடந்தேறிய வேகத்துடனும், திறமையுடனும், ஏழைநாடுகளில் முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை என்பதுபற்றி பலர் ஏமாற்றமடைந்தார்கள். இந்த இரண்டு கட்டங்களும் ஒன்றுக்கொன்று ஒப்பிடக்கூடியவை அல்ல. அனைத்துலக உதவி நிறுவனம், மேலும், மேலும், வியட்நாம் விவகாரத்தில் ஈடுபட்டு வந்ததால், அதனுடைய நடவடிக்கைகள் பெரும்பாலும் போர் சம்பந்தமானவையாகவே இருந்தன. ஆகவே, அயல்நாடுகளுக்கு உதவி செய்யும் விஷயத்தில் ஆதரவு குறைந்துவிட்டது.

அயல்நாடுகளுக்கான உதவிபற்றிய சர்ச்சையை விமரிசனம் செய்வதற்கு இது இடமல்ல. எனினும்

வேளாண்மைப் புரட்சி கைகூடுவதற்குத் தேவையான நுட்பவியல் வழங்குதலில், அனைத்துலக உதவி நிறுவனம் மேற்கொண்ட பங்கைப்பற்றி விவரிப்பது அவசியமாகிறது. வியட்நாம் பொறுப்பிலிருந்து விடுபட்ட பிறகு, ஜனாதிபதியும் காங்கிரசும், அயல்நாடுகளுக்கான உதவி பற்றிய பிரச்னையை எவ்வாறு தீர்க்கப்போகிறார்கள் என்பதைப் பொருத்துதான், 1970 க்குப் பிறகு வேளாண்மைப் புரட்சியின் வேகம் அமையும்.

அமெரிக்க உதவி

சென்ற 15 ஆண்டுகளாக, ஏழைநாடுகளின் கிராமப் புறங்களில் அமெரிக்க உதவி (USAID) என்ற சொல் பழக்கத்தில் இருந்துவருகிறது. இந்த உதவியில், மூன்றில் ஒரு பாகமான உணவு உதவியே, முக்கிய இடம் பெற்றது. 30 லட்சம் மக்கள் உயிரிழந்த வங்காளப் பஞ்சம் 1943ல் ஏற்பட்ட பிறகு, உலகில் எங்கும் பெரிய பஞ்சம் நேர்ந்ததில்லை. அமெரிக்க உணவு உதவி இதற்கு ஒரு காரணம். 1960-லிருந்து பல ஆண்டுகளில், 10 கோடி மக்களுக்கு ஆண்டுதோறும் உணவு உதவி கொடுக்கப்பட்டது. இந்த எண்ணிக்கை அமெரிக்க மக்கள் தொகையில் பாதியாகும்.

உணவு உதவி மக்களின் உணவுத் தேவைகளைமட்டும் தீர்க்கவில்லை. கிராமப்புறத்தில் கடன்வசதி, தானியங்களுக்குக் கிடங்குவசதி போன்ற வேளாண்மை வளர்ச்சி அலுவல்களுக்கான நிதி உருவாவதற்கும் அது காரணமாயிருந்தது. இந்த அலுவல்களுக்கு அன்னியச் செலாவணி அதிகம் தேவையில்லை. உணவு உதவி, ஆண்டுகளுக்கு பதிலாக, மாதங்கள் கால அளவுக்கு அளிக்கப்படும் குறுகிய காலக் கொள்கையை அமெரிக்கா செயல்படுத்திய போது, வளர்ச்சித் திட்டங்களில் வேளாண்மைக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்த தலைவர்கள் உடனடியாகப் பயன் படுத்திக் கொண்டார்கள். இதை முதல் அத்தியாயத்தில் தெரிந்துகொண்டோம்.

அடுத்தபடியாக, வேளாண்மைக்கு அளிக்கப்பட்ட உதவி, கிராமப்புற முன்னேற்ற அலுவல்களுக்கானது

பண்ணைக்கும், மார்க்கெட்டுக்குமிடையே சாலைகள், பாசனத் திட்டங்கள், கிராமப்புற மின்சக்தி திட்டங்கள் போன்ற அலுவல்கள் புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு மிகவும் அவசியமானவை. பல்வேறு நாடுகள், புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்த முற்பட்டபோது, ஏற்பட்ட தேவையை சமாளிப்பதற்கு அனைத்துலக உதவி நிறுவனத்தின்மூலம் கிடைத்த உர இறக்குமதி உதவிற்று. உள்நாட்டு நிறுவனங்களுடன் உர உற்பத்தி முயற்சிகளில் ஒத்துழைக்கும் அமெரிக்க நிறுவனங்களுக்கு முதலீடு உத்திரவாதமும், கடன் வசதியும் அனைத்துலக உதவி நிறுவனம் செய்து கொடுத்தது.

அனைத்துலக உதவி நிறுவன நுட்பவியல் அறிஞர்கள் சில நாடுகளில் ஈடுபடுத்திய புதிய செயல்முறைகள், புதிய விதைகள் விரைவாகப் பரவுவதற்கு உதவின. இவ்வகையில் துருக்கியும், வியட்நாமும் அதிக பயன் அடைந்திருக்கின்றன. ஓர் ஆண்டுக்குள், துருக்கியில் மெக்ஸிகோ கோதுமை உபயோகிக்கும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை 100 லிருந்து 50,000 ஆகவும், இரண்டாண்டுகளில் 2 லட்சமாகவும் உயருமென்று 1966–ல் ஒருவரும் நம்பியிருக்க மாட்டார்கள். வியட்நாமில் Tet போருக்கு சில வாரங்களுக்கு முன்பு 1968–ல் புதிய அரிசி விளைச்சல் திட்டம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. தென் வியட்நாமில், 1967 கோடையில் சில சோதனை வயல்களில்தான் I.R.8. பயிரிடப்பட்டது. 1968 கோடைக்குள் உள்நாட்டு ரகங்களைவிட இருமடங்கு மகசூலை I.R.8. மூலம், 20,000 விவசாயிகள் பெற்றுர்கள்.

பல நுட்பவியல் நிபுணர்களுக்கும் அனைத்துலக உதவி நிறுவனம் நிதி உதவி கொடுத்தது. இவர்களில் சிலர் அந்த நிறுவனத்திலேயே வேலைக்கு அமர்ந்தார்கள். வேறு சிலர், அமெரிக்க அரசாங்க வேளாண்மைத்துறை அலுவலர்கள். மற்றும் சிலர் பல்கலைக் கழகங்களைச் சேர்ந்தவர்கள். மற்ற தனியார் நிறுவனங்களிலிருந்தும் சிலர் வந்தனர். பாசனம், பயிர்வளம், பூச்சி ஒழிப்பு,

தானியக் கிடங்குகள், கடன்வசதி மார்க்கெட் அமைப்பு முதலிய பல திட்டங்களில் இந்த நிபுணர்கள் பணி யாற்றினார்கள்.

அனைத்துலக உதவி நிறுவனத்தின் நிர்வாகியும், அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை அதிகாரியும் தங்களுடைய அமைப்புகளின் நுட்பவியல் வசதிகளை ஒருங்கிணைத்துச் செயல்பட முடிவு செய்தது, நிறுவனத்தின் அலுவல்களை வெகுவாக விரிவடையச் செய்தது. வேளாண்மைத்துறையில் அமைக்கப்பட்ட ஒரு அனைத்துலக வேளாண்மை வளர்ச்சி நிலையம் அனைத்துலக உதவி நிறுவனத்திற்குத் தேவையான 29,000 வேளாண்மைத் தொழில் அலுவலர்களை அனுப்பிற்று. பிறநாடுகளில் வேளாண்மைப் புரட்சி அலுவல்களில் ஈடுபட்டுப் பணியாற்றுவதற்காக, அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை ஆராய்ச்சி நிலையம், மண்வளப் பாதுகாப்புத்துறை, விவசாயிகள் கூட்டுறவு நிலையம் போன்ற அமைப்புகளிலிருந்து ஊழியர்கள் அனுப்பப்பட்டனர்.

அனைத்துலக உதவி நிறுவனத்திற்கும், நிலமானியப் பல்கலைக் கழகங்களுக்கும் இடையே தொடர்பு கொள்வதற்கான அலுவலகம் ஒன்றும் நிறுவப்பட்டது. 1965 க்கும் 1966 க்கும் இடையே 35 கிராம வளர்ச்சி ஒப்பந்தங்களுக்கு நிறுவனமும், பல்கலைக் கழகங்களும் கையெழுத்திட்டன. கல்வி, ஆராய்ச்சி விஸ்தரிப்பு ஆகிய துறைகளில் நிறுவனங்கள் அமைத்துச் செயல்படுத்துவதே இந்த ஒப்பந்தங்களின் நோக்கம். கிராம சமுதாயத்திற்குப் பணிபுரியும் வகையில் செயல்படக்கூடிய வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் நிறுவும் முயற்சிகளே, ஒவ்வொரு ஒப்பந்தத்திலும் முக்கிய இடம் பெற்றன.

இவ்வகையில், டென்னெஸி (Tennesse) பல்கலைக் கழகம் சென்ற 15 ஆண்டுகளாக இந்தியாவில் செயலாற்றி வரும் ஒப்பந்தம் ஒரு உதாரணமாகும். இம்மாதிரி இந்தி

யாவில் செயல்படும் ஐந்து பல்கலைக் கழகங்களில் ஒன்றான இந்த டென்னெஸி பல்கலைக்கழகம், மைசூர் வேளாண்மை விஞ்ஞானப் பல்கலைக் கழகத்துடன் சேர்ந்து செயல்படுகிறது. டென்னெஸியின் பேராசிரியர்கள், இந்தியாவில், கல்வித் திட்ட அமைப்பு, ஆராய்ச்சி முதலிய துறைகளில் ஆலோசனை கூறிவருகிறார்கள்.

இந்தியாவில் மற்ற மாநிலங்களில் உள்ள பல்கலைக் கழகங்களில், கான்ஸாஸ் (Kansas), இல்லினுய் (Illionis), ஒஹையோ (Ohio), மிஸெளரி (Missouri) பல்கலைக் கழகங்கள் இதே வகையில் கூட்டு முயற்சி மேற்கொண்டிருக்கின்றன. இந்த நிறுவனங்கள், சென்ற பத்தாண்டுகளில், ஆலோசனை கூறுதல், போதனை, பேராசிரியர்கள் பரிவர்த்தனை போன்ற நடவடிக்கைகளின் மூலம் இந்தியப் பல்கலைக் கழகங்களின் தரம் உயர்வதற்கும், அவை புதிய நுட்பவியலைத் தோற்றுவித்து வழங்குவதற்கான ஆற்றலை அடைவதற்கும் உதவியிருக்கின்றன.

கற்றுக்கொள்ளப்பட்ட படிப்பினை

ஏழைநாடுகளின் வேளாண்மை வளர்ச்சியில் அமெரிக்க அரசாங்கம் ஈடுபட்ட நடவடிக்கைகள் எல்லாம் தரமானதாகவோ முழுவதும் வெற்றிகரமாகவோ இருந்தன என்று சொல்வதற்கில்லை. தவறுகள், சில சமயங்களில் பெரும் தவறுகள், ஏற்பட்டிருக்கின்றன. ஆனால் படிப்பினைகளும் கிடைத்திருக்கின்றன. தங்களுடைய பண்பாட்டிலிருந்து வேறுபட்ட சூழ்நிலைகளில்கூட, தங்களுடைய இயல்பான ஆக்கத்திறனைப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை இந்த நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்ட அமெரிக்கர்கள் நிரூபித்திருக்கிறார்கள்.

அமெரிக்கர்களாகிய நாம் செல்வத்திலும், ஆற்றலிலும் மிகுந்திருப்பதால், மற்றவர்களுடைய ஆக்கத் திறனைக் குன்றச்செய்வதோடு, அவசியம் தேவையான சுயமுயற்சிகளையும் தடைசெய்து விடுகிறோம் என்பது ஒரு முக்கியமான படிப்பினை. இந்தியா போன்ற நாட்டுக்கு

உணவு உதவி அளிக்கும் விஷயத்தில் இத்தகைய விளைவு ஆரம்பத்தில் ஏற்பட்டது. உதவி பெறும் நாட்டில், பெருவாரியான மக்களின் பட்டினி தவிர்க்கப்பட்டபோதும், அமெரிக்காவில் உபரி தானியங்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டபோதும்கூட இம்மாதிரியே நேர்ந்தது. இத்தகைய தவறு நேர்ந்தது இந்தியாவில் மட்டுமல்ல; நம்முடைய (அமெரிக்க) பொருளாதார நிலைக்கு மட்டும் ஏற்ப, குறுகிய கொள்கைகளின் அடிப்படையில் நாம் செயல்பட்டால் மற்றவர்களுக்குத் தீமையே விளைவிப்போம் என்பதற்கு இது ஒரு நல்ல சான்றாகும்.

இந்தப் படிப்பினை கிடைத்தபோது, ஏழைநாடுகளில் கூட, வேளாண்மை வளர்ச்சியில் விலைநிர்ணயக் கொள்கையின் முக்கியத்துவத்தை நிலைநிறுத்துவதற்கு நாம் உதவினோம். புதிய நுட்பவியலைக் கையாள்வதால் லாபம் உண்டு என்று நன்றாக உணரப்பட்டால்தான், விவசாயிகள் புதிய முறைகளை ஏற்றுக் கொள்வார்கள் என்பதை அனுபவத்தில் அறிந்தோம். ஏழை நாடுகளில் உள்ள விவசாயிகள் எழுத்தறிவு இன்றியும், பழைய சம்பிரதாயங்களுக்கு உட்பட்டும் இருக்கும் நிலையில்கூட இதே மாதிரிதான் நடக்கும் என்று நாம் நம்பினோம். "எழுதவும் படிக்கவும் தெரியாத பல விவசாயிகளை நான் பார்த்திருக்கிறேன். ஆனால் எண்ணத்தெரியாத ஒருவரையும் பார்த்ததில்லை" என்று அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை அதிகாரி Freeman அடிக்கடி சொல்லுவார். உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக விவசாயிகளுக்கு ஊக்கம் தரும் வாய்ப்புகளை ஏழை நாடுகளின் அரசாங்கங்கள் உண்டாக்கும்வரை, பழைய சம்பிரதாயங்களுக்கு உட்பட்ட சமுதாயங்களில், விவசாயிகள் ரொக்கமாகக் கிடைக்கும் ஊக்க ஊதியத்தை ஏற்கமாட்டார்கள் என்று நம்பிக் கொண்டிருந்தவர்களை மறுத்துப்பேச முடியாமல் இருந்தது.

ஒரு குறிப்பிட்ட நாட்டில் ஏற்படும் வேளாண்மை பிரச்னைகள் எல்லாவற்றையும் உடனடியாகத்தீர்க்க

முயல்வதால் அதிக பணமும் காலமும் விரயமாகும் என்பதையும் நாம் தெரிந்துகொண்டோம். உதவி பெறும் அரசாங்கங்களின் குறைந்த நிர்வாகத் திறமையே வேளாண்மைத் துறையில் வளர்ச்சிக்கு ஒரு இடையூறாகும். முதல் முக்கியத்துவம் பெறவேண்டிய அம்சங்கள் நிர்ணயிக்கப்படாததால், பல சமயங்களில், நமது உதவி இந்த நிர்வாகத் திறமைக்குறைவை மீறிவிட்டது.

துருக்கியில் கோதுமை, ஃபிலிப்பீன்ஸில் அரிசி போன்ற முக்கிய உணவுப் பொருள்கள் விளையும் பகுதிகளில் அதிக கவனம் செலுத்தவும் நாம் கற்றுக்கொண்டோம். சிறப்பான முக்யத்துவம் கொண்ட திட்டவட்டமான சில செயல் முறைகளுக்கு அந்தந்த நாட்டுத் தலைவர்களின் ஆதரவைப் பெறுவது சுலபம் என்பதை அறிந்தோம். அரசாங்கத்தில் உள்ள தலைவர்கள், தனிப்பட்ட தலைவர்கள் ஆகிய இரு தரப்பாரின் கொள்கை ரீதியாலான ஒத்துழைப்பு வேளாண்மை முன்னேற்றத்திற்கு அவசியமாகும்; குறிக்கோள் தெளிவாக நிர்ணயிக்கப்பட்டு விட்டால், இத்தகைய கொள்கைரீதியாலான ஒத்துழைப்பு எளிதில் கிடைக்கும் என்பதையும் அறிந்தோம்.

குறைந்த பட்ச நோக்கங்களை நிறைவேற்றுவதற்காக வாய்ப்புகளைத் தீவிரமாகப் பயன்படுத்துவதால் பிறநாடுகளில் பணியாற்றும் அமெரிக்க நுட்பவியல் அறிஞர்களும், அவர்களுடைய சக ஊழியர்களும் குறிக்கோளுக்கு ஏற்ப முன்னேற்றத்தை மதிப்பிடும் சாதகமான நிலை ஏற்படும். குறிப்பிட்ட லட்சியங்களை அடையும் வகையில் சாதனைகளை மதிப்பிடக்கூடிய திறமை இருந்துவிட்டால், செயல் முறைகளின் பயன்தரும் இயல்பைப் பற்றி நிதி அமைச்சர்களுக்கும், வரவு செலவுத் திட்டம் வரைவோருக்கும் எடுத்துக்கூற முடியும். ஐக்கிய அமெரிக்கக் காங்கிரஸ் போன்ற சட்ட மன்றங்களுக்குக்கூட எடுத்துக் கூற வாய்ப்புக் கிடைக்கும்.

பல தவறுகளை இழைத்த பின்னர்தான் பண்பாடு, மொழி போன்ற எல்லைக்கோடுகளைத் தாண்டிப் பயன் தரும் முறையில் தொடர்பு கொள்வதற்கு, ஆயிரக்கணக் கான பல்வேறு வழிகளில் நாம் கற்றுக்கொள்கிறோம். ஒரு உதாரணம் போதும்.

ஏழை நாடுகளில் புதிய நுட்பவியல் பரவுவதற்குத் தடையாக இருக்கும் இரண்டு அடிப்படை விஷயங்கள் எழுத்தறிவின்மையும், போதிய விற்பனை வாய்ப்புகள் இல்லாமையும்தான் என்று கொள்ளலாம். பல ஆண்டு களுக்குமுன் El Salvadorல் பணியாற்றிக் கொண்டிருந்த இரண்டு அமெரிக்கர்கள், ஒரு வயலின் மூலையில் ஒரு விவசாயி புதிய விதைகளைப் பரிசோதிப்பதற்காகத் தேவைப்படும் வளப் பொருள்கள் எல்லாவற்றையும் ஒரே பொட்டலத்தில் சேர்த்துவைக்கும் யோசனையை மேற் கொண்டார்கள். அந்தப் பொட்டலத்தின் மீது குறிப்பிடப்பட்ட செய்முறைக் குறிப்புகளை விவசாயி படித்துத் தெரிந்துகொள்ள முடியாவிட்டால் படிக்கத் தெரிந்த வேறொருவர் உதவியை நாடவேண்டி இருந்தது. ஆனால் வளப்பொருள்கள் எல்லாம் அந்த விவசாயிக்கு ஒரே சமயத்தில் ஒருங்கே கிடைத்துவிட்டதால் உள்ளூர் மார்க்கெட் முறையின் மாறிவரும் தன்மை அந்த விவசாயியைப் பாதிக்கவில்லை. புதிய விதையைப் பயன் படுத்திப் பரிசோதித்து அதனுடைய பலனை மதிப்பிட்டு, பரம்பரையாக, தான் பயிர் செய்து வரும் தானியத்துடன் அதை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கும் தேவையான எல்லாம் அந்த விவசாயிக்குக் கிடைத்திருந்தது.

இந்த ஒரே பொட்டலம் என்னும் யோசனை El Salvador-ல் இருந்து ஃபிலிப்பீன்ஸ், வியட்னும், இந்தியா போன்ற நாடுகளுக்குப் பரவிற்று. இந்தப் பொட்டலங்கள் பெருவாரியாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட ஃபிலிப்பீன்ஸில் ஒரு மாதிரிப் பொட்டலத்தில் இரண்டு ராத்தல் IR 8 அரிசியும், 42 ராத்தல் உரமும், 6 ராத்தல் பூச்சி

கொல்லியும் இருந்தன. இந்த யோசனையை அரசாங் கங்கள் மட்டுமின்றி, அந்தப் பொட்டலங்களை விற்பனை செய்த உர நிறுவனங்களும் கையாளத் தொடங்கின.

வருங்காலத்தில் அமெரிக்காவின் பங்கு

உலகில் உள்ள பயிற்சி பெற்ற வேளாண்மைத் திறனில் பெரும்பாகம் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இருக்கிறது. அமெரிக்க வேளாண்மைத் தொழில் நிறுவனங்களும், ஆராய்ச்சி நிலையங்களும் தீவிரமாக ஆக்க முறையில் செயல்படுகின்றன. அமெரிக்கர்கள் இன்னும் எந்த அளவுக்குத் தொடர்ந்து பங்கு ஏற்றுக் கொள் வார்கள் என்பதையே வேளாண்மைப் புரட்சியின் எதிர் காலம் வெகுவாகச் சார்ந்திருக்கிறது.

1970க்குப் பிறகு நுட்பவியல் வழங்கும் விஷயத்தில் உலகம் முழுவதிலும் ஆராய்ச்சிப்பணிகள் விரிவடைந்து வருவதும், ஏழை நாடுகளில் பலநாடுகள் நிறுவனங்கள் முதலீட்டு விஸ்தரிப்பும் திருப்திகரமாக இருக்கிறது என்று நாம் சொல்லக்கூடுமானால் நல்லதுதான். சுருங்கச் சொன்னால், ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கத்தின் நிதி உதவி படிப்படியாகக் குறைந்துவரும் என்பதை நாம் எதிர் பார்க்கலாம்.

புதிய நுட்பவியல் மிகவும் உற்சாகமாகக் கையாளப் படும் இடங்களில்கூட, வேளாண்மை வளர்ச்சி தன் னிறைவு காணும் நிலையை எட்டிவிட்டதாகச் சொல்வதற் கில்லை. இதைப் பின்வரும் அத்தியாயங்களில் காணலாம். பரம்பரையான, மாறுதல் இல்லாத பண்ணைப் பகுதிகளை விட, வேகமாக மாறிவரும் பகுதிக்கு நுட்பவியல் உதவி அவசியமாகிறது. சஹாராவை ஒட்டிய ஆப்ரிக்கப் பகுதி களிலும், லத்தீன் அமெரிக்காவில் சில பகுதிகளிலும் வேளாண்மை பின்தங்கி இருக்கிறது. வேளாண்மை யல்லாத மற்ற துறைகளில் ஏற்பட்டிருக்கும் முன்னேற்றத்திற்கும், மக்கள் எண்ணிக்கையின்

அதிகரிப்புக்கும் ஏற்ப இந்தப் பிற்போக்கு நிலை காணப் படுகிறது.

1960 முதலான ஆண்டுகளைவிட 1970க்குப் பிறகு, அதிக பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கான திட்டங்களை ஏழைநாடுகள் மேற்கொள்வதற்குப் புதிய வேளாண்மை உத்திகள் உதவும் என்று கூறலாம். அனைத்துலக வளர்ச்சிக் கமிஷன் அறிக்கையும் இதையேதான் கூறுகிறது. அயல்நாடுகளுக்கு நாம் உதவி அளிக்கும் திட்டத்தைப் பற்றி ஏமாற்றம் தெரிவிப்பவர்களுக்கு நாம் சொல்லக்கூடியது, அவர்களுடைய நம்பிக்கையின்மை இந்த விஷயத்திற்குப் பொருந்தாது என்பதுதான். வியட்நாமில் நாம் ஈடுபட்டிருக்கும் போர் நடவடிக்கை களைப்பற்றியே அவர்கள் குறிப்பாகப் பேசுகிறார்கள். அதேசமயத்தில், பல அமெரிக்க நிறுவனங்களின் உதவி யுடன், வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சம்பவம் ஒன்று நடந்தேறியிருக்கிறது. ஊக்கமளிக்கும் விளைவுகள் கிடைக்கக்கூடிய வகையில், ஏழை நாடுகளில் பசியால் வாடும் மக்களுக்காக நம்முடைய வசதிகளை பிரயோகிக்க முடியும் என்ற நம்பிக்கையை உணவு உற்பத்தியில் ஏற்பட்டிருக்கும் மாறுதலும், அதையொட்டிய படிப் பினையும் நமக்கு அளிக்கும்.

1970க்குப் பிறகு, புதிய வேளாண்மை மாறுதல்களின் அடிப்படையில் ஒரு புதிய சகாப்தத்தையே நாம் உருவாக்க முடியும். நாம் ஈடுபட்டிருந்த அலுவல் களிலிருந்து நம்மை விடுவித்துக்கொண்டு, அந்த விடுவிப்பின் பயனாக ஏற்படும் நெடுங்கால விளைவுகள் உருவாகும்வரை நாம் காத்திருக்கலாம். நாம் எடுக்கும் முடிவு, பிரச்னைகளையும் வாய்ப்புகளையும், வருங்காலத்தில் நாம் எவ்வகையில் புரிந்துகொள்கிறோம் என்பதைப் பொருத்திருக்கிறது.

III. அடுத்த சந்ததியின் பிரச்னைகள்

9

நிலையின்மையின் வித்துக்கள்

1968 டிசம்பர் மாதத்தில் இந்தியாவின் சிறந்த வேளாண்மை வளர்ச்சி மாவட்டங்களில் ஒன்றான தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் நிலமற்ற உழவர்கள் அடங்கிய இரண்டு கட்சிகளிடையே ஏற்பட்ட மோதலின் விளைவாக 42 பேர் தீயில் கொளுத்தப்பட்டு இறந்தார்கள். அந்த மாவட்டத்தில் நில உடைமைக்காரர்கள் புதிய விதைகளைப் பயிரிட்டதால் ஏற்படும் பலன்களை எப்படிப் பகிர்ந்து கொள்வது என்பது பற்றி அந்தக் கலகம் மூண்டது. ஒரு கட்சியினர் அப்பொழுது நிலவிய கூலி விகிதத்திற்கு உழைக்கத் தயாராயிருந்தார்கள். புதிய விதைகள் பயன் படுத்தப்படும் நிலங்களின் சொந்தக்காரர்கள் ஊதியத்தை உயர்த்துவதோடு,நிலமற்ற ஊழியர்களுடன் பலன்களைப் பகிர்ந்துகொள்ளவும் சம்மதிக்கும்வரை, அந்த நிலங்களில் வேலை செய்வதை நிறுத்தவேண்டும் என்று மற்றொரு கட்சியினர் விரும்பினர்.

புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்தும் நாடுகளில் வேளாண்மைப் புரட்சியின் வேகம் எவ்வாறு தடைபடக் கூடும் என்பதற்கு இந்த சம்பவம் ஒரு உதாரணம். அடுத்த

சந்ததியார் பற்றிய பல பிரச்னைகள் ஏற்கனவே தலைதூக்கி விட்டன. வேளாண்மைப் புரட்சி : பொங்குமாவளமா? அல்லது நல்வாழ்வு சாபப் பெட்டியா? என்ற பொருத்தமான தலைப்பில் இதுபற்றி Clifton Wharton ஒரு கட்டுரை எழுதியிருந்தார். ஆயினும் இந்தப் புரட்சியின் பலன்கள் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகின்றன என்ற அடிப்படையில்தான் புரட்சியின் உதவி நிர்ணயிக்கப்படும்.

"பொருளாதார முன்னேற்றம் நிலையற்றது; அது புதிய வாய்ப்புகளை அளிக்கும்போதே, பழைய பழக்கங்களையும், நோக்கங்களையும் தகர்த்துவிடுகிறது. திருப்தி அடையும் கட்டத்தை மீறிய நம்பிக்கையை அது உண்டாக்கிவிடுகிறது" என்று முன்னாள் உலக பாங்கி தலைவர் Eugene Black கூறியிருக்கிறார். புதிய விதைகளின் பிரயோகம் இந்தக் கூற்றை நிரூபிக்கிறது. புதிய விதைகள், உள்நாட்டு ரகங்களின் உற்பத்தி அளவைவிட இரண்டு மடங்கு அதிகரிப்பதோடு, லாபத்தை, மூன்று, நான்கு மடங்காக அதிகரித்துவிடுகின்றன. தாங்கள் கனவிலும் கண்டிராத அளவு வருவாயை லட்சக் கணக்கான விவசாயிகள் பெற்றுவருகிறார்கள். இவ்வகையில், குறிப்பாக நிலமற்ற கிராமப்புற ஊழியர்களின் ஆசையும் அதிகரித்து வருகிறது. புதிய விதைகளும், அவைகளைச் சார்ந்த புதிய நுட்பவியலும் பரவும்பொழுது பெருவாரியான, வேகமான மாறுதல்கள் ஏற்படுகின்றன. இதனால் சமுதாயம் முழுவதிலும் புதிய நம்பிக்கை ஏற்பட்டு சமூக, அரசியல் முறையில் பல்வேறு அழுத்தங்களும் உண்டாகின்றன.

நில உடைமைக்காரர்கள், பண்ணையாட்கள், இருதரப்பாரிடையே சச்சரவுகள் ஏற்படுவது இயல்பு. இவ்விரண்டு பகுதியினருக்கும், நிலமற்ற ஊழியர்களுக்கிடையேயும் சச்சரவுகள் ஏற்படும். புதிய நுட்பவியலுக்கு ஏற்ப நிலைகள் மாறக்கூடிய பகுதிகளுக்கும், அத்தகைய இயல்பு இல்லாத பகுதிகளுக்கும் இடையிலும்

சச்சரவு ஏற்படும், பலன்களைப் பகிர்ந்துகொள்ளும் விஷயத்தில் கிராமப்புறத்திற்கும், நகர்ப்புறத்திற்கும் இடையேயும் சச்சரவு உண்டாகும்.

பிராந்திய ஏற்றத் தாழ்வுகள்

புதிய விதைகள் பரவும்பொழுது, புவியியல் காரணங்களால் ஏற்படும் பிராந்திய ஏற்றத்தாழ்வுகள் தீவிரமடையும். மெக்ஸிகோவில் வேளாண்மை உற்பத்தியைப்பற்றி ஒரு அறிக்கை தயாரித்த Reed Hertford அந்த நாட்டை வடக்கு, தெற்கு என்ற இரு பிரிவுகளாக உத்தேசமாக வகுத்தார். தெற்கில், மெக்ஸிகோவின் கிராமப்புற மக்களில் மூன்றில் ஒரு பகுதியினர் வாழும் பிரதேசத்தில், தொழிலாளர்களில் 75 முதல் 80 சதவிகிதம் வேளாண்மையையே நம்பி வாழ்கின்றனர். ஆனால் அங்கு இயந்திரபூர்வமான உழுபடைகள் கிடையாது. உரம் என்பதே ஒரு புதுமை. பண்ணைக்கூலி, வடபகுதியில் உள்ள விகிதத்தில் மூன்றில் ஒரு பகுதிதான். கிராமப்புற மக்களில் பெரும்பாலோர் எழுத்தறிவு இல்லாதவர்கள். மெக்ஸிகோ முழுவதிலும் 1940லிருந்து விளைச்சல், உலகத்தில் மற்ற பகுதிகளில் கிடைத்த அதிக பட்ச அளவை எட்டியது என்றாலும், தென்பகுதியில் கணிசமான அதிகரிப்பு ஏற்படவில்லை.

இதில் மர்மம் ஒன்றுமில்லை. ஆனால் தொல்லை ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்பு இருக்கிறது. வடக்கில் வேளாண்மைக்கான பகுதி, அரிஜோனா, கலிபோர்னியா போன்ற பாசனத்திற்குள்ளான பகுதிகளின் விஸ்தரிப்பாகவே இருக்கிறது. கோதுமை, பருத்தி, மக்காச்சோளம் போன்ற விளைபொருள்களின் விளைச்சல் அளவுகள் உலக வரிசையில் உயர்ந்த இடம் பெற்றிருக்கின்றன. சென்ற 25 ஆண்டுகளாக இப்பகுதியின் முன்னேற்றம் வளர்ச்சி அடையாத வகுப்பினரின் உழைப்பின் பலனாகவே இருந்தது.

செல்வத்தைச்சிராகவழங்கும்முயற்சியில், மெக்ஸிகோ அரசாங்கம், அதிக விளைச்சல் கிடைப்பதற்குத் தகுந்த வாய்ப்புள்ள இடங்களில், பாசனப்பகுதிகளில், கோதுமைக்காக குறைந்த விலையை ஈடுகட்டும் முறையை அமுலாக்கிற்று. மக்காச்சோளம் பயிரிடுவதில், அதிக ஆராய்ச்சியும், சிறு விவசாயிகள் விஷயத்தில் அதிக கவனமும் தேவையென்பதை மெக்ஸிகோ விஞ்ஞானிகள் வலியுறுத்திருக்கிறார்கள். தெற்குப் பகுதியில் உற்பத்தி அதிகரிப்பதற்காக இது தேவையாயிற்று. ஆனால் இந்த நடவடிக்கைகளும் போதிய அளவில் இல்லை.

புதிய விதைகள் பிரயோகத்தால் ஆசிய சமுதாயங்களில் பிராந்திய ஏற்றத்தாழ்வுகள் பற்றிய பெரும் பிரச்னைகள் தோன்றியிருக்கின்றன. தண்ணீரின் அளவும், வழங்கும் முறையும் பகுதிக்குப்பகுதி மாறுபட்டிருக்கும் துருக்கி, பாகிஸ்தான் போன்ற பிரதேசங்களில் இந்தப் பிரச்னைகள் இன்னும் கடுமையாகவே இருக்கும்.

கோதுமையே முக்கியமான பயிராக இருக்கும் துருக்கியில் அதிக விளைச்சல் தரும் குட்டை ரகங்கள். அதிக மழை பெய்யும் கடற்கரைப் பகுதிகளில்தான் வெகுவாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்தி, கடற்கரையோர விவசாயிகள் தங்களுடைய மகசூலை இரட்டிப்பாக்குகிறார்கள். இதன் பலனாக விலைகள் குறையும் வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. ஆகவே அனடோலியா பீடபூமியில் வறண்ட பகுதிகளில் பயிர் செய்யும் விவசாயிகளுக்கு அதிக பலன் கிடைப்பதில்லை. இந்தப் பிரச்னையை சமாளிப்பதற்காக, துருக்கி அரசாங்கம், அனைத்துலக உதவி நிறுவனத்தின் துணையுடன் புதிய ரகங்களைக் கையாண்டு, வறண்ட பகுதிகளில், உள்ள விவசாயிகளுக்கு உதவ முற்பட்டிருக்கிறது. அதே சமயத்தில், தானியங்களுக்கு ஒரு புதிய மார்க்கெட் உண்டாகும் வகையில், கால்நடை தொழிலை வளரச் செய்வதற்கான வழிகளில் உற்பத்தி அதிகரிப்பை

ஏற்படுத்தி வருகிறது. வருங்காலத்தில் துருக்கியின் அரசியல், சமூக நிலையின் உறுதிப்பாடு, வேளாண்மையை விஸ்தரிக்கும் இந்த முயற்சியின் வெற்றியைப் பொருத்திருக்கிறது.

கிழக்கு, மேற்கு பாகிஸ்தான் ஆகிய இரண்டு பகுதிகளுக்குமிடையே கிராமப்புற நல்வாழ்வு விஷயத்தில் நிலவிய பெரும் ஏற்றத்தாழ்வு 1968ல் ஜனாதிபதி அயூப்கானின் அதிகாரத்தையே குலைக்க உதவிற்று. அதன் விளைவாக அந்த நாட்டில் அரசியல் குழப்பம் ஏற்படும் அறிகுறிகள் தென்பட்டன. பெரும்பாலும் அரிசியே பயிரிடப்படும் கிழக்கு பாகிஸ்தானில் புதிய விதைகளின் உபயோகம் மிகவும் தாமதமாகப் பரவிற்று. இதற்குக் காரணம் தண்ணீர் கட்டுப்பாடு சீராக இல்லாததுதான். உலகத்தில் அதிக மழை பெய்யும் பகுதிகளில் கிழக்கு பாகிஸ்தானும் ஒன்றாகும். ஆனால் தண்ணீரைத் தேக்கி, பயன்தரும் பாசன முறையின் மூலம் பராமரிப்பதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. கிழக்கு பாகிஸ்தானில் விளையும் அரிசியின் பெருமளவு வெள்ளம் நிறைந்த வயல்களில் பயிரிடப்படுகிறது. அங்கு புதிய ரகங்கள் தலையெடுக்க முடியாது.

தண்ணீர் கட்டுப்பாடு சம்பந்தப்பட்டமட்டில் மேற்கு பாகிஸ்தானில் புதிய விதைகளைப் பயிரிடுவதற்கு உகந்த நிலை இருந்தது. மேற்கு பாகிஸ்தானில் மழை அளவு குறைவுதான் என்றாலும், சாகுபடிக்கான நிலம் முழுவதும் பாசனம் பெற்றிருக்கிறது. நிலத்தடி நீரை, குழாய்க் கிணறுகள் மூலமும், ஏற்றக் குழாய்கள் மூலமும் பயன்படுத்துவதற்கான முயற்சியும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. ஆகவே, அங்கு புதிய ரகங்கள் பயிரிடப்பட்ட நிலப்பரப்பு 1965ல் நூற்றுக்கணக்கிலிருந்து 1969ல் 60 லட்சம் ஏகராவாக விரிவடைந்தது. பற்றாக்குறையும், பெருமளவில் உணவு இறக்குமதியும் நிலவிய மேற்கு பாகிஸ்தான், புதிய விதைகளை உபயோகித்ததால், உபரி தானியமும், அதுவரை காணாத சுபிட்சமும் நிறைந்த நாடாக மாறி

விட்டது. அதே சமயத்தில் கிழக்கு பாகிஸ்தான் உணவு பற்றுக்குறைக்கு உட்பட்டு, மக்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிப்புக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்க இயலாமல் தவித்துக்கொண்டிருந்தது.

ஆகவே பாகிஸ்தான் வருங்காலத்தில் நல்வாழ்வு பெறுவதற்கு, தண்ணீர் கட்டுப்பாடு ஒரு வழியாகும். மேற்கு பாகிஸ்தானைவிட கிழக்கு பாகிஸ்தானில் வேளாண்மைக்காக அதிக முதலீடு செய்யவேண்டிய அவசியம், வருங்காலத்தில் பாகிஸ்தான் அரசாங்கத்திற்கு ஒரு பெரும் அரசியல் அறைகூவலாகவே அமையும்.

நகரமும் கிராமப்புறமும்

வேளாண்மை வளர்ச்சியின் இயல்பையும், போக்கையும், வேளாண்மை விலைக்கொள்கை வெகுவாக பாதிக்கிறது. மற்ற அம்சங்களோடு, வேளாண்மை முன்னேற்றத்தின் பலன்களை, நகரமும் கிராமப்புறமும் எவ்வாறு பகிர்ந்துகொள்ளவேண்டும் என்பதையும் அது நிர்ணயிக்கிறது. புதிய நுட்பவியலின் விளைவாக, விவசாயிகள் நகரவாசிகள் இருதிறத்தாரும் வருங்கால சுபிட்சத்தைப்பற்றி நம்பிக்கை கொண்டு பலன்களை எதிர்பார்ப்பதால், உணவுப்பொருள் விலைவாசிகள் மேலும் மேலும் ஒரு சிக்கலான பிரச்னையாக உருவெடுக்கும்.

வரும் ஆண்டுகளின் ஆரம்பத்திலேயே ஏழைநாடுகளில் அரசாங்கங்கள், இந்தப் பிரச்னையின் விளைவாக மாறக்கூடிய நிலை ஏற்படலாம். விலைகளுக்கு அதிக அரசாங்க ஆதரவு கிடைத்துவிடுமானால், விவசாயிகளுக்கு உற்பத்திக்கான ஊக்கமும், வருமான அதிகரிப்பும் ஏற்படலாம். ஆனால் அதே சமயத்தில், நகரவாசிகள் உணவுக்காக அதிக விலை கொடுக்க நேரிடுவதால் சமூகத்தில் திருப்தியின்மை உண்டாகலாம். விலை ஆதரவு குறைந்த அளவில் இருந்தால், புதிய நுட்பவியலுக்கான செலவில் பெரும்பகுதி உணவு உட்கொள்வோரைச்

சாரும். ஆனால், புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்துவ தற்குத் தேவையான வளப்பொருள்களுக்கான செலவை விவசாயி ஏற்கமுடியாமல் போகலாம்.

உடனடியாக ஏற்படக்கூடிய நிலைகள் பல உண்டு. சரியான விலையை நிர்ணயிப்பதே புதிய ரகங்களைப் பயன் படுத்தும் நாடுகளின் அரசாங்கங்கள் சமாளிக்கவேண்டிய கடுமையான பிரச்னைகளில் ஒன்றாக உருவெடுக்கலாம். சென்ற ஆண்டுகளில் கிராமப்புறங்களுக்கே பெரும் பாலும் பலன் கிடைத்துவந்தது. இதுவும் ஒரு விதத்தில் நல்லதுதான். ஏனெனில், இந்த நாடுகளில் கிராமப்புற மக்கள் வறுமைக்குட்பட்டவர்கள். உணவு பற்றாக்குறை இருக்கும்வரை கிராமப்புற மக்களுக்குத்தான் பலன் கிடைக்கும். ஆனால் உணவு உற்பத்தி விரிவடைந்து, நாடு தன்னிறைவு பெறும் நிலை ஏற்பட்டுவிட்டால் விலைகள் குறையத் தொடங்கிவிடும். பிறநாடுகளில் மார்க்கெட்டு வாய்ப்புகள் உண்டாக்கப்படாவிட்டால் இந்த நிலை நீடிக்கும். வேளாண்மைப் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப் பட்டாலன்றி புதிய நுட்பவியலால் ஏற்படும் நன்மைகள் பாதிக்கப்படும். புதிய விதைகள், சீரான முன்னேற்றத் துக்கு உதவுமா, அல்லது உறுதியற்ற நிலை தோற்று விக்குமா என்பதை நிர்ணயிப்பதில் செல்வம் படைத்த நாடுகளின் கொள்கைகள் ஒரு முக்கிய அம்சமாக இருக்கும்.

புதிய நுட்பவியலின் பயனாக, லட்சக்கணக்கான விவசாயிகளின் உற்பத்தி விலைக்கு வருவதால், பெருமளவில் ஏமாற்றமும் குழப்பமும் இருக்கத்தான் செய்யும். பற்றாக்குறையும் அதிகவிலையும் நிலவியபோது, தங்களுடைய பொருள்களை விற்பனைக்குக் கொண்டுவந்த வர்களுக்கு, வருவாய் அதிகரிப்பும், அதுவரை கண்டிராத அமோகமான நல்வாழ்வு அடையமுடியும் என்ற நம்பிக்கையும் ஆவலைத் தூண்டிவிடும். ஆனால் அவர்கள் மார்க்கெட்டின் மாறும் நிலைகளையும், பருவகாலத்தின்

மாறுதல்களையும் சமாளிக்க வேண்டியிருக்கும். விரிவடையும் உணவு உற்பத்தியின் விளைவாக விலை வாசிகள் சரியும்பொழுது, அவர்களுக்கு ஏமாற்றம் ஏற்படும். அரசாங்கம் உதவிசெய்ய வேண்டுமென்று கோருவார்கள். புதிய விதைகள் பெருவாரியாகப் பயன் படுத்தப்படும் நாடுகளில், தீர்க்கமுடியாத ஆவலின் விளைவாகத் தோன்றும் ஏமாற்றமும், மனக்கசப்பும் 1970-க்குப் பிறகு, அந்த மக்கள் வாழ்க்கையின் அம்சமாக இருக்கலாம்.

செல்வத்தைப் பகிர்ந்துகொள்ளுதல்

நுட்பவியலில் புதுமை தோன்றும்போதெல்லாம் இத்தகைய குழப்பம் ஓரளவு உண்டாகும். நுட்பவியலில் அளவு ரீதியிலான அதிகரிப்பு ஏற்படுவதுதான், புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் வேற்றுமை யாகும். மேற்கு ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளில், வேளாண்மையில் புதுமை கையாளப் பட்டது படிப்படியாகவே நடைபெற்றது. மற்றும், அத்தகைய மாறுதல், நுட்பவியலில் புதுமைகளை எதிர் பார்த்துப் பழக்கப்பட்ட சமுதாயங்களில்தான் ஏற்பட்டது. இன்னும் மிகப் பழமையான வேளாண்மை முறைகளைப் பின்பற்றிவரும் சமுதாயங் களில் திடீரென புதிய விதை ரகங்கள் புகுத்தப்பட்டிருக் கின்றன. நூற்றாண்டுகளாக நடைபெற்ற நுட்பவியல் முன்னேற்றம் பத்தாண்டுகாலப் பகுதியிலும், சில நாடுகளில் ஆண்டுகள் காலப்பகுதியிலும் சுருக்கிக் கையாளப்படுகிறது. இதுவே வேளாண்மைப் புரட்சியின் வேதனை.

யந்திரபூர்வமான உழுபடைகள் வாங்கும் சக்தி, எளிதில் உரம் பெறும் வாய்ப்பு, மார்க்கெட்டுகள் போன்ற வசதிகளை உடைய 'பணக்கார' விவசாயிகள் வர்க்கம் ஒன்று தோன்றுவது இயல்புதான். வேளாண்மைத் தொழிலில் கிடைக்கக்கூடிய வாய்ப்பு

களின் விளைவாகத் தொழில் துவக்கும் புதிய வர்க்கம் ஒன்று தோன்றும் என்றும் நம்பலாம். ஆனால் மற்றவர்கள் பின் தங்கிவிடுவார்கள். பணமும் பதவியும் பெற்றிருந்த சிலர் அந்த நிலையை இழந்துவிடுவார்கள்.

லட்சக்கணக்கான ஏழை மக்களின் ஆவல்களைப் பெருமளவில் தூண்டிவிடுவதாலும், நிலைபெற்றிருந்த சமூக அமைப்பில் சில பகுதிகளின் ஏற்றத்தாழ்வுகளை மாற்றி அமைப்பதாலும், புதிய விதைகள் ஏமாற்றத்தையும், சஞ்சலத்தையும் உண்டாக்குவது தவிர்க்க முடியாததாகும். எந்த ஒரு நுட்பவியலையும் லட்சியக் கோட்பாட்டையும்விட, புதிய விதைகளே ஏழைநாடுகளில் மாறுதல் ஏற்படுவதற்கு சக்திவாய்ந்த காரணமாயிருக்கும். புதிய விதைகளால் வன்முறை ஏற்படுமா, அல்லது சமூக அமைப்பில் சீரான மாறுதல் உண்டாகுமா என்பதை நிர்ணயிக்கும் முடிவுகளை மேற்கொள்ளும் அரசாங்கங்களில், கொள்கைகளை வகுப்போர் சமாளிக்க வேண்டிய பிரச்னைகளைப்பற்றி அடுத்துவரும் அத்தியாயங்களில் ஆராயப்படும்.

முன்னேற்றத்தில் நம்பிக்கைகொண்ட செல்வம் படைத்த நாடுகளில் உள்ளவர்களுக்கு இந்த ரசமான நிகழ்ச்சி பல படிப்பினைகளைத் தரும். பொருளாதார முன்னேற்றத்தின் பலன்களைப் பகிர்ந்துகொள்வதில் மக்களுக்கு ஆவல் ஏற்படுவதால், செல்வம் படைத்த நாடுகளில்கூட வளர்ச்சி சம்பந்தமான பல பிரச்னைகள் தோன்றியுள்ளன. ஆவல்கள் தூண்டப்பட்டு பல பகுதியினரின் சுபிட்ச நிலை மாறும்பொழுது, அதனால் விளையும் மனக்கசப்பு வன்முறைக்கு வழிகோலும் என்பதை செல்வம்படைத்த நாடுகள் அறிந்து வருகின்றன. வளர்ச்சி என்பது ஏழை நாடுகளுக்கோ, வெப்பமண்டல நாடுகளுக்கோ மட்டும் பொருந்தும் நிலை என்று நாம் இனியும் நினைத்துக்கொண்டிருக்க முடியாது. மனித வர்க்கத்தின் இன்றைய நிலையில் அது ஒரு பொதுவான

அம்சமாகும். பொருளாதார முன்னேற்றத்தின் நன்மைகளை அறவே ஒழித்துவிடாமல் செல்வம் படைத்தவர்கள், ஏழைகள் ஆகிய இருதரப்பாருக்கும் எவ்வாறு பகிர்ந்துகொடுப்பது என்னும் பிரச்னை புவிஇயல், அரசியல் எல்லைகளை மீறியது. முன்னேற்றத்தை நம்மால் சமாளிக்க முடியுமா? என்ற அடிப்படைக் கேள்வி இதனால் எழுகிறது.

10

மார்க்கெட் முறையில் நெருக்கடி

1968 ஏப்ரல், மே மாதங்களில் வட இந்தியாவில் பல பள்ளிக்கூடங்கள் மூடப்பட்டன. இதற்குக் காரணம் மாணவர் குழப்பமோ அல்லது ஆசிரியர்கள் வேலை நிறுத்தமோ அல்ல. அதுவரை கண்டிராத அமோக கோதுமை விளைச்சலின் பயனாக தானியங்களைச் சேமித்து வைக்கக் கிடங்குகள் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டதால் பள்ளிக்கூடக் கட்டிடங்கள் கிடங்குகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. புதிய தானியம், பள்ளிக்கூடங்களில் வகுப்பறைகளில் கூரைவரை குவித்து வைக்கப்பட்டும் இடம் போதவில்லை. அந்த வசதிகளையும் மிஞ்சிய உபரி தானியம், ஒருவிதப் பாதுகாப்புமின்றி திறந்த வெளியில் சேமித்துவைக்கப்பட்டது.

அதற்குமுன் கிடைத்த அதிகபட்ச விளைச்சலைக் காட்டிலும் அவ்வாண்டு 35 சதவிகிதம் அதிக மகசூல் கிடைத்திருந்தது. பருவமழை வருவதற்குமுன் அந்த கோதுமையை புதுடெல்லியில் உள்ள கிடங்குகளில் கொண்டு சேர்ப்பதற்காக விரைவான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நல்ல வேளையாக, பருவ மழை தாமதித்து வந்ததால் வெளியில் குவித்து வைக்கப்பட்டிருந்த தானியம் ரயில் பெட்டிகளின் மூலம் கொண்டு போகப்பட்டது.

புதிய விதைகள் கையாளப்படும் நாடுகளில், வேளாண்மைப் புரட்சிக்கு முக்கிய இடையூருக இருப்பது, போதிய அளவு விற்பனை வாய்ப்புகள் இல்லாமையே. இதில் வியப்பொன்றுமில்லை. முதலீடு செய்யப்படும் பொழுது கண்ணுக்குத் தெரியக்கூடிய உற்பத்தி விஷயத்தில்தான் அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகிறது. விற்பனை வாய்ப்புகள் உண்டாக்கும் அவசியம் உணரப்படுவதில்லை. 1960 லிருந்து, உலக பாங்க் போன்ற வளர்ச்சி உதவி நிறுவனங்கள் மார்க்கெட் முறையை சீரமைக்க முயற்சி செய்துவருகின்றன. ஆனல் இந்த நடவடிக்கை மிகவும் சுணக்கமாகவே நடைபெற்று வந்திருக்கிறது. மார்க்கெட் வாய்ப்புகளைக் கூர்ந்து கவனித்தால், வேளாண்மைப் புரட்சியினுல் அடுத்த சந்ததியில் விளையக்கூடிய பிரச்னைகளில் சிலவற்றின் இயல்பை அறியலாம்.

மார்க்கெட்டுகள் அதிகரிப்பு

புதிய நுட்பவியலின் பயனுக, விவசாயிகள் விற்பனைக்குக் கொடுக்கக்கூடிய உபரி தானியங்கள், உற்பத்தியை விட மிக விரைவாக அதிகரித்திருக்கின்றன. தன்னுடைய கோதுமை உற்பத்தியில் ஐந்தில் ஒரு பங்கை வழக்கமாக விற்பனைக்கு ஒதுக்கும் விவசாயி, தன்னுடைய உற்பத்தி 40 சதவிகிதம் அதிகரித்தபோது, விற்பனைக்கு ஒதுக்கப்பட்ட தானியத்தின் அளவு மூன்று மடங்காக அதிகரித்துவிடுவதை உணர்கிருன். உள்ளூர் உபயோகத்திற்காக அதிக அளவு தானியத்தை ஒதுக்கிய பிறகும்கூட, புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்தும் விவசாயிகளின் விற்பனைக்காக ஒதுக்கப்படும் உபரி தானிய அளவு பல மடங்கு அதிகரித்துவிடுகிறது.

1968ல் இந்தியாவில் ஏற்பட்டதைப்போல், கோதுமை விளைச்சல் முந்தைய ஆண்டுகளைவிட 35 சதவிகிதம் அதிகரித்தபோது, விற்பனை செய்யக்கூடிய உபரி அளவு, சேமிப்புக்கிடங்கு, போக்குவரத்து, தரம்

பிரித்தல், பக்குவப்படுத்துதல், உள்ளூர் விற்பனை வாய்ப்புகள் போன்ற மார்க்கெட் முறை முழுவதையும் மீறி விட்டது. மேற்கு பாகிஸ்தானில், புதிய IR-8 அரிசி பயிரிடப்பட்ட நிலப்பரப்பு ஒரே ஆண்டில் (1967-1968) 10,000 ஏகராவிலிருந்து பத்து லட்சம் ஏகராவாக அதிகரித்துவிட்டது. ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய அளவு உபரி அரிசி தன்னிடம் இருப்பதை மேற்கு பாகிஸ்தான் உணர்ந்தது. ஆனால், ஏற்றுமதி வர்த்தகம் திறம்பட நடைபெறுவதற்குத் தேவையான, பக்குவப்படுத்துதல், போக்குவரத்து, விலை நிர்ணய வசதிகள் போன்ற வாய்ப்புகள் இருக்கவில்லை.

ஃபிலிப்பீன்ஸில், நான்கு ஆண்டுகள் சேர்ந்தாற்போல அரிசி விளைச்சல் அதிகரித்து வந்ததின் விளைவாக அங்கு இன்னொரு விதமான மார்க்கெட் நெருக்கடி ஏற்பட்டது. உலர்த்துதல், சேமிப்புக் கிடங்குகள் போன்ற அதிக வசதிகள் அவசரத் தேவைகளாக உருவெடுத்தன. அந்த நாட்டில் மகசூல் அதிகம் என்பதோடு, விரைவில் முற்றும் தானியத்தைப் பருவமழை காலத்தில் அறுவடை செய்வதும் அவசியமாகிறது. பரம்பரையாக, நெல்லை சாலை ஓரத்தில் வெயிலில் உலர்த்தும் வழக்கம் இனி சாத்தியமில்லை. வயலிலிருந்து கிடங்குகளுக்குக் கொண்டு செல்வதற்குள் நெல்லை யந்திரசாதனங்களைக் கொண்டு உலர்த்துவது அவசியமாகிறது.

சில நாடுகளில் வேளாண்மைப் புரட்சி ஏற்பட்ட போது இறக்குமதி தானியத்தைக் கையாளக்கூடிய வசதிகள் இருந்தன. சென்ற 15 ஆண்டுகளாக, ஆசியாவில், பம்பாய், கராச்சி, கல்கத்தா, ஜாகார்த்தா போன்ற பெரிய கடற்கரை நகரங்களில் ஆண்டுதோறும் அமெரிக்காவிலிருந்து வந்து இறங்கிய கோதுமையை உடனடியாக உணவாக உபயோகித்துக் கொண்டிருந்தார்கள். 1960களில் இந்த இறக்குமதியின் அளவு ஆண்டுக்கு 45 கோடி மரக்காலாக இருந்தது. உபரி தானியங்களை கிராமப்புறங்களிலிருந்து நகரங்களுக்கோ

அல்லது பற்றாக்குறை பகுதிகளுக்கோ கொண்டு செல்வதற்கான போக்குவரத்து முறைகள் பயன்படுத்தாமையால் சீர்கெட்டுப் போய்விட்டன.

மார்க்கெட் வசதியின்மை

செல்வம் படைத்த நாடுகளிலும், ஏழை நாடுகளிலும் முன்னேற்ற நாட்டமுடைய விவசாயிகள் கையாளும் நுட்பவியல்கள் ஒரே மாதிரியானவைதான். வேளாண்மை அலுவல்களின் அளவில் வேறுபாடு இருக்கலாம். எல்லா நாடுகளிலும், புதுமுறையில் ஆர்வமுள்ள விவசாயிகள் புதிய விதைகள், ரசாயன உரம், பூச்சி கொல்லிகள் ஆகிய சாதனங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். ஆனால் உற்பத்தியை விற்பனை செய்ய முற்படும்பொழுதுதான் நுட்பவியலில் பெருமளவிலான இடைவெளி இருப்பது தெளிவாகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், இந்தியாவிலும் கையாளப்படும் மார்க்கெட் முறைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் இந்த இடைவெளியின் அளவு தெரியும். இரண்டு நாடுகளிலும் ஏறக்குறைய ஒரே அளவு நிலப்பரப்பு (34 கோடி ஏகரா) சாகுபடிக்குப் பயன்படுகிறது. இந்த நிலப்பரப்பில், இந்தியாவில் 6 கோடி விவசாயிகள் தானியங்களைப் பயிர் செய்கிறார்கள். அமெரிக்காவில் உள்ள 30 லட்சம் விவசாயிகளில், 20 லட்சம் பேர் தானிய உற்பத்தியில் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள்.

இந்தியாவில் ஆரம்பத்தில், விவசாயி, உள்ளூர் தானிய வியாபாரி இருவர்களுக்குமிடையே தானியம் சிறு அளவில் கைமாறுகிறது. தானியத்தை வாங்கும் வியாபாரி, தானகவே பொருளைக் கையில் எடுத்துப் பார்த்து, முகர்ந்து, ருசிபார்த்து ஒரு முடிவுக்கு வரும் நடவடிக்கை அடங்கிய பேரம் கால அளவில் நீடிக்கிறது. முடிவில் சில மூட்டைகள் தானியமே விற்பனையாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தானியம் பண்ணையைவிட்டு நீங்கும்பொழுதே விஞ்ஞான முறையில் தரம் பிரிக்கப்படு

கிறது. கலப்படமின்மை, ஈரம், புரதசத்து போன்ற அம்சங்களின் அடிப்படையில் பிரிக்கப்படுகிறது. பின்னர் அரசாங்க மார்க்கெட் துறை நிர்ணயித்த விதி முறைகளின்படி வகுக்கப்படுகிறது. இம்மாதிரி வகுக்கப்பட்ட பின் மார்க்கெட் முறைக்கு உள்ளாகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில், விற்பவரும் வாங்குபவரும் கண்ணுல் பார்க்காமலே பெருமளவில் தானியங்கள் விற்கப்படுகின்றன. வர்த்தக நடவடிக்கைகள் எழுத்து மூலமே நடைபெறுகின்றன. தானியம் வாங்குபவர்களுக்கு சரக்கு எங்கே இருக்கிறது என்பதே சில சமயங்களில் தெரியாது. எங்கு வந்து சேரும் என்பது மட்டுமே தெரியும். தானியம் விற்பவரும் வாங்குபவரும் நம்பிக்கையுடன் பின்பற்றும் தர நிர்ணய முறைகள் நிலவினுல் தான் இத்தகைய சீரான வர்த்தகம் நடைபெற முடியும்.

இந்த இரண்டு முறைகளின் பலன்களையும் அளவறிந்து கூறுவது எளிதல்ல. ஆனுல் சான்றுகள் மூலமாக விளக்கலாம். இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் மார்க்கெட் முறைகளின் பல்வேறு கட்டங்களில் எவ்வளவு தானியம் சேதமாகிறது என்பதை ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளிலிருந்து மதிப்பிட, அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை அதிகாரி James Boulware முயன்ருர். எலிகளால் நாசமான தானியம் 50 சதவிகிதம் என்று ஒரு அறிக்கையிலிருந்து அறிந்தார். அரைக்கும்பொழுதும், பக்குவப்படுத்தும் பொழுதும் 15 சதவிகிதம், குரங்குகள், மாடுகள், பறவைகள் மூலம், 15 சதவிகிதம், பூச்சிகளால் 10 சதவிகிதம், மற்றும் சேமிப்பு, போக்குவரத்து மூலம் 15 சதவிகிதம் சேதமாகி விடுவதாயும் பல்வேறு அறிக்கைகளிலிருந்து அறிந்தார். இந்தியாவில் உணவு பற்ருக்குறை ஏற்பட்டிருப்பதில் வியப்பில்லை என்ற முடிவுக்கு வந்தார். ஏனெனில் விற்பனைக்குப் போவதற்குள், 105 சதவிகிதம் நாசமாகிவிடுகிறது.

எது எப்படியிருந்தாலும், பழக்கமாகக் கையாளப்படும் மார்க்கெட் முறைகளிலிருந்து நம்பத்தகுந்த விவரங்

கள் கிடைக்காது என்பது இந்த ஆய்வு மூலம் அறியப் பட்டது. மார்க்கெட் முறையில் ஆர்வம் குறைந்திருப் பதற்கு இந்த சிக்கல் காரணமாயிற்று.

மார்க்கெட் முறையில் முதலீடு

வருங்காலத்தில், வெப்ப மண்டல நாடுகளில், பண்ணைப் பொருள்கள் விற்பனை நடவடிக்கைக்கு எந்த அளவுக்குப்பயன் தரும் முதலீடு செய்யப்படுகிறதோ, அந்த அளவுக்கு வேளாண்மைப் புரட்சியின் போக்கு பாதிக்கப்படும். இந்த விஷயத்தில் பல நாடுகளின் ஒத் துழைப்பு நல்ல பயனைத்தரும்.

பொருள்களைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழில்களில் பெருமளவிலான முதலீடு வாய்ப்புகள் இருக்குமென்பதை 7ம் அத்தியாயத்தில் பார்த்தோம். அதே அளவுக்கு சேமிப்பு கிடங்குகள், போக்குவரத்து, தரம் பிரித்தல் விற்பனை வாய்ப்புகளை அறிதல் போன்ற மார்க்கெட் முறை அலுவல்களுக்கும் முதலீடு தேவையாகும்.

சாப்பாட்டிற்காக மட்டும் செய்யும் வேளாண்மைக்கு போக்குவரத்து சாதனம் அவசியமில்லை. விவசாயிகள் விற்பனைக்களங்களுக்கு வரும்பொழுதுதான் அந்த சாதனங்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஒரு புதிய நெடுஞ் சாலை, அல்லது கால்வாய்ப் போக்குவரத்து போன்ற தொடர்புகளுடன்தான் வர்த்தக ரீதியிலான வேளாண்மை தொடங்குகிறது.

சென்ற பத்தாண்டுகளுக்கும் மேலாக அனைத்துலக உதவி நிறுவனம், உலக பாங்க், மற்றும் இதர உதவி நிறுவனங்கள் பண்ணைக்கும் சந்தைக்குமிடையே சாலைகள் அமைப்பதற்காகக்கோடிக்கணக்கானரூபாய்கள் கடனாகக் கொடுத்திருக்கின்றன. சமீபத்தில் வெப்ப மண்டல நாடு களில் வேளாண்மைப் பொருள்களின் ஏற்றுமதி அதி கரித்ததற்கு இந்த முதலீடுகளே காரணமாக இருக்கலாம்.

Brazil நாட்டில் கடற்கரையோரத்தில் க்யுரிடிபா, பரானகுவா என்ற ஊர்களுக்கிடையே அமைக்கப்பட்டிருக்கும் பெருவழி இதற்கு ஒரு உதாரணம். அந்த நாட்டின் வேளாண்மைப் பகுதிக்கும், உலக விற்பனைக் களங்களுக்கும் தொடர்புகளை சீராக்குவதற்காக அந்தப் பெருவழி அமைக்கப்பட்டது. Brazil அரசாங்கத்தின் இந்தத் திட்டத்தில், துறைமுகத்தை ஆழமாகச் செய்வது, மக்காச்சோளம் போன்ற பண்ணை வளப்பொருள்களின் மீதான ஏற்றுமதி வரிகளை அகற்றிவிடுவது போன்ற அலுவல்களும் அடங்கியிருந்தன. தென் அமெரிக்காவில் இத்தகைய உதாரணங்கள் மிகவும் குறைவுதான். வேளாண்மைப் பொருள்களின் விற்பனை வாய்ப்பு பற்றுக் குறையினால் தென் அமெரிக்காவைப் போல வேறெந்தப் பகுதியும் தொல்லைக்குள்ளாகவில்லை. 1960களில் தீவன தானியங்கள், ஸோய்பீன்ஸ் போன்றவைகளின் உலக வர்த்தகம் இருமடங்காயிற்று. ஆனால் இவைகளை ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய தென் அமெரிக்காவில் இவ் விஷயத்தில் முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை. நீர், நிலம் போன்ற பெரிய வாய்ப்புகள் இருந்தும், இந்த வாய்ப்புகளை உலக விற்பனைக்களங்களுடன் இணைக்க, பல தென் அமெரிக்க நாடுகள் முயற்சி மேற்கொள்ளவில்லை.

சாலையினால், வேளாண்மைக்கு எவ்வளவு பலன் ஏற்படும் என்பதற்கு, தாய்லாந்தில், பாங்காக்கிலிருந்து, கோராட் வரை அமைக்கப்பட்டிருக்கும் சாலை, ஒரு சிறந்த சான்று. பண்ணைக்கும், சந்தைக்குமான சாலையாக அது துவக்கத்தில் அமைக்கப்படவில்லை. கம்யூனிஸ்ட் நடவடிக்கைகள் தீவிரமாக இருந்த வடகிழக்குப் பகுதிகளுக்கு எளிதில் போய்ச்சேருவதற்காக அமைக்கப்பட்டது. எப்படியிருந்தாலும், இந்த சாலையால் தாய்லாந்துக்கு நன்மை ஏற்பட்டது. பரம்பரையாக, ஒரு போக அரிசி ஏற்றுமதி நாடாக இருந்த தாய்லாந்து உலக மக்காச் சோள ஏற்றுமதி நாடுகளில் ஒன்றாகத் தலையெடுத்தது. 1965ல் தாய்லாந்து, அரிசியைவிட அதிகமாக மக்காச்

சோளத்தையே ஏற்றுமதி செய்தது. பாங்காக்குக்கும் உலக விற்பனைக்களங்களுக்கும் இந்த சாலையின் மூலம் இணைப்பு ஏற்பட்டதால் இந்த சாதனை சாத்தியமாயிற்று.

எந்த விற்பனை முறையிலும் சேமிப்பு ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். புதிய விதைகள் பரவும்போது இது மிகவும் அவசியமாகிறது. பரம்பரைப் பழக்கங்களைக் கையாளும் சமுதாயங்களில் கிடங்குகள் பற்றாக்குறையினால் விலை வாசிகளில் பலவித மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுவிடுகின்றன. சில சமயங்களில் ஒரே ஆண்டில் 100 சதவிகிதம்கூட மாறுதல் ஏற்பட்டிருக்கிறது. பண்ணையிலேயே தானியங்களை சேமித்து வைப்பதால் தனிப்பட்ட விவசாயிகளுக்கு அதிக செலவாகும். அறுவடை காலத்தில் மகசூலில் ஒரு பகுதியை விற்கவேண்டும்; பின்னர் ஒரு அளவு அதிக விலைக்கு வாங்கவேண்டும். இதே மாதிரிதான் நாடுகளுக்கும் ஏற்படுகிறது. அதிக விளைச்சல் கிடைத்த ஆண்டுகளில் கிடங்கு வசதிகள் இல்லாததால் மகசூல் முழுவதையும் சேமித்துவைக்க இயலாமல் நாடுகள் ஏற்றுமதி செய்யவேண்டி நேரிடலாம். 1968ல் ஈரான் இம்மாதிரி நிலையில் கோதுமை ஏற்றுமதி செய்தது.

உரம், பூச்சிகொல்லி போன்ற பண்ணை வளப் பொருள்களுக்கும் கிடங்கு வசதிகள் தேவைப்படும். கிராமப்புறம் முழுவதிலும் பரவலாக அமைக்கப்பட்ட கிடங்குகள் இல்லாவிட்டால் இந்தப் பொருள்களை தேவையானபோது சிறிய விவசாயிகளுக்கு வழங்க இயலாது.

தரம் பிரித்தல், தரநிர்ணயம், விற்பனைக்கள விவரங்கள் போன்ற விஷயங்களும் அவசியமாகும். இவைகளின் செலவு குறைவு. விற்பனைக்கள விவரங்கள்தான் மிக முக்கியம். பருவநிலை, பயிர் வகை வாய்ப்புகள், தானிய உற்பத்தி, உற்பத்தி வாய்ப்புகள், தேவைகளைப் பற்றிய தகவல்கள், விலைகள் போன்ற அம்சங்களைப் பற்றிய விவரங்கள் தெரிவதற்கு ஒரு முறை இருந்தால்தான்,

விற்பவரும் வாங்குவோரும் சீராக நடந்துகொள்ள முடியும். ஓரளவு நல்ல போக்குவரத்து வசதி இருந்தும் கூட விற்பனை வாய்ப்புகளைப் பற்றிய தகவல்களை அறியும் வசதி இல்லாவிட்டால், நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் ஒரே சமயத்தில் பற்றாக்குறையும், உபரி கையிருப்பும் நிலவும். எந்த அளவு ஏற்றுமதி செய்யலாம் என்பதை நிர்ணயிப்பதற்கு ஒரு நாட்டில் உபரி தானியம் எவ்வளவு இருக்கக்கூடும் என்பதைப் பற்றிய விவரம் தெரிந்திருக்கவேண்டும். இதைப்பற்றி குத்து மதிப்பான விவரம் தெரியாவிட்டால், உள்நாட்டுத் தேவைக்கும் அதிகமான சரக்கு எவ்வளவு என்று தெரி வதற்கு அடுத்த அறுவடைவரை காத்திருக்க நேரிடலாம். இதனால் செலவு அதிகரிக்கலாம். ஏனெனில், விலை மாறு தல்களின் பலனையும் அடைய முடியாமல் அதிக கிடங்குச் செலவையும் ஏற்கவேண்டி நேரிடலாம். ஃபிலிப்பீன்ஸ், பெரு, பிரேஸில் (Brazil) ஆகிய நாடுகளில் விற்பனைக்களம் பற்றிய தகவல்களை அறிவிக்கும் அமைப்புகள் சமீபத்தில் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. இந்த வசதியால் சேதாரம் தடுக்கப் படுகிறது.

புதிய விதைகளைக் கையாளும் நாடுகளில் விற்பனை வாய்ப்புகளுக்காகத் தேவைப்படும் முதலீட்டின் மொத்த அளவு பலகோடி ரூபாயாகும். ஏழை நாடுகளின் வேளாண்மையில் இதுதான் மிக அவசரத்தேவை.

விற்பனை வாய்ப்புகள் அமைப்பதில் பல நாடுகள் ஒத்துழைப்பது அவசியம். அயலார் உதவி அதிகம் தேவைப்படும். இவ்வகையில் தேசிய, அனைத்துலக அமைப்புகள் உதவி செய்யலாம். அடுத்த பத்தாண்டு களில், அனைத்துலக உதவி நிறுவனமும், உலக பாங்கும் மார்க்கெட் வாய்ப்புகளை முக்கியமாகக் கருதி அதற்கான கடன் வசதிகள் உண்டாக்க செயல்படலாம். இத்தகைய திட்டத்தில், தரம் பிரிப்பது, தர நிர்ணயம் போன்ற நடவடிக்கைகளுக்கு நுட்பவியல் உதவி அளிப்பதும்,

மார்க்கெட் முறை தகவல்கள் கொடுப்பதும் முக்கிய அம்சமாக இருக்கும். இந்தத் துறைகளில் நிபுணர்கள் மிகக் குறைவு. ஏழை நாடுகளில் இல்லவே இல்லை.

உணவு உற்பத்தியில் புரட்சிகரமான பலன்களை அடையும் வகையில், ஏழை நாடுகளின் அரசாங்கங்களும், அனைத்துலக உதவி நிறுவனமும் மார்க்கெட் முறைகளைக் கையாள வேண்டும். இத்தகைய முயற்சி இல்லாவிட்டால், உற்பத்தியால் கிடைக்கக்கூடிய பலன்கள் கிட்டாமல் போகலாம்.

11

சில இடையூறுகள்

நமது அரசியல் வாழ்வில், புதிய நுட்பவியலால் உண்டாகும் அடுத்த சந்ததியார் பிரச்னைகள் தனிப்பட்ட வகையில் கருதப்படமாட்டா. மானிட வாழ்வின் இன்றைய நிலையில் ஒரு பகுதியாகவே கருதப்படும். நுட்பவியலின் பலன்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல், புதிய வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்குதல், நகர்ப்புற நிலை பெருகுவதையும், போஷாக்குக் குறைவு போன்ற அடிப்படை வறுமை அம்சங்களையும் சமாளித்தல் ஆகிய நடவடிக்கைகளில் இந்தப் பிரச்னைகள் இணைந்துவிடும்.

ஆயினும் தொழில் நுட்பம், பொருளாதாரம் சம்பந்தப்பட்ட சில அடுத்த தலைமுறைப் பிரச்னைகள், புதிய நுட்பவியலின்றி, இப்பொழுது இருக்கும் வடிவில் தோன்றியிருக்கமாட்டா. புதிய விதைகள் எவ்வாறு புதிய பயிர் நோய்களைக் கொணர்கின்றன, பொருள் வாங்குவோரின் விருப்புவெறுப்புகளை அவைகள் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன, பழைய பொருளாதார கட்டுதிட்டங்களை நீக்கும் பொழுதே அவைகள் எவ்வாறு புதிய கட்டுப்பாடுகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன என்பதைப்பற்றி விவரிப்போம்.

இந்தப் பிரச்னைகள் வெற்றி சம்பந்தமானவை. அவை களின் தீவிரம் வெற்றியின் சாதனையைத்தான் குறிக்கிறது.

அயர்லாந்து பஞ்சம்

புதிய பயிர் வகை ஒன்றை பழக்கப்பட்டிராத ஒரு சூழ்நிலையில் வளர்க்க முயல்வதில் உள்ள ஒரு பெரும் ஆபத்து, அந்தப் புதிய ரகம், தன்னால் எதிர்க்கமுடியாத ஒரு நோயால் பாதிக்கப்படலாமென்பதுதான். 1840ல் அயர்லாந்தில் ஏற்பட்ட உருளைக்கிழங்கு பஞ்சம் இதற்கு ஒரு உதாரணம். அயர்லாந்து தன்னுடைய உணவுத் தேவைகளுக்காக, அமெரிக்காவிலிருந்து கொண்டுவரப் பட்ட மட்டமான உருளைக்கிழங்கையே நம்பியிருந்தது. அந்த உருளைக்கிழங்கு எளிதில் வெப்புநோய்க்கு இரையாயிற்று. அதிக பயிர் நஷ்டத்தின் விளைவாக 15 லட்சம் ஐரிஷ் மக்கள் பட்டினிக்கு பலியானார்கள். அதைவிட அதிக மக்கள் அடுத்துவந்த ஆண்டுகளில் அமெரிக்காவுக்குக் குடிபெயர்ந்தார்கள். பஞ்சம், நாடு துறத்தல், அதிக வயதான பிறகு மணம் செய்து கொள்ளுதல், பஞ்சத்திற்குப் பிறகு ஒரு நூற்றாண்டு காலத்திற்குமேல் குறைந்த பிறப்பு விகிதம் ஆகிய அம்சங்கள், அயர்லாந்தின் மக்கள் தொகையைப் பஞ்சம் ஏற்பட்ட காலத்தில் இருந்ததில் பாதியாக, 40 லட்சமாகக் குறைத்துவிட்டன.

உருளைக்கிழங்குக்கு வெப்புநோய் எளிதில் ஏற்படுவதில்லை. தட்பவெப்ப நிலை, காற்றில் ஈரம் போன்ற நிலைகள் நோய்க்கு சாதகமாக இருந்தால்தான் ஏற்படும். இத்தகைய குறிப்பிட்ட நிலை ஏற்பட்டுவிட்டால் பயிர் விளைச்சல் முழுவதும் வீணாகிவிடலாம். இதேமாதிரிதான் கோதுமை போன்ற தானியங்களுக்கு ஏற்படும் பூஞ்சை நோய்களும். ஆசியாவில், அதிக விளைச்சல் தரும் தானியங்கள் பயிரிடப்படும் சுமார் 3½ கோடி ஏகராவிலும் இரு கதுப்பு விதைச்செடியின் ரகங்களே நடப்படுவதால், நோய் ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகமாகிறது.

மெக்ஸிகோவில் பரவியிருக்கும் கோதுமை பூஞ்சை நோய், அந்த நாட்டில் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட புதிய கோதுமை விதைகளை பாதிப்பதில்லை. ஆனால் உலகின் மற்ற பகுதிகளில், ஆசியா போன்ற பகுதிகளில் பரவி யிருக்கும் நோயை அந்தப் புதிய கோதுமை எதிர்க்க முடிவதில்லை.

அரிசி, ஈரமான சூழ்நிலையில் பயிரிடப்படுவதால், கோதுமையைவிட அதைத்தான் நோய் அதிகமாக பீடிக்கிறது. ஈரம் நிறைந்த நிலை, நோய்கள் பரவ உதவு கிறது. புதிய ரகங்களின் மூலம், அதிகபட்ச விளைச்சல் காணவேண்டுமென்றால், நடவு நெருக்கம் அதிகரித்து விடும். உரம் அதிகமாக உபயோகிக்கப்படுவதால் பயிர்கள் செழிப்பாகவும் நெருக்கமாகவும் வளருகின்றன. மனித வர்க்கத்தில் கும்பல் சேருவதால் தொத்து நோய்கள் பரவுவதைப்போலவே, பயிர்கள் நெருங்கிக் கும்பலாக வளருவதால் நோய்கள் பரவிவிடுகின்றன. நைட்ரஜன் உரம் பயன்படுத்தப்படுவதாலும், பயிர்கள் நெருக்கமாக வளருவதாலும் ஆசியாவில் பெருவாரியாக அரிசியை பாதிக்கும் வெப்புநோய் ஒன்று ஏற்படுகிறது.

புதிய நோய்கள் பற்றிய ஆபத்து இருக்கிறது என்றாலும், அயர்லாந்தில் உருளைக்கிழங்கு நோய் ஏற் பட்டபோது இருந்ததைவிட நோய்த் தடுப்பு நுட்பவியல் இப்பொழுது அதிக அளவில் வளர்ச்சியடைந்து இருக் கிறது. இருகதுப்பு விதைச்செடியின் ரகங்களை உள்நாட்டு ரகங்களுடன் கலந்து பயிரிடும்பொழுது, நோய் அதிக அளவில் பரவுவது தடுக்கப்படுகிறது. அதே சமயத்தில் புதிய ரகங்கள் அதிக அளவில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. மரபுவழி மூலப்பொருள் கிடைக்கும் வாய்ப்புகளும் பல வகைகளில் மாறுபடுகின்றன.

புதிய ரகங்களும், அவைகளைச் சார்ந்த நுட்பவியலும் கையாளப்படும்பொழுது, நோய்த்தடுப்பு முறையின்

பொருளியலும், உயிரியலும் கூடவே மாறும். அதிக பலன்கள் கிடைக்கக்கூடிய வாய்ப்புகள் புதிய உயிரியலுக்குத் தேவையான பூச்சி தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள உதவுகின்றன. 10 முதல் 20 சதவிகிதம் பயிர்ச்சேதம் உண்டாக்கும் தண்டு நோயை ரசாயன முறையில்தான் தடுக்கமுடியும். ஏகராவுக்கு ஒரு டன் தானியம் விகிதம் கிடைக்கும்பொழுது, தேவையான பூச்சி கொல்லியை வாங்குவது கட்டுபடியாகாது. ஏகராவுக்கு மூன்று டன் கிடைக்கும் வாய்ப்பு இருந்தால், இவ்வாறு பூச்சிகொல்லி உபயோகிப்பது லாபகரமாகவே இருக்கும்.

பொருள் வாங்குவோரின் எதிர்ப்பு

பயிர் செய்பவர்களும் வாங்குவோர் எதிர்ப்பை சமாளிக்க வேண்டியிருக்கிறது. புதிதாகப் பயன்படுத்தப்படும் ரகங்கள் பழக்கப்பட்ட பழைய ரகங்களைப்போல் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதில்லை. மெக்ஸிகோ கோதுமை விதைகள் பெரும்பாலும் சிவப்பாகவே இருக்கின்றன. ஆனால் இந்தியர்களும், பாகிஸ்தானியர்களும் தேன் நிற கோதுமையைத்தான் விரும்புகிறார்கள். உள்ளூர் ரகங்களைப்போல் I R-8 அரிசியை சமயலுக்கு எல்லோரும் விரும்புவதில்லை. புதிய ரகம் அதிக சுண்ணும்பு சத்து கொண்டதாகவும், அரைக்கும்போது அதிகமாக குருணையாக இடிபடும் தன்மை கொண்டதாயுமிருக்கிறது.

விற்பனைக்களத்தில் புதிய ரகங்களின் விலை குறைவாக இருப்பதிலிருந்தே வாங்குவோர் எதிர்ப்பு புலனாகிறது. துருக்கியில் உள்நாட்டுக் கோதுமையைவிட மெக்ஸிகோ கோதுமைக்கு 10 சதவிகிதம் விலை குறைவு. பிலிப்பீன்ஸில் பழக்கமான ரகங்களைவிட புதிய அரிசியின் விலை 30 சதவிகிதம் குறைந்தது என்பதை ஏற்கெனவே கண்டோம். I R-8 ரகத்தின் அரைவு, சமையல் பிரச்னைகளின் விளைவாக, பாகிஸ்தானில் மொத்த வியாபாரிகளும் அரைப்பவர்களும் அதை வாங்க விரும்புவதில்லை.

ஆயினும், காலப்போக்கில் புதிய ரகங்கள் நிலைத்து விடுவதற்கு வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன. உள்நாட்டு ரகங்களையும், புதிய ரகங்களையும் கலந்து உபயோகிப்பதால் சில விரும்பத்தகாத அம்சங்களை நீக்கிவிடலாம். உபயோகிப்பவர்களின் பழக்கங்களும் நாளடைவில் மாறும். இதற்கிடையில், பல உள்நாட்டு ஆராய்ச்சிக்கூடங்களுக்கு இந்த நுட்பவியல் பிரச்னைகளைப் பற்றிய தகவல்கள் கிடைத்துக்கொண்டே இருக்கின்றன. நோயை எதிர்த்து நிற்கும் புதிய ரகங்கள், அதிக செலவில்லாத ரசாயனத் தடுப்பு முறைகளால் பயனடையும் ரகங்கள், அரைவை சமையல் போன்ற நடவடிக்கைகளில் விரும்பத்தக்க தன்மைகளைக் கொண்ட ரகங்கள் போன்றவை உருவாக்கப்பட்டுக்கொண்டே இருக்கின்றன.

பொருளாதாரக் கட்டுப்பாடுகள்

வேளாண்மைப் புரட்சிக்கு நுட்பவியல் ஆபத்துகளை விடப் பொருளாதார ஆபத்துகள்தான் கடுமையாக இருக்கும். அந்நியச் செலாவணி பற்றுக்குறை, பண்ணைக் கடன் வசதிக்குறைவு, சரிந்து வரும் தானிய விலைகள் ஆகியவை எல்லாம், புதிய விதைகள் பரவும் வேகத்தைக் குறைத்துவிடும். அயல் நாட்டு உணவு உதவியைத் தொடர்ந்து சார்ந்திருப்பதைவிட, உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைவதால், அதில் கடுமையான செலாவணி நெருக்கடி ஏற்படும் என்பது, வேளாண்மைப் புரட்சியின் விந்தைகளில் ஒன்றாகும். உணவு உதவி பணமாகக் கிடைப்பதில்லை; சரக்காகவே கிடைக்கிறது. ஆகவே, அமெரிக்க உணவு உதவியிலிருந்து உருவாக்கப்படும் சேமிப்பைக்கொண்டு, புதிய விதைகளுக்குத் தேவையான அதிக அளவு உரம், பண்ணைவளப் பொருள்கள் முதலியவற்றை விலைக்கு வாங்கமுடியாது.

உதாரணமாக, பாகிஸ்தான் அமெரிக்க உணவு உதவித் திட்டத்தின் கீழ், கோதுமை இறக்குமதி மூலம் ஆண்டு ஒன்றுக்கு, $112\frac{1}{2}$ கோடி ரூபாய் பெற்றுக்கொண்டு

வருகிறது. இந்த உணவு உதவியை ஈடுகட்டுவதற்காக பாகிஸ்தான் ஆண்டுதோறும், உரம், பண்ணைவளப் பொருள்கள் முதலியவற்றின் இறக்குமதிக்காக, 30 கோடி ரூபாய் செலவழிக்கவேண்டும். இந்தத் தொகை, மற்ற உதவித் தொகைகளிலிருந்தோ அல்லது பாகிஸ்தானின் மிகக் குறைந்த அந்நியச் செலாவணியிலிருந்தோதான் செலவிடப்படவேண்டும்.

உதவிபெறும் நாடுகளில், வேளாண்மைப் புரட்சியைத் தொடர்ந்து செயல்படுத்துவதற்குத் தேவையான உரம், மற்றும் இதர சாதனங்களை இறக்குமதி செய்வதற்கு, உணவு உதவி திட்டங்களைக் குறைத்துக் கொள்வதால் கிடைக்கும் சேமிப்பைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம். ஆனால் இவ்வாறு உணவு உதவி சேமிப்பை மற்ற உதவியை அதிகரிப்பதற்காக மாற்றித் தருவதற்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தேவையான நிர்வாக அமைப்பு இல்லை. இந்த இரண்டு உதவி முறைகளும் அமெரிக்க காங்கிரஸின் இரு வெவ்வேறு கமிட்டிகளின் பொறுப்புகளாக இருக்கின்றன. உணவு உதவி, வேளாண்மைக் கமிட்டியைச் சேர்ந்தது. உரம், மற்றும் இதரவகை உதவிகள் வெளியுறவுக் கமிட்டியைச் சேர்ந்தவை.

எண்ணெய்வளம் படைத்த ஈரான் போன்ற நாடுகளுக்கு, உணவில் தன்னிறைவு அடைவதற்காகத் தேவைப்படும் பண்ணைவளப் பொருள்களை வாங்கும் பணவசதி இருக்கிறது. ஆனால் பல ஏழை நாடுகளுக்கு இதுபோன்ற வசதி இல்லை. உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு காண, வரும் ஆண்டுகளில் தேவைப்படும் உரவகை மூலப்பொருள்களை வாங்குவதற்குத் தேவையான அந்நியச் செலாவணி போதிய அளவு அந்த நாடுகளுக்கு இல்லை.

ஆயினும், ஏழை நாடுகள் உர உற்பத்தி ஆலைகளை நிறுவிவருகின்றன. இவைகளுக்கும் மூலதனம் தேவைப்

படுகிறது. இந்த ஆலைகள் செயல்படத் தொடங்கிய வுடன், அந்நியச் செலாவணித் தேவையைக் குறைக்குமே யொழிய, நீக்கிவிடாது. நவீன உர உற்பத்தி ஆலைத் தொழிலுக்குத் தேவையான பாஸ்பேட், (எரியகி) பொடாஷ், (மரஉப்பு) கந்தகம், பெட்ரோலியம் போன்ற மூலப்பொருள்கள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, சோவியத் ருஷ்யா ஆகிய இரண்டு நாடுகளில்தான் இருக்கின்றன. சில நாடுகள் இந்த மூலப்பொருள்களில் ஒரு பகுதியை இறக்குமதி செய்யவேண்டியிருக்கிறது. தாய்லாந்து இந்தியா போன்ற நாடுகள், மூலப்பொருள்களில் ஏறக் குறைய அனைத்தையும் இறக்குமதி செய்யவேண்டும்.

7-வது அத்தியாயத்தில் குறிப்பிட்டது போல, வேளாண்மையில் மட்டுமின்றி, உரத்தொழிலிலும் நுட்ப வியல் மாறிவருகிறது. உரவகைகளின் விலை, நெடுங்கால நோக்கில், குறையும் வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன. ஆனால், ஏழை நாடுகளின் அந்நியச் செலாவணி பற்றாக்குறை தவிர்க்கப்பட்டாலொழிய இந்த விலை குறைவு வாய்ப் பினால் பயன் கிடைக்காது. சாகுபடிக்கு உகந்த நிலப் பரப்பு மிகவும் குறைவாக இருக்கும்போது, பயிரிடப் படும் நிலத்தில் தீவிர சாகுபடி செய்வதைத்தவிர வேறு வழியில்லை. இதற்கு உரம் விஷயத்தில் அதிக முதலீடு தேவைப்படும். இவ்வகையிலும், வேளாண்மைப் புரட்சி யின் போக்கு பணக்கார நாடுகளின் நடவடிக்கைகளைப் பொருத்தே இருக்கும். உணவு தன்னிறைவு விஷயத்தில் முன்னேற்றத்தின் வேகம், அந்தப் பணக்கார நாடுகளின் அயல்நாட்டு உதவிக்கொள்கைகளைத்தான் சார்ந்திருக்கும்.

சிறு விவசாயிகளுக்குக் கடன் வசதி

ஏழை நாடுகளில் பண்ணைக் கடன் வாய்ப்புகள் வேளாண்மைப் புரட்சியில் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். விற்பனை வாய்ப்புகள் ஏற்படுத்துவதில் உள்ளது போன் றதுதான் இந்தப் பிரச்னையும். வேளாண்மை நவீனமாக் கப்பட்டு, பண்ணை வளப்பொருள்கள் வாங்குவது அவசிய

மாகும்போது, உள்ளூர் லேவாதேவிக்காரர்கள் போன்ற கடன் வசதிகள் போதாமல் போய்விடும். புதிய அமைப்பு களை உண்டாக்கி, லட்சக்கணக்கான சிறு விவசாயி களுக்குக் கடன் வசதியை விரிவுபடுத்துவது எளிதான காரியமல்ல. பழக்கமான பரம்பரைக் கடன்வசதிகளால் அதிக செலவு ஏற்படுவதற்கு ஒரு காரணம், கடன் வேண்டுவோர்களில் பலர் கோரும் சிறு தொகைகள்தான்.

நிறுவன வடிவில் கடன் வழங்கும் பாங்குகள் கிராமப் புறங்களில் பரவி இந்த அலுவலை மேற்கொள்வதுதான் இந்தப் பிரச்னையின் அடிப்படை அம்சமாகும். சில நாடு களில் இந்த ஏற்பாடுகள் அமுலாக்கப்பட்டு வருகின்றன. மொராக்கோவில், தீவிர கோதுமை உற்பத்தியில் ஈடுபட் டுள்ள விவசாயிகளுக்கு வட்டியில்லாத கடன் கிடைக் கிறது. இதற்குத் தேவையான பணத்தில் பெரும்பாகம், அமெரிக்க உணவு உதவி மூலம் கிடைக்கும் நாணயச் சேமிப்பிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

ஃபிலிப்பீன்ஸில் நிலவும் பிரச்னைகள் தனிப்பட்டவை. அந்த நாட்டின் விவசாயிகளில் பெரும்பாலோர் சிறிய நிலப்பகுதிகளில் பணியாற்றுபவர்கள். சொந்த நில மின்மையால், பாங்கில் கடன் வாங்குவதற்கு ஈடுகட்டும் வசதி அவர்களுக்குக் கிடையாது. இதைச் சமாளிப் பதற்காக, மத்திய பாங்கில், வேளாண்மை உத்தரவாத கடன் நிதி ஒன்று உருவாக்கப்பட்டது. இந்த நிதியி லிருந்து பெறப்படும் தொகையும், கடன்களின் மூலம் நஷ்டம் ஏற்படுவதை ஈடுகட்டுவதற்கான இன்ஷியூரன்ஸ் தொகையும் 179 பரவலான கிராமப்புற தனியார் பாங்கு கள் மூலம் வழங்கப்படுகின்றன. இந்த பாங்குகள், அந்தத் தொகையிலிருந்து, பணியாற்றும் பண்ணையாட்களுக்கு ஈடு இல்லாமல் நியாயமான வட்டி விகிதத்தில் கடன் வழங்குகின்றன. இவ்வாறுதான், ஃபிலிப்பீன்ஸில், புதிய அரிசி ரகங்களுக்குத் தேவையான பண்ணைவளப்பொருள் களுக்கு நிதி வசதி அளிக்கப்பட்டது.

வர்த்தக பாங்குகளில் சேமிப்பு செய்யும் விவசாயி களுக்குத் தங்களுடைய பண்ணை வளப்பொருள் தேவைக்கான பணவசதி இருக்கும். விளைச்சலில் ஏற்பட்டிருக்கும் அதிகரிப்பு இத்தகைய விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை பெருகுவதற்குப் பொதுவாக உதவுகிறது. பெரிய விவசாயிகள்தான் புதிய நுட்பவியலைக் கையாண்டு விற்பனைக்களத்தில் புகுவதற்கு முன்வருகிறார்கள். சென்ற சில ஆண்டுகளாக, தானிய விலைகள் சாதகமாக இருப்பதால் இந்த இயக்கம் விரைவடைந்து வருகிறது.

இருந்தபோதிலும், போதிய அளவு கடன் வசதியின்மை பல ஆயிரக்கணக்கான விவசாயிகள், குறிப்பாக சிறு நில உடமையாளர்கள் புதிய நுட்பவியலைக் கையாள்வதற்குத் தடையாக இருக்கிறது. லத்தீன் அமெரிக்காவில், தீவிர ஆய்வுகள் நடத்திய Montagu Yudelman இந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு ஒரு வழி கூறுகிறார். அதாவது வர்த்தக பாங்குகளும், மற்ற கடன் கொடுக்கும் நிறுவனங்களும் கிராமப்புறங்களில் பரவுவதற்கு வட்டி விகிதங்களுக்கு அரசாங்கம் உதவித்தொகை கொடுக்க வேண்டுமென்பது. வேளாண்மைக்காக சிறிய தொகை கடன் வழங்கும் பாங்கிகள் 20 சதவிகிதம் வட்டி கேட்கும் போது, 8 சதவிகிதம் உதவி பெற இணங்கும். முடிவில் வட்டி விகிதம் 12 சதவிகிதமாக நடைமுறையில் ஏற்படும். இந்த முறையில், அரசாங்கம் கொடுக்கும் 6 கோடி ரூபாய் உதவி 75 கோடி ரூபாய் கடன் புழங்குவதற்கு வழி செய்யும். பண வீக்கத்திற்குட்படும் ஏழை நாடுகளின் பொருளாதார நிலையில், இத்தகைய புதிய முயற்சிகள் விலைவாசிகளின் அதிகரிப்பால் அடிபட்டுப் போய்விடுவதைத் தவிர்ப்பது எளிதல்ல. ஆயினும், வேளாண்மைப் புரட்சியில் ஈடுபட்டிருக்கும் நாடுகளை அது பாதிப்பதைப் பார்த்தால் இந்த முயற்சி கவனத்திற்குரியது என்பது தெளிவாகும்.

வேளாண்மைப் புரட்சிக்கு இடையூறு விளைவிக்கக் கூடியது, உற்பத்தி நுட்பவியலைவிட விற்பனை வசதிகள் இருப்பதுதான். திறமையுள்ள விவசாயிகள் புதிய நுட்பவியலில் முதலீடு செய்வதற்கு ஊக்கமளிக்கும் வகையில் அதிகமான, குறைந்தபட்ச தானிய விலையை நிர்ணயித்து நிலைக்கச் செய்யவேண்டும்; ஆனால் அந்த விலை விற்பனைக்கு மீறிய உபரி தானியங்கள் தங்கிவிடும் வகையில் அதிகமாக இருக்கக்கூடாது. இந்த சிக்கலான நிலையை, போதிய வசதிகளற்ற ஏழை நாடுகளின் அரசாங்கங்கள் சமாளிக்கவேண்டியிருக்கிறது.

பல ஆசிய நாடுகளில் பற்றாக்குறை ஆண்டுகளையடுத்து, கோதுமை, அரிசி விளைச்சல் அதிகரித்து வருவதால் விதைகள் சரியும் நிலை ஏற்பட்டிருக்கிறது. சில நாடுகளில் விலைகள் அரசாங்க ஆதரவு அளவில் நிற்கின்றன. ஃபிலிப்பீன்ஸ் அரிசி, மக்காச்சோளம் உற்பத்தி ஒருங்கிணைப்பு கவுன்சில், விலைகளுக்கு ஆதரவு கொடுக்கும் நிறுவனம் என்ற முறையில், 1968ல் அதிக விலை கொடுத்து அரிசி வாங்குவதில் தன்னுடைய நிதியில் பெரும்பாகத்தை செலவழித்துவிட்டது. ஆகவே 1969ம் ஆண்டு விளைச்சலுக்கு ஆதரவு கொடுப்பதற்கு மிகவும் குறைந்த அளவு நிதியே கைவசம் இருந்தது. இந்தக் கவுன்சிலின் அரிசிதான் ஃபிலிப்பீன்ஸிலிருந்து 50 ஆண்டு காலத்தில், முதன் முதலாக ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய உபரியாக இருந்தது. ஆனால், உலக மார்க்கெட்டுகளில் விலைகள் குறைந்துவிட்டதால், நஷ்டத்துடன்தான் அதை இப்பொழுது ஏற்றுமதி செய்ய முடியும். இதற்கிடையில் அரசாங்கம் அறிவித்த ஆதரவு விலையை 1969ல் நிலைக்கச் செய்வதற்குத் தேவையான வசதிகள் இல்லாவிட்டால், ஃபிலிப்பீன்ஸில் வேளாண்மை முன்னேற்றம் வெகுவாக பாதிக்கப்படும்.

தானிய உற்பத்தி அதிகரித்துக்கொண்டு போகும் பொழுது, பல நாடுகளில் இதே நிலை ஏற்படலாம். உலக மார்க்கெட் விலையைவிட உள்நாட்டு விலை அதிகமாயிருப்பதால், ஏற்றுமதி செய்யும் வாய்ப்பு உடைய நாடுகளும், ஏற்றுமதி செய்யும் நிலையை விரைவில் அடையக் கூடிய நாடுகளும் பல கடுமையான பிரச்னைகளை சமாளிக்க வேண்டியிருக்கிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸ் தவிர, கோதுமை விஷயத்தில் பாகிஸ்தான், மெக்ஸிகோ, மக்காச்சோளம் விஷயத்தில் கீன்யா போன்ற நாடுகள் இந்த நிலையில் இருக்கின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவைப்போல், ஏற்றுமதியைச் சார்ந்தும், மேற்கு ஐரோப்பா, ஜப்பான் போல் பாதுகாப்பு பெற்றும் உள்ள வேளாண்மைப் பொருளாதாரத்தை உடைய பணம்படைத்த நாடுகள் விஷயத்தில் உலக தானிய விலைகள் மிகவும் குறைந்துவிடும் ஆபத்து ஏற்கெனவே தோன்றியுள்ளது. 1960 முதலான பத்தாண்டுகளில் இருந்ததைவிட வேறுபட்ட வேளாண்மை உற்பத்தி நிலை 1970க்குப் பிறகு உலக அளவில் நிலவுவதற்கு இப்பொழுதே திட்டமிட வேண்டுமென்பதை அந்த நாடுகள் உணரத் தொடங்கிவிட்டன.

பசுமைப்புரட்சியின் வேகத்தைப் பணம்படைத்த நாடுகள் மட்டும் நீடிக்க முடியாது. ஆனால் அவைகள் விவேகத்துடன் நடந்துகொள்ளாவிட்டால், அவைகளே உருவாக்க உதவிய வேளாண்மை முன்னேற்றத்தை அவைகள் தடுத்துவிட நேரிடலாம். இந்த விஷயத்தில் அந்த நாடுகள் பயன்தரும் விதத்தில் செயல்படுமா என்பது, மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு, பசி, வறுமை, அளவுகடந்த நகர்ப்புற வளர்ச்சி, வேலையின்மை போன்ற அடிப்படைப் பிரச்னைகள், அடுத்த சந்ததி பிரச்னைகளுடன் எவ்வாறு இணைந்திருக்கின்றன என்பதைப் பற்றிய ஆழ்ந்த அறிவைப் பொருத்தே இருக்கும்.

IV. கிராமங்களில் நகர்ப்புறப் பிரச்னைகள்

12

புதிய விதைகளும் நகரங்களும்

தொழிற்புரட்சிக்குப் பிறகு எங்கும் நிலையாகக் காணப்படும் சமுதாய மாறுதல், பண்ணையிலிருந்து நகரங்களுக்கு மக்கள் இடம் பெயர்ந்துகொண்டே இருப்பதுதான். இத்தகைய இடம் பெயர்தலால், பல பெரிய நகரங்கள், மனிதக் குப்பைமேடுகளாய்விடும் ஆபத்து ஏற்பட்டிருக்கிறது. இது கிரேக்க தத்துவ ஞானிகள் கனவுகண்ட நாகரிக கேந்திரங்களுக்கு முற்றிலும் நேர்மாறானது.

அமெரிக்காவில், நியூஜெர்ஸி மாகாணத்தைச் சேர்ந்த நிவார்க்குக்கோ, அல்லது இந்தியாவில் கல்கத்தாவுக்கோ போகும் வழியில் மக்கள் நடக்கத் தொடங்கி, கிராமப் புறங்களில் தங்கியிருப்பதில்லை என்ற முடிவுகொண்டிருக்

கிறார்கள். நிவார்க்கில் ஏழ்மை நிறைந்த பகுதிகளில் நிறைந்திருக்கிறார்கள். கல்கத்தாவில் ஒரு லட்சம் மக்கள் நடைபாதையில் வாழ்கிறார்கள். உலகத்தின் ஏழைப் பகுதிகளில், நகர்ப்புற நெரிசல் அதிகமாகும் வாய்ப்புக் களிடையே, புதிய விதைகளின் பயனாக, கிராமங்களை விட்டு மக்கள் நகரங்களுக்கு ஓடும் வேகம் குறைவதற்கும் வாய்ப்பு இருக்கிறது. ஆயினும், புதிய நுட்பவியல் சரிவரக் கையாளப்படாவிட்டால், கிராமப்புற மக்கள் தொகை முழுவதும் நகரங்களுக்குச் சென்றுவிடும் நிலையும் ஏற்பட்டுவிடும்.

நிவார்க்கிலோ, கல்கத்தாவிலோ நிலவும் பல பிரச்னை களுக்கு கிராமப்புறங்களில் ஏற்பட்டுவரும் நுட்பவியல் மாறுதல்களே காரணமாயிருக்கின்றன. நிவார்க் வந்து சேரும் நீக்ரோ, தென்மாகாணங்களில் பருத்தி அறுவடைக்கு இயந்திரங்கள் பயன்படுவதால் வெளி யேற்றப்படுகிறான். ஆபிரிக்காவிலிருந்து நீக்ரோக்களை அமெரிக்காவுக்குக் கொண்டுவருவதற்கு முக்கிய காரணங் களில் ஒன்றான பருத்தி அறுவடை அலுவல் இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்குப் பின் திடீரென்று மறைந்து விட்டது. பலருக்கு, வடக்கில் நகர்ப்புறங்களில் சென்று குடியேறுவதைத் தவிர வேறு வழியில்லாமல் போய் விட்டது. இவ்வகையில்தான் அவர்கள் நல்ல சமுதாய வசதிகளையும், நல்வாழ்வு வாய்ப்புகளையும் பெறமுடிந்தது.

மேற்கு வங்காளத்தில் கிராமப்புற மக்கள் லட்சக் கணக்கில் கல்கத்தாவுக்கு இடம்பெயர்ந்ததற்குக் காரணம், இதைவிட முற்றிலும் வேறுபட்ட நுட்பவியல் விஷயமாகும். இருபது ஆண்டுகளாக வெடித்துவரும் வகையில் பெருகிய மக்கள் தொகை, மலேரியா ஒழிப்பு போன்ற வெற்றிகரமான நோயற்ற வாழ்வுக்கான வாய்ப்புகள் எல்லாம் சேர்ந்து நிலத்தில் மக்கள் நெருக் கத்தை அதிகரித்தன. இந்த நெரிசலால் லட்சக்கணக் கானவர்களுக்கு உழுவதற்கு நிலமும் இல்லாமற்போய்,

கிராமப்புறங்களில் போதிய வேலை வாய்ப்புகளும் இல்லாததால் பட்டினி கிடக்கும் நிலை ஏற்படவிருந்தது. வேறு வழியின்றி அவர்கள் எல்லோரும் நகரங்களுக்கு இடம்பெயரத் தொடங்கினார்கள்.

அமெரிக்காவைவிட ஏழை நாடுகளில் நகரங்களின் நிலை மோசமாயிருக்கிறது. அமெரிக்காவில் நகரங்களின் உட்புறங்களிலிருந்து புறநகர்ப் பகுதிகளுக்கு மக்கள் செல்கிறார்கள். நியூயார்க் போன்ற நகரங்களில் நீக்ரோக்கள் வாழும் சேரிப்பகுதிகளில் ஒரு தலைமுறைக்கு முன்பு இருந்ததைவிட இப்பொழுது நெரிசல் குறைவாகவே இருக்கிறது. ஆனால், பம்பாயிலோ, கல்கத்தாவிலோ, கொலம்பியாவின் தலைநகரான Bogota விலோ இத்தகைய நிலை மாறுவதற்கு வாய்ப்பு இல்லை.

கிராமப்புற மக்கள்தொகை போக்குகள்

நகரங்களை நோக்கி இடம் பெயரும் நடவடிக்கை ஒரு புறமிருக்க, ஏழை நாடுகளில் கிராம மக்கள் தொகை பெருகிக்கொண்டே போகிறது. இந்தப் பெருக்கம் இன்னும் சில ஆண்டுகளுக்கு நீடிக்குமென்றே தோன்றுகிறது. கிராம மக்கள் தொகை பெரிய அளவில் இருப்பதாலும், அதிகரிப்பு மிக வேகமாக ஏற்பட்டு வருவதாலும் நகர்ப்புறங்களுக்கு இடம்பெயரும் அளவுக்கு ஈடுகட்டப் பட்டுவிடுகிறது. இந்தியாவில் கிராமப்புறங்களில் பெருகியிருக்கும் நிலமற்ற மக்களின் எண்ணிக்கை இங்கிலாந்து, ஸ்காட்லந்து, வேல்ஸ் ஆகிய மூன்று நாடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைவிட அதிகமாயிருக்கிறது. நிலையற்ற இந்த மக்களுக்கு நிரந்தர விவசாயவேலையும் கிடைப்பதில்லை. பல மாதங்கள் வேலையில்லாத வறுமையால் பீடிக்கப்பட்ட பண்ணை ஊழியர்களாகக் காலம் கழிக்கிறார்கள்.

டைவான், துருக்கி, இஸ்ரேல் ஆகிய நாடுகள் இதற்கு விலக்காக இருக்கின்றன. ஜப்பான் நீங்கலாக, மற்ற எந்த நாட்டையும்விட டைவானின் பொருளாதாரம் 1960க்குப் பிறகு மிக விரைவாக வளர்ச்சி அடைந்தது. ஆனால், அந்த நாட்டில் தொழில், வர்த்தக வளர்ச்சி யின் விளைவாக வேலை வாய்ப்புகள் அதிகரிப்பு கிராம மக்களில் பலரை நகர்ப்புறங்களுக்கு ஈர்த்து கிராமப்புற மக்கள் எண்ணிகையைக் குறைத்துவிடுகிறது. துருக்கி யில் 1965க்குப் பிறகு பண்ணை வேலையில் ஈடுபட்டவர் களின் எண்ணிக்கை உச்சநிலையை அடைந்திருந்தது. இதற்கு ஒரு காரணம், பல லட்சக்கணக்கான ஊழியர் கள் ஐரோப்பாவில், குறிப்பாக மேற்கு ஜெர்மனிக்கு, தொழிற்சாலைகளில் பணியாற்றச் சென்றுவிட்டதுதான். இஸ்ரேலிலும் பாலஸ்தீனம் பிரிக்கப்பட்டபிறகு அதிகரித்த பண்ணை வேலையாட்களின் எண்ணிக்கையும் குறைய ஆரம்பித்தது. முதலீட்டுக்கான மூலதனம் அதிகமாக இறக்குமதி செய்யப்பட்டதன் விளைவாக தொழில் விஸ்தரிப்பும் அதிகரித்தது. அத்துடன் விவசாயமல்லாத பிற தொழில்களில் வேலை வாய்ப்புகளும் அதிகரித்தன.

ஆனால் இவையெல்லாம் விதிவிலக்குகள்தான். உலக மக்கள் தொகை பெரும்பாலும் கிராமப்புறங்களில்தான் அதிகமாயிருக்கிறது. இதில் பாதிக்குமேல், ஆசியா, ஆபிரிக்கா, லத்தீன் அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில், கிராமங்களில் வாழ்கிறார்கள். இன்னும் சில ஆண்டுகள் வரை, இந்த மக்கள் வேளாண்மை மூலம்தான் வாழ்க்கை நடத்தவேண்டும். பொருளாதாரத்தின் இதர பகுதி களில் வேலை வாய்ப்புகள் ஏற்பட்டால், பெருகிவரும் கிராம மக்களில் சிறு பகுதியினருக்குத்தான் இடம் கிடைக்கும். புதிய நுட்பவியலைச் சரிவரப் பராமரித்தால், பண்ணை வேலை கிடைப்பதோடு கிராம வாழ்க்கையில் வசி கரமும் ஏற்படும்.

புதிய விதைகளும் பண்ணை ஊழியர்களும்

புதிய விதைகள் கையாளப்படும்பொழுது மாற்றப்படும் பழக்கமான ஊழியர்களைவிட அதிகமாகவே தேவைப்படும் என்பதைப் புள்ளி விவரங்கள் விளக்குகின்றன. அதிக விளைச்சல் தரும் விதைகளின் மரபு வழிப் பண்பியலை சரிவரப் பயன்படுத்த விரும்பும் விவசாயிகள் நடவுப் பாத்திகளைச் சீராக அமைக்க வேண்டும். மற்றும் உரத்தை அடிக்கடி பயன்படுத்தி, எச்சரிக்கையுடன் களைநீக்கி, பூச்சி கொல்லிகளையும் உபயோகிக்க வேண்டும். இந்த நடவடிக்கைகளுக்கு அதிக ஊழியர்கள் தேவைப்படும்.

அதிக விளைச்சல் தரும் கோதுமை ரகங்கள் புழங்கும் வட இந்தியாவிலும், மேற்கு பாகிஸ்தானிலும், பருவ காலங்களில் போதிய அளவு ஊழியர்கள் கிடைப்பதில்லை. இதன் காரணமாக கிராமப்புற கூலி விகிதங்கள், அறுவடை காலத்தில், பெரிய நகரங்களில் இருப்பதைவிட அதிகமாகிவிடுகின்றன. 1969-ல் புதுடெல்லியிலிருந்த அனைத்துலக உதவி நிறுவன அறிக்கையொன்றில் ஒரு ஆய்வின் முடிவுகள் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தன. அதன்படி, புதிய அரிசி ரகங்களுக்காக வேலைக்கமர்த்தப்படும் ஊழியர்களின் கூலிக்காக முதலீடு செய்யப்பட வேண்டிய ரொக்கம், உள்நாட்டு அரிசி ரக விஷயத்தில் செலவாகக் கூடியதைவிட, ஏறக்குறைய இரு மடங்காயிருந்ததாம். பல நாடுகளிலிருந்தும் கிடைக்கப்பெற்ற புள்ளி விவரங்களிலிருந்து பின்வரும் தகவல் அறியப்படுகிறது. புதிய விதைகள் விஷயத்தில் உள்ளூர் விளைச்சல் சூழ்நிலைக்கும் தொழிலாளர் கூலிக்கும் ஏற்ப, குடும்பத் தொழிலாளர்கள், கூலியாட்கள் இருவகையும் சேர்ந்து 10 முதல் 60 சதவிகிதம் அதிகம் தேவைப்படுகிறது.

புதுடெல்லியில் உள்ள அனைத்துலக உதவி நிறுவன அலுவலகத்திலிருந்து வெளியான அறிக்கையில், புதிய

விதைகளால் வேலை வாய்ப்புகள் எவ்வாறு பாதிக்கப்படு கின்றன என்பது குறிப்பிடப்பட்டது.

வேளாண்மைப் புரட்சி வேலை வாய்ப்புக்கு உதவி செய்யும் முறையில்தான் இயங்குகிறது. பஞ்சாபில், ஏப்ரல் முதல் ஜூன் வரை கோதுமை அறுவடையாகும் போதும், புதிய விதைகள் விதைக்கப்படும்போதும் கடுமை யான தொழிலாளர் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டிருந்தது. வேளாண்மையல்லாத பிற தொழில்களில் கூலி விகிதங் கள் நாள் ஒன்றுக்கு 15 முதல் 24 ரூ. வரை உயர்ந்து விட்டன. பண்ணை வேலைக்கூலியும் உயர்ந்துவிட்டது. தொழிலாளர் பற்றுக்குறையினால் வேளாண்மை அதிக அளவில் இயந்திர பூர்வமாக இயங்கத் தொடங்குகிறது.

டைவான், ஜப்பான் போன்ற நாடுகளில் வேளாண்மை நவீனமாக்கப்படுவதால் தொழிலாளர்களுக் கான தேவையும் அதிகரித்துவருவது மூலம் மேற்கண்ட முடிவு நிரூபிக்கப்படுகிறது. ஜப்பானிய, டைவானிய விவசாயிகள், இப்பொழுது ஒரு ஏகராவில் அரிசி உற்பத்தி செய்து அறுவடை செய்வதற்கு 170 ஊழியர் நாட்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இதே அலுவலுக்கு, இந்தியாவில் 125 ஊழியர் நாட்களும், ஃபிலிப்பீன்ஸில் 100 ஊழியர் நாட்களும் ஆகின்றன. ஆனால், ஜப்பானிலும், டைவா னிலும், ஏகரா ஒன்றுக்கு அதிக ஊழியர்கள் தேவைப் படுகிறது. ஆனால் ஒரு டன் தானியத்திற்குக் குறைந்த அளவு ஊழியர்களே தேவைப்படுகிறது. பழக்கமான ரகங் களுக்குத் தேவைப்படும் ஊழியர்கள் அளவைவிட புதிய ரகங்களுக்கு 20 சதவிகிதம் குறைவான ஊழியர்களே ஒரு டன் தானியத்திற்குத் தேவைப்படும் துருக்கி, இந்தியா பாகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகளிலும், இதே நிலைதான்.

இயந்திரமயமாக்குவதின் விளைவுகள்

ஊதியம் உயர்ந்து, புதிய விதைகளின் மூலம் வேளாண்மை லாபகரமாக மாறுவதால், இயந்திரமய மாக்குவது விரும்பத்தக்கதாகவே இருக்கும். இயந்திர மயமாக்குவது மிகவும் விரைவில் நடைபெற்று பெருவாரி

யான பண்ணை ஊழியர்களை இடம்பெயரச் செய்து, ஏற்கனவே மோசமான ஒரு சமூகப்பிரச்னையை இன்னும் சிக்கலாக்கிவிடுமா என்பதுதான் வேளாண் மைப் புரட்சியின் உடனடிப் பிரச்னையாகும்.

9வது அத்தியாயத்தில் நாம் பார்த்ததுபோல, புதிய விதைகளால் ஏற்பட்ட பலன்கள், நில உடைமைக்காரர் களிடையேயும், பண்ணை ஊழியர்களிடையேயும், கிராமப் புறத்திற்கும், நகர்ப்புறத்திற்கும் இடையேயும் பங்கிடப் படும்பொழுது கடுமையான சச்சரவுகள் தோன்றும். கிராமப்புறங்களிலும், நகரங்களிலும், வேலையில்லாதோர் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் வகையில் இயந்திரமயமாக்கு தல் நடைபெற்றால், வேளாண்மைப் புரட்சி ஒரு நல் வாழ்வுக்கான வாய்ப்பாக இருப்பது மாறி தீமை பயக்கும் நடவடிக்கையாகிவிடக்கூடும்.

புதிய விதைகளுடன், இயந்திரமயமாக்குவதை நன்றாகத் தேர்ந்து செயல்படுத்தினால், வேலை வாய்ப்பு களும் உண்டாகும். பாசனம் இவ்வகையில் ஒரு உதாரணமாகும். மனிதமுயற்சியாலும், விலங்குகளின் உதவியாலும் நடைபெறும் பழக்கமான பாசன முறை களால் குறைந்தபட்சத் தேவைகளுக்குக்கூடப் போதிய தண்ணீர் கிடைப்பதில்லை. இயந்திர சாதனங்களின் மூலம் நீரேற்றும் முறையைக் கையாண்டால் வியக்கத் தக்க அளவு சேமிப்பு ஏற்படுவது ஒரு முக்கியமான அம்சம். 10 ஏகரா நிலப்பகுதி முழுவதிற்கும் ஒரு அங்குலம் தண்ணீரைக் கையால் இறைத்து 40 அடி உயரத்திற்கு ஏற்றிச் செலுத்துவதற்கு 495 ரூபாய் செலவாகும் என்று ஒரு ஆய்வின் மூலம் அறியப்பட்டது. சுமை இழுக்கும் கால்நடையைப் பயன்படுத்தி ஒரு இறைவு சக்கரத்தை உபயோகித்தால், இந்தச் செலவு 345 ரூபாயாகக் குறைந்துவிடும். ஆனால், ஒரு டீஸல் இன்ஜினை உபயோ கித்தால், செலவு பிரமிக்கத்தக்கவகையில் 60 ரூபாயாகக் குறைந்து விடுகிறது.

அதிக தண்ணீர் கிடைத்து உற்பத்தியும் அதிகரிக்கும் போது, நிலத்தைப் பண்படுத்துவதற்கும், நடவுக்கும், உரம் போடுவதற்கும், களையெடுப்பதற்கும், அறுவடைக்கும் அதிகமான வேலையாட்கள் தேவைப்படும். பல பயிர் சாகுபடி நடைமுறையில் செயல்படும்பொழுது, வேலையாட்களின் தேவை இருமடங்காகவும், மும்மடங்காகவும் அதிகரிக்கும்.

தானியஉற்பத்தியில் ஆண்டு முழுவதும் வரிசையான நடவடிக்கைகள் தேவைப்படுகின்றன. மனிதமுயற்சி மட்டும் கிடைத்தபோது நடவு, அறுவடை காலங்களில், வேலையாள் பற்றாக்குறை, உற்பத்தியை பாதிக்கக்கூடும். பண்ணை நடவடிக்கைகளில் சிலவற்றை இயந்திரங்கள் மூலமாக மேற்கொண்டால், அதிகமாகத் தேவைப்படும் காலங்களில் வேலையாட்கள் பற்றாக்குறையைத் தவிர்த்து, ஆண்டு முழுவதும் பண்ணை நடவடிக்கைகளின் தரத்தை உயர்த்தலாம். வேளாண்மையை இயந்திரமயமாக்குவதால், வேலையின்மை ஏற்படும்; ஆகவே, வேலையில்லாத பண்ணைத் தொழிலாளர்கள் அதிகமாக இருக்கும் நாடுகளுக்கு அது ஏற்றதல்ல என்ற பழக்கமான நம்பிக்கை இனி பொருந்தாது. இயந்திரங்களைக் குறிப்பிட்ட சில வேலைகளுக்கு மட்டும் தேர்ந்து உபயோகித்தால், வேலை வாய்ப்புகளும் உண்டாகும்.

போதிய தண்ணீரும், உரமும் கிடைத்து, ஆண்டு முழுவதும் பயிர்செய்யும் நிலை ஏற்பட்டுவிட்டால், ஒரு பயிரின் அறுவடைக்கும், அடுத்த பயிர்விதைப்புக்கும் இடையே கால வசதி குறையும் நிர்ப்பந்தம் உண்டாகும். இனிமேல் நிலத்தைச் சாவியாகப் போட்டு வைப்பது கட்டுபடியாகாது. ஆசியாவில் புதிய விதைகள் பயன்படுத்தும் பணக்கார விவசாயி ஒருவருக்கு நிலம் சாவியாக இருக்கும் ஒவ்வொரு நாளும் ஏகராவுக்கு 30 ராத்தல் தானியம் நஷ்டம் உண்டாகிறது என்று அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை அதிகாரி (Dr. Lyle Schertz) மதிப்பிட்டிருக்கிறார். இந்த அளவு ஒருவனுக்கு

ஒரு மாத சாப்பாட்டுக்கு சமமாகும். இதை அறிந்து எந்த அரசாங்கமும், விவசாயிகளும், நிலத்தை சாவியாக விட்டுவைக்கமாட்டார்கள். நிலத்தைத் தீவிரமாகப் பயன்படுத்தினுல் வேலை வாய்ப்புகளும் அதிகரிக்கும்.

இயந்திரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்த முறையில் உபயோகிப்பதோடு, நிலத்தையும் தீவிரமாகப் பயன்படுத்தினுல் வேலை வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கும் என்பதற்கு டைவான் ஒரு சான்ருகும். அந்த நாட்டில் சில விவசாயிகள், ஆண்டொன்றுக்கு மூன்று, நான்கு பயிர்கள் சாகுபடி செய்கிருர்கள். ஜப்பானிய முறையிலான ஏர்களை உபயோகிப்பதால் விதைப்புக்காக நிலத்தைப் பண்படுத்துவது விரைவில் நிறைவேறிவிடுகிறது. இந்த ஏர்கள், அமெரிக்காவில் கையாளப்படும் பெரிய ட்ராக்டர்கள் போன்றவை. இரண்டு சக்கரங்களும், நான்கு முதல் 10 குதிரை சக்தியும் கொண்ட இந்த ஏர்களை உபயோகிப்பதால் நிலத்தைப் பண்படுத்துவதற்குக் குறைந்த எண்ணிக்கை வேலையாட்களே தேவைப்படும். ஆனுல் உற்பத்திக்கான பயிர்கள் அதிகரிப்பதால், வேலை வாய்ப்புகளும் அதிகரிக்கும்.

சிலர் அஞ்சுவதுபோல், இயந்திரமயமான பண்ணை சமுதாயக் குழப்பத்திற்குக் காரணமாகிவிடாது. ஆனுல், பணக்கார விவசாயிகளுக்குக் கிடைக்கும் லாபமும் செலவும் மாத்திரம் கணக்கிடப்பட்டால், இத்தகைய குழப்பம் ஏற்படக்கூடும். குறிப்பிட்ட அலுவல்களுக்கு மட்டும் இயந்திரங்களை உபயோகிக்காமலும், வேலையாட்களைத் தீவிரமாகப் பயன்படுத்தாமலும் பண்ணையை இயந்திரமயமாக்கினுல், சமுதாயத் தீமை விளையலாம்.

டைவானில், பண்ணை வேலையாட்கள் கிடைக்கும் வாய்ப்பு குறைந்துவருவதால், அந்த நாட்டில் பல பண்ணை நடவடிக்கைகளை விரைவில் இயந்திரமயமாக்குவது விரும்பத்தக்கது. இந்தியாவில் இன்னும் பல

ஆண்டுகளுக்கு பண்ணைத் தொழிலாளர் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருமாதலால், சில அலுவல்களை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்து இயந்திரமயமாக்குவது அவசியமாகிறது.

பசுமைப்புரட்சியின் வேலை வாய்ப்புகள்

ஏழை நாடுகளில், கொள்கைகளை வகுப்போர் சமாளிக்க வேண்டிய கடுமையான பிரச்னை, பசுமைப் புரட்சியின் வேகத்தைக் குறைக்காமல் செயல்படுத்தும் அளவுக்குப் பண்ணையை இயந்திரமயமாக்கும் கொள்கைகளை வகுப்பதுதான். ஆயினும், இயந்திரமயமாக்குவதால் கிராமங்களில் வேலையில்லாதவர்கள் நகரங்களில் வந்து குவிந்துவிடும் அளவுக்கு இயந்திரமயமாக்கும் நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படாமலும் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும். சமீபத்தில் இந்தியாவில் ஏற்பட்ட சில வன்முறை சம்பவங்களை ஆராய்ந்தால், அரசாங்கம் இப் பிரச்னையை சரிவர சமாளிக்கவில்லை என்பது புலனாகும்.

தேர்ந்தெடுத்த சில அலுவல்களுக்கு இயந்திரங்களை உபயோகிப்பதும், தீவிர சாகுபடியும்தான் தீர்வு காண்பதற்கு வழியாகும். 1965க்குப் பிறகு இந்தியாவில், மின்சக்தி விஸ்தரிப்பில் அதிக நிலத்தடி தண்ணீர் வாய்ப்புகள் உள்ள இடங்களுக்கே முதல் முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டபோது அரசாங்கம் இந்த வழியைக் கையாண்டது. இத்தகைய பகுதிகளில் மின்சக்தி இணைப்புகள் கொடுத்ததால் அதுவரை பயன்படாத நிலமும், வேலையாட்களும் பயன்படுவதற்கு வாய்ப்பு உண்டாயிற்று. குறைந்த உயரத்திற்கு நீரேற்றும் பாசனக்குழாய்களுக்கு இறக்குமதி தீர்வை கிழக்கு பாகிஸ்தானில் நீக்கப்பட்டதும் இவ்வகையில் சிறந்த நடவடிக்கையாகும். ஆயினும் இவையெல்லாம் சிறிய முதல் முயற்சிகள்தான். பசுமைப்புரட்சியின் வேலை வாய்ப்புகள் முழுவதையும் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்கு, விலைவாசிகள், முதலீடு, வரி, கடன் வசதி, இறக்கு

மதி போன்ற நடவடிக்கைகளுக்காக வகுக்கப்படும் கொள்கைகள் சீராக ஒருங்கிணைக்கப்பட வேண்டும்.

புதிய விதைகளும், அவைகளைச் சார்ந்த நுட்பவியல் களும் பண்ணையல்லாத மற்ற பொருளாதாரத்துடன் முன்னும் பின்னும் விரிவடையக்கூடிய இணைப்பு களையும் இயல்பாக ஏற்படுத்திவிடும். இது எவ்வாறு நடக்கும் என்பதைப்பற்றி முந்திய அத்தியா யங்களில் ஓரளவு பார்த்தோம். பண்ணை உற்பத்தியில் விரைவான முன்னேற்றம் காண்பதற்கு, பண்ணைவளப் பொருள்கள் வழங்குவதோடு, விளைச்சலை சரியாக விற்பனை செய்வதற்கும் விவசாயிக்கு உதவி அளிக்கும் வகையில், பெரிய அளவிலான விரிவடையும் முதலீடு தேவையாகும். இந்த நடவடிக்கைகளால் வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாகும். இவை தொழில் வளர்ச்சியின் இணைந்த அம்சங்கள். அரசாங்கத்தின் கொள்கை வகுப்பு முறைகளில் வேளாண்மையும், தொழிலும் முதல் முக்கியத்துவத்திற்காகப் போட்டியிடுபவை என்ற மாயாவாதத்தைப் பசுமைப்புரட்சி தகர்த்துவிடுகிறது. இரண்டும் ஒன்றையொன்று ஒட்டியே வளரவேண்டும். ஒன்று மட்டும் தனியாக முன்னேற முடியாது.

வேளாண்மை சம்பந்தப்பட்ட மட்டில், பண்ணைப் பொருள்களின் தேவை விரிவடைந்துகொண்டே இருக்க வேண்டும். உள்நாட்டில் உணவு பற்றுக்குறை இருக்கும் வரை, உற்பத்தி விரைவில் விரிவடையும். ஆனால் இந்த பற்றுக்குறை தீர்ந்தவுடன், ஏற்றுமதி வாய்ப்புகள் விரி வடைந்தால்தான் தேவை அதிகரிக்கும். உள்நாட்டில் தேவை விரிவடைவது, வருவாய் அதிகரிப்பின் வேகத் தைப் பொருத்திருக்கிறது. ஏற்றுமதித் தேவைகள் அதி கரிப்பது, ஜப்பான், மேற்கு ஐரோப்பா போன்ற பணக்கார நாடுகளின் மார்க்கெட்டுகளை எட்டும் வாய்ப்புகள் கிடைப்பதைப் பொருத்திருக்கிறது. இதைப் பற்றி 19, 20, வது அத்தியாயங்களில் மீண்டும் ஆராயப் படும்.

ஏழை நாடுகளின் முயற்சிகளால் மட்டும் வருமானத்தில் போதிய உயர்வும், ஏற்றுமதி மார்க்கெட்டுகளுக்கான வாய்ப்பும் கிட்டிவிடாது. அதாவது, ஏழை நாடுகளின் பொருளாதாரத்திற்கு பிறநாடுகளின் பாதிப்பு கூடாது என்று கருதப்பட்டால், வேளாண்மைப் புரட்சியின் வேலை வாய்ப்புகளை நிறைவேற்ற முடியாது. ஆகவே, பசுமைப் புரட்சியினால் விளையக்கூடிய பலன்களை உருவாக்குவது பணக்கார நாடுகள், ஏழை நாடுகள் இருதரப்பாருக்கும் பொதுவான பொறுப்பாகும். புதிய விதைகள் உபயோகம் விரிவடைந்து வரும்போது உறுதியற்ற நிலையும், வன்முறையும் ஏற்பட்டுவிடுமோ என்ற கவலையில் தோய்ந்து நாம் கையைப் பிசைந்துகொண்டு செயல்படாமல் இருக்கலாம். அல்லது, எல்லோருக்கும் வளமான, மகிழ்ச்சிதரும் வருங்காலம் உருவாவதற்கு செயல்பட முனையலாம்.

லட்சக்கணக்கான மக்களில், இன்றைய சமுதாயத்தில் உற்பத்தி அலுவல்களில் ஈடுபட முயலும் பலருக்கு வேலை வாய்ப்புகளை உண்டாக்குவதுதான் 1970க்குப் பிறகு முக்கிய அறைகூவலாக இருக்கும். ஒவ்வொரு நாடும் தன்னுடைய நிலைமையை நன்றாக ஆலோசித்துப் பார்த்து எந்தெந்த அலுவல்களை இயந்திரமயமாக்கினால் வேளாண்மை தீவிரமடைந்து கூடுதலான வேலை வாய்ப்புகள் கிடைக்கும் என்று இனங்கண்டுகொள்ள வேண்டும். அரசாங்கங்கள் கொள்கை ரீதியிலான நடவடிக்கைகள்மூலம், வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாக்கும் அலுவல்களை இயந்திரமயமாக்குவதை ஊக்குவிக்க வேண்டும். அதே சமயத்தில் சில அலுவல்களை இயந்திரமயமாக்குவதால் பலருக்கு வேலையில்லாமல் போகக்கூடிய நிலையைத் தவிர்க்கவேண்டும். இயந்திரமயமாக்குவது சம்பந்தமான கொள்கைகள், வேளாண்மைப் புரட்சியின் பலன்கள் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகின்றன என்பதை நிர்ணயிக்கும்.

புதிய விதைகள் உணவு உற்பத்தியை கணிசமாக அதிகரிக்குமாதலால், மக்கள் தொகைப் பெருக்கப் பிரச்னையை புதிய முறையில் நோக்க வாய்ப்பு கிடைக்கும். வேலை வாய்ப்புகள் அளிப்பதை உடனடியான பெரிய பிரச்னையாகக் கருதி அதற்கு முக்கியத்துவம் அளிப்பது தான் இந்தப் புதிய நோக்கு. 14-வது அத்தியாயத்தில் இதை ஆராயுமுன் மற்றொரு கட்டுப்பாட்டை நாம் கவனிக்கவேண்டும். அதுதான் பல ஏழை நாடுகளில் தற்சமயம் அமுலிலிருக்கும் நிலக்குத்தகை முறை.

13

வேளாண்மை சீர்திருத்தங்கள்

வேளாண்மைப் புரட்சி சில ஏழை நாடுகளில் மட்டும் அமோகமாக நடைபெற்று வருகிறது ; சில நாடுகளில் சரியாகவே இயங்கவில்லை என்பது இந்த இயக்கத்தின் புதிர்களில் ஒன்றாகும். புதிய கோதுமை, அரிசி ரகங்கள் சில நாடுகளின் சூழ்நிலைக்கு மட்டும் ஏற்றதாயிருக்கின்றன என்பது உண்மையே. ஆனால் இந்த நிலைமை வேறுபாடு, காணப்படும் முரண்பாடுகளுக்குச் சரியான விளக்கம் என்று கொள்வதற்கில்லை. உதாராணமாக, மெக்ஸிகோ குட்டை கோதுமை, அமெரிக்காவிலும் ஆசியாவிலும் சில பாகங்களில் பரவிவருகின்றது. ஆனால் லத்தீன் அமெரிக்காவில்கூட மெக்ஸிகோவைத் தவிர பிற பகுதிகளில் சரியாக வளருவதில்லை. இதேமாதிரி ஃபிலிப்பீன்ஸில் வளரும் குட்டை அரிசி ரகம் லத்தீன் அமெரிக்காவில் விரைவில் பரவவில்லை.

பொதுவாக, இந்த ஏற்றத்தாழ்வுகளுக்குக் காரணம், சில அரசாங்கங்கள், வேளாண்மையில் திடீர்த் திருப்பம் உண்டாவதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலையை உருவாக்க இயலாமற் போனதுதான். சிறப்பாக, அந்த அரசாங்கங்கள் நிலச்

சீர்திருத்தம் செய்ய இயலாமற்போனது எனலாம். பல நாடுகளில், விவசாயிகளுக்கான ஊக்கம் அளிக்கப்பட்ட போதும், நில உடைமை மக்களில் ஒரு சிறு பகுதியின ரிடமே இருக்கிறது. இதனால் பண்ணையில் பாடுபடுகிற வர்களின் உழைப்புக்கும், அவர்கள் பெறும் ஊதியத் திற்கும் ஒரு பயன்தரும் தொடர்பு இல்லாமல் போய் விடுகிறது. மற்றும் சில நாடுகளில், நிலச்சொத்தின் சிறு அளவு அல்லது மிகப்பழைய முறையிலான நில உடைமை முறைபோன்ற அம்சங்கள் புதிய நுட்பவியல் கையாளப் படுவதற்கு இடையூறாக இருக்கின்றன.

சிலர் வேளாண்மை சீர்திருத்தத்தைப் பற்றி ஒரு இலட்சிய நோக்கு கொண்டிருக்கிறார்கள். ஆனால், புதிய விதைகளின் பெரும்பயனையும்,அவை சம்பந்தமான நுட்ப வியலையும் கருத்தில் கொண்டால், நிலச்சீர்திருத்த விஷயத் தில் தேவைக்கேற்ப நடந்துகொள்வது என்ற நோக்கு பொருத்தமானது என்று தோன்றும்.

நிலச்சீர்திருத்தம்

ஏழை நாடுகளாயிருந்தாலும் சரி, பணக்கார நாடு களாயிருந்தாலும் சரி, கிராம மக்கள் எல்லோரிடையே யும் நில உடைமை பரவலாக இருக்குமிடங்களில்தான் வேளாண்மைத் துறையில் பெருமளவில் சாதனைகள் நடந்தேறியிருக்கின்றன. ஜப்பான், டைவான், மெக்ஸிகோ, ஐக்கிய அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் இவ்வாறு நடைபெற்றிருக்கிறது. முதல் மூன்று நாடு களும் இந்த நூற்றாண்டில் நில உடமை முறைகளை மாற்றி அமைத்தன. காலனி முறை அமுலிலிருந்தபோது ஐக்கிய அமெரிக்காவில், பிரிட்டிஷ் மன்னரால் அளிக்கப்பட்ட பெரிய நிலமானியங்கள், சில பிரபுக்களிடமே குவிந்திருந் தன. 1862ல் ஆபிரகாம் லிங்கன் அமுலாக்கிய குடியிருப்பு சட்டத்தின் பயனாக, குடியிருப்பு விரும்புபவர்களுக்கு நிலம் இலவசமாகக் கிடைத்ததோடு, கிழக்குப் பகுதியில்

பண்ணை ஊழியர்களின் எண்ணிக்கையும் குறைந்து விட்டது. இதனால் மன்னரால் அளிக்கப்பட்ட மானிய நிலங்களைப் பராமரிப்பதில் அதிக செலவு ஏற்பட்டு நடைமுறையில் மிகவும் கஷ்டமாகிவிட்டது.

வேளாண்மைப் புரட்சி, முதலில் மெக்ஸிகோவில் வேரூன்றி, பிறகு லத்தீன் அமெரிக்காவில் இதர பகுதிகளில் பரவாமல் ஆசியாவில் பரவியது தற்செயலாக நடந்த விஷயமல்ல. மெக்ஸிகோவிலும், டைவானிலும் வியக்கத்தக்க முறையில் வேளாண்மை உற்பத்தி ஏற்படுவதற்கு முன்பே, நல்ல பயன்தரும் நிலச்சீர்திருத்தங்கள் அமுலாக்கப்பட்டன. இம்மாதிரி இந்தியாவிலும் பாகிஸ்தானிலும் நடைபெறவில்லை. ஆனால் இந்த நாடுகளில், ம்க்கள் தொகை அதிகரித்து, பயிரிடுவதற்குகந்த நிலப் பகுதியின் அளவு குறைந்துவிட்டதன் பயனாக, கிராமப் புறநிலம் பல சிறு பிரிவுகளாக, தலைமுறை, தலைமுறையாக வகுக்கப்பட்டுவிட்டது. லத்தீன் அமெரிக்காவில் 95 சதவிகிதம் நிலம், மக்களில் 5 சதவிகிதத்திற்கும் குறைந்த சிலரின் கையில் இருக்கிறது. நிலத்தின் அளவு அதிகமாயிருந்தாலும், பண்ணை ஊழியரில் பெரும் பாலோர் நிலமற்றவர்களாயிருக்கிறார்கள்.

நில உடைமை சிலரிடம் மட்டுமே குவிந்திருப்பதால், வேளாண்மையை நவீன முறையில் திருத்தியமைக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு இடையூறு ஏற்படும்போது, நில உடைமை முறையின் அடிப்படையை விரிவாக்குவதற்காக, அரசாங்கமே நிலத்தைப் பிரித்து வழங்கும் அலுவலை மேற்கொள்ள வேண்டும். நிலச்சீர்திருத்தம் செய்வது எளிதல்ல. ஆரம்பத்தில் இத்தகைய சீர்திருத்தத்தின் விளைவாக உற்பத்தி சில சமயங்களில் பாதிக்கப் படும். நிலச்சீர்திருத்தத்தினால் ஏற்படும் தவிர்க்க முடியாத குழப்பங்கள் முதலில் உற்பத்தி அதிகரிப்புக்கு உதவமாட்டா. முதன் முதலாக நில உடைமை பெறுபவர்

களில் பலருக்கு, அதைப் பராமரிக்கும் திறமை இருப்ப தில்லை. இவர்கள் அரசாங்க உதவி, சேவை முதலியவை களையே பெரிதும் நம்பியிருக்கும் நிலை ஏற்படுகிறது. ஏழை நாடுகளின் அரசாங்கங்கள், நீண்டகாலத்திற்கு இத்தகைய உதவியை அளிக்க இயலுவதில்லை.

ஆயினும், வேளாண்மை, பரம்பரையான வெறும் சாப்பாட்டு விஷயமாக இருந்த நிலையைவிட்டு நீங்கி, வளப்பொருள்களை வாங்கி, உபரியை விற்பனை செய்யும் வர்த்தக கட்டத்தை அடையும்போது, நிலத்தை உழுப வனுக்கே நேரடியாகப் பலன் கிடைப்பதை உறுதிப் படுத்துவது அவசியமாகிறது. லத்தீன் அமெரிக்கா விலும், ஆபிரிக்காவில் சஹாராப் பாலைவனத்திற்குத் தெற்கிலும், நிலத்தைப் பதிவு செய்து, சட்டபூர்வமாக உழுபவர்களுக்கே பிரித்துக் கொடுக்கும்வரை அந்த நாடு களில் உணவு உற்பத்தியை நவீனமாக்குவது ஒரு பொரு ளற்ற செயலாகும். ஆப்பிரிக்காவில் நில உடைமையை குடிகளின் தலைவன் தன்னிச்சையாக நிர்ணயிப்பது நீடித்தால், நிலத்தில் முதலீடு செய்வதற்கு ஆதாரமே இல்லாமல் போய்விடும். லத்தீன் அமெரிக்காவில் பெரு மளவிலான நிலப்பகுதிகளின் உடைமையாளர்கள் அந் நிலத்தருகில் இல்லாமல் வேறு எங்கேயோ வாழ்வ தாலும், அவர்களுக்கு வர்த்தக முறையிலான வேளாண்மையில் கருத்து இல்லாததாலும் உழைப்புக் கும், ஊதியத்திற்கும் தொடர்பு இல்லாமல் போய் விட்டால், லட்சக்கணக்கான மக்கள், கிராமப்புறத்தை விட்டு, வறுமை நிறைந்த நகரச் சேரிகளுக்கு இடம் பெயரத்தான் செய்வார்கள்.

நிலச்சீர்திருத்த முறைகள்

நிலச்சீர்திருத்தம் நிறைவேறுவதற்குக் கையாளப் படும் முறைகள் பலவிதமானவை. கீன்யாவில் பழங்குடி மக்களின் நிலங்களைப் பதிவு செய்து முறைப்படுத்து வதில் அரசாங்கம் கணிசமான வெற்றி கண்டது. இதை

பிரிட்டிஷ் குடியேற்ற நிர்வாகத்திறல் சாதிக்க முடிய வில்லே. அந்த நாட்டில் உள்ள நில உடைமை முறை பசுமைப்புரட்சி ஏற்படுவதற்கு உகந்ததாகவே இருந் தது. பொதுவாக, நிலச்சீர்திருத்தம், இரண்டு முறை களில் நடைபெறலாம். பெரிய நில உடைமைகளே ஆர்ஜிதம் செய்து, அதுவரை நிலமற்றவர்களாயிருந்த பண்ணைத் தொழிலாளர்களுக்குப் பிரித்து வழங்குதல், அல்லது, புதிய பகுதிகளே விவசாயத்திற்காகப் பயன் படுத்தி அப்பகுதியில், நிலமற்றவர்களுக்குப் பட்டா வழங்குதல். இரண்டாவது முறை ஒருவருக்கும் தொல்லே தராது. ஆனல் இதற்கு முதலீடு அதிகமாகத் தேவைப் படும். மற்றும் இது நடைமுறையில் அமுலாக அதிக தாமதமாகும்.

ஆர்ஜிதம் செய்தாலும் சரி, புதிய குடியேற்றம் மேற் கொண்டாலும் சரி, நிலச்சீர்திருத்தம் விரைவில் நடை பெற வேண்டும். இல்லாவிட்டால், வேளாண்மையில் நெடுங்கால முதலீட்டைச் சேர்ந்த ஐயப்பாடுகள், புதிய நில உடமைக்காரர்கள் நிலத்தைப் பயன்படுத்துவதை யும், முதலீடு செய்வதையும் பாதிக்கும். எப்படி இருந் தாலும், சீர்திருத்தம் விரைவாக நடைபெருவிட்டால், பண்ணே உற்பத்தி தேங்கித் தடைபட்டுக் குறைந்து விடும். மெக்ஸிகோவில் 1910க்கும் 1940க்கும் இடையில் அரசாங்கம், நிலச்சீர்திருத்தத்தைச் சிறிது சிறிதாக அமுலாக்கியபோது இவ்வாறுதான் நேர்ந்தது. சிலி (Chile) நாட்டிலும் இன்று இந்த நிலேதான்.

மொராக்கோவும், மெக்ஸிகோவும் நிலத்தைப் பிரித்துவழங்குவதற்குப் பாசன முறையை ஒரு வழி யாகக் கொண்டன. இந்த இரண்டு நாடுகளிலும், அரசாங்கம் செய்துதரும் பாசனத் திட்ட அலுவல்களின் செலவில் ஒரு பகுதியை விவசாயிகள் ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும். மெக்ஸிகோவில், 375 ஏகராவுக்குக் குறை வான நிலம் கொண்ட பண்ணேகள் இந்தச் செலவை

ரொக்கமாகக் கொடுக்கவேண்டும். 375 ஏகராவுக்கு அதிக நிலம் கொண்ட பண்ணைகள், நிலத்தின் மூலம் ஈடு கட்ட வேண்டும். மொராக்கோவில் 12 ஏகராவுக்குக் குறைவான நில உடைமைக்காரர்கள் பாசனத்திட்டச் செலவை ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டியதில்லை.

சிறிய பண்ணைகளும், புதிய நுட்பவியலும்

ஒரு பண்ணையின் அளவைவிட, நிலத்தில் பணி யாற்றுபவர்களிடையே நில உடைமை பிரித்து வழங்கப் படுவதால், வேளாண்மையில் புதிய உத்திகள் செயல் படுவது அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறது. மேற்கத்திய நிபுணர்கள் கருதுவதுபோல, பண்ணையின் அளவு அவ் வளவு முக்கியமானதல்ல. வேளாண்மை முன்னேற்றத் தில் வழிகாட்டிகளாக விளங்கும் ஜப்பான், டைவான் இரண்டு நாடுகளிலும், சராசரி மூன்று ஏகராக்களுக்கும் குறைந்த சிறிய பண்ணைகளே இருப்பது இதற்குச் சான்ருகும்.

புதிய விதைகள் கையாளப்படும்பொழுது, தேர்ந் தெடுத்த பகுதிகளில் இயந்திரமயமாக்குவது, தீவிர பயிர் முறை போன்ற நடவடிக்கைகள் வேலை வாய்ப்புகளை உண்டாக்குகின்றன என்பதை 12-வது அத்தியாயத்தில் பார்த்தோம். இலவசமாகக் கிடைக்கும் குடும்ப ஊழியம், ஒரு முக்கியமான பண்ணைவள சாதனமாக இருக்கும். சிறிய பண்ணைகளுக்கு, இந்த முடிவுகள் சாதகமாக இருக்கும். பெரிய பண்ணைக்காரர்களுக்கு, சாகுபடி நிலத்தைப் பாதுகாத்துக்கொள்ள அதிக எண்ணிக்கை ஊழியர்களை வேலைக்கமர்த்தும் அவசியம் ஏற்படும் போது, அவர்கள் மேற்கொள்ளவேண்டிய ஊதியச் செலவு, புதிய விதைகளின் உபயோகத்திஞல் ஏற்படும் பலன்களைவிட அதிகமாக இருப்பதை உணர்வார்கள். கோதுமை பயிர் செய்வதில் ஈடுபட்டிருந்த சில இந்திய விவசாயிகளை, அவர்கள் ஏன் புதிய விதைகளைக் கையாள

வில்லை என்று கேட்டபோது, அந்த அலுவலுக்குத் தேவையான அதிகப்படி வேலையாட்களை அமர்த்துவதால் செலவு மிகவும் அதிகரிக்கும் என்று அவர்களில் சிலர் கூறினார்கள்.

பெரிய பண்ணைக்காரர்களுக்கு இவ்விதத்தில் ஈடு கட்டக்கூடியது இயந்திரமயமாக்குவதுதான். பண்ணை வளப் பொருட்களை வாங்குவதற்கு மூலதனம் அதிகமாகத் தேவைப்பட்டால், அதற்குத் தகுந்த அளவில் பெரிய பண்ணைகளில் பலன் அதிகமாகக் கிடைக்கும். இயந்திரமயமாக்குவதை ஊக்குவிக்கும் வகையில், அரசாங்கத்தின் கொள்கை முக்கியத்வம் இதன்மூலம் அறியப்படுகிறது. பெரிய பண்ணைக்காரர்கள், இயந்திரமயமாக்குவதில் தீவிர ஆர்வம் கொள்வதால் சமுதாயத்திற்கு அதிக செலவு ஏற்படலாம். இந்த அம்சம்தான் பசுமைப்புரட்சிக்கு ஏற்படக்கூடிய ஆபத்துக்குக் காரணமாகிறது. ஊழியர்கள் தீவிரமாக சாகுபடியில் ஈடுபடும் சிறிய பண்ணைகளில் இப்பொழுது கிடைக்கக்கூடிய உற்பத்தி அதிகரிப்பு, அங்கு கையாளப்படக்கூடிய சிக்கன முறைகள் போன்ற அம்சங்கள் நம்பிக்கைக்குக் காரணமாகின்றன.

ஆனால் சிறிய பண்ணைகளா, பெரிய பண்ணைகளா என்பது மட்டும் பிரச்னையல்ல. உற்பத்தித்திறன் அதிகரிப்பு, இன்னும் பரவலான நிலஉடைமை ஆகிய இரண்டு நோக்கங்களுக்குமிடையே காணப்படும் முரண்பாடுகளைத் தவிர்ப்பதற்கு உதவக்கூடிய பல்வேறு அம்சங்கள் இருக்கின்றன.

ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட பண்ணை

அரிசி விளையும் பல நாடுகளில், புதியதொரு உற்பத்தி முறை, தனிப்பட உருவாகி வருகிறது. இந்த முறையில், சிறிய பண்ணைகளில் காணப்படும் குறைபாடுகள் தவிர்க்கப்படுவதோடு, பெரிய அளவிலான நடவடிக்கை

களின் நற்பலன்களும் கிடைக்கின்றன. இணைக்கப்பட்ட பண்ணை அல்லது கூட்டுப் பண்ணை என்று அறியப்படும் இந்த உற்பத்திமுறையில், பல சிறிய பண்ணைகள், பராமரிப்பு வசதிக்காக, ஒரு பெரும் அமைப்பாக இணைக்கப் படுகின்றன. குடும்பப் பண்ணையின் சிறப்புகளும், கூட்டுப்பண்ணையின் சிறப்புகளும் கலந்த அமைப்பாக இது செயல்படும். விவசாயிகள் தாங்களாகவே முன் வந்து சேர்ந்துகொள்ளும் இந்த அமைப்பில், அவர்கள் தங்களுடைய நேரடி உடைமையைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதோடு, சிறிய பண்ணை சாகுபடியின் நன்மைகளையும், பெரிய அளவு நடவடிக்கைகளால் கிடைக்கும் சிக்கனமுறைகளையும் அனுபவிப்பதற்கு வாய்ப்பு கிடைக்கிறது.

பண்ணைகள் சிறியவைகளாகவும், வரப்புகளால் பிரிக்கப்பட்ட நிலப்பகுதி அதிகமாகவும் உள்ள இடங்களில், இத்தகைய இணைக்கப்பட்ட பலபண்ணை முறை மிகவும் லாபகரமானது. டைவானில் இவ்வாறு நடக்கிறது. மற்ற பகுதிகள் பின்வருமாறு :

பலபண்ணைகள் அடிப்படையில் மட்டுமே அமுலாக்கக் கூடிய தண்ணீர் கட்டுப்பாடு முறை உள்ள மலேசியா; வயல்கள் மிகச் சிறியவையாக இருப்பதால் சில நடவடிக்கைகளை இயந்திரமயமாக்கும் வாய்ப்பு இல்லாமல்; அடுத்தடுத்து உள்ள பெரிய பண்ணைகள் பல ஒரே பருவத்தில் ஒரே பயிரை சாகுபடி செய்யும் தாய்லாந்து; விரைவில் தொழில் வளர்ச்சி ஏற்படுவதால், பண்ணைத் தொழிலாளர் எண்ணிக்கையில் பற்றாக்குறை ஏற்படும் டைவான்; மக்கள் தொகை அதிகரிப்பில் குறைந்த விகிதம் உள்ள ஜப்பான்.

டைவானில் புதிய உற்பத்தி அமைப்புகளால், தனிப்பட்ட விவசாயிகள் தங்களுடைய நில உடைமையைத் தொடர்ந்து நீடிப்பதோடு, அறுவடையை விகிதாசார

அடிப்படையில் பகிர்ந்துகொள்ள முடிகிறது. அதே சமயத்தில், நடவு, பாசனம், பூச்சி தடுப்பு முதலிய அலுவல்களை ஒருங்கிணைத்துச் செயல்படுத்தவும் முடிகிறது. கூட்டுப்பண்ணை முறைகள் இதுவரை அரிசி விளையும் பகுதிகளில்தான் நடைபெற்று வருகின்றன. இந்தப் பகுதிகளில், இணைக்கப்பட்ட பண்ணைகளில் உற்பத்தி 10 முதல் 25 சதவிகிதம் அதிகரித்திருக்கிறது. சீரான தண்ணீர்க் கட்டுப்பாட்டு முறைகளுடன், முன்பு வரப்புகள் இருந்த வயல் எல்லைகளிலும் விதைப்பதால் இந்த அதிகரிப்பு ஏற்படுகிறது.

இதுவரை டைவானில், எட்டு இடங்களில், குறைந்த பட்சம் 750 ஏகரா வீதம் 7,000 ஏகராக்கள் கூட்டு உற்பத்திப் பண்ணைகளாக இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. வரப்புகள் நீக்கப்பட்டுவிட்டதால், பல சிறு வயல்கள் ஒரு பெரிய பண்ணையாக இணைக்கப்பட்டு ஒரே சீரான தண்ணீர்க் கட்டுப்பாடு, ஒரே சமயத்தில் விதைப்பது போன்ற வசதிகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. மற்றும், 40 ஏகரா அரிசி விளையும் நிலப்பரப்பு கொண்ட 560 சிறிய அளவிலான கூட்டுப்பண்ணைகளும் செயல்படுகின்றன. 1972க்குள், நாட்டில் உள்ள சாகுபடிக்கான நிலப்பரப்பில் 10-ல் ஒரு பாகமான 2 லட்சத்து 50,000 ஏகராக்களை கூட்டுப்பண்ணை முறையில் செயல்படுத்தவேண்டுமென்பது டைவானின் குறிக்கோள்.

இதேபோல, விவசாயிகள் தாங்களாகவே முன்வந்து அமைக்கும் கூட்டுப்பண்ணைகள், தாய்லாந்தில் 29,000 ஏகரா அடங்கிய 167 அமைப்புகள் செயல்படுகின்றன. இந்த அமைப்புகளில் அரிசி உற்பத்தி 60 சதவிகிதம் அதிகரித்திருப்பதால், இணைப்புப் பண்ணைகள் இன்னும் விரிவடையும் வாய்ப்பு இருக்கிறது. போக்குவரத்து, வடிகால், பாசனம் முதலிய வசதிகளின் அளவைப் பொருத்து, மலேசியாவில், அரிசி, பழவகை, தென்னை, மக்காச்சோளம் போன்ற பொருள்களைக் கூட்டாக உற்

பத்தி செய்யும் திட்டங்கள் வகுக்கப்படுகின்றன. ஜப்பானிலும், இயந்திரமயமாக்கி, அரிதான கிராமப்புற வேலையாட்களை சேமிக்கும் வகையில் இதேமாதிரியான திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

கூட்டு முயற்சியால் செயல்படும் இந்தத் திட்டம் எவ்வகையில் முன்னேறும் என்பதைப்பற்றி இப்பொழுது தெளிவாகச் சொல்லுவதற்கில்லை. உற்பத்தியில் 10 முதல் 60 சதவிகிதம் அதிகரிக்கும் வாய்ப்பு, விவசாயிகள் தங்களுடைய முயற்சிகளைப் பெரிய அளவில் இணைத்துச் செயல்படுவதற்கு ஊக்கமளிக்கிறது. ஆனால் இத்தகைய இணைப்பினால் நன்மை அடையக்கூடிய நிலப்பரப்பின் அளவு, இதுபோன்ற நடவடிக்கை எவ்வளவு கைவசம் இருக்கிறது, என்பதைப் பொருத்திருக்கிறது.

சிறிய பண்ணைகளுக்கு உதவி

தண்ணீர்க் கட்டுப்பாடு ஒரு பெரும் பிரச்னையாக உள்ள அரிசி விளையும் பகுதிகளில் பண்ணைகள் இணைப்பினால் சிறப்பான பலன்கள் கிடைக்கலாம். பிற்பகுதிகளில், வேறு பயிர்கள் விஷயத்தில், சிறிய பண்ணைகளில் ஏற்படக்கூடிய இடைஞ்சல்களைத் தவிர்ப்பதற்கு, கடன் வசதி, விற்பனைக்களம், விஸ்தரிப்பு அலுவல்கள் முதலியவற்றைத் திருத்தி அமைப்பது அவசியமாகும். சிறு விவசாயிகளுக்கு இயந்திரமயமாக்குவதின் பலன்கள் கிடைக்கச் செய்வதற்கும், வாடிக்கைக்காரர்களுக்கு வாடகைக்காக சாதனங்கள் கொடுத்துதவுவதற்கும் வாய்ப்பு உண்டாகலாம்.

ஓரிரு மாடுகள் தேவைப்படும் அதிகபட்ச அளவுக்கும் குறைந்த நிலப்பரப்பு கொண்ட இந்திய விவசாயிகளும், எப்படியும் ஒரு மந்தை மாடுகளை வைத்து அதிக செலவில் குறைந்த உபயோகம் செய்துகொள்ளுகிறார்கள். வாடிக்கைக்காரர்களுக்கான வாடகை உதவி

கிடைக்குமானால், சிறு விவசாயி இயந்திரமயமாக்குவதின் பலன்கள் சிலவற்றைப் பெறுவதோடு, மாடுகளின் தேவையே இல்லாமலும் செயல்படலாம். தாய்லாந்தில் விவசாயிகள், ஆண்டுக்கொருமுறை நிலத்தை விதைப்புக்காகப் பண்படுத்துவதற்காக ஒரு மந்தை எருமைகளை வைத்துப் பராமரிக்கிறார்கள். அவர்கள் ஒரு ட்ராக்டரை வாடகைக்குப் பெறமுடியுமானால், எருமைகளைப் பராமரிப்பதைக் கைவிட்டு கணிசமான சேமிப்பும் செய்யமுடியும். வாடகைக்கு இயந்திரசாதனம் பெற்று நிலத்தை உழும் வசதி கிடைப்பதற்கு முன்பு, விவசாயிகள் சொந்தமாகவே மாடுகள் வைத்துப் பராமரிக்கவேண்டியிருக்கிறது.

பெரிய அளவிலான நவீன பண்ணை முறைகளுக்கும், பரம்பரையான சிறிய பண்ணை முறைகளுக்குமிடையே உள்ள ஏற்றத்தாழ்வை நீக்குவதற்கு, வாடகைக்குக் கிடைக்கும் இயந்திரசாதன உதவி மிகவும் பயன்தரத் தக்கது. நிலத்தைப் பண்படுத்தும்போதும், அறுவடை காலங்களிலும், வேலையாட்கள் பற்றாக்குறை ஏற்படும் போதும் அந்த நிலையைத் தவிர்க்க இத்தகைய வாடகை உதவி நடவடிக்கைகள் பயன்படும். ட்ராக்டர்களை வாடகைக்குக் கொடுக்கும் தனியார் அமைப்புகளை அரசாங்கம் ஊக்குவிக்கலாம்; அல்லது அரசாங்கமே இந்த அலுவலை மேற்கொள்ளலாம். அரசாங்கமே இந்த சேவைகளை வழங்கும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட இடங்களில் பலன்கள் திருப்திகரமாக இல்லை. நைஜீரியாவில், அரசாங்கமே இத்தகைய நடவடிக்கையை மேற்கொண்டபோது பொதுமக்களுக்கு இதனால் ஆண்டுக்கு ரூ. 5250 வரி மூலம் செலவு ஏற்பட்டது. டன்ஜானியாவில் (Tanzania) இதேபோன்ற ஒரு முயற்சியால் செலவு அதிகரித்துத் திறன் குறைந்துவிட்டதால், முயற்சிகள் கைவிடப்பட்டு இயந்திரசாதனங்களைத் தனியார் அமைப்புகளுக்கு ஏலத்தில் விற்கும் நிலை ஏற்பட்டு விட்டது.

இத்தகைய சேவை வசதிகளை அமைத்து வழங்கு வதில் அரசாங்கம் போதிய அளவு வளைந்துகொடுக்காததாலும், திறம்பட பராமரிக்காததாலுமே முயற்சிகள் தோல்வியுற்றன என்று தெரிகிறது. சிறிய விவசாயி களுக்கு, இயந்திர சாதனங்கள் வாடகைக்குக் கிடைக்கும் படி செய்வதில் அரசாங்கத்திற்கு அக்கறை உண்டு. ஆயினும் தனியார் அமைப்புகள் இந்த வசதிகளை வழங்கு வதால் பயன்தரும் முறையில் பலன் கிடைக்கும்.

நிலச்சீர்திருத்தம் மிக்க அவசியம் என்பதைப் புதிய விதைகள் உணர்த்துகின்றன. அத்துடன், சீர் திருத்தம் சீரான முறையில் நடைபெறும் என்பதற்கும் நம்பிக்கை அளிக்கின்றன. உலகின் பல பகுதிகளில், குறிப்பாக, லத்தீன் அமெரிக்கா, சஹாராவுக்குத் தெற்கில் உள்ள ஆப்பிரிக்க நாடுகளில் புதிய நுட்பவியல் செயல்படவேண்டுமென்றால், நில உடைமை முறையும், பண்ணைக் குத்தகை முறையும் மாறவேண்டியது அவசியம் என்பதற்கு இனியும் சந்தேகம் தோன்றக் காரணமில்லை. சமுதாயத்தின் இன்றைய அமைப்பை முற்றிலும் தகர்த்துவிடாமல் சீர்திருத்தம் செய்யமுடியும் என்னும் நம்பிக்கையும் புதிய விதைகளினால் உண்டாகிறது.

V. மக்கள் தொகை, வேலை வாய்ப்புகள், பசி

14

மக்கள் தொகைப் பிரச்னை

தாமஸ் மால்தஸ் (Thomas Malthus), 1798-ல் தன்னுடைய கவலை தரும் கட்டுரையைப் பிரசுரித்தபோது, மக்கள் தொகைப் பிரச்னையை, உணவு கையிருப்பின் அளவு, பஞ்சம் ஏற்படும் அபாயம் என்ற அம்சங்களின் அடிப்படையில்தான் விளக்கினார். அதுமுதல் அவர் நிர்ணயித்த வகையில்தான் மக்கள் தொகை அதிகரிப்புப் பிரச்னை ஆராயப்பட்டு வருகிறது. 1960-ம் ஆண்டையொட்டிய காலத்தில் உலக நாடுகளின் தலைவர்கள் ஏழை நாடுகளில் உணவு பற்றாக்குறையைப் பற்றி ஆலோசித்துக்கொண்டிருந்தபோது, மக்கள்தொகைப் பிரச்னை, உணவு-மக்கள் தொகை என்ற பிரச்னையின் மாற்று உருவாகவே கருதப்பட்டது. இந்த இரண்டு பிரச்னைகளும் ஒரே பொருள்கொண்டவை என்ற கருத்தும் நிலவிற்று.

ஆனால் 1970-ம் ஆண்டையொட்டிய காலம் தொடங்கும்போது, இந்த மக்கள்தொகைப் பிரச்னைக்கு வேறு விளக்கம் தேடும் அவசியம் ஏற்பட்டது. இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்குப் பிறகு, மால்தஸ் வழங்கிய விளக்கத்திற்கு அப்பால் செல்லும் கட்டத்தை அடைந்து விட்டோம்.

மக்கள் தொகைப் பிரச்னையை பாதிக்கும் இரண்டு தனிப்பட்ட நடவடிக்கைகளின் பயனாக, இந்தப் பிரச்னையைப் பற்றிய நமது முந்திய கருத்தை மாற்றிக்கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. இவைகளில் ஒன்று ஏழை நாடுகளில் ஏற்பட்ட வேளாண்மைப் புரட்சி. இந்த நடவடிக்கை மக்கள் தொகைப் பிரச்னைக்கு ஒரு தீர்வு ஆகாது என்றாலும், பஞ்சம் ஏற்படக்கூடிய ஆபத்தைக் குறைக்கிறது. மற்றும், நுட்பவியல் வளர்ச்சி அடைவதற்கும், உலக அளவில் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தை ஒரு நிலையில் உறுதிப்படுவதற்கும் அவகாசமும் கொடுக்கிறது.

பஞ்சம் பற்றிய ஆபத்து குறையும்போது, தொழிலாளர்களிடையே இளைஞர்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. இதுதான் இரண்டாவது நடவடிக்கை. பல ஏழை நாடுகளில் மக்கள் தொகை நெரிசல் 15 முதல் இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஏற்பட்டது. அதன் விளைவாக, உணவுத் தேவையும் அதிகரித்தது. ஆயினும் குழந்தைகளுக்கு வேலைவாய்ப்புகள் தேவையில்லை என்பதால், வேலைவாய்ப்புகளை அதிகரிக்கும் விஷயத்தில் உள்ள 15 முதல் 20 ஆண்டுகள் கால வசதி உணவு விஷயத்தில் கிடையாது. 1970க்குப் பிறகு இந்தக் கால வசதி தீர்ந்துவிடும். 1960-ல் உணவும், மக்கள் தொகையும் இணைந்த பிரச்னையாயிருந்தது. 1970க்குப் பிறகு வேலைவாய்ப்பும், மக்கள் தொகையும் இணைந்த பிரச்னையாகி விட்டது. அதிகரித்த மக்கள் எண்ணிக்கைக்கு உணவு

அளிப்பது எளிதல்ல; ஆயினும் அவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பதைவிட சுலபமாக சமாளித்துவிடலாம்.

வேலை வாய்ப்புகளும், மக்கள் தொகையும்

இளைஞர்கள் அதிகமாக வேலை தேடிவரும் நிலைமை ஏற்படுவதால், மக்கள் தொகைப் பெருக்கப் பிரச்னைக்குத் தீர்வு காணும் காலம் வந்துவிட்டது. சில நாடுகளில் வேலை தேடும் இளைஞர்களின் எண்ணிக்கை விரைவில் இருமடங்காகிவிடும். இந்த லட்சக்கணக்கான இளைஞர்களுக்கு வேலை கிடைக்காவிட்டால், வேலைக்காகக் காத்திருப்போரின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்து 1960 களில் பஞ்ச ஆபத்து ஏற்பட்டதைவிட, அமைதிக்கும் உறுதிப்பாட்டுக்கும் ஒரு பெரும் ஆபத்து ஏற்படலாம்.

12-ம் அத்தியாயத்தில் குறிப்பிட்டபடி, பசுமைப் புரட்சியினால், கூடுதலான வேலை வாய்ப்புகள் ஏற்படலாம். தேர்ந்தெடுத்த லட்சக்கணக்கான பண்ணை வேலைகளுக்கு ஊழியர்கள் தேவைப்படலாம். பணக்கார நாடுகளின் விற்பனைக்களத்தில், ஏழை நாடுகள் போட்டியிட அனுமதி கிடைத்தால், இன்னும் அதிகமான வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாகலாம். விவசாயிகள் தங்களுடைய விளைபொருள்களைப் பக்குவப்படுத்தி, விற்பனை செய்வதற்காகத் தேவைப்படும் புதிய பண்ணைவளச் சாதனங்களை செய்து கொடுப்பதற்காகப் புதிய தொழில்கள் தோன்றும்போது, மேலும் பல வாய்ப்புகள் உண்டாகும். இறுதியாக, தொழில்களில் கிடைக்கும் செய்பொருள்களை வாங்கும் நல்ல வாடிக்கைக்காரர்களாக விவசாயிகள் உருவெடுக்கும்போது, அவர்களுடைய தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காகத் தொழில்களும் விரிவடையும்.

பண்ணையில் மனிதசக்திக்கு பதிலாக இயந்திரசக்தி பிரயோகிக்கப்படும்போது சமூகத்தில் நஷ்டம் ஏற்படு

வதுபோல, தொழில்களிலும் மனிதர்களுக்கு பதிலாக இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தினால் பல தீமைகள் விளைய லாம். 1960 களில் உணவு உற்பத்திக்குக் கொடுக்கப் பட்ட முக்கியத்வத்திற்கு சமமாக, 1970 களில் வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாக்குவதற்கு முக்கியத்வம் தரப்பட வேண்டும் என்ற அவசியத்தை, வேலை தேடும் மக்களின் தொகை அதிகரிப்பு வலியுறுத்துகிறது.

இது அரசாங்கங்களின் பிரச்னை மட்டுமல்ல. அனைத்து நாடுகள் தொழிலாளர் நிறுவனம், உலக வேலை வாய்ப்பு திட்டம் பற்றிய அறிக்கையில், சர்வதேச வளர்ச்சிக்கான உதவி முயற்சிகளில் 1970 களில் வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாக்குவதையே முக்கிய நோக்கமாகக் கொள்ளவேண்டுமென்று குறிப்பிட்டிருக்கிறது. இந்த அறிக்கைக்காக, அனைத்து நாடுகள் நிறுவனம் 1969-ல் நோபல் சமாதானப் பரிசைப் பெற்றது. மக்கள் தொகை அதிகரிப்புப் பிரச்னை சம்பந்தமாகத்தீர்வுகாண முயற்சிப்ப வர்களின் நம்பிக்கை, புதிய வேலை வாய்ப்புகளை உண்டாக்குவதற்கு சமுதாயத்திற்குள்ள சக்தியைச் சார்ந் திருக்கிறது.

இதை நாம் காலம் தாழ்த்தியே உணர்ந்திருக்கிறோம். ஏழை நாடுகளிலும், வளர்ச்சி அடைந்துவரும் நாடு களிலும் மக்களில் பெரும்பாலோர் பரம்பரைத் தொழில் களையே செய்துவருகிறார்கள். இதனால் அவர்கள் சமுதா யத்தில் ஒரு பகுதியினராயிருந்தாலும், தொழிலாளர் வர்க்கத்தில் சேராதவர்களாகவே இருக்கிறார்கள். தற்கால பொருளாதார நடவடிக்கைகளும், பரம்பரை அல்லது சாப்பாட்டுக்கு மட்டுமான வேலைகளும் அடுத்தடுத்து நடைபெறுகின்றன. இடையில் பல கட்டங்களும், தரங் களும் நிலவுகின்றன. பொருளாதார அறிஞர்கள் கருதும் முறையில், மனிதசக்தி, உற்பத்திக்காகப் பயன் படுத்தப்படவில்லை என்பது பரம்பரை சமுதாயங்களில் அதிருப்திக்குக் காரணமாக இருப்பதில்லை. மாறாக, உற்

பத்தி அம்சத்தைக் கருதாமல் மக்களுக்கு ஒரு இடமும், நிலையும் அளிக்கப்படுவது இந்தமாதிரி சமுதாயத்தின் சிறப்பான அம்சமாகும். லட்சக்கணக்கான இளைஞர்கள் பரம்பரை சமூகத்தின் பாதுகாப்பிலிருந்து வெளியேறி, இன்றைய வாழ்வில் ஓர் இடம் தேடுகிறார்கள். ஆகவே, இன்றைய நுட்பவியல் சமூகத்தில் தொழிலாளர்களுக்கான வேலை வாய்ப்புகளை அதிகரிக்கவேண்டியது அவசியம் என்பது தெளிவாகிறது.

ஏழை நாடுகளில் வேலை வாய்ப்புகளை அளவிட்டுச் சொல்வதற்கு அனைத்துலக தொழிலாளர் நிறுவனம் சில பயன்தரும் முயற்சிகளை மேற்கொண்டிருக்கிறது. "பொருளாதார வளர்ச்சிக் கொள்கைளுக்காக, நடைமுறைக்குகந்த உருப்படியான குறிக்கோள்களை நிர்ணயித்தல்" என்று அந்த நிறுவனத்தின் தலைவர் குறிப்பிடுகிறார். இது ஒரு சிக்கலான ஆராய்ச்சி அலுவல். பணக்கார நாடுகளில் பயன்படும் குறியீட்டெண்களின் பாணியில் வேலையின்மைபற்றிய குறியீட்டெண்களை இந்தியா போன்ற நாட்டுக்கு கணித்துச் சொல்வது, இன்று நமக்குக் கிடைத்துள்ள விவரங்களின் அடிப்படையில் மிகவும் கடினமான வேலையாகும்.

தொழிற்படை என்பதைத் தெளிவாக நிர்ணயிப்பது கடினம் என்றாலும், ஏழை நாடுகளில் உள்ள பல்லாயிரக் கணக்கான மக்களின் ஆக்க சக்தி முழுவதும் பயன் படுத்தப்படவில்லை என்பது உண்மைதான். பெரும்பாலான மக்கள் குறிப்பாக கிராமப்புறங்களில், பொருளாதார வளர்ச்சியில் நேரடியாக பங்கு பெறாதவர்களாகவே இருக்கிறார்கள். வருங்காலத்தில் இந்தப் பிரச்னை எந்த அளவுக்குப் பெருகும் என்பதை படம் 3-ல் காணலாம். தேர்ந்தெடுத்த பகுதிகளில் மக்கள் எண்ணிக்கையின் வயது வரிசை படத்தில் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது. தெற்கு ஆசியா, லத்தீன் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளுக்கான விளக்கப்படங்கள் தொழில்வளப் பகுதிகளின்

படங்களுக்கு மாறான விவரங்களைக் குறிக்கின்றன. வேலைவாய்ப்புகளுக்காக முன் வரும் இளைஞர்களின் தொகையில் வியக்கத்தக்க முறையில் தொடர்ந்து அதிகரிப்பு ஏற்படுவது புலனாகும்.

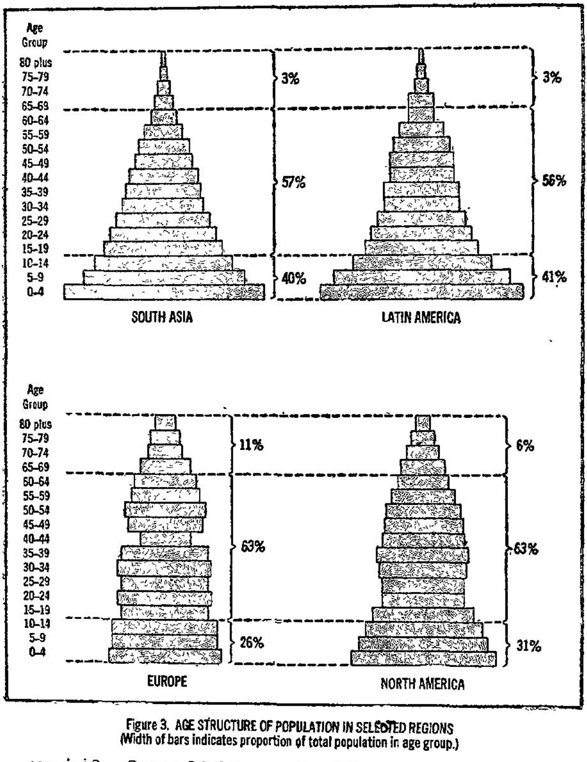

Figure 3. AGE STRUCTURE OF POPULATION IN SELECTED REGIONS
(Width of bars indicates proportion of total population in age group.)

படம் 3. சில குறிப்பிட்ட நாடுகளில், மக்கள் தொகையில் வயது அளவு விகிதங்கள்

கிராமப்புறங்களில் இத்தகைய நிலையின் பலன் என்னவென்பதற்கு மேற்கு பாகிஸ்தான் ஓர் உதாரண மாகும். 1951-க்கும் 1961-க்கும் இடையில் பண்ணை

யல்லாத பிற துறைகளில் வேலை வாய்ப்புகள் ஆண்டுக்கு 4·5 சதவிகிதம் உயர்ந்தன. போருக்குப் பிந்திய காலத்தில், டைவானில் மட்டுமே இந்த விகிதத்தைவிட அதிகம் காணப்பட்டது. இந்த வளர்ச்சி விகிதம் 1985 வரை நீடித்தால்கூட கிராமப்புறங்களில் வேலையாட்கள் எண்ணிக்கை 1961-ல் 74 லட்சத்திலிருந்து ஒரு கோடியே இருபத்திரண்டு லட்சமாகத்தான் அதிகரிக்கும். மற்ற ஏழை நாடுகளில் நிலைமை இதைவிட மோசமாகவே இருக்கும். உலகில் உள்ள ஏழை மக்களின் நிலை மாற வேண்டுமானால் கோடிக்கணக்கானவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாக்கப்படவேண்டும்.

நவீன, வேலை வாய்ப்புகள் அளிக்கும் பொருளாதார வசதிகளை உண்டாக்குவதற்கான புதிய நுட்பவியலைத் தோற்றுவிப்பது அவசியம். இந்த நடவடிக்கை பொருளாதார அறிஞர்களுக்கும், திட்டமிடுவோருக்கும் ஒரு அறைகூவலாகிறது. பணக்கார நாடுகளில் உள்ள நமக்கு, நவீன பொருளாதார செயல்முறைகளும், வேலையைக் குறைக்கும் சிக்கன முறைகளும் சமமாகத் தோன்றுகின்றன. ஏழை நாடுகளில் வேலை உண்டாக்கும் பொருளாதார முறைகளைப் பற்றியே கருதவேண்டும். ஏழை நாடுகள், பணக்கார நாடுகள் இரண்டின் கூட்டு வசதிகளைப் பயன்படுத்தி கூடியவரை, நவீன, வேலை உண்டாக்கும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதுதான் நடைமுறைத் தேவையாகும்.

ஏழை நாடுகளில் வளர்ந்துவரும் இளைஞர்களுக்கு வேலைவாய்ப்புகள் உண்டாக்குவதற்காக, பணக்கார நாடுகளிலிருந்து மூலதனமும், மற்றவசதிகளும் அரசாங்க நிறுவனங்களின் மூலமும், தனியார் நிறுவனங்களின் மூலமும் வழங்கப்படலாம். ஆனால், அரசாங்க வசதிகள் கிடைக்குமென்று எதிர்பார்ப்பதன் மூலம் தேவையான

அளவு வேலைகளை உண்டாக்க முடியாது. ஏழை நாடுகளில் இளைஞர்களுக்கு வேலை வாய்ப்புகள் ஏற்படுத்துவதற்குத் தேவைப்படும் மூலதனத்திற்காக, தனியார் துறையையும், பல நாடுகள் நிறுவனங்களின் விரிவடையும் நடவடிக்கைகளையும் நாடவேண்டும்.

ஏழை நாடுகளில் பொருளாதார வாய்ப்புகளை உண்டாக்க முடியுமென்பதை பல நாடுகள் நிறுவனம், இந்நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் நிரூபித்திருக்கிறது. இந்த நிறுவனத்தைவிட அதிக மூலதனமும், நிர்வாகத் திறமையும், நுட்பவியல் அறிவும் ஒருங்கேகொண்ட அமைப்பு இருக்க முடியாது. எல்லாவற்றையும்விட முக்கியமானது வேளாண்மையைப் புதுப்பிக்கும் லட்சியம். ஏழை நாடுகள், தானியங்கள், மற்ற பண்ணைப்பொருள்கள் விஷயத்திலும், வேலை வாய்ப்பளிக்கும் தொழில்துறை ஏற்றுமதி விஷயத்திலும் அனைத்துலக விற்பனைக் களங்களில், அதிக அளவில் ஈடுபட்டாலொழிய, புதிய விதைகளை பயன்படுத்தும் நாடுகள் கொண்டிருக்கும் இந்த லட்சியம் கைகூடாது. ஏழை நாடுகளின் உற்பத்திக்கு உதவும் வகையில் பல நாடுகள் நிறுவனம் அனைத்துலக விற்பனைக்களங்களை அமைத்துத் தருவதால், அந்த நிறுவனம் ஏழை நாடுகளுக்கு இன்றியமையாததாகிவிடுகிறது. மிகவும் தேவைப்படும் வேலைகளை உண்டாக்குவதில் வேறு எந்த அமைப்பும், இந்த நிறுவனத்தின் வசதிகளைப் பெற்றிருக்கமுடியாது.

வரும் ஆண்டுகளில் மக்கள்தொகைப் பிரச்னையை சமாளிக்க முற்படும்போது, வேலை அல்லது உணவு என்ற ஒரே அம்சத்தை மட்டும் கருதும் தவறு மீண்டும் ஏற்படாமல் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும். எதிர்கால ஆரம்பத்தில் வேலை வாய்ப்புதான் மிகப்பெரும் பிரச்னை என்றாலும், அதை மாத்திரம் கவனிக்கவேண்டும் என்று கொள்வதற்கில்லை.

மக்கள் தொகையும், வாழ்க்கைச் சூழலும்

மனிதன், உணவு தேடும் முயற்சியில், தன்னுடைய வாழ்க்கைச்சூழலை மிகவும் விரைவாக மாற்றியமைத்து விடுகிறான். குறிப்பாக ஏழை நாடுகளில், உணவு உற்பத்திக்கான முயற்சி சூழ்நிலையைத் தகர்த்துவிடுகிறது. பணக்கார நாடுகளிலும் இந்த அனுபவம் ஏற்பட்டதென்றாலும், உணவு தேடுவதால் வாழ்க்கைச் சூழல் எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறதென்பது, இப்பொழுது தான் உணரப்படுகின்றது.

மக்கள் எண்ணிக்கை பெருகும்போது பயிரிடுவதற்கு நிலம் பயன்படுத்தப்படுவதால், மேலும் மேலும் நிலத்தின்மீதுள்ள இயற்கைப் போர்வை அகற்றப்பட்டுவிடுகிறது. வெப்பத்திற்கும், சமையலுக்கும் எரிபொருள் தேவைப்படுவதால், காடுகள் அதிகமாக அழிக்கப்படுகின்றன. இவ்வகையில் இந்தியாவிலும் காடுகள் அழிக்கப்பட்டதால், மக்களில் பலர் மாட்டுச்சாணத்தை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தவேண்டியிருக்கிறது. மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்துடன் கால்நடையும் பெருகுவதால், மேய்ச்சல் நிலத் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. இதன் விளைவாக, கிராமப்புறங்களில் புல் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகிறது.

மக்கள் தொகை நெரிசல் ஏற்படும்போது, அதிக நிலம் பயிர் செய்வதற்காக உபயோகிக்கப்படுகிறது. எஞ்சியிருக்கும் நிலப்பகுதி, பயிரிடுவதற்கு ஏற்றதாக இருப்பதில்லை. பள்ளத்தாக்குகள் நிறைந்துவிட்டால், விவசாயிகள் மலைச்சரிவுகளில் பயிரிடத் தொடங்கிவிடுகிறார்கள். இதனால் மண் அரிப்புப் பிரச்னைகள் பல தோன்றிவிடுகின்றன. தண்ணீர் வழிந்துவிடுவதைத் தடுக்கக்கூடிய புல், பூண்டுகள் குறைந்துவிடுவதால், மண் அமைப்பு பாதிக்கப்பட்டு வெள்ளம், வறட்சி போன்ற நிலைகள் ஏற்பட்டுவிடுகின்றன.

வளர்ச்சி அடைந்துவரும் நாடுகளில், பெரும் பகுதிகள், கிராமப்புறங்களில் புல் பூண்டுகள் அழிவதால் மண் அரிப்புக்கு உள்ளாகியிருக்கின்றன. இந்தியாவில், வடக்கிலும், மேற்கிலும், பாகிஸ்தானில் சில பகுதிகளிலும் மத்திய கிழக்கு, வட ஆப்பிரிக்கா, மத்திய அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் சில பகுதிகளிலும் மனிதனுக்கும், அவனுக்கு உணவு தரும் பூமிக்கும் உள்ள உறவு குலைந்து விட்டது. லட்சக்கணக்கான பயிர் நிலங்கள் வெகுவாக மண் அரிப்பினால் பாதிக்கப்பட்டிருப்பதால், மக்கள் அவைகளைவிட்டு நீங்கி வேறிடம் தேடிச் சென்றுவிடு கிறார்கள். இவ்வாறு இடம் பெயரும் குடியானவர்களும், அவர்களுடைய குடும்பங்களும் நகர்ப்புறங்களுக்குச் சென்று குடியேறி சேரிகள் பெருக்கத்திற்குக் காரண மாகிறார்கள்.

கடுமையான மண் அரிப்பு, மண் வளத்தைக் கெடுத்து விடுவதோடல்லாமல், பாசன முறைகளையும் பாதித்து அவைகளை நாசமாக்கிவிடவும் கூடும். 7 கோடி மக்கள் வாழும் தீவான ஜாவாவில், காடுகளை அதிகமாக வெட்டி விட்டதால், பாசன வாய்க்கால்களில் மண் தங்கி பாசன முறையின் சக்தி பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆண்டு தோறும் வெள்ளத்தாலும், வறட்சியாலும், மண் அரிப்பி னாலும் ஏற்படும் நஷ்டம் அதிகரித்துக்கொண்டே போகிறது.

கிராமப்புறத்தில் தாவரங்கள் அழிவதால் ஏற்படும் நிலைக்கு மேற்குபாகிஸ்தான் ஒரு உதாரணம். இமயமலை யின் அடிவாரத்தில் சமீபத்தில் அமைக்கப்பட்ட மங்களா நீர்த்தேக்கம் பூர்த்தியாவதற்கு 450 கோடி ரூ. செலவா யிற்று. இந்தத் தேக்கம் 50 ஆண்டு காலம்தான் உறுதி யுடன் இருக்கும் என்று சமீப மதிப்பீடுகளின் மூலம் அறியப்படுகிறது. இதை அமைக்கும்போது கணக்கிடப் பட்ட கால அளவில் இது பாதிதான். பாகிஸ்தானின் மக்கள் எண்ணிக்கையும், கால்நடைகளும் விரைவாகப்

பெருகிவருவதால், கிராமப்புறங்களில் தாவர அழிப்பு ஏற்பட்டு மங்களா நீர்த்தேக்கமும் மண் அரிப்பினால் பாதிக்கப்படுகிறது. செழிப்பான நாட்டுப்புறத்தில், ராவல்பிண்டி நகரத்திற்கு அருகில் ஆழமான பள்ளங்கள் மண் அரிப்பினால் ஏற்பட்டிருக்கின்றன.

மனிதன் இயற்கையை அதிகமாகச் சுரண்டினால் விபரீத விளைவுகளே உண்டாகும். 1930களில் அமெரிக்காவில் ஏற்பட்ட மண் பள்ளம் ஒரு உதாரணமாகும். தெற்கில் உள்ள பெரும் சமவெளிகளில், ஆண்டுதோறும் 2 கோடி ஏகரா பயிர்நிலத்தைச் சாவியாக விட்டு வைக்கும் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட பிறகும், ஆயிரக்கணக்கான மைல்கள் தொலைவுக்கு காற்றைத் தடுக்கும் தாவரங்கள் நடப்பட்ட பிறகும்தான் பழைய உறுதிநிலை மீட்கப்பட்டது. மனிதன் செய்த தவறுகளைத் திருத்தி, ஆண்டுதோறும் பெரும் நிலப்பகுதிகளை சாகுபடிக்காக மீட்பதற்குத் தேவையான வசதிகள் அமெரிக்காவுக்கு இருந்தன. இந்த வாய்ப்புகள் ஏழை நாடுகளுக்கு உடனடியாகக் கிடைப்பதில்லை.

மக்கள் தொகை நெரிசலின் விளைவாக மனிதன் நிலங்களின் ஓரத்தில் பயிர் செய்ய முற்படுவதோடு வேளாண்மை உற்பத்தியைத் தீவிரமாக்குகிறான். இதற்கு உரம், பூச்சிகொல்லி முதலிய பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. இவை வாழ்க்கைச் சூழலை பாதிக்கக்கூடியவை. பூச்சிகொல்லிகளில், DDT போன்ற மருந்துகளால் ஆபத்து நேரக்கூடும். அவைகளில் ஒருவித விஷ சத்து இருக்கிறது. இம்மாதிரி, சூழ்நிலையில் சத்துக்களின் அளவு பெருகிக்கொண்டேபோய் சில சந்தர்ப்பங்களில் நாசம் விளைவிக்கும் கட்டத்தை எட்டி விடுகிறது.

மனிதன் உள்பட இயற்கையை அழித்து உண்ணும் ஜீவராசிகளிடையே DDT வெகுவாகத் தேங்கிவிடுகிறது.

இந்தத் தேக்கத்தினுல் கழுகுபோன்ற சில பறவைகள், சில ரக மீன்கள் முதலியவற்றின் சிருஷ்டி சக்தி பாதிக்கப் படுகிறது. இன்றைய நிலையில் மனிதர்களிடையே தேங்கி உறையும் இந்த மருந்தின் அளவினுல் மனித வாழ்வு எவ்வாறு பாதிக்கப்படும் என்று அறுதியிட்டுக் கூறுவதற்கில்லை.

உயிர் நூல் அறிஞர்களும், மருத்துவ நிபுணர்களும், DDT-யின் தீங்கு விளைவிக்கும் சக்திகள் மனிதனையும், மற்ற பிராணிகளையும் எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதைப் பற்றிக் கவலைப்பட்டுக்கொண்டிருக்கிறுர்கள். (Sweden) ஸ்வீடன், (Denmark) டென்மார்க், ஐக்கிய அமெரிக்கா வில் சில மாகாணங்களும்DDT-யை முழுமையாகவும், ஓரளவும் தடை செய்திருக்கின்றன. மற்ற மாகாணங் களும், நாடுகளும் இவ்வாறு தடை விதிக்க ஏற்பாடுகள் மேற்கொண்டிருக்கின்றன.

இதற்கிடையில், அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை ஆராய்ச்சியாளர்கள் உயிர் நூல் தத்துவ முறைப்படி தடுப்புகள் உருவாக்க முயன்றுவருகிறுர்கள். சில பரி சோதனை கட்டங்களில், மலடாக்கப்பட்ட ஆண் பூச்சி களைப் பரவச்செய்தால் பூச்சிகள் எண்ணிக்கை வளர் வதைக் குறைக்கமுடிந்தது. மற்றும் சில கட்டங்களில், நோயை எதிர்த்து வளரும் பயிர்களை விளைவித்தால் ரசாயனப் பூச்சிகொல்லிகளின் தேவை அகற்றப்பட்டது.

அதிக அளவு உரம் உபயோகிப்பதால் நீர்நிலைகளில், நைட்ரேட்ஸ் அதிகமாகச் சேர்ந்து சிலவிதமான செடி வகைகள் முளைப்பதற்கு வசதி கிடைத்துவிடுகிறது. இதனுல் வாழ்க்கைச்சூழல் சீர்குலைந்து மீன்வகைகள் அழிந்துபோய்விடுகின்றன. உலகின் உள்நாட்டு நீர் நிலைகளில் மிகவும் அழகானவைகளில் ஒன்று, எனக் கருதப்பட்ட Lake Erie இவ்வாறு நாசமாய்விட்டது.

பிறப்பு விகிதம் குறையும் வாய்ப்புகள்

மக்கள்தொகைப் பிரச்னையைப் புதிதாக இனங்கண்டு கொள்ள வேண்டும். ஆனால் அதனுடைய அடிப்படை இயல்பு மாறவில்லை. பிறப்பு விகிதம் குறையும்வரை இந்தப் பிரச்னை நம்மிடையே நீடிக்கும்.

1940களில் நவீன மருத்துவ நுட்பவியல் அறிவு பரவியதன் விளைவாக, உலகில் மக்கள் தொகையின் அதிகரிப்பு 1 சதவிகிதத்திற்கு மேல் உயர்ந்தது. 1960-ல் இது 2 சதவிகிதமாக உயர்ந்துவிட்டது. ஆண்டுதோறும், 7 கோடி மக்கள் அதிகமாகப் பிறக்கிறார்கள் என்ற எண்ணிக்கை அளவிலான தகவலைவிட, இந்த எண்ணிக்கையில் ஐந்தில் நான்கு பங்கு ஏழை நாடுகளில் தான் அதிகரிக்கிறது என்பது மிகவும் கடுமையான உண்மையாகும். அயல்நாட்டு உதவிபெறும் நாடுகளில், பணக்கார நாடுகளில் ஏற்படுவதைவிட இருமடங்கு பிறப்பு ஏற்படுகிறது. லத்தீன் அமெரிக்கா முழுவதிலும், ஆண்டுதோறும் ஏற்படும் அதிகரிப்பு நம்பக்கூடாத வகையில் 2·9 சதவிகிதமாயிருக்கிறது. மக்கள்தொகை 24 ஆண்டுகளில் இருமடங்காகப் பெருகிவிடும் என்பது தான் இதன்பொருள்.

ஐக்கிய நாடுகள் நிறுவனத்தின் மக்கள் தொகை நிபுணர்கள் செய்த மதிப்பீடுகளின்படி, இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் மக்கள் தொகை 540 கோடி அல்லது 610 கோடி அல்லது 700 கோடியாக இருக்கும் என்று தெரிகிறது. இதில் இரண்டாவது மதிப்பீட்டைவிட சிறிது விரைவாகவே உலக மக்கள் தொகை அதிகரித்து வருகிறது. பத்தாண்டுகளுக்கு 100 கோடி என்ற விகிதத்தில் 1970க்கும் 2000க்குமிடையே 300 கோடி மக்கள் அதிகரிப்பார்கள் என்பதே இதன் பொருள்.

"பணக்காரர்களே, பணக்காரர்களாகிறார்கள்; ஏழைகள் ஏழைகளாகவே இருக்கிறார்கள்" என்னும் பழ

மொழி பணக்கார நாடுகளுக்கும், ஏழை நாடுகளுக்கும் பொருத்தமாகவே இருக்கிறது. ஏழை நாடுகளில் பொருளாதார வளர்ச்சி, மக்கள் தொகை அதிகரிப்பைச் சமாளிப்பதற்குத்தான் உதவுகிறது. தனிப்பட்டவர்களின் நலனுக்காகப் பயன்படுவது மிகவும் குறைவு. பணக்கார நாடுகளில் இதற்கு மாறாக நடக்கிறது. அந்நாடுகளில் மக்கள்தொகை அதிகரிப்பு தாமதமாகவே நடைபெறுகிறது. பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் பெரும்பகுதி தனிமனிதன் நலனுக்கு உலவுகிறது. ஆகவே, பணக்கார நாடுளுக்கும், ஏழை நாடுகளுக்குமிடையே உள்ள இடைவெளிக்கு முக்கிய காரணம் மக்கள் எண்ணிக்கைப் பெருக்கம்தான்.

இரண்டாவது உலக யுத்தத்திற்குப் பிறகு பணக்கார நாடுகளில் அதிகமாக இருந்த பிறப்பு விகிதம் தொடர்ந்து குறைந்துகொண்டே வருகிறது. தொழில்வளம் செறிந்த ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், சோவியத் யூனியனிலும் 1959லிருந்து பிறப்பு விகிதம் குறைந்துகொண்டே வந்திருக்கிறது. இந்த நாடுகள் ஒவ்வொன்றிலும், வியக்கத்தக்க முறையில் பிறப்பு விகிதம் ஆண்டு ஒன்றுக்கு, ஆயிரத்திற்கு 18 என்ற அளவுக்குக் குறைந்து விட்டது. இதன் விளைவாக இயல்பான அதிகரிப்பு ஆண்டுக்கு ஒரு சதவிகிதத்திற்கும் குறைவாகிவிட்டது. இந்தப் போக்கும், வருமானம் அதிகமாயுள்ள ஐரோப்பிய நாடுகளிலும், ஜப்பானிலும், ஆஸ்திரேலியாவிலும், கனடாவிலும் காணப்படும் பிறப்பு விகிதக் குறைவுகளும் நம்பிக்கையூட்டும் வகையில் இருக்கின்றன.

ஏழை நாடுகளில் மேற்கொள்ளப்படும் வெற்றிகரமான குடும்பநலத் திட்ட முயற்சிகள், கிழக்கு ஆசியாவில் உள்ள சிறிய நாடுகளில் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்கின்றன. இவை, டைவான், தென் கொரியா, ஹாங்காங். சமீபகாலப் போக்குகள் தொடர்ந்து

டித்தால், 1975க்குள் இந்த நாடுகளில் மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு விகிதம் பாதியாகக் குறைந்துவிடும்.

20 லட்சம் மக்கள் கொண்ட ராஜ்யமான சிங்கப்பூரில், 1957க்கும் 1965க்கும் இடையில், மக்கள் தொகை ஆண்டொன்றுக்கு சராசரி 3 சதவிகிதமாக அதிகரித்தது. அப்பொழுது, அந்த ராஜ்யத்தின் ஆற்றல் மிகுந்த பிரதமர் லீ க்வான் யூ (Lee Kwan Yew) ஒரு தீவிர குடும்பநலத் திட்டத்தைச் செயலாற்ற முனைந்தார். இப்பொழுது சிங்கப்பூரில் பகலும் இரவும் இயங்கும், 28 குடும்பநலத் திட்ட மனைகள் இருக்கின்றன. இவைகளுக்கு வார விடுமுறை கிடையாது. சிங்கப்பூர் தாய்மார்கள் குறைந்தது ஒரு குழந்தையையாவது நகரில் ஒரு பெரிய மருத்துவ மனையில் பெறுகிறார்கள். இதனால் அவர்களுக்கு உடனடியாகக் குடும்பநலத் திட்ட விவரங்கள், கருத்தடை சாதனங்கள் முதலியவைகளை வழங்க வாய்ப்பு கிடைக்கிறது. 1969-ல் சிங்கப்பூரில் மக்கள் எண்ணிக்கை வளர்ச்சி 2 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவாக இருக்குமென்று எதிர்பார்க்கப்பட்டது. அமைதி காலத்தில் இத்தகைய அளவிலான நகரில் ஏற்பட்ட பிறப்பு விகிதத்தில், இது மிகவும் விரைவிலான குறைவு.

அதிக வளர்ச்சியடையாத பகுதிகளில் மிகச்சில இடங்களில்தான் இம்மாதிரியான வெற்றிகரமான நடவடிக்கைகள் ஏற்பட்டன. உலக மக்கள் எண்ணிக்கையில் கணிசமான குறைவு ஏற்படவேண்டுமானால், 70 கோடி மக்களையுடைய இந்தியா, பாகிஸ்தான் இரண்டு நாடுகளிலும் குறிப்பிடத்தக்க குறைவான பிறப்பு விகிதம் இருக்கவேண்டும். (கம்யூனிஸ்ட் சைனாவிலும் இம்மாதிரி குறைவு ஏற்படவேண்டும். ஆனால் அந்த நாட்டிலிருந்து நம்பத்தகுந்த புள்ளி விவரங்கள் கிடைப்பது கடினம்.) இந்தியாவில் தற்சமயம் 55 கோடியை எட்டிக்கொண்டிருக்கும் மக்கள் தொகையை 75 கோடிக்குமேல் போகாமல் நிலைபெறச்செய்வதுதான் திட்டமிடுவோர்களின்

குறியளவு. இது சாத்தியமாவதற்கு, இப்பொழுது ஆண்டுக்கு 2·5 சதவிகிதம் ஏற்படும் அதிகரிப்பை 1975-ல் ஆண்டுக்கு 2 சதவிகிதமாகக் குறைக்கவேண்டும். 1985-ல் அதிகரிப்பே இருக்கக்கூடாது. அதாவது ஆயிரம் மக்களுக்கு 41 என்ற பிறப்பு விகிதத்தை ஆயிரத்திற்கு 11 என்ற விகிதமாகக் குறைக்கவேண்டும்.

இந்தியாவில் அமுலாகும் குடும்பநலத் திட்டத்தில் எல்லாவிதமான கருத்தடை சாதனங்களும் மக்களிடையே பரவும்படி செய்யப்படுகிறது. சட்டப்படி திருமண வயதை உயர்த்துவது, கருச்சிதைவை சட்டபூர்வமாக்குதல், மூன்றும், அதற்கு மேற்பட்ட குழந்தைகள் உள்ளவர்கள் கட்டாயமாகக் கருத்தடை சிகிச்சைகள் செய்துகொள்வது போன்ற நடவடிக்கைகள் தீவிரமாக ஆதரிக்கப்படுகின்றன.

75 கோடி மக்கள் பெருகக்கூடிய இந்தியாவில் நெரிசல் பிரச்னைகள் இல்லாமல் இருக்காது. வறுமைக்குட்படும் இத்தனை மக்களை இந்தியா போன்ற ஒரு நிலப்பகுதியில் அடைத்து வைப்பதால் ஏற்படும் பிரச்னைகள் மிகவும் கடுமையாகவே இருக்கும்.

குடும்பநலத் திட்டத்திற்காக முதலீடு செய்வதால் ஏற்படக்கூடிய அமோகமான பொருளாதார லாபத்தைக் கருதும்போது, இன்னும் தீவிர முயற்சிகள் செய்வது விரும்பத்தகுந்ததே. உலகம் முழுவதிலும், பிறப்பு விகிதத்தைக் கட்டுப்படுத்த தற்சமயம் ஆண்டுதோறும் 18·75 கோடியிலிருந்து 22·5 கோடி ரூ. வரை ஆராய்ச்சிக்காக செலவிடப்படுகிறது. இதை 5 முதல் 6 மடங்கு அதிகரிக்க வேண்டுமென்று ஃபோர்டு நிறுவனம் மதிப்பிட்டிருக்கிறது. கருத்தடை நுட்பவியலை ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடிக்கும்வரை குறைந்த வருமானம் உள்ள நாடுகளில் மக்கள்தொகைக் குறைப்பு ஏற்படுவது கடினம். இன்று கருத்தடை சாதன ஆராய்ச்சியில்

அதிகமாக ஈடுபட்டிருப்பவை, ராக்ஃபெல்லர், ஃபோர்டு நிறுவனங்கள், தேசிய சுகாதாரக் கழகம், அனைத்துலக உதவிக்கான ஐக்கிய அமெரிக்க ஸ்தாபனம், ஸ்வீடன் நாட்டு அரசாங்கம் ஆகியவை. இந்த ஆராய்ச்சியின் பயனாக ஏற்படக்கூடிய பொருளாதார, சமூக நலன் களைக் கருதினால், இதுவரை இந்த நடவடிக்கையில் ஈடு படாத சர்வதேச நிறுவனங்கள் இன்னும் அதிக அளவில் பங்கெடுத்துக்கொள்ள வேண்டியதின் அவசியம் புலனாகும். தேவைப்பட்ட சிறு தொகைகள் கிடைக்க வில்லை என்பதால் பசுமைப்புரட்சியினால் கிடைக்கப் பெற்ற காலவசதி வீரயமாகிவிட்டால், அது ஒரு பெரும் விபத்து என்றுதான் கொள்ளவேண்டும்.

பசுமைப் புரட்சியும் குடும்பநலத் திட்டமும்

ஏழை நாடுகளில் ஏற்படும் உணவு உற்பத்தி அதிகரிப்பும், பயன்தரும் குடும்பநலத் திட்ட வாய்ப்பு களும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பற்றவையல்ல. அதிகரிக்கும் உணவு, புதிய கருத்தடை சாதனங்களை உருவாக்குவதற்குக் காலவசதி அளிப்பதோடு குடும்பநலத் திட்டத்தைப்பற்றி மக்களிடையே அதிக அக்கறை உண்டாவதற்கும் உதவி செய்யும். சில குழந்தைகளாவது இளம்பருவம் வரை நீடித்து வாழ்வதற்குப் பல குழந்தை களைப் பெறுவது அவசியம் என்று ஏழை நாடுகளில் உள்ள பெற்றோர் கருதுவதே, குடும்பநலத்திட்டங்களில் கருத்தின்மைக்குக் காரணம். போஷாக்குக் குறைவும் அகற்றப்பட்டால், பல குழந்தைகள் நீடித்து வளர்வதற்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது. பல சமூக இயல் அறிஞர்கள் கருதுவதுபோல, உணவு கிடைப்பது உறுதியாகி விட்டால், குடும்பநலத் திட்டம் பரவிவிடுமென்றால், சில ஏழை நாடுகளில் இவ்வாறு நடப்பதற்கு வாய்ப்பு இருக் கிறது. இறுதியில், அதிக உணவு, குறைந்த மக்கள் தொகை என்ற முரண்பட்ட உண்மையும் நிலவும்.

புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்த முன்வருபவர்கள், குடும்பநலத் திட்டம் போன்ற பல புதிய நடவடிக்கைகளிலும் ஈடுபடுவார்கள் என்பது, பசுமைப்புரட்சியால் குடும்பநலத் திட்டத்திற்கு ஏற்படக்கூடிய உதவியாகும். வேளாண்மையில் பரம்பரைப் பழக்கத்தைக் கைவிடத் தயாராயிருக்கும் மனிதன், மற்ற துறைகளிலும் மாறுதலை ஏற்றுக்கொள்வான்.

மக்கள்தொகைப் பிரச்னை பற்றிய சர்ச்சை 1970களில் புதிய சூழ்நிலையில் நடைபெறும் என்பதே பசுமைப்புரட்சியால் இந்தப் பிரச்னைக்கு ஏற்படக்கூடிய உதவியாகும். தாற்காலிகமாகவாவது பஞ்சம் பற்றிய அச்சத்தைத் தவிர்த்து, பெருமளவிலான வேலை வாய்ப்புகள் உண்டாவதற்குப் பசுமைப்புரட்சி உதவியாயிருக்கிறது. மக்கள்தொகையைக் குறைப்பதற்கான அவசரத்தேவையை, உணவு உற்பத்தியுடன் இணைத்து ஆராய்வதைவிட்டு, வேலைவாய்ப்புகளுடன் இணைத்து ஆராயவேண்டும்.

15

பசியை அகற்ற

புதிய விதைகள், மாறுதலை உண்டாக்குபவை. ஏழை நாடுகளின் பொருளாதாரத்தைத் திருத்தி அமைத்து, கிராமப்புறத்தில் அரசியல் விழிப்பு ஏற்படுத்தி சமுதாயத்தையே மாற்றிவிடும் சக்தி இந்த விதைகளுக்கு இருக்கிறது. இதுமட்டுமன்றி, மனித வர்க்கத்திற்கு இந்த விதைகளால் வேறு பலன்களும் உண்டு. மிக முக்கிய மான பலன்; இந்த உலகத்திலிருந்து பசி அகற்றப் படுவது.

பசி, என்பது பெரியம்மைபோல், ஒரு குறிப்பிட்ட சிகிச்சையால் தீரும் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையல்ல. பசியைப் புள்ளி விவரங்களால் அளவிட முடியாது. இருந்தாலும் தீராத பசிப்பிணி, மனிதனை ஆரம்பத்தி லிருந்தே பிடித்து வந்திருக்கும் ஒரு கொடிய நிலை. பரம்பரைப் பண்பாடுகள் நிலவும் சமுதாயங்களில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டதைப்போல், பசி என்பதை ஒரு தவிர்க்கமுடியாத நிலையாகக் கொள்ளவேண்டியதில்லை

என்பதே புதிய விதைகளின் உபயோகத்தால் ஏற்படும் பலன்.

பசி என்பது மனிதன், போதிய உணவைத் தயாரித்துக்கொள்ள இயலாமற்போவதால் ஏற்படும் விளைவல்ல என்பதை நாம் அறிவோம். உலக மார்க்கெட்டில் விலை போகாத அளவுக்கு அதிக தானியங்களைக் குவிக்கக் கூடாது என்பதற்காக, ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 5 கோடி ஏகரா பயிர் நிலப்பரப்பு சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. புதிய விதைகள் பரவப்பரவ, ஏழை நாடுகளில் கூட பசி என்பது மொத்த உற்பத்திசக்தியின் பிரச்னையாக இருப்பது குறைந்துவிடும்.

பசி, வறுமையுடன் இணைந்தது என்பதை நாம் அறிவோம். வேலைவாய்ப்புகளை உண்டாக்கி, ஏழைகளின் வருமானத்தை உயர்த்துவதைவிட, புதிய உற்பத்தியை ஊக்குவிப்பதால் பசியை அகற்றமுடியாது. புதிய விதைகளால், உணவு உற்பத்திச்செலவு குறைந்து வருமானம் அதிகரிக்கும் வாய்ப்பு ஏற்படுமாதலால், இந்த உறவு தெளிவாகிறது. ஆகவே, 1970களில் மனிதர்களுக்கிடையே பசியை ஒழிக்கும் குறிக்கோளை அடைவது நடைபெறக்கூடிய சாதனைதான் என்பதைப் புதிய விதைகள் உணர்த்துகின்றன.

தற்சமயம் உள்ள உலகின் உணவு உற்பத்தி சக்தியுடன், வருங்காலத்தில், உபரி உணவும் பல ஏழை நாடுகளில் பசிப்பிணியும் நிலவும் அசம்பாவிதம் ஏற்படலாம். வேலைவாய்ப்புகளை உண்டாக்கும் மூலதனமாக உணவை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்னும் பிரச்னையை பொருளாதார அறிஞர்கள் ஆராயவேண்டும். அனைத்துலக உதவி நிறுவனமும், உணவு விவசாய ஸ்தாபனமும், இவ்விஷயத்தில் சிறிது அனுபவம் பெற்றிருக்கின்றன. அந்த அனுபவம், தேவைகளைக் கருதும்போது மிகவும் குறைவு என்றுதான் சொல்லவேண்டும்.

பசியின் இயல்பு

ஆபிரிக்காவில், ஜாம்பியாவில் (Zambia) பிறக்கும் குழந்தைகளில் ஆயிரத்திற்கு 260, முதல் ஆண்டு நிறை வதற்குள் இறந்துவிடுகின்றன. இந்தியாவிலும் பாகிஸ் தானிலும், ஆயிரத்திற்கு 140. கொலோம்பியாவில் ஆயிரத்திற்கு 82. இன்னும் பல குழந்தைகள் பள்ளி செல்லும் வயதடைவதற்குள்ளும், இன்னும் பல பள்ளிப் படிப்பின் ஆரம்ப ஆண்டுகளிலும் இறந்துவிடுகின்றன.

ஏழை நாடுகளில் பள்ளி செல்லும் வயதடையுமுன் இறந்துவிடும் குழந்தைகள் விஷயத்தில் மரணச் சான்றிதழ்கள் கொடுக்கப்படும்போது, சாவுக்குக் காரணம் பொதுவாக சின்னம்மை, ரத்தக்கடுப்பு, அல்லது வேறு ஏதாவது நோய் என்று குறிப்பிடப்படு கிறது. உண்மையில் இந்தக் குழந்தைகளுக்கு ஏற்பட்ட நோய், போஷாக்குக்குறைவாகவே இருக்கலாம். கடுமை யான போஷாக்குக்குறைவினுல் பீடிக்கப்பட்ட குழந்தை சில்லறை நோய்களால்கூட உயிரிழந்துவிடலாம். நல்ல போஷாக்கு கொடுக்கப்பட்டால் சாவு ஏற்பட்டிருக்காது என்று அறியப்பட்டால், சாவின் காரணம் போஷாக்குக் குறைவு என்றே கொள்ளவேண்டும் என வாழ்க்கைச் சூழலியல் ஆய்வாளர் Paul Ehrlich கூறியிருக்கிருர். இதை சரியாக அறுதியிட்டுக் கூறமுடிந்தால் போஷாக் குக் குறைவின் ஆபத்து, சமுதாய நஷ்டம் போன்ற பிரச்னைகளைக் கூர்ந்து கவனிக்கமுடியும்.

பசியையும், போஷாக்குக்குறைவையும் புள்ளி விவரங்கள் மூலம் விளக்கிவிடலாம். ஆனுல், புள்ளி விவரங்கள் எல்லோருக்கும் புரிந்துவிடுவதில்லை. உலக மக்களில் பாதி அளவு, அல்லது மூன்றில் ஒரு பகுதியினர், போஷாக்குக்குறைவால் பாதிக்கப்படுகிருர்கள் என்பதை எளிதில் புரிந்துகொள்ள முடிவதில்லை. இதனுல் நாம் செயல்பட முற்படுவதில்லை. ஆனுல், பசி தனிமனிதனை

வாட்டும்பொழுது புரிகிறது. கொலோம்பியாவில் பசிக் கொடுமையைப் பற்றி Frances Byrnes என்பவர் பின் வருமாறு வர்ணிக்கிறார்:

"ஒன்பது வயதான ஆனு ரூத் என்ற குழந்தைக்கு, தன்னுடைய அத்தை, தன்னை ஏன் ஆஸ்பத்திரியில் விட்டுச்சென்றாள் என்பது தெரியாது. இரண்டு வாரங்களுக்கு முன்பு, வீட்டில் அவளுடைய தம்பி இறந்துவிட்டான். டாக்டர்களும், நர்ஸுகளும் தன்னைப் பார்க்கவந்தபோது ஆனு, தனக்கு என்ன நேரப் போகிறது என்று கேட்டாள். சாவைப்பற்றி அறிந்து கொள்ள முடியாத, இளம் வயதில், அந்தக் குழந்தைக்குப் புரிந்தது, தனக்கு ஒரு டாக்டர் கொடுத்திருந்த புதிய உடைகளை விட்டுப் பிரியநேரும் என்பதுதான். ஆகவே, அவைகளை இரவும் பகலும் தொடர்ந்து அணிந்து கொண்டே அவள் ஆஸ்பத்திரி படுக்கையில் படுத்திருந் தாள். அவளுடைய மனதை அறிந்த மருத்துவ ஊழியர் களும் அநுதாபத்துடன் கவனித்துக் கொண்டிருந் தார்கள்.

"வளர்ச்சி அடைந்துவரும் நாடுகளில், குழந்தைகள் எப்பொழுதாவது போஷாக்குக்குறைவினால் பீடிக்கப் படுவது இயல்பு. குறிப்பாக புரத சத்து பற்றாக்குறை இளம்வயதில் இவர்களை வாட்டுகிறது. இந்த நோயின் அறிகுறிகளை எளிதில் கண்டுகொள்ளலாம். வயிறு வீங்கிவிடும். கால்களும் வீங்கி தலைமயிர் செம்பட்டை யாகப் போய்விடும்.

"ஆனு ரூத் சாகவில்லை. அவளுடைய அத்தை ஏற் கனவே தன்னுடைய ஐந்து குழந்தைகளைப் பார்த்துக் கொள்ளும் பொறுப்புடன் அந்த சிறிய அநாதைப் பெண்ணை ஆஸ்பத்திரியின் கவனத்தில் விட்டுவிட்ட போது அந்தக் குழந்தையின் நிலை மிகவும் ஆபத்தாக இருந்தது. அவளுக்கு புரதசத்துப் பற்றாக்குறை

மாத்திரமின்றி, சளிக்காய்ச்சலும் உண்டாகிவிட்டது. அவளுக்கு சிகிச்சை அளிக்கும்போது டாக்டர்கள் அவளுக்கு ஒரு சிறிதளவு புரதசத்து உணவும் கொடுத் தார்கள். ஆனு ரூத் விரைவில் குணமடைந்தாள். அவளு டைய வயிறு, கால் வீக்கமும் குறைந்துவிட்டது. அவளுடைய தலையில் இருந்த செம்பட்டை மயிரும் உதிர்ந்து நல்ல கருங்கூந்தலும் வளர்ந்தது."

பசியைப்பற்றிய உலக அளவிலான மதிப்பீடு ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கத்தின் வேளாண்மைத்துறை வரவு செலவு திட்டத்தில் மிகவும் கவனமாகக் குறிப்பிடப் பட்டுள்ளது. இந்த அறிக்கையில் உலக நாடுகள் உணவு சத்துக் கூறு அடிப்படையில் இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஒன்று, போதிய உணவு உள்ளவை; மற்றொரு பிரிவு உணவு பற்றாக்குறை உள்ளவை. 1960-ல் குறைந்தபட்ச உணவுத் தேவைக்கும் குறைவான உணவை உட்கொள்ளும் நாடு களில், 190 கோடி மக்கள் இருந்தார்கள். ஒவ்வொரு வருக்கும் நாள் ஒன்றுக்கு சராசரி முந்நூறு உணவுச் சத்துக் கூறுகள் குறைவாயிருந்தன. சிலருக்கு இன்னும் குறைவாக இருந்தது. 1960-ல் உணவுத் திட்ட மதிப்பீடுகள் செய்யப்பட்டபோதும்,1967-க்கும் இடையே உணவு அளவில் அதிக மாறுதல் இல்லை என்றாலும், 1968லிருந்து பல ஏழை நாடுகளில் ஒரு சிறிது குறைந்த அளவு சீரமைப்புகள் ஏற்பட்டன என்பது பூர்வாங்கத் தகவல்களிலிருந்து தெரிகிறது.

உணவுசத்துக்கூறு, உட்கொள்ளும் உணவின் அளவுக்கு ஒரு அறிகுறியாயிருக்கலாம். உணவின் தரத்தை மதிப்பிட உதவாது. இதற்காக புரதசத்து அளவு பயன்படும். போதிய அளவு சத்துக்கூறுகள் உட்கொள்ளாத 190 கோடி மக்களில், பெரும்பாலோர், போதிய புரதசத்து உட்கொள்ளாதவர்களாயுமிருக் கிறார்கள். ஆனு ரூத், அவள் ஆஸ்பத்திரியில் சேருவதற்கு

இரண்டு வாரங்களுக்கு முன் காலமான அவளுடைய தம்பி, இருவர் விஷயத்திலும் இம்மாதிரி புரதசத்துப் பற்றுக்குறைதான் நோய்க்குக் காரணமாயிருந்தது. வெறும் புரதசத்து போதாது என்பது மட்டுமல்ல. உயிர்ப்பொருள்களிலும், பட்டாணி, பீன்ஸ், ஸோய் பீன்ஸ் போன்ற பருப்பு வகைகளிலும் உள்ள நல்ல உயர்தரமான புரதசத்து போதாது என்பதுதான் பிரச்னை. பல நாடுகளில், தரமான புரதசத்துதான் அவசரத்தேவை. இந்தத் தேவையைப் பூர்த்திசெய் வதற்காக, விஞ்ஞானம் பல முறைகளில் செயல்படு கிறது.

எப்பொழுதுமே பசியால் வருந்துபவர்கள் ஆறு ருத் வயதில் இறந்துவிடுவதில்லை. அவர்கள் வேதனைப்படுவது மட்டும் அளவற்றது. இந்தியாவில், முற்றும் பார்வை யிழந்தவர்கள் 40 லட்சம். பார்வை ஓரளவு இழந்தவர் களின் எண்ணிக்கை இதைப்போல் மூன்று மடங்கு. இதற்குக் காரணம், விடமின்–A பற்றுக்குறைவு. மகப் பேறுகாலத்தில் இந்தியாவில் தாய்மார்களில் மூன்றில் ஒரு பகுதியினர் இரும்புசத்தும், ரத்தமும் குறைவா யிருப்பதால் உயிரிழக்கிறார்கள்.

துன்பம் நிறைந்த நிலையினால், சாவு என்பது மிகச் சாதாரணமாகக் கருதப்படுவதால், பெற்றோர்கள், தங்களுடைய மூப்பு நிலையில் தங்களைப் பராமரிப்ப தற்காக, பல குழந்தைகள் பிறக்கவேண்டுமென்று விரும்பு கிறார்கள். இத்தகைய அவதிகள் நிறைந்த நோய் வகை களாலும், உடல்நலமின்மையாலும், வாழ்க்கையில் அக்கறையின்மையாலும் சமூகத்திற்கு ஏற்படும் நஷ்டத்தை அளவிட்டுச் சொல்லமுயல்வதுகூட இரக்க மற்ற செயலாகும். போஷாக்கு உணவு நிலை சீராக்கப் பட்டாலொழிய, மக்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பைத் தடுப்பது சந்தேகம் என்று பல மருத்துவ நிபுணர்கள் கருதுகிறார்கள்.

உணவு சத்து உட்கொள்ளுவது போதாது என்பதால், தொழிலாளர்களின் உற்பத்தித்திறன் குறைவது எளிதில் புலப்படும். நாள் ஒன்றுக்கு மூன்று முறை உணவு அளிக்கும் நல்ல உணவகத்தை நிறுவனத்திற்குள்ளேயே அமைப்பதுமூலம், தொழிலாளரின் வேலைத்திறன் அதிகரிக்கும் என்பதை, வளர்ச்சி அடையும் நாடுகளில், உள்ளூர் தொழிலாளர்களைக் கொண்டு, கட்டிட வேலைத் தொழில் நடத்தும் அமெரிக்க நிறுவனங்கள் உணர்ந்திருக்கின்றன. இந்தப் பிரச்னையின் தீவிரத்தை ஒரு உதாரணத்தின் மூலம் விளக்கலாம். 1968-ல், மெக்ஸிகோவில் நடந்த ஒலிம்பிக் விளையாட்டுகளுக்காக பந்தய வீரர்களைத் தேர்ந்தெடுக்க, புது டெல்லியில் ஒரு பரீட்சை முறை நடைபெற்றது. தன்னிடம் $53\frac{1}{2}$ கோடி மக்கள் இருந்தும், ஒலிம்பிக் பந்தயங்களில் நடைபெற்ற 32 ஓட்டம், பாய்ச்சல் போன்ற நிகழ்ச்சிகளுக்கு ஒரு வீரரைக்கூட இந்தியா தேர்ந்தெடுத்து அனுப்பமுடியவில்லை. பழைய பயிற்சி முறைகளும், பொதுமக்களின் அக்கறையின்மையும் ஒரு விதத்தில் காரணமாயின. ஆனால், மக்களின் போஷாக்குக் குறைவும் இந்த நிலைக்குக் காரணமாயிற்று.

உணவுக்கும் உடல்பூர்வமான செயலுக்கும் உள்ள உறவு தெரிந்ததுதான் என்றாலும், அதேபோல, போஷாக்குக்கும், மூளை சம்பந்தமான செயலுக்கும் உள்ள உறவு சமீபத்தில்தான் நிரூபிக்கப்பட்டது. இளம் வயதில், புரதசத்துக் குறைவினால் மூளை வளர்ச்சியும் மத்திய நரம்புக்கோலமும் பாதிக்கப்பட்டு, கற்றறியும் சக்தி நிரந்தரமாகக் குறைந்துவிடுகிறது. இந்த நலக் குறைவை சீராக்கவே முடியாது. இன்றைய புரதசத்து பற்றுக்குறை மனிதசக்தியின் செயல்திறனை இன்னும் ஒரு தலைமுறைகால அளவுக்கு பாதித்துவிடுகிறது. கல்வியில் ஈடுபடுத்தப்படும் எந்த அளவு முதலீடும் இந்த நஷ்டத்தைத் தவிர்க்கமுடியாது.

வருவாயும் பசியும்

மிகப்பெரும் பிரச்னையான பசியைத் தீர்ப்பதற்குப் பல பயன்தரக்கூடிய வழிகள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. ஆனால், போஷாக்குக்குறைவும், வறுமையும் ஒன்றுடனொன்று பிரிக்கமுடியாத அளவுக்கு இணைந்தவை என்பதைப் பல அறிஞர்கள் ஒப்புக்கொள்கிறார்கள். ஐக்கிய அமெரிக்காவில்கூட வறுமை இருக்கும் பகுதிகளில், பசியும் இருக்கிறது. போதிய உணவு உள்ள நாடுகளில் வாழும் 110 கோடி மக்களுக்கு 1960-ல், தலைக்கு சராசரி ஆண்டு வருமானம் ரூ. 8025 ஆக இருந்தது. உணவு பற்றாக்குறையுள்ள நாடுகளில் வாழும் 190 கோடி மக்களுக்கு சராசரி ஆண்டு வருமானம் தலைக்கு ரூ. 727·5 ஆக இருந்தது. போஷாக்கை சீராக்குவதற்கு ஒரே வழி வருமானத்தை உயர்த்துவதுதான். தனிமனிதன் வருமான விகிதம் விரைவில் உயரும்போது உணவும் விரைவாகச் சீராகும்.

வேளாண்மைப் புரட்சி அதிக உணவு உற்பத்தி செய்வது மட்டுமல்ல. ஏழை நாடுகளின் பொருளாதாரத்திற்கு சத்தும் ஊட்டுகிறது. இந்த இரண்டு நடவடிக்கைகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்தவைதான். விவசாயிகளின் வருமானம் உயரும்போது, தாங்கள் தயாரிக்கும் உணவில் அதிக அளவை உள்நாட்டு உபயோகத்திற்காகவும், மேலும் பொருள்கள் வாங்குவதற்காகவும் சேமித்து வைக்கிறார்கள். இவ்வகையில், பண்ணைத் தொழிலல்லாத மற்ற துறைகளில் உழைப்பவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்புகளும், அதிக வருமானமும் கிடைக்கச் செய்கிறார்கள். இதனால் அதிக உணவு உற்பத்திக்கான தேவை அதிகரிக்கிறது. பட்டியல் 8-ல் தானிய உற்பத்தியை வேளாண்மைப் புரட்சி, தனிமனிதன் விகிதத்தில் எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பது விளக்கப்படுகிறது. மெக்ஸிகோவில், எட்டு மிக அளவிலான அறுவடைகளில் தொடர்ச்சியாக, வியக்கத்தக்க லாபம்

கிடைத்தது. தானிய உற்பத்தி, ஆண்டுதோறும் கிடைத்துக்கொண்டிருந்த தலைக்கு 400 ராத்தல் அளவை விட மேலும் அதிகரித்துவிட்டது. இது நேரடியாக சாப்பிடுவதற்காக உற்பத்தியாகும் மாச்சத்துள்ள உணவுப்பொருள்களுக்கு சமமான அளவாகும். உயிர்ப் பொருள் புரதசத்தாக மாற்றுவதற்கான தானிய அளவு, 1960களில் இரு மடங்குக்குமேல் உற்பத்தியானதால், நவீன கோழிப்பண்ணை, கால்நடைத்தொழிலை வளரச் செய்வதற்கான அடிப்படை மெக்ஸிகோவில் உருவா யிற்று.

இந்த நடைமுறை இப்பொழுதுதான் ஆசியாவில் ஆரம்பமாகிறது. ஆயினும் சில நாடுகளிலாவது மெக்ஸிகோவில் நடப்பதற்குச் சமமான முன்னேற்றம் ஏற்படுமென்று நாம் எதிர்பார்க்கலாம். பாகிஸ்தானிலும் இந்தியாவிலும் ஏற்பட்ட வளர்ச்சி பட்டியலில் விளக்கப் பட்டிருப்பதைப்போல, தானிய உற்பத்தியில் கோதுமை விஷயத்தில்தான் முதலில் ஆசியாவில் புதிய திருப்பம் ஏற்பட்டது. இந்த இரண்டு நாடுகளிலும், அரிசியிலும், மற்ற தானியங்களிலும்தான் இந்தத் திருப்பம் ஏற்படத் தொடங்கியிருக்கிறது. அரிசி உற்பத்தியில், தலைக்கு அதிக விகிதம் ஏற்பட்டது இதுவரை, இலங்கை, மலேசியா, ஃபிலிப்பீன்ஸ் ஆகிய நாடுகளில்தான்.

விரைவான வேளாண்மை வளர்ச்சிக்கும், வருமான மும் உணவும் சீராவதற்கும் உள்ள உறவைத் தெளி வாக்கும் சில அறிகுறிகளைத் தெரிந்துகொள்ள மெக்ஸிகோவில் நடைபெற்ற விஷயங்களை ஆராயலாம். 1900 முதல் 1940 வரை மெக்ஸிகோவின் வேளாண்மை ஒரு தேக்கநிலையிலிருந்தது. தலைக்கு நாள்தோறும் 1800 சத்துக்கூறுகள்தான் உட்கொண்டதாக மதிப்பிடப் பட்டது. அதன் பிறகு வேளாண்மை விரைவாக வளர்ச்சியடையத் தொடங்கிற்று. 1940 முதல் 1960 வரை

பட்டியல் 8

புதிய விதைகள் பயன்படுத்தும் நாடுகளில் குறிப்பிட்ட தானியங்களில் ஆண்டுதோறும் உற்பத்தி

(மொத்த மக்கள் தொகையில் தலைக்கு இவ்வளவு ராத்தல் என்ற விகிதம்)

	இந்தியா கோதுமை	பாகிஸ்தான் கோதுமை	இலங்கை அரிசி	மெக்ஸிகோ எல்லா தானியங்களும்
1960	53	87	201	495
1961	55	83	196	496
1962	59	87	213	525
1963	51	86	218	546
1964	46	83	213	611
1965	56	90	150	639
1966	46	71	188	649
1967	49	80	216	655
1968	76	116	247	680
1969	80	121	விவரங்கள் கிடைக்கவில்லை	

ஆதாரம். அமெரிக்க அரசாங்க வேளாண்மைத் துறை.

ஆண்டுக்கு சராசரி 5 சதவிகிதம் அதிகரித்தது. பொருளாதார வளர்ச்சி ஆண்டுக்கு 6 சதவிகிதமாயிருந்தது. உணவு உற்பத்தியிலும், பொருள் வாங்கும் சக்தியிலும் இத்தகைய விரைவான சக்தி தொடர்ந்து இருந்ததால், மெக்ஸிகோவில் நாள் ஒன்றுக்குத் தலைக்கு உட்கொள்ளப்பட்ட சத்துக்கூறுகளின் அளவு 1800 லிருந்து 2650 ஆக உயர்ந்தது. இது 20 ஆண்டுகளில் 50 சதவிகித அதிகரிப்பாகும். இதனால் மெக்ஸிகோவில் எல்லோருமே போஷாக்கு உணவு உட்கொள்கிறார்கள் என்று சொல்லிவிடமுடியாது. 9-வது அத்தியாயத்தில் குறிப்பிட்டபடி, புதிய நுட்பவியலின் பலன் மக்கள் எண்ணிக்கையில் பெரும்பாலோர்க்குக் கிடைப்பதில்லை. ஆயினும் அந்த நாட்டில் இன்று உட்கொள்ளப்படும் உணவுச்சத்தின் சராசரி அளவு, போஷாக்கு நிபுணர்கள் நிர்ணயித்திருக்கும் குறைந்தபட்ச அளவைவிட அதிகமாகவே இருந்திருக்கிறது.

வேளாண்மை முன்னேற்றத்தினால் வருமான உயர்வும், உணவு சீரமைப்பும் ஏற்பட்ட நாடுகளில் டைவானும் ஒன்றாகும். மேற்குப் பாகிஸ்தானின் கிராமப் புறங்களில் புதிய கோதுமை விதை பரவுவதால் கோதுமை உட்கொள்ளும் வழக்கம் அதிகரித்திருக்கிறது. பிலிப்பீன்ஸின் கிராமப்புறங்களில் புதிய அரிசி விளைவதால், அங்கு அரிசி உட்கொள்வது அதிகமாயிருக்கிறது.

போஷாக்குக்குறைவு, வறுமை இரண்டிற்குமுள்ள உறவை, வருமான உயர்வு உணவு உட்கொள்ளும் பழக்கத்தை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை ஆராய்வதன் மூலம் விளக்கலாம். மனிதன் விரும்பி உட்கொள்ளும் முக்கிய தானியம் கோதுமை அல்லது அரிசி. இந்த தானியங்களில் ஒவ்வொன்றும் மனிதனுக்குத் தேவையான மொத்த உணவுச்சத்தில் 1/5 பகுதியைக் கொடுக்கிறது. கோதுமையும், அரிசியும் நியாயவிலைக்குக் கிடைக்காத

போது, மக்காச்சோளமும் மற்ற சோளவகைப் பயிர் களும் மாற்றுப்பொருளாகப் பயன்படுகின்றன. இந்த கச்சா தானியங்களை வாங்க இயலாதபோது, மக்கள் வாழைப் பழம், சர்க்கரை வள்ளி, மரவள்ளி முதலியவை களை உட்கொள்கிறார்கள். பட்டியல் 9-ல் குறிப்பிட்டபடி மிகவும் மலிவான தானியங்கள் சத்திலும் குறைந்தவை களாகவே இருக்கின்றன.

பட்டியல் 9

குறிப்பிட்ட தானியங்களில் புரதசத்து அளவு

உணவு	புரதசத்து சதவிகிதம்
கோதுமை (சிவப்பு இளவேனில்)	14·0
சோளவகை	11·0
கோதுமை (சிவப்பு, குளிர்காலம்)	10·2
மக்காச்சோளம்	8·9
அரிசி	7·5
உருளைக்கிழங்கு	2·1
சக்கரைவள்ளி	1·7
வாழைப்பழம்	1·1
கூவைக்கிழங்குவகை	·6

வருமானம் உயரும்பொழுது ஓரளவு வரை, மக்கள் தங்களுக்குப் பிடித்தமான உணவையே உட்கொள் கிறார்கள். இவ்வகையில் ஒரே மாச்சத்துள்ள உணவையே நம்பியிருக்கும் நிலை மாறி பழங்கள், காய்கறிகள், தாவர எண்ணெ, சர்க்கரை, இறைச்சி ஆகியவைகளைப் பயன் படுத்தும் வசதி உண்டாகிறது. வருமானம் உயர, உயர அதிக அளவிலான தானியங்கள் கால்நடைத் தீவன மாகப் பயன்படுகின்றன.

வட அமெரிக்காவில், சராசரி உணவுக்கு ஆண்டு தோறும் 1700 ராத்தல் தானியம் தேவைப்படுகிறது.

இதில் 150 ராத்தல்தான் ரொட்டி போன்ற வடிவத்தில் நேரடியாக உட்கொள்ளப்படுகின்றது. எஞ்சியது இறைச்சி, பால், முட்டைபோன்ற வடிவங்களில் மாற்றி உட்கொள்ளப்படுகிறது. ஏழை நாடுகளில் சராசரி மனிதனுக்கு ஆண்டுதோறும் சுமார் 400 ராத்தல் தானியம் கிடைக்கிறது. இதில் 10 சதவிகிதத்தை விதைப்புக்காக ஒதுக்கிவிட்டால் நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு ராத்தல் உணவுக்குப் பயன்படுகிறது. குறைந்தபட்ச உணவுச் சத்துத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக இது முழுவதையும் நேரடி உணவாக உட்கொள்ள வேண்டும். இறைச்சி, பால், முட்டை போன்ற பொருள்களாக மாற்றுவதற்கு அதிகம் மிஞ்சாது. தானிய உற்பத்தி 400 பவுண்டு அளவுக்கும் அதிகமாக ஏற்பட்டால், புரத சத்தாக மாற்றுவதற்கு அதிக தானியங்கள் கிடைக்கும்.

வருங்கால உணவுத்தேவைகள்

ஏழை நாடுகளில் வருமான உயர்வில் பெருமளவு, உணவுப்பொருள் வாங்குவதற்கு செலவிடப்படுகிறது. பணக்கார நாடுகளில் வருமான உயர்வில் சிறிதளவே இவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது. தானிய உபயோகம், வருமானம் இரண்டிற்குமுள்ள உறவை உலக அளவில் படம் 4 விளக்குகிறது. ஆண்டு வருமானத்தில் 15 ரூபாய் உயர்ந்தால், தானிய உபயோகம் 1½ ராத்தலாக உயரும் என்று சொல்லிவிடலாம்.

ஆனால், வருங்காலத்தில் ஏழை நாடுகளில் உணவுத் தேவைகள், புதிய நுட்பவியல்கள் வருமானத்தை எவ்வளவு விரைவாக உயர்த்துகின்றன என்பதையும், உணவுப் பொருள் விலைவாசிகளையும் பொருத்திருக்கும். 1960-க்களில் உணவுப்பொருள்களின் விலை அதிகரிப்பதற்கு 3 காரணங்கள் இருந்தன. அவை: ஏழை நாடுகளில் மந்தமான உணவு உற்பத்தி; உலகதானிய சேமிப்புகளில் தொடர்ந்து ஏற்பட்ட ஒரு

பற்றுக்குறை; மற்றும் உணவு உதவியை சிறிது எச்சரிக்கையாகவே அளிப்பதென்று ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கம் செய்த முடிவு. முன்பே குறிப்பிட்டபடி உலக அரிசி விலைகள் டன் ஒன்றுக்கு 900 ரூபாயிலிருந்து 1500 ரூபாய் வரை உயர்ந்ததற்குக் காரணம் உலகம் முழுவ

Toward the Eradication of Hunger

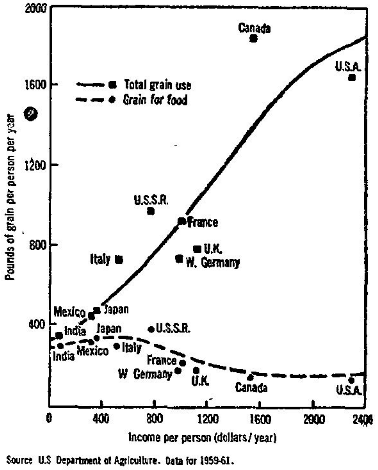

Figure 4 INCOME AND PER-CAPITA GRAIN CONSUMPTION

படம் 4. வருமானமும் மக்கள் ஒவ்வொருவரும் உட்கொள்ளும் தானிய அளவும்

திலும் நிலவிய அரிசி பற்றுக்குறைதான். கோதுமையின் விலையும் உயர்ந்ததால் இந்தியா, இந்தோனேசியா, பாகிஸ்தான், பிரேஸில் போன்ற பெரிய வளர்ச்சி அடையும் நாடுகள் பாதிக்கப்பட்டன. ஏற்கனவே குறிப்பிட்டபடி திடீரென புதிய விதைகளை உபயோகித்துப் பரவச் செய்ததற்குக் காரணம் இந்த விலை உயர்வுதான். ஆயினும்

இந்த விலை உயர்வு குறைந்த வருமானம் உள்ளவர்களிடையே உணவு உட்கொள்ளும் அளவைக் குறைத்து விட்டது. அவர்களால் உயர்ந்த விலைக்கு ஏற்றபடி பணம் செலவிட முடியவில்லை.

1968-லும் 69-லும் விலைகள் தணிந்தன. தானிய விலைகள் குறைவது தொடர்ந்து உணவு உட்கொள்ளுவதில் முன்னேற்றம் தோன்ற உதவும். புதிய விதைகளும், உரத்திற்கான குறைந்த விலைகளும், கால்நடைப் பொருள்களில் செலவைக் குறைக்கும். குறிப்பாக தானியத்துடன் சேர்த்துப் பயன்படுத்தப்படும் முட்டை, இறைச்சி போன்றவைகளுக்கான செலவு குறையலாம்.

மற்ற வளர்ச்சி அடைந்த நாடுகளைவிட வெகு முன்பாகவே வேளாண்மையில் நவீன முறைகள் கையாளப்பட்ட மெக்ஸிகோவில் 1940-லிருந்து 1962-வரை தானியவிலைகள் ஆண்டுக்கு 1 சதவிகிதம் அளவுக்குக் குறைந்தன. இதன் விளைவாக இந்த ஒரு தலைமுறைக் காலத்தில் மெக்ஸிகோவில் ஒரு சராசரி மனிதன் உட்கொண்ட உணவின் அளவும், வகையும் வெகுவாக அதிகரித்தன. பசி, இயல்பான நிலைதான் என்பது மாறும்வரை, இன்னும் பல வளர்ச்சியடையும் நாடுகளிலும் இதே மாதிரி ஏற்படலாம். அதாவது, வருமானம் தொடர்ந்து உயர்ந்து அத்துடன் தானியங்களின் விலைகளும் குறைந்துகொண்டே வந்தால், இந்த மாறுதல் ஏற்படும்.

ஆனால் உயரும் வருமானம், பசியையும், போஷாக்குக் குறைவையும் ஏழை நாடுகளில், ஒரு நெடுங்காலத் திட்டத்தில் அகற்றுவதற்கு, அவசியம் என்றபோதிலும், உடனடியாக செய்யவேண்டிய காரியங்களுக்குப் போதாது என்றுதான் சொல்லவேண்டும். உணவுச் சத்துக் கூறுக்காக ஏற்படும் பசியை அகற்றுவதைவிட, புரத சத்துக்கான பசியை அகற்றுவதற்கு அதிக செலவாகும்.

கால்நடை உற்பத்தியை விரிவடையச் செய்வதன் மூலம் உயர்ந்தரகப் புரதசத்து உபயோகிப்பதை அதிகரிக்கும் பழக்கமான முறை அதிக செலவுக்கும், தாமதத்திற்கும் உள்ளாகும். வரலாற்று ரீதியில் ஏற்பட்டதைவிட இன்னும் முந்திய நிலையிலேயே ஏழை மக்கள் போதிய உணவை அடைவதற்கு நுட்பவியல்கள் கண்டுபிடிக்கப் படவேண்டும். நல்ல வேளையாக விஞ்ஞானம் இவ் வகையில் உணவு சீரமைப்புக்கான சில நல்ல வழிகளை சுட்டிக்காட்டுகிறது. இவைகளை ஆராய்ந்தபிறகுதான் 1970-களில் பசியை ஒழிப்பதற்கு நாம் ஒரு புதிய முறையை வகுக்கமுடியும்.

16

புரத சத்துக்கான புதிய வாய்ப்புக்கள்

ஒரு சராசரி அமெரிக்கருக்கு ஒரு ஆண்டுக்குத் தேவையான 1700 ராத்தல் தானியத்தில் 10 சதவிகிதத்திற்குக் குறைவாகவே நேரடியாக உட்கொள்ளப்படுகிறது என்பதை நாம் பார்த்தோம். ஏழை நாடுகளிலுள்ள ஒரு சராசரி மனிதனுக்கு 400 ராத்தல் தானியமே கிடைக்கிறது. இந்த அளவு முழுவதையும் அவன் நேரடியாக உட்கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது.

முன்பெல்லாம் நேரடியான உணவுத்தேவைகளை மிஞ்சிய தானியங்கள் கிடைத்தபோதுதான், உணவில் அபிவிருத்தி ஏற்பட்டது. எஞ்சிய பெருமளவிலான தானியங்கள் அதிக புரதசத்துள்ள உயிர்ப்பொருள் உணவாக மாற்றப்பட்டன. ஆனால், நல்ல தரமுள்ள உணவு வகைகளைத் தயாரிப்பதற்கு இந்த வழி மிகவும் செலவை உண்டாக்கும் (படம் 5). உயிர்ப்பொருள் புரத சத்துக்கு இணையான சத்துள்ள தானியங்களைப் பக்குவம் செய்யமுடியுமென்றால், நல்ல தரமான உணவு தயாரிப்பதற்கான செலவைக் குறைத்துவிடலாம்.

பயிர் வளர்ப்போர், உயிர் வளர்ச்சி அறிஞர்கள், உணவு நுட்பவியல் நிபுணர்கள், நுண்ணுயிர் விஞ்ஞானிகள் ஆகிய எல்லோரும் இந்த பிரச்னையைத் தீர்ப்பதற்கு முனைந்திருக்கிறார்கள். புதிய விதைகளும் மற்ற பொருள்களும் கிடைத்திருப்பதால், உள்நாட்டி

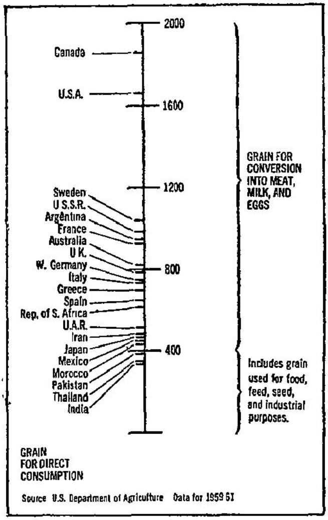

Figure 5 GRAIN USE LADDER
(Pounds of grain used per person per year)

படம் 5. தானிய உணவு (ஆண்டு ஒன்றுக்கு ஒருவர் உட்கொள்ளும் அளவு: ராத்தல்களில்)

லுள்ள வசதிகளைக்கொண்டே ஏழை நாடுகளில் போதிய உணவை அவர்கள் தயாரிக்கமுடியுமென்று நம்பு கிறார்கள். புதிதாக வரையப்படும் திட்டங்கள், 1970களில் போஷாக்கு உணவு விஷயத்தில் பெரும் மாறுதலைத் தோற்றுவிக்கும்.

புரதசத்துக்கான ஆராய்ச்சி

மனித போஷாக்கு உணவுக்கு மிகவும் அவசியமான ஆறு அமிலங்கள் உட்பட, சுமார் 20 அமிலங்களைக் கொண்டு புரத சத்து தயாரிக்கப்படுகிறது. தனிப்பட்ட தாவர புரதங்கள் தரத்தில் குறைந்தவை. ஏனெனில், மிகவும் அவசியமான அமிலங்களில் ஒன்றிரண்டு அவை களில் இருப்பதில்லை. உதாரணமாக, மக்காச்சோளத்தில் Lysine மிகவும் குறைவு. Tryptophane என்ற அமிலமும் குறைவாகவே இருக்கும். இவ்விரண்டும் போஷாக்குக்கு மிகவும் முக்கியமானவை. ஆகவே, மக்காச்சோளத்தை உட்கொள்ளும் மக்களுடைய உணவில் இந்த அமிலங்கள் மிகவும் குறைந்துதான் இருக்கும். மக்காச்சோளத்திற்கு வளர்ச்சியிலேயே சத்து ஊட்டுவதால் இந்தக் குறையை மரபு வழிமுறையிலும், உயிர்வேதியியல் முறையிலும் அகற்றிவிடலாம்.

உயர்ந்த Lysine சத்துள்ள Opaque 22 என்ற மக்காச் சோள கருமூலப் பொருளை Edwin Mertz என்பவரும் அவருடைய சக ஊழியரும் 1963-ல் கண்டுபிடித்ததன் விளைவாக, உலக அளவில் போஷாக்குக் குறையை எதிர்த்துப் போராடும் புது முயற்சி மேற்கொள்ளப் பட்டது. இது பற்றி 1964 ஜுலை மாதத்தில் Science என்ற சஞ்சிகையில் வெளியான செய்தி உலக முழு வதிலும் விஞ்ஞானிகளின் கவனத்தைக் கவர்ந்தது. அவர்களில் Colombiaவில் Rockfeller வேளாண்மை ஆராய்ச்சி திட்டத்தின் இயக்குனரான U. J. Grant என்பவரும் ஒருவர். இந்தக் கண்டுபிடிப்பால் Colombia வுக்கு ஏற்படக்கூடிய பலனைக் கருதி, இந்த நிறுவனத்தின் பயிர் வளர்ச்சியாளர் புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட விதையின் மாதிரியை அனுப்பும்படி கேட்டார். Colombiaவில் மக்காச்சோளம்தான் முக்கிய உணவுப் பொருள். அங்கு புரதசத்துக் குறைவு மக்களில் பலரை பாதிக்கிறது. தமக்குக் கிடைத்த மாதிரிவிதையிலிருந்து

அந்த ராக்பெல்லர் நிறுவன விஞ்ஞானி அதிக Lysine கொண்ட விதை ரகங்களை வர்த்தக ரீதியில் உற்பத்தி செய்தார். இந்த விதைகள் 1969-ல் எல்லா நாடுகளுக்கும் கிடைத்தன.

இத்தகைய உயர்ந்த புரதசத்துக்கொண்ட மக்காச் சோளத்தைத் தீவனமாகக் கொண்ட பன்றிகள், மற்ற மக்காச்சோள ரகங்களை உட்கொண்டவைகளைக் காட்டிலும் இரு மடங்கு எடை அதிகரித்தன என்பது பரிசோதனைகள் மூலம் அறியப்பட்டது. இதே வகையில் மனிதர்களிடையேயும் மேற்கொள்ளப்பட்ட சிறு அளவிலான பரிசோதனைகள் வியக்கத்தக்க விளைவுகளைத் தோற்றுவித்தன.

உயர்ந்த Lysine கொண்ட மக்காச்சோளம், Latin அமெரிக்காவிலும் ஆப்ரிக்காவில் சஹாராவைச் சேர்ந்த பகுதிகளிலும் மிகவும் விரும்பப்படுகிறது. 14 நாடுகளில் முக்கிய உணவுப்பொருளாகப் பயன்படும் மக்காச் சோளம் Guatemala, Kenya, Rhodesia, Zambia, Malawi ஆகிய நாடுகளில் குறைந்தது பாதி அளவு உணவுச் சத்தை அளிக்கிறது. இப்பொழுது Colombia, Kenya போன்ற இடங்களில் உபயோகத்திற்கு வரும் உயர்ந்த Lysine அடங்கிய மக்காச்சோளத்தைப் பழையரக மக்காச்சோளத்திற்கு பதிலாக உபயோகித்தால் உணவு நல்ல முறையில் சீரடையும். இந்தப் புதிய மக்காச் சோளத்தைக் கால்நடைத் தீவனமாக உபயோகித்தால் அதிக அளவு செலவு பிடிக்கும். புரதசத்துப் பொருள்களை உபயோகிக்கவேண்டிய தேவையும் குறையும்.

உயர்ந்த Lysine கொண்ட மக்காச்சோளத்தின் போஷாக்கு வாய்ப்புகளை நன்றாகப் பயன்படுத்த வேண்டுமென்றால் பயிர்வளர்ப்போர் அந்த விதையை அதிக மகசூல் வாய்ப்புக் குறைந்துவிடாத வகையில், வர்த்தக

முறையில் பயன்படும் ரகங்களுடன் இணைத்துப் பயிரிட வேண்டும். மற்றும் உணவு உட்கொள்வோருக்குப் பிடிக்காத, ருசிக்குறைவு போன்ற நடைமுறை அம்சங்களையும் அகற்றவேண்டும். இத்தகைய குறைபாடுகள் தீர்க்கமுடியாதவை அல்ல என்பது இதுவரை நடைபெற்ற முன்னேற்றத்திலிருந்து தெரிகிறது. மக்காச்சோளப் புரதம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட புதிய திருப்பம், மற்ற தானியங்கள் விஷயத்திலும் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்வதற்கு ஊக்கமளித்ததுடன், தானியங்களின் புரத சத்து வளர்ச்சி அடைவதற்கான வாய்ப்புகள் இருப்பதையும் தெளிவாக்கிற்று.

அதிக மகசூலையும், உயர்ந்த புரதசத்தையும் ஒரே மாதிரியான கோதுமை, அரிசி விதைகளில் இணைக்கமுடியும் என்பதால் புரதசத்து உற்பத்திக்கான வாய்ப்புகள் பிரமிக்கத்தக்க வகையில் விரிவடைகின்றன. மகசூலை இரட்டிப்பாக்கி புரதசத்து அளவையும் அதிகரிக்கும் விதைகளால், புரதசத்து உற்பத்தியை ஏகரா ஒன்றுக்கு இரண்டரை மடங்கு அதிகமாக்கலாம்.

உயர்ந்த புரதசத்து கொண்ட மக்காச்சோளத்தைப் போலவே அதிக மகசூலும், அதிகம் புரதமும் கொண்ட அரிசி ரகத்தை உண்டாக்கும் ஆராய்ச்சி, ஃபிலிப்பீன்சில் அனைத்துலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் நடைபெற்று வருகிறது. ஏற்கனவே அதிக அளவிலான அரிசி விதை, கருமூலப்பொருள் சேமிக்கப்பட்டிருப்பதால், புரதசத்து அதிகரிப்பதற்குப் பரிசோதனை, தேர்வு, பயிராக்குதல் போன்ற அலுவல்களே தேவை. இந்த அலுவல்களினால் சரியான கலவை தோன்றிவிட்டால், ஆசியா முழுவதிலும் போஷாக்கு விஷயத்தில் வியக்கத்தக்க மாறுதல் ஏற்பட்டுவிடும்.

புரதசத்தை அதிகரித்தல்

விடமின்களை செயற்கை முறையில் தயாரித்தது போல், அமினோ அமிலங்களையும் செயற்கை முறையில் சிக்கனமாகத் தயாரிப்பதற்கு விஞ்ஞானிகள் பல வழிகள் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இதன் பயனாக தேவையான அமினோ அமிலங்களை சேர்ப்பது மூலம் தானியங்கள் புரதசத்தின் தரத்தை உயர்த்தமுடிகிறது. ஒரு டன் கோதுமைக்கு 4 ராத்தல் Lysine அமிலத்தை சேர்ப்ப தற்கு 30 ரூபாய்தான் செலவாகும். ஆனால் 3ல் 1 பங்கு புரதசத்து அதிகரிக்கும். தாவரப் புரதங்களுக்கு அவசியமான அமினோ அமிலங்களை சேர்ப்பதால் பிராணி களின் புரதசத்துக்கு இணையான தரம் கிடைக்கும்.

இந்தியாவில், பெரிய நகரங்களில், அரசாங்கம் நடத்தும் ரொட்டி தயாரிப்பு ஆலைகளில் கோதுமை மாவுக்கு Lysine அமிலமும், விடமின்களும், கனிப் பொருள்களும் சேர்க்கப்படுகின்றன. இத்தகைய மாவி னால் செய்யப்படும் ரொட்டி மிகவும் போஷாக்கு தரக் கூடியதாக இருக்கும், இதுவே ஜீவநாடி என்றுகூடச் சொல்லலாம். இந்தத் திட்டத்தை முழுமையாக நிறை வேற்றினால், ஆண்டுதோறும் நல்ல போஷாக்குடைய 10 கோடி ரொட்டிப் பாளங்களை விற்பனைக்குத் தயார் செய்யமுடியும். இந்த நடவடிக்கையால் தனியார் ரொட்டிக் கிடங்குகளிலும், ரொட்டியுடன் போஷாக்கு சத்துகளை சேர்க்கிறார்கள்.

உணவைப் பக்குவப்படுத்துவதிலும், உணவு வகை களைக் கலப்பதிலும், அமினோ அமிலங்கள் மூலம் சத்து அளிப்பதால் வர்த்தகரீதியில் பெருவாரியான பலன் கிடைக்கும். அமெரிக்காவில் கால்நடை தீவனத்திற்கு, குறிப்பாகப் பன்றிகளுக்கு Lysine அமிலம் சேர்க்கப்படு கிறது. இதனால் புரதசத்து உணவுத்தேவையும், தீவனச் செலவும் குறைகிறது. முன்பு நடந்ததைப்போலவே

போஷாக்கு உணவு நடவடிக்கைகள், மனிதர்கள் விஷயத்தில் கையாளப்படுவதற்குமுன் கால்நடை, கோழியினம் முதலியவைகளின் தீவனத்தில் சேர்த்துப் பரிசோதிக்கப்படுகிறன்றன. மனிதஉணவிலும்,கால்நடைதீவனத்திலும் Lysine போன்ற செயற்கை அமினோ அமிலங்களைப் பயன்படுத்துவதில், ஜப்பான் முன்னேற்றம் கண்டிருக்கிறது.

இந்தியாவில் செயல்படும் அமெரிக்க அனைத்துலக வளர்ச்சி நிறுவனம் Lysine உட்கொள்ளுவதை அதிகரிப்பதற்கான பல புதிய செயல்முறைகளை ஆராய்ந்து வருகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் உப்பின் மூலம் Iodine உட்கொள்ளப்படுவதைப்போல், உப்பையும், தேநீரையும் Lysine உட்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தும் வழிகளும் ஆராயப்படுகின்றன. இந்த இரண்டு பொருள்களுக்கும் சத்து ஊட்டப்படுவதால், எல்லா கட்டங்களிலும் உள்ள மக்கள் இவைகளை உட்கொள்ளுவதால் இந்திய உணவு வகைகளில் புரதசத்தின் தரத்தை உயர்த்துவதற்கு இந்த நடவடிக்கை மிகவும் பயன் தருவதாகும்.

புரத உணவுத்தொழில்

பல ஏழை நாடுகளில் புரதசத்துப் பற்றுக்குறை பரவியிருப்பதோடு, பெருமளவிலான புரத உணவு வகைகள் பயன்படுத்தப்படாமல் இருப்பதும் ஒரு விந்தைதான். இந்தப் புரத உணவுகள் உள்ளூரில் இயங்கும் தாவர தொழில்களிலிருந்து கிடைத்தவைதான். இந்தியா, நைஜீரியா மற்றும் பல சிறிய நாடுகளில் கோடிக்கணக்கான டன்கள் அளவு நிலக்கடலை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்தக் கடலை எண்ணெய் சமையலுக்கு உதவுகிறது, மற்ற நாடுகளில் தேங்காய் எண்ணை அல்லது சோய்பீன் எண்ணை பயன்படுகிறது. விதைகள் அரைக்கப்பட்டு எண்ணை பிரித்தெடுக்கப்பட்ட பிறகு எஞ்சியிருப்பது பெரும்பாலும் புரதமே. ஆனால் இந்தப் புரதத்தில் சிறிதளவுகூட உணவில நேரடியாகச் சேருவதில்லை.

ஏனெனில், இந்தப் பிண்ணுக்கில் பெரும்பாகம் கால் நடைக்கும், கோழி வகைக்கும் தீவனமாகவும், உரத்திற் காகவும், அந்நியச் செலாவணி பெறுவதற்காக ஏற்று மதிக்காகவும் உபயோகப்படுகிறது.

இரண்டு கோடி டன் அளவுக்கும் அதிகமான நிலக் கடலை, பருத்திக்கொட்டை, தேங்காய், சோய்பீன் முதலிய எண்ணெப்பிண்ணுக்குகள் ஆண்டுதோறும் ஏழை நாடுகளில் தயாராகின்றன. இவைகளில் சிறிது அளவையாவது மக்கள் விரும்பக்கூடிய புரத உணவாக மாற்றினல், புரதசத்துப் பற்றுக்குறையை நீக்குவதில் ஒரு பெரும் சாதனை ஏற்படலாம். ஆயினும் இவ்வகையில் நுட்பவியல் பிரச்னைகளும் இருக்கத்தான் செய்கின்றன. இந்த உணவுகள் ருசிகரமாக இருக்கவேண்டும். நஞ்சு சம்பந்தமான சேர்க்கைகள் உணவிலிருந்து நீக்கப்பட வேண்டும். இந்த இடையூறுகள் சிறிது சிறிதாக அகற்றப்பட்டு, சில வெற்றிகரமான பொருள்களும் கிடைக்கத் தொடங்கியிருக்கின்றன.

இவைகளில் குறிப்பிடத்தக்கவை, பிண்ணுக்குகளி லிருந்து தயாரிக்கப்படும் பானங்கள். சோய்பீனைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் ஒருவகை பானம், ஹாங்காங் கில் குளிர்பானத்திற்கான விற்பனை வாய்ப்புகளில் ¼ பாகத்தை ஆட்கொண்டிருக்கிறது. பிரேஸிலில் Coca Cola கம்பெனி ஒருவித பானத்தைத் தயாரித்து விற்பனை செய்கிறது. பிரேஸில் நாட்டிலேயே கிடைக்கும் சோய் பீன்ஸ், சர்க்கரை போன்ற பொருள்களைக்கொண்டு தயாரிக்கப்படும் இந்தப் பானம் பாலுக்கு இணையான போஷாக்குத் தன்மை கொண்டது. கயானுவில் வாழைப் பழ ருசிகொண்ட புரதசத்துப் பானம் ஒன்று தயாரித்து விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

ஏழு வளர்ச்சியடையும் நாடுகளில் உள்நாட்டில் கிடைக்கும் புரதசத்துப் பொருள்களைக் கொண்டே

தயாரிக்கப்படும் உயர்ந்த சத்துஉணவு வகைகளைப் பற்றிய ஆய்வு நடவடிக்கைகள், அனைத்துலக வளர்ச்சி நிறுவனத்தால் மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்கின்றன. பானங்களுக்கான புரதசத்து மாவுக்கலவை, பிரேஸிலிலும், El. Salvador நாட்டிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றது. மற்ற நாடுகளில் சோய்பீன்ஸ், பருத்திக்கொட்டைப்பிண்ணாக்கு போன்ற பொருள்களைப் பயன்படுத்தி புரதசத்துள்ள பானங்களும், உணவு வகைகளும் தயாரித்து சோதனைப் பூர்வமாக விற்கப்படுகின்றன.

கால்நடைப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதில்தான், புரத உணவுத்தொழிலின் வருங்கால முன்னேற்றம் அடங்கியிருக்கிறது என்பது பணக்கார நாடுகளிலிருந்து கிடைத்த அனுபவத்திலிருந்து தெளிவாகிறது. பொருள்களுக்கு அதிக செலவாகுமாதலால், இனி வரும் ஆண்டுகளில் அதிக அளவிலான மாற்றுப்பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுவது தவிர்க்கமுடியாததாகும். இதுவரை பெரும்பாலும் பணக்கார நாடுகளிலேயேதான் மாற்றுப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்பட்டு சோதனைபூர்வமாக விற்பனை செய்யப்பட்டிருக்கின்றன. ஏழை நாடுகளில் இப்பொழுதுதான் இந்தத் தொழில்களில் முதலீடு செய்யப்படுகிறது. ஆயினும் இந்த நாடுகளில் கால்நடைப்பொருளுக்கான கிராக்கி அதிகரிக்கும்பொழுது மாற்றுப் பொருள்கள் அதிக அளவில் தயாரிக்கப்படலாம்.

Oleomargarine என்னும் மாட்டிறைச்சி கொழுப்புச் சத்து, கால்நடைப் பொருளுக்கான சிறந்த மாற்றுப் பொருள். தாவர எண்ணெய் வகைகள் மிதமான வெப்பநிலையில் திடப்பொருள்களாக மாற்றப்படும் வனஸ்பதி முறையினால், பிராணிக்கொழுப்புப் பொருள்களான வெண்ணெய் போன்றவைகளுக்கு மாற்றுப்பொருள் தயாரிக்கும் வாய்ப்பு கிடைக்கிறது. இன்று ஒரு சராசரி அமெரிக்கர், நான்கு ராத்தல் Oleomargarine உட்கொள்

கிறார். அமெரிக்க பெரும் அங்காடிகளில் இப்பொழுது பன்றிக்கொழுப்பு கிடைப்பது அரிது. மாற்றுப் பொருள்கள் தயாரிப்பதற்கு முதல் காரணம், குறைந்த செலவுதான். 1940ல், 11 பேருக்கு உணவு கொடுத்த அமெரிக்க விவசாயி 1969ல் எவ்வாறு 35 பேருக்கு உணவு கொடுக்கமுடியும் என்பதற்கு, உயிர்ப் பொருள்களுக்கு மாற்றுப்பொருள்கள் தயாரிப்பு அதி கரித்து வருவதே விளக்கமாகும்.

கால்நடை உயிர்ப்பொருள்களான பால், இறைச்சி போன்றவைகளுக்கும் மாற்றுப்பொருள் தயாரிக்கும் முயற்சிகளில், உணவு நுட்பவியலாளர்கள் தற்சமயம் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். ருசித்துச் சாப்பிடுபவர்கள் இவை களை அவ்வளவாக விரும்பமாட்டார்கள். செயற்கை நூல் நூற்பதைப்போல, ஆலைகளில், தாவர புரதங்களி லிருந்து நூற்கப்படும் நார்களின் மூலம் இறைச்சி கிடைக்குமென்னும் செய்தியால் சமையல் நிபுணர்கள் நாக்கில் நீர் ஊறிவிடாது. ஆனால் இந்த நார்கள் வண்ணம் பூசப்பட்டு, ருசியேற்றப்பட்டு, இறைச்சி வடிவங்களாகத் தயாரிக்கப்பட்டவுடன் பலர் இவைகளை உண்மைப் பொருள்களாக ஏற்றுக்கொண்டுவிடுகிறார்கள். மற்றும் இறைச்சிவிலையைவிட இந்தப் பொருளின் விலை குறைவாயிருந்தால், இல்லத்தலைவிகள் வெண்ணெய்க்கு பதிலாக Oleomargarineஐ ஏற்றுக்கொண்டதுபோல, இவைகளையும் வாங்கி உபயோகிப்பார்கள்.

வர்த்தகரீதியில் முதல் முதலாகத் தயாரிக்கப்பட்ட மாற்றுப்பொருள் பன்றி இறைச்சிக்குப் பதிலாகப் பயன் பட்டது. இது ஐக்கிய அமெரிக்கா முழுவதும் விற்பனையா கிறது. இந்தப்பொருள், பன்றி இறைச்சித் துணுக்குகள் மாதிரியே இருக்கும். ருசியும் அதேமாரிதான். ஸோய் பீன்ஸிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டது; நல்ல புரதசத்து கொண்டது. பசைச்சத்து குறைவு. சமையல் தேவை யில்லை. குளிர் பதனமும் தேவையில்லை. ராத்தலுக்கு

ராத்தல், சமைக்கப்பட்ட பன்றி இறைச்சிக்கு சமமாக இருக்கும். Iowa மாகாணத்தில், இந்த பன்றி இறைச்சிக்கு மாற்றுப்பொருள் தயாரிப்பதற்காக ஒரு ஆலை நிறுவப்பட்டிருக்கிறது.

பன்றி இறைச்சிக்கான மாற்றுப்பொருளைத் தொடர்ந்து, மற்ற பன்றிவகை இறைச்சிக்கும் மாற்றுப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்பட்டால், பன்றி என்பதே நமது பின்வரும் சந்ததியாருக்கு ஒரு அபூர்வ பிராணியாகத் தோன்றலாம். காய்கறிவகைக் கொழுப்புக்கு மாற்று தயாரிக்கப்படுவதால், பன்றி இறைச்சி தயாரிப்பு முழுவதும் வெகுவாக மாறிவிட்டது. கொழுத்த பிராணிகளுக்குப் பதிலாக மெலிந்த, பன்றிபோன்ற பிராணிகளுக்கு முக்கியத்துவம் கிடைத்துவிடுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா முழுவதிலும் போலிப் பால் பண்ணைப் பொருள்கள் பரவியிருக்கின்றன. 1968ல் விற்பனையான கடைந்த ஆடைப் பொருள்களில் 65 சதவிகிதம் காய்கறியிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டவை. இவை பால் பண்ணைகளிலிருந்து வருவதற்கு பதிலாக, ஆலைகளிலிருந்தே வந்தன. காபி சம்பந்தமான நுரை, ஆடை முதலியவைகளில் 35 சதவிகிதம் இப்படித்தான் தயாரிக்கப்பட்டது. பால் விற்பனைக்களங்களில், குறிப்பாக தென்மேற்குப் பகுதிகளில், ஆலைகளில் தயாரிக்கப்பட்ட போலிப் பால் வகைகள் போட்டிக்கு வந்துவிட்டன. தாவரபூர்வமான பொருள்களை நேரடியாக பால் பண்ணைப்பொருள்களாக மாற்றும் முறையினால், பசு என்னும் பிராணிக்கே இடம் இல்லாமல் போய்விடும் போலிருக்கிறது. இதனால் ஏற்படும் இறுதி விளைவு, தேவையான போஷாக்கு தரக்கூடிய வேளாண்மை வசதிகள் குறைந்துகொண்டே வருவதுதான்.

இன்று ஏழை நாடுகளில் கிடைக்கும் அதிக புரத சத்து உணவு நிலைக்கும், பத்தாண்டுகளுக்கு முன்பு

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் கிடைத்த குறைந்த சத்துக் கூறுகள் கொண்ட உணவு நிலைக்கும் ஒரு ஒற்றுமை உண்டு. 1950களில் பருத்த உடல் படைத்த அமெரிக்கர் கள் தாங்கள் உட்கொள்ளும் சத்துக்கூறுகளைக் குறைப் பதற்கு வழிதேடினார்கள். இந்தத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் முறையில் குறைந்த சத்துக்கூறுகள் கொண்ட உணவு தயாரிக்கும் தொழிலுக்கான ஒரு நுட்பவியல் தோன்றிற்று. இன்று, குறைந்த சத்துக்கூறுகள் கொண்ட பலவகை உணவுகள் அமெரிக்காவில் கிடைக் கின்றன. இதற்கான ஒரு புதிய தொழில் வளர்ந்து விட்டது. இதேமாதிரி, ஏழை நாடுகளின் புரதசத்துத் தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்வதற்காக, புதிய நுட்பவியல் மூலம், ஒரு பெரும் தொழில் திட்டம் உருவாகலாம்.

வீட்டு விலங்குகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவுப் பொருள்களின் போலிகள் தயாரிப்பு, அமெரிக்காவிலிருந்து ஐரோப்பாவுக்கும் ஜப்பானுக்கும் பரவிவிட்டது. இந்த நாடுகளில், இறைச்சி விலைகள் அதிகமாயிருப்பதால், மலிவான மாற்றுப்பொருள்களுக்கு கிராக்கி ஏற்பட்டு விடுகிறது. ஏழை நாடுகளில், இந்தப் பொருள்கள் கிடைக்கும் வாய்ப்பு இருந்தால், சிலர் தானிய உணவுக்கு பதிலாக, மாற்று இறைச்சி உணவை ஏற்றுக்கொள் வார்கள். ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஏற்பட்டதைப்போல வீட்டு விலங்குகள் சம்பந்தமான வேளாண்மை, ஏழை நாடுகளில் வளர்ச்சியடைவதற்கு ஏற்ற வகையில் வருமானம் உயருவதற்கு வாய்ப்பு இல்லை என்ற காரணத் தால், புரதஉணவுத் தொழில் வளர்ச்சி அடைவதற்கு நல்ல வாய்ப்பு இருக்கிறது.

அமெரிக்காவில் கால்நடை இறைச்சி தயாரிப் பாளர்கள், மாட்டிறைச்சி தயாரிப்பில், பழக்கமான முறைகளுக்கும், புதிய நுட்பவியலுக்கும் இடையே பொதுவான ஒரு முறையைக் கையாள்கிறார்கள். மாட் டிறைச்சிதான் அமெரிக்கர்களின் உணவுக்கு விலங்குப்

புரதம் கொடுக்கிறது. நைட்ரஜன் உரமாகப் பயன்படும் சேர்மப் பொருளான Ureaவைக் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகக் கொடுத்து புரதசத்து நெருக்கத்தைக் குறைத்து, மாட்டிறைச்சி தயாரிப்பில் செலவைக் குறைக் கிறார்கள். 1968ல், ஐக்கிய அமெரிக்காவில், சுமார் மூன்று லட்சம் டன் யூரியா கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகக் கொடுக்கப்பட்டது. பல நாடுகளில் உரமாக உபயோ கிக்கப்படும் அளவைவிட இது அதிகம். யூரியாவைத் தீவனமாக உபயோகப்படுத்துவதால், மற்ற பொருள் களின் புரதசத்து அளவை விவசாயிகள் குறைக்க முடியும். பயிர்ச் செடிகளின் காம்பு, மக்காச்சோளக் கதிரின் கெட்டிக்காம்பு, வைக்கோல், மரத்தூள் போன்ற சக்கைகளையே அதிகமாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். உட்கொள்ளுவதற்கு ருசியாக இருப்பதற்காக இந்த சக்கைகளுடன் கருப்பஞ்சாறு சேர்க்கப்படுகிறது. கால் நடைகளின் இரைப்பையில் உள்ள நுண்ம உயிரினம் மாச்சத்து வகைகளையும், நைட்ரஜனையும் இணைத்து உரு வாக்கும் புரதசத்து, அந்த விலங்குகளின் உடலில் சேர்ந்துவிடுகிறது

ஐக்கிய அமெரிக்காவில், மக்காச்சோளப் பகுதிகளில் உள்ளதைப்போல் போதிய சக்கை கிடைத்தால், கால் நடைகளுக்கு யூரியா தீவனம் கொடுப்பதன் மூலம், மாட்டிறைச்சி தயாரிப்பில் செலவைக் குறைக்கமுடியும். வெப்பமண்டலங்களில், இந்த முறையினால் இன்னும் சிக்கனம் ஏற்படும். ஏனெனில் அந்தப் பகுதிகளில், ஆண்டு முழுவதும் குறைந்த செலவிலான சக்கைப் பொருள் தயாரிக்கமுடியும்.

உணவில் புதுமை

1960களில் பஞ்சமும், பெருமளவிலான உணவுப் பற்றாக்குறையும் ஏற்படும் ஆபத்து இருந்தபொழுது, புரதசத்துக்களுக்கான வாய்ப்புகளை அளிக்கும் இரண்டு புதிய ஆதாரங்களை ஆராயும் அவசியம் ஏற்பட்டது.

இவைகளில் ஒன்று கடல், மற்ருென்று பெட்ரோலியம் தொழில்.

ஒரு நூற்ருண்டுக்கு முன்பு Jules Verne என்ற விஞ்ஞானக் கற்பனைக்கதை ஆசிரியர் கடற்பாசி வகைகளை உணவாகப் பயன்படுத்தும் யோசனையைத் தெரிவித்தார். நுட்பவியல் முறையில் இது சாத்தியம் தான். ஆயினும் கடற்பாசி வகைகளிலிருந்து ருசியான உணவை வர்த்தகரீதியில் தயாரிப்பதில் அதிக முன்னேற்றம் காணப்படவில்லை. இதைவிட வெற்றிகரமாக கடலிலிருந்து உருவாக்கக்கூடிய உணவு, மீன் புரதசத்துப் பொருளாகும். இந்த உணவைப் பொதுவாக மனிதர்கள் உட்கொள்ளாத மீன் இனங்களிலிருந்து தயாரிக்க முடியுமாதலால், இதற்கு செலவும் குறையும். ருசியும், வண்ணமும் இல்லாத இந்த உணவுப்பொருளை மற்ற உணவு வகைகளுடன் நேரடியாகச் சேர்த்துப் புரதசத்தை அதிகரிக்கலாம். இவ்வகையில் உணவுப்பழக்கங்களை மாற்றும் நிர்ப்பந்தமும் இருக்காது. ஸோய்பீன் புரதப் பொருளிலிருந்தும், புதிய நுட்பவியலின் உதவியுடன் இந்தப் பொருள்களை இன்னும் சிக்கனமாகத் தயாரிக்கலாம்.

பெட்ரோலியத்தை சாதாரணமான தாவர வர்க்கங்களுக்கு ஊட்டப்பொருளாகப் பயன்படுத்தும் பரிசோதனை முயற்சி, உலக அளவில் புரதப்பொருளை அதிகரிப்பதில் முற்றிலும் ஒரு புதிய முயற்சியாகும். நுட்பவியல் முறையில் இது சாத்யம் என்று தெளிவாக்கப்பட்டுவிட்டதால் இந்த செய்முறையை பல நாடுகளைச் சேர்ந்த பெட்ரோலியம் கம்பெனிகள் தீவிரமாக ஆராய்ந்து வருகின்றன. பிரான்சில் பிரிட்டிஷ் பெட்ரோலியம் கம்பெனி நிறுவிய சிறு ஆலையில் 1970-ல் ஆண்டுக்கு 16,000 டன் புரதப்பொருள் தயாரிக்கப்படும் வாய்ப்பு இருந்தது. தீவனப்பொருள்கள் பற்ருக்குறை எப்பொழுதுமே உள்ள சோவியத் யூனியனில், தீவனத்திற்

குகந்த புரதப்பொருள் சிறிய அளவில் தயாரிக்கப்படுவதாகத் தெரிகிறது. ஜப்பானில் அதிக அளவிலான வர்த்தக முறையில் இந்தப்பொருள் தயாரிக்கப்படுகிறது. 1971 இறுதியில் ஆண்டுக்கு மூன்று லட்சம் டன்னுக்கும் அதிகமான புரதப்பொருள் தயாரிக்கப்படும் என்று மதிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது.

இந்த வகைப் புரதப்பொருளை வளர்ச்சியடையச் செய்பவர்கள், இறுதியில் இது மனிதர்களுக்கும் உணவாகப் பயன்படும் என்று நம்புகிறார்கள். ஆனால் தற்சமயம் நடைமுறையில் உள்ள செயல்முறை, வீட்டு விலங்குகளுக்கு மட்டுமே உகந்த புரதப்பொருளைத் தயாரிப்பதற்கு உதவும். இந்த நுட்பவியல் நிலைபெற்றுவிட்டால், பரம்பரை வேளாண்மை மிகவும் தீவிரமாக பாதிக்கப்படும். பல ஆயிரக்கணக்கான நூற்றாண்டுகளுக்கும் முன்பே ஏற்பட்ட ஒரு சூரிய ஒளி இணைப்பினால் உருவான தாவரப்பொருள், இறுதியில் பெட்ரோலியமாக உருவெடுத்தது. அதில் அடங்கியுள்ள சூரியசக்தி வெளிப்பட்டு, இன்று நமது பண்ணைகளில் ஏற்படும் சீரிய ஒளி இணைப்புடன் போட்டியிடுவதற்குப் புதிய நுட்பவியல் வழி வகுத்திருப்பதும் ஒரு விந்தைதான்.

VI. 1970: ஒரு முன்னேட்டம்

17

தன்னிறைவு

பத்தாண்டுகளுக்கு முன்பு, அனைத்துநாட்டு விமானப் போக்குவரத்து, அல்லது உருக்காலை போன்ற நிறுவனங்கள் ஒரு நாட்டின் உயர்நிலைக்கான குறியீடுகளாக இருந்ததைப்போல, இன்று தானிய உற்பத்தியில் தன்னிறைவு ஒரு குறியீடாக விளங்குவதற்குப் புது விதைகள் காரணமாயிருக்கின்றன. ஏழை நாடுகளின் அரசியல் வாதிகள், பிறநாடுகளிலிருந்து உணவு உதவி பெறுவதை விரும்புவதில்லை. அவர்களில் பலருக்கு, உணவில் தன்னிறைவு, அரசியல் சுதந்திரத்திற்கு சமமாக இருக்கிறது.

பல ஆண்டுகள், பிறநாடுகளிலிருந்து பெறப்படும் உணவையே நம்பியிருந்தபிறகு, புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்தும் பல ஏழை நாடுகள் தங்களுடைய அடிப்படை தானிய உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடையும் நிலை எய்துகின்றன. மொத்தம் 100 கோடி மக்களைக்கொண்ட

ஏழை நாடுகளில் 1973க்குள் உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு ஏற்பட்டுவிடும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. (பட்டியல் 10)

புதிய விதைகளின் உபயோகத்தால், வேளாண்மை உற்பத்திக் குறைவு நிலவிய நாடுகள், தன்னிறைவால் ஏற்படக்கூடிய பிரச்னைகளைச் சமாளிக்க ஆயத்தமாகு முன்பே உற்பத்தியில் உபரி காணும் நிலை அடைகின்றன. பாகிஸ்தானில் 1972க்குள் தன்னிறைவு ஏற்படுமென்று எதிர்பார்க்கப்பட்டது. ஆனால் 1970க்குள்ளேயே இந்த நிலை ஏற்பட்டது. இந்தியாவில், சென்ற சில ஆண்டுகளாக தானிய உற்பத்தியில் காணும் போக்கு நீடித்தால், 1972க்குள் தன்னிறைவு ஏற்படலாம். தற்சமயம், அரிசி மக்காச்சோளம் ஆகிய தானியங்களின் உற்பத்தியைப் பெருக்கும் இந்தோனேசியா 1970ல் மக்காச்சோளத்தை ஏற்றுமதிசெய்யத் திட்டமிட்டிருக்கிறது. மூன்று ஆண்டுகளுக்குள், அரிசி இறக்குமதியை நிறுத்திவிடவும் திட்டமிட்டிருக்கிறது.

இலங்கை, மலேசியா போன்ற சிறு நாடுகள், தங்களுடைய அரிசித்தேவையில் பாதி அளவை இறக்குமதி செய்துகொண்டிருந்தன. தேயிலை, ரப்பர் போன்ற பொருள்கள் ஏற்றுமதியின் பயனுகக் கிடைத்த பணத்திலிருந்து இந்த இறக்குமதிச் செலவு ஈடுகட்டப்பட்டது. ஆனால், இந்த நாடுகளும் இப்போது தன்னிறைவை எட்டிக்கொண்டிருக்கின்றன. விஞ்ஞான முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட செயற்கை மாற்றுப் பொருள்கள் அதிகம் பரவுவதாலும், வெப்பமண்டலப் பொருள்களுக்கு விற்பனைக்களங்களில் போட்டி ஏற்பட்டிருப்பதாலும், இந்த நாடுகள் தங்களுடைய முக்கிய உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு காணும் அவசியம் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

பட்டியல் 10

முக்கிய உணவு தானியங்களில் தன்னிறைவு

தன்னிறைவு நிலை	பயிர்	ஆண்டு
எய்திய நாடுகள்		
மெக்ஸிகோ	கோதுமை	1957
கீன்யா	மக்காச்சோளம்	1966
ஈரான்	கோதுமை	1967
ஃபிலிப்பீன்ஸ்	அரிசி	1968
பாகிஸ்தான்	,,	,,
திட்டமிருப்பவை		
ஆப்கானிஸ்தானம்	கோதுமை	1970
துருக்கி	,,	,,
பாகிஸ்தான்	,,	,,
இந்தியா	,,	1972
இந்தியா	அரிசி	1972
மலேசியா	,,	1973
இலங்கை	,,	,,
இந்தோனேசியா	,,	,,

தன்னிறைவு சம்பந்தமான விவகாரங்கள், பசுமைப் புரட்சியின் வேகத்தை அதிகரிப்பதாயிருந்தால், நலம் தான். எனினும், தன்னிறைவுக்கான நடவடிக்கைகளி லும் பல பிரச்னைகள் தோன்றிவிடுகின்றன. முதலில், தன்னிறைவுக்குத் தேவையான தீவிர உற்பத்தி நடவடிக்கை, குறியீடுகளை மீறி, அதிக அளவு தானியங்கள் சேர்ந்துவிடுகின்றன. இரண்டாவதாக, உலக மார்க்கெட்டுக்குப் புதிதாக வரும் நாடுகள், இந்த உபரி தானியத்தை ஏற்றுமதி செய்ய முயலும்போது, விலை விஷயத்தில் போட்டிபோட முடியாது; தங்களுடன் போட்டிபோடும் நாடுகளின் ஏற்றுமதி உதவிச் சலுகை களைத் தாங்கள் அளிக்கமுடியாது; அல்லது உலக மார்க்

கெட்டில் கிராக்கி இல்லாத தானியத்தைத் தாங்கள் ஏற்றுமதி செய்கின்றன என்பதை அறிகின்றன. பின்னர், கிடங்குகள் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு விலைகள் குறையும்போது, தானியவகைகளை விரிவுபடுத்தும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்படுகிறது. நிலங்களில் உணவு தானியங்களைத் தவிர வேறு பயிர்கள் சாகுபடி செய்யப் படுகின்றன. ஆனால் இவ்வாறு ரகங்களை அதிகப்படுத்து வதற்குப் புதிய பண்ணைவளப் பொருள்களும், பலவித மான விற்பனை முறைகளும் தேவைப்படுகின்றன. இத் தேவைகளை விரைவில் பூர்த்திசெய்ய இயலாது. இந்த கட்டத்தில் சில நாடுகள் கோழி இனம், கால்நடை வளர்ச்சி போன்ற அலுவல்களில் ஈடுபடுகின்றன. உபரி தானியம், கோழிகளுக்கும், கால்நடைகளுக்கும், பன்றி களுக்கும் உணவாகக் கொடுக்கப்படுகின்றது இது நியாயமான, அவசியமான மாற்றம்தான். ஆனால், நிறை வேறுவதற்கு அதிக நாட்களும், முன்கூட்டி வரையப் பட்ட திட்டமும், புதிய செய்முறையும், இன்னும் பல் வேறு நடவடிக்கைகளும் தேவைப்படும்.

இத்தகைய குறிப்பிட்ட நடவடிக்கைகளில் வெற்றி கிடைக்காமல் போனால், அந்தநிலை தன்னிறைவு நோய்க் குறி என்று சொல்லப்படுகிறது. தன்னிறைவு அடைவ தில் பலநாடுகள் தப்புக்கணக்குப் போடுகின்றன. வரும் ஆண்டுகளில் பலநாடுகளில் உபரி உற்பத்தி உண்டாகும் வாய்ப்பு இருப்பதால், இந்தப் பிரச்னையின் இயல்பை நன்றாகப் புரிந்துகொள்வது அவசியமாகிறது. மற்ற நாடுகளின் தவறுகளிலிருந்து இதைச் சரிவரப் புரிந்து கொள்ள முயற்சி செய்யலாம். பண்ணையில் பலபயிர்கள் விளைவிப்பதை புதிய விதைகள் எளிதாக்குகின்றன. ஆயினும், ஏழைநாடுகளிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பண்ணைப்பொருள்களுக்குப் பணக்கார நாடுகள் தங்களுடைய விற்பனைக்களங்களில் இடங்கொடுக்கா விடில், தன்னிறைவு என்பது வெறும் பொருளற்ற சாதனையாகிவிடும்.

ஏற்றுமதிக்கான உபரி

சில ஏழை நாடுகள் தங்களுடைய புதிய உபரிதானியங்களின் ஏற்றுமதிக்காக விற்பனைக்களங்களை அமைத்துவருகின்றன. பிறநாடுகளில் மார்க்கெட்டுகளை அமைத்ததில் தாய்லாந்து வெற்றியடைந்திருக்கிறது. இந்நாடு மக்காச்சோள விற்பனைக்களங்களை ஜப்பானில் ஏற்படுத்தியிருக்கிறது. இப்பொழுது மக்காச்சோள ஏற்றுமதி செய்யும் ஐந்து நாடுகளுடன் தாய்லாந்து முதல் இடம் வகிக்கிறது.

சமீபத்தில், மெக்ஸிகோ, சிறு அளவில் கோதுமை, மக்காச்சோளம், அரிசி ஆகிய தானியங்களை ஏற்றுமதி செய்தது. 1967—1968ல் ஈரான் கோதுமை ஏற்றுமதி செய்து, உலக கோதுமை மார்க்கெட்டில் நுழைந்தது. அதிக விளைச்சல் கொடுக்கும் புதிய கோதுமை ரகங்கள் 1969ல்தான் ஈரானில் உபயோகத்திற்கு வந்தன. ஆகவே, வருங்காலத்தில் ஈரான் இந்த விற்பனை வாய்ப்புகளை விரிவடையச் செய்யமுடியும். பாகிஸ்தானில் கோதுமை உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட அமோக அதிகரிப்பின் விளைவாக அந்த நாடும் உலக கோதுமை விற்பனைக்களத்தில் இடம் பிடிக்கலாம்.

1968ல், ஃபிலிப்பீன்ஸ் ஓரளவு அரிசியை இந்தோனேசியாவுக்கு ஏற்றுமதி செய்தது. ஆனால் ஃபிலிப்பீன்ஸின் அரிசி ஏற்றுமதி வாய்ப்புகள், ஒரு நிலையாக இல்லை. I R. 8 அரிசியை எல்லா நாடுகளும் விரும்பி இறக்குமதி செய்வதில்லை. மற்றும், அரிசி விலைக்கு அளவுமீறி ஆதரவு கொடுப்பதை ஜப்பான் குறைத்து அரிசி இறக்குமதியை மேற்கொண்டாலொழிய, தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் அரிசி ஏற்றுமதியை அதிகரிப்பதற்கு வாய்ப்பில்லை

சமீப ஆண்டுகளில் அரிசி, மக்காச்சோளம் இரண்டையும் சிறிதளவு ஏற்றுமதி செய்து வந்த (Brazil) பிரேஸில் தன்னுடைய மக்காச்சோள ஏற்றுமதியை 1968ல் பத்து

லட்சம் டன்னாக அதிகரித்தது. இது முந்திய அதிகபட்ச அளவைக்காட்டிலும் இரு மடங்காகும். பிரேஸிலின் பண்ணைப்பொருள்கள் சரியாகப் பயன்படுத்தப்படாமலிருப்பதால், வருங்காலத்தில், அந்நாடு உணவுதானிய ஏற்றுமதி செய்வதில் முன்னணியில் இருக்கலாம். தனக்கு வேண்டிய கோதுமையைத் தொடர்ந்து இறக்குமதி செய்தால் இந்நிலை ஏற்படலாம். இந்த விஷயத்திலும், புதியநாடுகள் உலக மார்க்கெட்டில் இடம் பிடிப்பதற்கான வாய்ப்புகளைச் சார்ந்துதான் புதிய நிலை ஏற்படும். ஏற்றுமதிக்கான உபரி தானியங்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஏழை நாடுகள் வேறொரு வகையில் பணக்கார நாடுகளைச் சார்ந்திருக்கவேண்டியதும் ஒரு விந்தைதான். அதாவது, ஏற்றுமதிக்கான மார்க்கெட்டுகள் இருக்க வேண்டும். உணவு உதவியை எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருப்பதைவிட இது நல்லது என்றாலும், பணக்கார நாடுகளின் தயவு அவசியம்தான். இன்றைய உலகில் எந்நாடும், ஐக்கிய அமெரிக்கா கூட, வேறொரு நாட்டைச் சாராது இருக்கமுடியாது. உலக மார்க்கெட்டில் தங்களுக்கு நன்மை பயக்கும் வகையில், இடம் பிடிக்க உரிமை வேண்டும் என்பதையே 1970களில் ஏழை நாடுகள் கோரும். இது எவ்வாறு கைகூடும் என்பதைப் பற்றி 20-ம் அத்தியாயத்தில் பார்ப்போம்.

பண்ணையில் பல பயிர்கள்

தானியங்கள் மலிவாகக் கிடைக்கவில்லை என்பதாலோ, அல்லது, இறக்குமதி விஷயத்தில் பணக்கார நாடுகள் பொருளாதாரக் கட்டுப்பாடுகள் விதிப்பதாலோ, உபரிதானியங்களின் ஏற்றுமதிக்கான முயற்சிகள் பயன்தராதபோது, ஏழைநாடுகள் பலவகைப் பயிர்களை விளையச்செய்ய முற்படுகின்றன. இதனால் இன்னும் அதிக ஏமாற்றமும் ஏற்படுகிறது.

புதிய விதைகள், விரைவில் முற்றுவதாலும், பகல் அளவினால் அதிகம் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பதாலும்

பலவகைப் பயிர் செய்வதற்கு உதவுகின்றன; பலபயிர் சாகுபடிக்குப் புதிய வாய்ப்புகளும் கொடுக்கின்றன என்பதைப் பார்த்தோம். கட்டுப்பாடான தண்ணீர் வசதி கிடைத்தால் அரிசிக்கும் கோதுமைக்குமிடையே குறுகியகாலப் பயிர்களை விதைக்கலாம். உள்நாட்டு மார்க்கெட்டுக்காகவும், ஏற்றுமதிக்காகவும் பலவகைப் பயிர் செய்வதை மேற்கொள்ளலாம்.

ஏழை நாடுகளில் வருமானம் அதிகரிக்கும்போது, பலவகைப் பயிர்த்திட்டத்தில் சேர்க்கக்கூடிய கறிகாய்கள், பழவகைகள் போன்றவைகளுக்கு விற்பனை வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கும். ஆனால், பணக்கார நாடுகள் ஒத்துழைத்தால், குறுகிய காலத்தில் உண்மையான பலன்கள் ஏற்றுமதி மார்க்கெட்டுகளில்தான் கிடைக்கும். மிதவெப்ப மண்டலங்களைவிட வெப்பமண்டலங்களில் விளையக்கூடிய காய்கறி, பழவகைகளின் அளவு அதிகமாகவே இருக்கும்.

தொழில்வளம் உள்ள நாடுகளில் வருமானம் அதிகரிக்கும்போது, இறக்குமதி செய்யக்கூடிய பழவகைகள், காய்கறிகளுக்கு நல்ல விற்பனை வாய்ப்புகள் உண்டாகும். இந்த மார்க்கெட்டுகள், துருக்கி, இஸ்ரேல், மெக்ஸிகோ, டைவான், ஃபிலிப்பீன்ஸ், சிலி போன்ற நாடுகளுக்கு அந்நியச்செலாவணி ஆதாரமாகின்றன. 1968-ல் ஜப்பான், வாழைப்பழ இறக்குமதி விஷயமான கட்டுதிட்டங்களைத் தளர்த்தியபோது, கிழக்கு ஆசியாவில் பக்கத்திலிருக்கும் நாடுகளில், ஏற்றுமதிக்கான வாழை உற்பத்தித் தொழில் வளர்ச்சி அடைந்தது. டைவானிலிருந்து 1955-ல் சில லட்சம் ரூபாய் மதிப்பு வாழை ஏற்றுமதியாயிற்று. 1965-ல் இந்த வர்த்தகம் 41 கோடி ரூபாய்க்கும் அதிகமாக இருந்தது. ஜப்பானில் விரிவடையும் மார்க்கெட்டின் பலன்களை, ஃபிலிப்பீன்ஸும், மலேசியாவும் பயன் படுத்திக் கொள்கின்றன.

இன்றைய போக்குவரத்து சாதனங்கள், ஜம்போ ஜெட் விமானங்கள் போன்ற வசதிகளுடன், அதிக அளவில் பயன்படும்போது, புதிய பழங்களையும், காய்கறிகளையும் ஏற்றுமதி செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கும். பொருள்கள் உற்பத்தியாகும் இடங்களிலிருந்து பல ஆயிரம் மைல்கள் தொலைவில் உள்ள விற்பனைக்களங்களுக்கு விமானங்கள் மூலம் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றன. உற்பத்தியாகும் இடங்களையும் உலகமார்க்கெட்டுகளையும் இணைக்கும் புதிய நெடுஞ்சாலைகள் அமைக்கப்படுகின்றன. தாய்லாந்தில் உள்ள 'நட்புப்பெருவழி' ஒரு சிறந்த உதாரணமாகும். ஆப்கானிஸ்தானம், கைபர் கணவாய் வழியாக, பாகிஸ்தானை, சோவியத் யூனியனுடனும், மத்தியகிழக்குப் பிரதேசத்துடனும் இணைக்கும் புதிய நெடுஞ்சாலை, பாகிஸ்தான் விவசாயிகளுக்குப் புதிய விற்பனை வாய்ப்புகளுக்கு வழிகாட்டுகின்றது. மெக்ஸிகோவிலிருந்து வரும் பொருள்களுக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வாய்ப்பு இருப்பதுபோல, பாகிஸ்தானின் குளிர் காலப் பழவகைகளுக்கு சோவியத் யூனியனில் விற்பனை வாய்ப்புகள் கிடைக்கும். வெப்பமண்டலங்களிலும், அவைகளைச் சார்ந்த பகுதிகளிலும், ஆண்டு முழுவதும் பயிர்செய்யும் வாய்ப்பு இருப்பது, மித வெப்ப மண்டலத்தின் தொழில்வளமுள்ள நாடுகளின் உற்பத்தி அலுவல்களுக்குக் குளிர்காலங்களில் உதவக்கூடும்.

விற்பனைக்களங்களை அடைதல், உணவு பக்குவப் படுத்துதல் போன்ற செய்முறைகளில் நுட்பவியல் இல்லாத ஏழை நாடுகளில் பலநாடுகளைச் சேர்ந்த உணவு பக்குவப்படுத்தும் கம்பெனிகள் முதலீடு செய்ய முன் வருகின்றன. இந்த நாடுகளின் உற்பத்தி வாய்ப்புகளை அயல்நாட்டு மார்க்கெட்டுகளுடன் இணைக்கும் உலக அளவிலான விற்பனைக்கான வசதிகள் இந்த நிறுவனங் களுக்கு உண்டு. ஃபிலிப்பீன்ஸின் அனுசிப்பழ உற்பத்தித்

தொழில் இதற்கு ஒரு உதாரணம். அனுசிப்பழங்களைப் பக்குவப்படுத்தும் தொழில் நடத்தும் இரண்டு அமெரிக்க நிறுவனங்களின் உதவியால், உலகில் உள்ள பக்குவப் படுத்தப்பட்ட அனுசிப்பழ மார்க்கெட்டில் ஃபிலிப்பீன்ஸ் பங்குகொள்ள முடிந்தது.

வேளாண்மை உற்பத்தியில் அதிக அளவு சாதனை புரிந்த டைவானும், மெக்ஸிகோவும், மிகவிரைவாக பலவகைப்பயிர்களை சாகுபடி செய்கின்றன. வேகமான வேளாண்மை வளர்ச்சிக்கும், பலவகைப்பயிர் சாகு படிக்கும் உள்ள உறவை இந்த இரண்டு நாடுகளிலும் நிலவும் நிலை விளக்குகிறது. 1950 டைவானின் ஏற்று மதியில் 80 சதவிகிதமாக இருந்த சர்க்கரையே அந்த நாட்டின் வேளாண்மைப்பொருளாக இருந்தது. 1967-ல் அதிக அளவில் ஏற்றுமதியாகிக்கொண்டிருந்த சர்க்கரை, விரிவடைந்த மொத்த ஏற்றுமதியில் 7 சதவிகிதமாகி விட்டது. பெரும்பாலும் ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப் பட்ட வாழை 10 சதவிகிதம். 1959–ல் சிறிது அளவே இருந்த பக்குவப்படுத்தப்பட்ட பழவகை காய்கறி வகைகள் 1967–ல் 63 கோடி ரூ. அளவுக்கு அதிகரித்து விட்டன. டைவானின் வேளாண்மையில் பலவகைப்பயிர் உற்பத்தி விரைவாகவும், தொடர்ந்தும் நடைபெற்றது. ஏற்றுமதிக்கான புதிய பயிர்கள் அவ்வப்பொழுது சேர்க்கப்பட்டுவந்தன.

1960-களில் மெக்ஸிகோவின் வேளாண்மையில் பலவகைப்பயிர்கள் விரைவாகப் புகுத்தப்பட்டன. கோதுமை உற்பத்தியில் தன்னிறைவு கண்டபிறகு உள் நாட்டு விலைகள், உலகமார்க்கெட் விலைகளைவிட அதிக மாக இருந்ததை மெக்ஸிகோ அரசாங்கம் உணர்ந்தது. பின்னர், மெக்ஸிகோ, மக்காச்சோளம், சோளவகை, ஸோய்பீன்ஸ் போன்ற தானியங்களை உற்பத்தி செய் வதற்கு நடவடிக்கை மேற்கொண்டது. இதன் மூலம், தானிய அடிப்படையிலான, கோழி இனம், கால்நடை வாய்ப்புத் தொழில்களும் விரிவடைந்தன. 1963–ல்

64 லட்சம் டன் அளவில் இருந்த மக்காச்சோள உற்பத்தி 1968-ல் தொண்ணூறு லட்சம் டன்னாக அதிகரித்தது. சோளவகை, ஸோய்பீன்ஸ் உற்பத்தியும் பல மடங்கு அதிகரித்தது. ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதிக்காக உற்பத்திசெய்யப்பட்ட, பக்குவப்படுத்தப்பட்ட பழங்கள், காய்கறி வகைககள் உற்பத்தியும் அதிகரித்தது. பழஉற்பத்தி 1968-ல் 14 கோடி ராத்தலாக இருந்தது மூன்று மடங்கு அதிகரித்தது. முலாம்பழம் உற்பத்தியும் இந்த அளவுக்கு அதிகரித்தது.

தன்னிறைவு நோய்க்குறிகளில் ஏற்படும் ஏமாற்றத்தைச் சமாளித்ததற்கு மெக்ஸிகோவும், டைவானும் நல்ல உதாரணங்கள். அடுத்தபடியாக பாகிஸ்தானைக் குறிப்பிடலாம். பழங்கள், காய்கறி வகைகளுக்கு நல்ல ஏற்றுமதி வாய்ப்புகள் இருப்பதோடு, பாகிஸ்தானில் நிலக்கடலை உற்பத்தியும் விரிவடைந்து வருகிறது. இந்த உற்பத்தி 1966-க்கும் 1968-க்கும் இடையே இருமடங்கு அதிகரித்தது. நிலக்கடலை உற்பத்தி பெருகுவதால், தாவர எண்ணெய் இறக்குமதியின் தேவை குறையும். கால்நடைகளுக்குப் பிண்ணாக்குத் தீவனமும் கிடைக்கும். சீன்யாவிலும், பிரேஸிலிலும் பலவகைபயிர் சாகுபடி ஊக்கத்துடன் நடைபெறுகிறது.

கோழி இனம்; கால்நடை

தன்னிறைவு நோய்க்குறியின் இறுதிகட்டம் கோழி இனம், கால்நடை வளர்ச்சிதான். புதிய விதைகளைக் கையாளும் நாடுகள் தானிய உற்பத்தியில் தன்னிறைவு காணும்போது, தீவனத்திற்கான தானியங்களுக்கு புது மதிப்பு ஏற்பட்டுவிடுகிறது. மலிவான தானியம் அதிகமாகக் கிடைப்பதாலும், கோழி இனம், கால்நடை வளர்ச்சியில் நவீன முறைகள் தொடர்ந்து கையாளப் படுவதாலும், கோழி இன, கால்நடை வளர்ச்சித் தொழிலில் லாபகரமான திருப்பம் உண்டாவது உறுதி.

இந்த வாய்ப்புகள் நடைமுறையில் எவ்வளவு விரைவில் பயனளிக்கும் என்பது, உணவு தானிய உற்பத்தி விஷயத்தில் செய்த அளவுக்கு அரசாங்கங்கள், பொருளாதாரக் கொள்கைகளையும் புதிய நுட்பவியலையும் இணைத்துச் செயல்படுவதைப் பொருத்திருக்கிறது.

இப்பொழுது, ஏழை நாடுகளில் கோழி இனம், கால்நடை இறைச்சி உட்கொள்ளுதல், ஆண்டுக்கு ஆள் ஒன்றுக்கு சில ராத்தல்களே ஆகும். ஐரோப்பியப் பொருளாதார சமுதாயத்தில் ஆண்டுதோறும் உட்கொள்ளப்படும் 120 ராத்தல் இறைச்சி அளவிலும், இது மிகச்சிறிய பகுதிதான். கோழி இனம், கால்நடை வளர்ச்சியில், வெதுப்புவதற்கான இளம் கோழிக்குஞ்சு உற்பத்தி அதிகரிக்கும் வாய்ப்பு இருக்கிறது. இவ்வகையில் இரண்டாவது உலகப்போருக்குப் பிறகு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வளர்ச்சி செய்யப்பட்ட நவீன செய்முறைகள், அந்தந்த உள்நாட்டுத் தேவைகளுக்குக்கேற்ப மாற்றப்பட்டு உலகம் முழுவதிலும் கையாளப்படலாம். ஆராய்ச்சியில் சிறிதளவு முதலீடுமட்டும் செய்வதன் மூலம், கோழி இனப்போஷாக்குத் தொழிலில் ஐக்கிய அமெரிக்கா செய்த மொத்தமுதலீட்டின் பயனைப் பெறலாம்.

ஏழை நாடுகளில் கோழி இன வளர்ப்பு, கால்நடை வளர்ப்பைவிட பயன்தரக்கூடியது. புதிய நுட்பவியலின் பயனாக, தானியத்தீவனம் உட்கொள்ளும் கோழி இன இறைச்சியை, அதேபோன்ற பன்றி அல்லது மாட்டிறைச்சியைவிடக் குறைந்த செலவில் தயாரிக்கலாம். வெதுப்புவதற்கான இளம் கோழிக்குஞ்சுத்திரள் ஒன்றை சீராகப் பராமரித்தால் ஒரு ராத்தல் இறைச்சிக்கு மூன்று ராத்தல் தானியம் போதுமானது. ஒரு ராத்தல் பன்றி இறைச்சிக்கு நான்கு ராத்தல் தானியமும், ஒரு ராத்தல் மாட்டிறைச்சிக்கு ஏழு ராத்தல் தானியமும் தேவைப்படும் என்பது பழக்கப்பட்ட விதிமுறை.

வெதுப்புக்கான கோழிக்குஞ்சு வளர்ப்பதில் இரண்டாவது உலகப்போருக்குப் பிறகு ஏற்பட்டிருக்கும் செய்முறைத்திறன் வளர்ச்சி, கால்நடை, பன்றி வளர்ச்சியைவிட அதிகமாயிருக்கிறது. தீவன வாய்ப்புகள் குறைந்திருக்கும் ஏழை நாடுகளிலும் இறக்குமதி தீவனப்பொருளையே நம்பியிருக்கும். ஜப்பான் போன்ற நாடுகளிலும், மாட்டிறைச்சி தயாரிப்புக்கும், பால் பண்ணை வளர்ச்சிக்கும் பதிலாக கோழிகள் வளர்ப்புத் தொழிலுக்கு ஊக்கம் கொடுக்கும் முறையில்கொள்கைகள் வகுக்கப்படுகின்றன.

கோழி இன வளர்ப்புத்தொழிலில், மற்றொரு சாதகமான அம்சம், குறுகியகாலச் செலவு. கோழிக்குஞ்சுகள் 21 நாட்களில் பொறிக்கப்பட்டுவிடுகின்றன. நவீனப் பராமரிப்பு முறைகள், தீவனம் போன்றவை இருப்பதால் வெதுப்புக்கான குஞ்சுகள் பத்து அல்லது பன்னிரண்டு வாரங்களுக்குள் விற்பனைக்குத் தயாராகின்றன. கோழிக் குஞ்சுகள் சிறியவைகளாக இருப்பதாலும், கொன்றவுடனேயே அவைகளை உட்கொள்ளும் வாய்ப்பு இருப்பதாலும் விற்பனை விஷயத்தில், இவைகளுக்கு ஒரு சலுகை கிடைக்கிறது.

கோழி இன வளர்ப்பு எவ்வளவு விரைவில் விரிவடையும் என்பது, தீவனக்கலவைத் தொழில் எவ்வளவு விரைவில் விரிவடையும் என்பதைப் பொருத்திருக்கிறது. நவீன முறையில் கோழிக்குஞ்சுகள், முட்டை முதலியவைகளைத் தயாரிப்பதால், வர்த்தக முறையிலான தீவனக் கலவைகளுக்கு விற்பனை வாய்ப்புகள் கிடைக்கின்றன. ஆகவே அமெரிக்க தீவனத்தயாரிப்பு நிறுவனங்கள் இந்த முறைகளை அதிகமாகக் கையாளத் தொடங்குகின்றன. நல்ல உயர்தரமான குஞ்சுகளைப் பொறிப்பதற்கான பண்ணைகளை நிறுவுவதன் மூலம், வெதுப்புக்குஞ்சுகளைத் தயாரிக்கும் தொழில் வளரவும் வாய்ப்பு கிடைக்கும்.

பல ஏழை நாடுகளில், திறம்பட இயங்கும் கோழிப் பண்ணைகள் இவ்வகையிலான வளர்ப்பு முறைகளைக் கையாண்டு வருகின்றன.

நாளடைவில், கோழி இன உணவை உட்கொள்பவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது, நவீன, குஞ்சு வளர்ப்புத் தொழில், பெரிய நகரங்களிலிருந்து, சிறிய ஊர்களுக்கும், பின்னர் கிராமங்களுக்கும் பரவும். வருமான உயர்வின் விளைவாக கோழி இன உணவுத் தேவை அதிகரிப்பதோடு, நவீன குஞ்சுவளர்ப்பு முறைகளினால் விலையும் ராத்தலுக்கு 6 ரூபாயிலிருந்து 3.75 ரூபாயாகக் குறைந்துவிடும். ஆகவே அதிக மக்கள் இதை உட்கொள்ளும் வாய்ப்பும் உண்டாகும்.

கால்நடை பன்றி இறைச்சி விஷயத்தில் விரைவில் உற்பத்தி அதிகரிப்பதில்லை. இதற்குக்காரணம், இந்தப் பிராணிகளின் வயது அளவு அதிகம் என்பது மட்டுமல்ல. மேய்ச்சல்நில வளர்ச்சி, தண்ணீர்த் தேக்கத்திற்கான சிறிய அணைகள் அமைத்தல், இன வளர்ச்சிக்கான தரமான பிராணிகளை வாங்குதல் போன்ற நடவடிக்கைகள் நிறைவேற அதிக காலம் ஆகுமென்பதும் காரணமாகும். இருந்தபோதிலும் இந்த அம்சத்தின் பொதுவான போக்கை ஃபிலிப்பீன்ஸில் உள்ள ஐக்கிய அமெரிக்க வேளாண்மை அதிகாரியின் அறிக்கை ஒருவாறு விளக்கும். "அரிசியிலும். மக்காச் சோளத்திலும் தன்னிறைவு ஏற்பட்டுவிட்டதால், வாய்ப்புகள் மற்ற இரண்டாந் தரப் பயிர்களுக்கும், கால்நடை வளர்ச்சிக்கும் மாற்றி உபயோகிக்கப்படுகின்றன" என்று அவர் குறிப்பிட்டிருக்கிறார்.

இந்தியாவில் ஆந்திரப்பிரதேசத்தில், மக்காச்சோளம் உற்பத்தியில் அதிகரிப்பு கண்டதால், பன்றி வளர்ப்புத் தொழில் ஒன்று வர்த்தகரீதியில் உருவாகிவருகிறது. இப்பொழுது தானிய ஏற்றுமதி செய்யும் கீன்யாவிலும்

மெக்ஸிகோவிலும் கால்நடை வளர்ப்புத்தொழில் தீவிர மாகத் தொடங்கப்பட்டிருக்கிறது.

கால்நடை மந்தைகளை விரிவடையச்செய்வதற்கு உள்நாட்டில் வருமான உயர்வும், வெளிநாட்டுக்கான ஏற்றுமதி வாய்ப்புகளும் ஊக்கமளிக்கின்றன. லத்தீன் அமெரிக்காவிலும், சஹாராவைச்சார்ந்த பகுதிகளிலும் உள்ள மேய்ச்சல் வாய்ப்புகளை ஏற்றுமதியாக மாற்றும் முயற்சிகளுக்கு உலக பாங்க், அனைத்துலக வளர்ச்சி நிறுவனம், அனைத்து அமெரிக்க வளர்ச்சி பாங்க் போன்றவை கணிசமான கடன் உதவி அளிக்கின்றன. வேளாண்மையில், உலக பாங்க், கடன் உதவியால் நிறை வேற்றப்படும் நடவடிக்கைகளில் 1966-ல் இறுதியில், பாசனம், பண்ணைக்கடன் இரண்டுக்கும் அடுத்தபடியாக கால்நடை வளர்ச்சி மூன்றாவது இடம் வகித்தது. அமெரிக்காவிலிருந்து ஏற்றுமதியான வளர்ப்பினக் கால்நடை 1960-ல் 9 கோடி ரூபாய் அளவிலிருந்து 1967-ல் 18 கோடி ரூபாய் மதிப்புடையதாக அதிகரித்தது, ஏழை நாடுகளில், கால்நடை வளர்ச்சி திட்டமிட்டபடியும், தரமான முறையிலும் நடைபெறுவதற்கு ஒரு சான்றாகும். இந்த ஏற்றுமதியில் பெருமளவு லத்தீன் அமெரிக்காவுக் குப் போகிறது.

தன்னிறைவின் விளைவுகள்

உணவுதானிய உற்பத்தியில் தன்னிறைவு காண்ப தில் செலவு அதிகம்தான். உரம் போன்ற பண்ணை வளப்பொருள்களை வாங்குவதற்குத் தேவையாகும் அந்நியச்செலாவணி, உணவு உதவிக்குத் தேவையாவதை விட அதிகமாகும். நாம் ஏற்கெனவே பார்த்தபடி, தன்னிறைவு சம்பந்தமான ஏமாற்றங்களில் இது மட்டு மன்றி இன்னும் எத்தனையோ உண்டு.

பசுமைப்புரட்சி எந்த அளவுக்கு, எவ்வளவு விரை வில் முன்னேற்றமடையும் என்பது, பணக்கார நாடுகள்,

தங்களுடைய இறக்குமதி சட்டதிட்டங்களை எவ்வாறு தளர்த்தி ஏழை நாடுகளின் தானியங்களை ஏற்றுக் கொள்ளும் என்பதைப் பொருத்திருக்கிறது. தற்சமயம் பணக்கார நாடுகள், ஏழை நாடுகளை வரவேற்கும் என்று தோன்றவில்லை.

18

புதிய விதைகளும் அமெரிக்க விவசாயிகளும்

புதிய விதைகள் கையாளப்படுவதால் ஏற்படும் விளைவுகள், அவைகளைப் பயன்படுத்தும் நாடுகளின் எல்லைகளைத்தாண்டிப் பரவுகின்றன. அதிக அளவில் கிடைக்கும் சூரிய வெப்பசக்தியையும், வெப்பமண்டலங்களில் ஆண்டு முழுவதும் விளைச்சலுக்கான தட்பவெப்ப நிலையையும் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் வகையில் இந்தப் புதியவிதைகள் உருவாகியிருக்கின்றன. ஆகவே, வெப்ப மண்டலங்கள், அண்மை மண்டலங்களின் வாய்ப்புகளைக் கொண்டு தானியஉற்பத்தியை வலுவடையச் செய்கின்றன. சமீபகாலம் வரை, தானியங்களை இறக்குமதி செய்துவந்த நாடுகள் ஏற்றுமதி வர்த்தகத்திலும் இறங்கியிருக்கின்றன.

புதிய நுட்பவியல், உலக வேளாண்மை வர்த்தகத்தை எவ்வாறு மாற்றியமைக்கும் என்பதற்கான நுணுக்க விவரங்கள் தெரியாவிட்டாலும், குறிப்பாக மாறுதல்கள் ஏற்படுவதை அறிகிறோம். ஏழை நாடுகளில் ஏற்பட்டிருக்கும் உற்பத்தி லாபம் பணக்கார நாடுகளுக்கு

அறைகூவலாக அமைகிறது. குறிப்பாக, இறக்குமதிக் கட்டுப்பாடுகளை அமுலாக்கும் ஐரோப்பாவில் சில நாடுகளும், ஜப்பானும் இந்த நிலையை சமாளிக்க வேண்டியிருக்கிறது. இதைப்பற்றி 19-வது அத்தியாயத்தில் விளக்கப்படும். அமெரிக்க விவசாயிக்கு இந்த அறைகூவல் வேறு விதத்தில் அமைகிறது. உணவு உதவி ஏற்றுமதியின் அளவு, குறிப்பாக கோதுமை விஷயமாக, குறைவதோடு, மற்ற பல வர்த்தகப்பொருள்களுக்கான விரிவடையும் விற்பனை வாய்ப்புகளுக்கு ஏற்ப, அமெரிக்க விவசாயி தன்னுடைய நிலையை சமாளிக்கவேண்டும்.

வர்த்தகமுறை மாறுதல்கள்

அமெரிக்க விவசாயிகளுக்குப் பசுமைப்புரட்சியால் ஏற்பட்ட விளைவுகளை அந்த நாட்டின் வரலாற்றுரீதியில் நோக்கினால்தான் புரியும். 1960-ம் ஆண்டுடன் முடிவடைந்த முப்பது ஆண்டுகளில், உலக தானிய வர்த்தகம், ஏழை நாடுகள், வடஅமெரிக்காவின் உதவியால், இறக்குமதிகளையே நம்பியிருந்ததைச் சார்ந்திருந்தது. முப்பது ஆண்டுகளுக்கு முன் வட அமெரிக்கா ஆண்டுதோறும் 50 லட்சம் டன் ஏற்றுமதி செய்தது. ஆனால் 1966-ல் இந்த ஏற்றுமதி 6 கோடி டன்னை அதிகரித்துவிட்டது (பட்டியல் 11).

உலக தானிய வர்த்தகத்தில், ஒன்றுக்கொன்று சம்பந்தமில்லாத போக்குகள் சேர்ந்து அமெரிக்காவின் முக்கியத்துவத்திற்குக் காரணமாகிவிட்டன. இரண்டாவது உலகப்போர் ஆரம்பத்திலிருந்து, ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும், வேளாண்மைக்கு விஞ்ஞான முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. உலக மார்க்கெட்டுகளில் சரக்கு தேங்கிவிடாமலிருப்பதற்காக, ஐக்கிய அமெரிக்கா 5 கோடி ஏகரா நிலப்பரப்பைச் சாகுபடி செய்யாமல் இருந்தபோதுகூட அமெரிக்காவும், கனடாவும் ஆண்டுக்கு 6 கோடி டன் தானியம் ஏற்றுமதி செய்யும்

அளவுக்கு, விஞ்ஞான பூர்வமான. வேளாண்மை உதவி செய்தது. அதே சமயத்தில், ஆசியா, ஆபிரிக்கா, லத்தீன் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில், மக்கள்தொகைப் பெருக்கத்தினுல் உணவுத்தேவை வேளாண்மை உற்பத்தியை அதிக அளவில் மீறிவிட்டது. உபரி உணவு இருந்த

பட்டியல் 11

உலக தானிய வர்த்தகத்தில் மாறுதல்கள்
(பத்து லட்சம் மெட்ரிக் டன்கள்)

பிரதேசம்	1934–38	1948–52	1960	1966
வட அமெரிக்கா	+5	+23	+39	+59
லத்தீன் அமெரிக்கா	+9	+1	0	+ 5
மேற்கு ஐரோப்பா	—24	— 22	—25	—27
கிழக்கு ஐரோப்பா சோவியத் யூனியன்	+5	*	0	— 4
ஆபிரிக்கா	+1	0	—2	— 7
ஆசியா	+2	—6	—17	—34
ஆஸ்திரேலியா நியூஜீலாந்து	+3	+3	+6	+8

* விவரங்கள் கிடைக்கவில்லை
ஆதாரம்: ஐக்கிய அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை

நிலைமை மாறி பற்ருக்குறை தோன்றிவிட்டது. வழக்கமாக தானியம் ஏற்றுமதி செய்துகொண்டிருந்த கிழக்கு ஐரோப்பாவிலும், சோவியத் யூனியனிலும் பற்ருக்குறை தோன்றியதற்குக் காரணம், வேளாண்மைத் துறை சீராகச் செயல்படாததுதான்.

சைனுவில், மக்கள்தொகை பெருகியதாலும், வேளாண்மை பொது உடைமையாக்கப்பட்டதால் ஏற்பட்ட விளைவுகளாலும், 1961-ல் அந்த நாடு பெருமள

வுக்கு உணவு இறக்குமதி செய்யத்தொடங்கிவிட்டது. அப்பொழுதிலிருந்து, ஆண்டுக்கு 40 முதல் 60 லட்சம் டன் தானியத்தை சைனு இறக்குமதி செய்துவருகிறது.

நுட்பவியல், அரசியல், மக்கள்தொகை நிலே, பொருளாதார சக்திகள் போன்ற பல அம்சங்கள் சேர்ந்து, 1966–ல் உலக தானியவர்த்தகத்தில் வட அமெரிக்காவுக்குத் தனி உரிமை நிலே அளித்துவிட்டன. இந்த நிலே எப்பொழுதும் தொடர்ந்து நீடிக்கும் என்று சொல்வதற்கில்லே. ஆயினும், வட அமெரிக்காவின் தானிய ஏற்றுமதி குறைந்துவிடும் என்றும் சொல்வதற்கில்லே. மொத்த உலகவர்த்தகத்தில், அமெரிக்காவின் பங்கு எப்பொழுதும் அதிக அளவில் இருக்காது என்று தான் கொள்ளலாம்.

புதிய விதைகள் பரவுவதால் வருங்காலத்தில் வேளாண்மையில் ஏற்படக்கூடிய மாறுதல்களேப்பற்றி, கிடைத்துள்ள விவரங்களிலிருந்து உறுதியற்ற தோற்றத்தையே அறியமுடியும். இவைகளில் மிகவும் ரசமான தகவல், அமெரிக்கப் பண்ணேப்பொருள் ஏற்றுமதி செல்லும் திசை மாறியிருப்பதையே குறிப்பிடும். 1968–ல் ஐரோப்பாவுக்கு பதிலாக ஆசியாவே அமெரிக்காவின் ஏற்றுமதி மார்க்கெட்டாக உரு வெடுத்தது. ஐரோப்பாவில் உற்பத்தியாகும் பொருள் களுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட பாதுகாப்பும், ஆசியாவில் பல நாடுகளில் பொருளாதார வளர்ச்சியும் இந்த நிலே ஏற்படக் காரணமாயின.

அரிசி வர்த்தகத்தில் தோன்றும் மாறுதல்கள், உலக வேளாண்மை வர்த்தகத்தின் போக்குகளே விளக்கு கின்றன. சமீப ஆண்டுகளில் பர்மா, தாய்லாந்து, சிறிதளவு கம்போடியா, வியட்நாம் ஆகிய தென் கிழக்கு ஆசிய ‘அரிசிக்கிண்ணம்’ நாடுகள், உலக மார்க்கெட்டில் கிடைக்கும் அரிசியின் பெரும்பாகத்தை அளித்து

வருகின்றன. 1960–களில், தென்கிழக்கு ஆசியா இந்தப் பகுதியில் தான் வகித்துவந்த முதலிடத்தை இழந்து விட்டது. வியட்நாம் போரும், உணவு உதவி பெற்றுவந்த நாடுகளில் சமீபகாலத்தில் அரிசி உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட மந்தமும், 1960-களின் இடைக்காலத்தில், அமெரிக்காவில் அதிக அளவு நிலப்பரப்பை நெற்பயிர் சாகுபடிக்கு ஒதுக்கத்தூண்டின. இதன் விளைவாக, அரிசி ஏற்று மதியில் தாய்லாந்து வகித்துவந்த முதலிடத்தை ஐக்கிய அமெரிக்கா பிடித்துக்கொண்டது.

இதற்கிடையில், புதியரக அரிசி விளைச்சலும், சீரான தண்ணீர் வசதியும், பெருமளவிலான சூரிய வெப்ப சக்தியும்கொண்ட மேற்கு பாகிஸ்தானின் ஸிந்துநதிச் சமவெளி, வருங்கால அரிசிக்கிண்ணமாக மாறி தென் கிழக்கு ஆசியாவுக்கும், ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் ஒரு அறைகூவலாக அமையலாம். உலகமார்க்கெட்டில் நல்ல பதவி அடைவதற்கு பாகிஸ்தான், தன்னுடைய வேளாண்மை வாய்ப்புகளை எவ்வளவு வெற்றிகரமாகக் கையாளும் என்பது இனிமேல்தான் தெரியும். இந்த நிலையை அடைவதற்கு பாகிஸ்தான் தன்னுடைய போட்டிப்பொருள்களைக் குறைந்த விலைக்கு விற்பதோ டல்லாமல், அந்தப்பொருள்களை இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளின் தரநிர்ணயத் தேவைகளையும் பூர்த்திசெய்ய வேண்டும். எப்படியும், அரிசி ஏற்றுமதி செய்யும் பாகிஸ்தான், வாங்கும் நாடுகளின் எண்ணிக்கை குறைந்துவரும் உலகமார்க்கெட்டில் தீவிரமாகப் போட்டியிடமுடியும். தவிர, வியட்நாமில் அமைதி ஏற்பட்டவுடன் பழக்கமாக விற்பனை செய்யும் நாடுகளும் புத்துயிர்பெற்று போட்டியில் சேர்ந்துகொள்ளும்.

புதிய அரிசி ரகங்களும், தீவன தானியங்களுடன் கலந்த பலபயிர் சாகுபடி முறைகளும் சில வெப்ப மண்டல நாடுகளிலும், அண்மை நாடுகளிலும் அடுத்த சில ஆண்டுகளில் உபரி தீவனப் பொருள்களின்

ஏற்றுமதிக்கு அடிகோலும். உலக ஜீவனப்பொருள் மார்க்கெட்டில் ஏற்படக்கூடிய வளர்ச்சியில் போட்டி போடக்கூடிய நாடுகள் பிரேஸில், மெக்ஸிகோ, கீன்யா, தாய்லாந்து, இந்தோனேசியா, ஃபிலிப்பீன்ஸ்.

உணவு உதவிக்குறைவு

1960களின் இடைக்காலத்தில், அமெரிக்க கோதுமையில் ஐந்தில் இரண்டு பங்கு உணவு உதவியாக அயல் நாடுகளுக்கு அனுப்பப்பட்டது. இந்தியாவுக்கு மட்டும் ஐந்தில் ஒரு பங்கு. எஞ்சிய ஒரு பங்கு வர்த்தகரீதியில் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. 1964ல் கப்பலேறிய உணவு உதவியின் அளவு 50 கோடி மரக்காலுக்கும் அதிகம். ஆனால் 1968ல் இந்த அளவு 45 சதவிகிதம் குறைந்து விட்டது. (பட்டியல் 12)

பட்டியல் 12

அமெரிக்க உணவுஉதவித் திட்டத்தின்கீழ் கோதுமை ஏற்றுமதி

மரக்கால் அளவுகள் ஒவ்வொன்றும் 10 லட்சம் விகிதம்

ஆண்டு	மரக்கால்கள்	ஆண்டு	மரக்கால்கள்
1954	15	1962	370
55	132	63	461
56	253	64	509
57	243	65	449
58	219	66	461
59	254	67	342
60	381	68	273
61	384		

ஆதாரம்: ஐக்கிய அமெரிக்க வேளாண்மைத்துறை.

1970ல் பாகிஸ்தான் தானியஉற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்துவிட்டாலும், இந்தியாவிலும் அதே மாதிரி நிலை இரண்டொரு ஆண்டுகளில் ஏற்பட்டு

விட்டாலும் உணவு உதவி மேலும் குறைந்துவிடும். இதன் விளைவாக அமெரிக்கவேளாண்மையில் சில மாறுதல்கள் ஏற்படலாம்.

உற்பத்தியில் புதிய திருப்பம் காணும் ஏழை நாடுகளில், உணவு உதவியினால் விலைகள் குறைவதாயிருந்தால், அத்தகைய உதவியைத் தொடர்ந்து அளிப்பது நியாயமல்ல. ஐக்கிய அமெரிக்க வளர்ச்சி நிறுவன அதிகாரி Carroll G. Brunthaver உணவு உதவி சம்பந்தமான சட்டம் திருத்தப்படலாமென்று குறிப்பிட்டிருக்கிறார். அவர் கூறியதாவது.

PL 480 அமுலுக்கு வந்து 15 ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. 1970 இறுதியில் அது காலாவதி ஆகிவிடும். PL 480 என்ற சட்டத்தின்கீழ் நாம் நடவடிக்கை எடுக்கும்போது உதவித் திட்டங்கள் வர்த்தக வளர்ச்சிக்காகப் பயன்படுத்தப்படவேண்டுமென்பதை நாம் நினைவில் கொள்ளவேண்டும். நாடுகள் ஒன்றையொன்று சார்ந்திருக்கும் நிலை தொடர்ந்து நீடிப்பதற்கு அவைகளை உபயோகிக்கக்கூடாது. இது வெறும் வறட்டுவாதமல்ல. எப்பொழுதும் பிறர் தயவில் வாழ்வதில் லாபம் ஒன்றும் இடையாது என்பதே என் கருத்து. எப்பொழுதும் தர்மம் செய்துகொண்டிருப்பதிலும் பயனில்லை, இத்தகைய உறவில் உதவிபெறும் நாட்டுக்கு எதிர்காலம் இடையாது,

புதிய விதைகள் கையாளப்படுவதால், அதிக உணவு உதவிக்காக, ஏழை நாடுகள் தொடர்ந்து பிறநாடுகளை நம்பியிருக்கவேண்டியதில்லை என்பதையும் இவர் கூறியிருக்கலாம்.

உலக வர்த்தகம் விரிவடைவதற்கும், ஏழை நாடுகளில் உற்பத்தி பெருகுவதற்கும் வழிசெய்வதற்கு உபரி தானிய உற்பத்தியின் சுமையை வளர்ச்சி அடைந்த நாடுகள் பகிர்ந்துகொள்ளவேண்டும். இவ்வகையில் ஒரு சர்வதேச உடன்பாடு ஏற்படுவதுதான் அடிப்படைத்

தேவை. இதுபற்றிய .ஒரு தனிக்குறிப்பை 20ம் அத்தியாயத்தில் பார்க்கலாம்.

உணவு தானிய விஷயத்தில், கையிருப்பு, கிராக்கி நிலைகளை சீராக்குவதற்கு, நிலத்தை உற்பத்தி செய்யாமல் விடுவதைக்காட்டிலும் உணவு உதவி மேற்கொள்வதற்கு அதிக செலவாகும். விவசாயி கோதுமை உற்பத்தி செய்தாலும், அல்லது உற்பத்தி செய்யாமல் இருப்பதற்கு ஈடு பெற்றாலும் வருமானம் ஒரேமாதிரிதான் இருக்கும். ஏனெனில், உற்பத்தியைக் கைவிடுவதற்காகக் கொடுக்கப்படும் தொகை, விவசாயியின் நிகர வருமானத்திற்கு ஏறக்குறைய சமமாக இருக்கும். ஒரு மரக்கால் கோதுமையை பிற நாடுகளுக்கு அனுப்புவதற்கு, அமெரிக்க அரசாங்கத்திற்கு ரூ. 15 செலவாகிறது. ஒரு மரக்கால் கோதுமையை உற்பத்தி செய்யாமல் இருப்பதற்காக விவசாயிக்குக் கொடுக்கப்படும் தொகை ரூ. 7·50க்கும் குறைவுதான்.

ஐரோப்பாவுக்கு அதிக அளவில் ஏற்றுமதியாகிக் கொண்டிருந்த பொருள்கள் பாதுகாப்புக் கொள்கைகளால் தடைபட்டபோது, உணவு உதவி குறைந்து விட்டதால், உணவுதானியங்களுக்காக ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பயன்பட்ட நிலப்பரப்பின் அளவும் குறைந்து விட்டது. 1967ல் பற்றுக்குறையைத் தீர்ப்பதற்காக கோதுமை சாகுபடிக்கு அதிகமாக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பரப்பு 1968ல் 13 சதவிகிதமும், 1969, 1970 ஆண்டுகளில் முறையே 12 சதவிகிதமும் குறைந்துவிட்டது. அரிசி உற்பத்திக்கான நிலப்பரப்பு 1969ல் 10 சதவிகிதமும், 1970ல் இன்னும் அதிகமாகவும் குறைந்தது. மாற்றுப் பயிர்களுக்கான ஈட்டுத்தொகை அதிகமாயிருந்தால், இம்மாதிரி உற்பத்திக்கான நிலப்பரப்பு குறைவதால் வேளாண்மை வருமானத்தில் நஷ்டம் ஏற்படுவதில்லை.

பண்ணை சம்பந்தப்பட்ட வர்த்தகத்தில்தான் நஷ்டம் ஏற்படுகிறது. கோதுமையில் பெரும்பாகம் விளையும் வடக்குப் பெரும் சமவெளியில்தான் இந்த நிலை உண்டாகும். அந்தப்பகுதியில், உள்ளூர்ப் பொருளாதார நிலை உற்பத்தி, விற்பனை வாய்ப்புகள், கோதுமை சேமிப்புக்கிடங்குகள் போன்ற வசதிகளைச் சார்ந்தே இருக்கிறது. கோதுமைக்கான நிலப்பரப்பு அளவில் குறைந்தால், பண்ணை சாதனங்கள், கிராமப்புறத் தொழில்களுக்கான உதவி போன்ற அம்சங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. உற்பத்தி செய்யாமல் நிலத்தை விட்டு வைத்திருக்கும் விவசாயிகளுக்கு ஈட்டுத்தொகை கொடுக்கப்படுவதால், கிராமப்புற சமுதாயம் சிறிதளவு பயனடைகிறது. விவசாயிகள், கோதுமைக்குப்பதிலாக கால்நடை தீவனஉற்பத்தியில் ஈடுபட்டால் நஷ்டம் ஒன்றும் ஏற்படாது. இருந்தபோதிலும், வேளாண்மைத் துறையில் அரசாங்கம் கொள்கையை மாற்றி விரைவு தளர்த்திச் செயல்பட்டால் கிராமப்புறங்களில் உறுதியற்ற நிலை தோன்றக்கூடும்.

அமெரிக்க வேளாண்மை ஏற்றுமதி

பல நாடுகளுக்கிடையே அவசரநிலை தோன்றுவதாலும், இயற்கை விபத்துக்களால் பெருமளவிலான நிவாரணத்தேவைகள் உண்டாவதாலும், உடனடியாகச் செயல்படுவதற்காக, ஓரளவு உணவு உதவித்திட்டம் இன்னும் பல ஆண்டுகளுக்கு நீடிக்கலாம். ஆயினும், அவசரநிலைக்கான உணவு உதவி, 1960களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட உணவு உதவி அளவைவிடக் குறைவாகவே இருக்கும். இதனால் ஏற்படும் தளர்வுநிலையை சமாளிப்பதற்கு வர்த்தகரீதியில் ஏற்றுமதியை அதிகரிக்க வேண்டும்.

ஏழை நாடுகளில் கோதுமை, அரிசி விஷயத்தில் தன்னிறைவு காணும் முயற்சிகளால், உலக வர்த்தக

வளர்ச்சி குன்றுவதோடு, ஐக்கிய அமெரிக்க ஏற்றுமதி வாய்ப்புகளும் பாதிக்கப்படும் என்றுதான் முதலில் தோன்றும். இவ்வாறுதான் நடக்குமென்ற அவசிய மில்லே. சம தட்பவெப்ப மண்டலங்களின் பண்ணைப் பொருள் உற்பத்தியில் அமெரிக்க விவசாயிதான் திறம் பட செயல்படுகிருன். வருமானம் உயர, உயர, பலவகை உணவுகளுக்குக் கிராக்கி ஏற்படும். ஐக்கிய அமெரிக்கா வில், பண்ணைச்சாகுபடி அதிக உற்பத்தித்திறன் கொண்டதாயிருந்தும், பலவித வெப்பதட்ப நிலேகளும், பயிர்களும் இருந்தும், அந்த நாடு ஆண்டுதோறும் 3000 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள பண்ணைப்பொருள்களே இறக்குமதி செய்கிறது. அமெரிக்காவில் பெரிய அங்காடிகளில் 7000 விதமான உணவுப்பொருள்கள் விற்பனைக்குக் கிடைக்கின்றன. வருமான உயர்வின் விளேவாக, ஏழை நாடுகளில் பொருள் வாங்குவோரின் தேவைகள் அதிகரிக்கும்போது, அவைகளில் பெருமள வுக்கு அமெரிக்கா விற்பனைக்கு அளிக்கமுடியும்.

உணவு பலவகைப்பட்டதாகப் பரவுவது அடிப்படை தானியங்களிலும் தெரிகிறது. ஃபிலிப்பீன்ஸ், அரிசி விஷயத்தில் தன்னிறைவு அடைந்தபோதிலும் கோது மையை அதிக அளவில் இறக்குமதி செய்கிறது. இந்தோனேசியாவும் அரிசி உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்து தீவனதானியங்களே ஏற்றுமதி செய்யலாம். ஆனுல் அந்த நாடும் மக்களின் வருமானம் உயரும்போது அவர்களுடைய தேவைகளேப் பூர்த்திசெய்வதற்காக கோதுமையை இறக்குமதி செய்யவேண்டும். மக்கள் தொகைநெரிசல் அதிகமாயிருக்கும் டைவான் பல ஆண்டு களாக அரிசி ஏற்றுமதி செய்துவந்தது. இப்பொழுது அதிக அளவில் கோதுமையையும், விரைவில் உற்பத்தி யாகும் தீவன தானியங்களேயும் இறக்குமதி செய்கிறது. வருமான உயர்வின் விளேவாகக் கோழி இனம், பன்றி இறைச்சி முதலியவைகளுக்கு கிராக்கி ஏற்பட்டிருப்பதால் இந்த நிலே.

ஏழை நாடுகளில் வேளாண்மை நவீனப்படுத்தப் பட்டதன் விளைவாக, அமெரிக்கப் பண்ணைப் பொருள்கள் சிலவற்றிற்கு போட்டி உண்டாகலாம். ஆனால், நவீன மாக்குவது ஏற்றுமதி விரிவடைவதற்கும் வழியாகும். 1960 களில் வேளாண்மையில் சிறந்த சாதனைகள் புரிந்த நாடுகளே, ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்து இறக்குமதியை அதிகரித்திருக்கின்றன. மெக்ஸிகோவைத் தவிர வேளாண்மை வளர்ச்சி ஏற்பட்ட மற்றநாடுகளில் பத்தாண்டு காலத்தில் பண்ணைப்பொருள் இறக்குமதி மூன்று மடங்கு அதிகரித்ததை பட்டியல் 13 விளக்குகிறது. இந்தக்காலத்தில் அரிசி உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்த ஜப்பானிலும் பண்ணைப்பொருள்கள் மூன்று மடங்கு அதிகரித்திருக்கின்றன.

பட்டியல் 13

வேளாண்மையில் சிறந்த முறையில் வளர்ச்சி கண்ட நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கப் பண்ணைப் பொருள்கள் இறக்குமதியின் மதிப்பு.

(75 லட்சம் ரூபாய் அளவுகள்)

நாடு	1956-60 சராசரி	1966	1967
ஜப்பான்	335	900	863
தென்கொரியா	10	20	42
டைவான்	4	30	68
பாகிஸ்தான்	5	9	13
இஸ்ரேல்	10	44	38
மெக்ஸிகோ	69	79	70
மொத்தம்	433	1082	1094

பிறநாடுகளில் வருமானநிலைக்கும், ஐக்கிய அமெரிக்கா விலிருந்து இறக்குமதியான பண்ணைப்பொருள்களுக்கும்

நெருங்கிய உறவு இருக்கிறது. தலைக்கு, ஆண்டுக்கு ரூ. 4,500 வருமானம் இருந்த நாடுகள், தலைக்கு ரூ.58·50 மதிப்புள்ள பண்ணைப்பொருள்கள் விகிதம் 1964-ல் இறக்குமதி செய்தன. சராசரி வருமானம் ரூ. 1,500 க்கும் ரூ. 4,500 க்கும் இடையே இருந்த நாடுகளில் இறக்குமதியின் மதிப்பு தலைக்கு சராசரி ரூ. 31·35 ஆக இருந்தது. ஆண்டு வருமானம் தலைக்கு ரூ. 1,500 ஆக இருந்தபோது, விற்பனை, தலைக்கு ரூ. 2·25 மட்டுமே இருந்தது. உதாரணமாக ஜப்பானில், தேசிய வருமானம் 1962 க்கும், 1967 க்கும் இடையில் 9 சதவிகிதம் உயர்ந்தபோது விற்பனைக்கு வாங்கப்பட்ட ஐக்கிய அமெரிக்கப் பண்ணைப் பொருள்களின் மதிப்பு 360 கோடி ரூபாயிலிருந்து, 647½ கோடி ரூபாய் அளவுக்கு அதிகரித்தது.

பசுமைப்புரட்சியை அமெரிக்க விவசாயி வரவேற்க வேண்டும். புதிய விதைகளின் பாதிப்புகளையும், அவைகளைச்சார்ந்த நுட்பவியல்களையும் சமாளிப்பதற்கு முன் கூட்டியே திட்டமிடவேண்டும். மிகவும் அரசியல் விவேகத்துடன் நடந்துகொள்ள வேண்டும். புதிய விதைகளால் உண்டாகும் வாய்ப்புக்களை நன்ருகப் பயன் படுத்திக் கொள்வதற்கு, மார்க்கெட் வளர்ச்சி முயற்சிகள் முற்றிலும் வேறுவிதமாக அமையவேண்டும். பொது மக்கள் சிரத்தையின்றி இருக்கும் சமயத்தில், தாராள மான திறமையான அயல் நாட்டு உதவித்திட்டமும் தேவையாகலாம்.

பசுமைப்புரட்சியின் மையமான அறைகூவல் நம்மை மீண்டும் எதிர்நோக்கியிருக்கிறது. ஏழை நாடுகளில் வருமானம் உயர்வதும், வாங்கும் சக்தி உண்டாவதும் நடைமுறையில் இயல்பாக ஏற்படுவதற்குப் புதிய விதைகள் உதவுகின்றன. ஆனல், இந்த நிலை ஏற்படக் கூடியது என்பதை மட்டுமே இப்பொழுது சொல்ல முடியும். கைகூடிவிட்டால், உலகம் முழுவதும் பயன

டையும் என்பதால், ஐக்கிய அமெரிக்கா தன்னாலான வரை இதை சாதிக்கவேண்டுமென்று வற்புறுத்துவது நியாயம்தான்.

அமெரிக்க விவசாயியைப் பொருத்த வரையில் அவனுடைய சொந்தநலனுக்கு உகந்ததுதான் இந்தநிலை. ஏழை நாடுகளின் பொருளாதார நிலையை வலுப்படுத்து வது என்பதற்கு, சலுகை ஏற்றுமதிக்கு பதிலாக, வர்த்தக ரீதியில் ஏற்றுமதி மேற்கொள்ளுதல், ஏற்றுமதி அலுவலை ஸ்திரப்படுத்தல், அரசாங்கத்தின் அரசியல் மாற்றங் களுக்கு பதிலாக, அமெரிக்க விவசாயியின் திறமையை நம்பி செயல்படுவது என்பதுதான் பொருள். அமெரிக்கப் பண்ணைப்பொருள்களுக்கு முக்கிய பிராந்திய மார்க்கெட் டாக ஆசியா விளங்குவது, அமெரிக்க விவசாயிக்கு வளர்ச்சிகுறைந்த நாடுகள் எவ்வளவு முக்கியம் என்பதை விளக்குகிறது. பசுமைப்புரட்சி ஏற்பட்டு, உணவு உதவியும் குறைந்தபோதும், இவ்விஷயத்தில் ஐரோப்பா வின் இடத்தை ஆசியா பிடித்துக்கொண்டது ஒரு குறிப் பிடத்தக்க சிறப்பாகும்.

19

வேளாண்மையில் பாதுகாப்புக் கொள்கை

ஒவ்வொரு நாட்டிலும் மண், தட்பவெப்பம், மழை போன்ற அம்சங்களின் தனிப்பட்ட சேர்க்கை இருப்ப தால், மற்ற பொருளாதார நடவடிக்கைகளைக்காட்டிலும் வேளாண்மை, சர்வதேச வர்த்தகத்திற்குப் பொருத்த மானது. வருமானம் உயரும்போது வர்த்தகமும் பெருக வேண்டும். ஆனால் 1960 களில், உள்நாட்டுப் பொருள் களுக்கு பாதுகாப்பு கொடுக்கப்பட்டதால், உற்பத்தி விஷயத்தில் சீரான கோலம் காணப்படவில்லை. அதிக செலவுடன் திறமையற்ற உற்பத்தியாளர்கள் தயாரித்த உணவுப்பொருள்களின் பங்கு, உலகில் அதிகரித்து விட்டது. இதன் விளைவாக திறம்பட உழைத்த உற்பத்தி யாளர்களின் சாதனை பாதிக்கப்பட்டது. இந்தநிலை 1970 களில் நீடித்தால், நாடுகளுக்கிடையே உள்ள உறவும் பாதிக்கப்படும்.

பொருள் வாங்குவோருக்கும், உற்பத்தியாளர்களுக் கும் ஏற்படும் செலவைக்கருதாமல், ஐரோப்பா மேலும் மேலும் தன்னுடைய உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்கிய

தன் விளைவாக, அங்கு உபரி தானியமும் பால் பண்ணைப் பொருள்களின் அளவும் ஒரு சுமையாக மாறிவிட்டது. ஐரோப்பாவின் வேளாண்மைக் கொள்கையில் மாறுதல் ஏற்பட்டாலொழிய ஒரு நெருக்கடி ஏற்படும் நிலை உண்டாகலாம். வேளாண்மைப் பொருள்களுக்குப் பாது காப்பு அளிப்பது பற்றி, ஐரோப்பிய பொருளாதார சமுதாயம் வெளியிட்டிருக்கும் கையேடு ஒன்றில் பின் வருமாறு விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.

> ஒவ்வொரு நாடும், சிற்சில மாறுதல்களுடன், தன்னுடைய வேளாண்மைக்கொள்கையை விவசாயிகளுக்கு ஆதரவு தரும் வகையில்தான் செயல்படுத்துகிறது. இந்த ஆதரவு, பண உதவி, இறக்குமதி வரி, இறக்குமதி அளவில் கட்டுப் பாடு முதலிய வகைகளில் இருக்கலாம். இந்த ஆதரவு வகைகள் உற்பத்தியாளர்களுக்குக் கிடைக்கும் விலையில் புலப்படும்.

இந்த சம்பிரதாயமான விவேகம், ஐக்கிய அமெரிக்கா வால், பத்தாண்டுகளுக்கு முன்பு புறக்கணிக்கப்பட்டது. பொருள்களுக்கு அதிக விலை ஆதரவு தருவதால் உபரி அளவு அதிகரிக்கும்; இதனால் செலவு அதிகரிக்கும் என்று தெரிந்தபோது அமெரிக்கா இவ்வாறு நடந்துகொண் டது. உற்பத்தியைக்கட்டுப்படுத்த வேண்டிய அவசி யத்தை அமெரிக்கா உணர்ந்தது. ஆனால், ஐரோப்பாவும் ஜப்பானும் உணரவில்லை. பண்ணைப்பொருள்களுக்கு சலுகைகள் தருவதால் பொதுமக்களின் வரிச்சுமை அதி கரிக்கும்; விவசாயிக்குக் கணிசமான உதவி கிடைக்காது என்பதை அந்த நாடுகள் இப்பொழுதுதான் அறிகின்றன.

ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமுதாயத்தின் வரவு செலவுத்திட்டத்தில் 1969 ல் செலவினம் 6,000 கோடி ரூபாயாக இருந்தது. ஐரோப்பிய மக்கள் தங்களுடைய முக்கிய உணவுப் பொருள்களுக்கு உலக மார்க்கெட் விலைகளுக்கும் அதிகமான விகிதத்தைக் கொடுத்ததையும் சேர்த்தால், வரிவகையில் மக்களுக்கு மொத்தச் செல

வினம் ரூ. 10,500 கோடியாகும். இவ்வளவு அதிகம் செலவழித்தும், ஐரோப்பிய விவசாயிக்கு அதிக நன்மை ஏற்பட்டுவிடவில்லை.

1969 ல் மேற்கு ஜெர்மனியில் கோதுமைமீது 76 சதவிகிதம் இறக்குமதி வரி விதிக்கப்பட்டது. இறக்குமதியான தீவனதானியங்களின் மீது விதிக்கப்பட்ட வரி மக்காச்சோளத்திற்கு 73 சதவிகிதத்திலிருந்து, பார்லிக்கு 83 சதவிகிதம் வரை இருந்தது. ஐரோப்பாவில் தானிய விலைகள் உலக விகிதத்தைவிட இரு மடங்காக இருப்பதிலும், ஜெர்மனியில் கால்நடை வளர்ப்பவர்கள், அமெரிக்காவில் தீவனத்திற்காக செலவழிப்பதைவிட இருமடங்கு செலவுசெய்ய நேரிட்டிருப்பதிலும் வியப்பில்லை.

ஐரோப்பியப் பொதுச்சந்தையின் வேளாண்மைக் கொள்கைகளினுல் செலவினம் அதிகம் என்ருலும், அந்த நாட்டின் பால்பண்ணைக்காரர்களுக்கு வெண்ணெய் தயாரிப்பதில் லாபம் இருக்கிறது. வெண்ணெய்க்கு ராத்தல் ஒன்றுக்கு ரூ. 7·50 ஆதரவு விலை இருப்பதால், இந்த விவசாயிகள் 66 கோடி ராத்தல் உபரி வெண்ணெய் தயாரித்திருக்கிருர்கள். வெண்ணெய்க்கு சலுகை தருவதற்காக நிதி ஒதுக்கல் மசோதா கொண்டுவரப்பட்ட போது, மேற்கு ஜெர்மன் சட்டமன்ற உறுப்பினர் ஒருவர் அந்த நடவடிக்கையின் அடிப்படை முரண்பாட்டைப் பின்வருமாறு விளக்கினுர். "இயல்பாக, கன்றுக்குச் சேரவேண்டிய பாலை எடுத்து அதிலிருந்து வெண்ணெய் தயாரிக்கிறீர்கள். பின்னர் அந்த வெண்ணெயை மீண்டும் இயந்திரத்தில் பாலாக மாற்றிக் கன்றுக்குக்கொடுக்கிருேம். இதற்குள் அதிக தொகை செலவாகிவிடுகிறது."

ஐரோப்பியப் பொதுச்சந்தை நாடுகளில் 1969-ல் பால்பண்ணைப் பொருள்களுக்கு ஆதரவு தருவதற்கான

செலவினம் மட்டும் ரூ. 600 கோடி அளவில் இருந்தது. இதில் பெரும்பகுதி ஏற்றுமதிக்கு ஆதரவு கொடுப்பதற்கு செலவாகிறது. ஏனெனில், இந்தப் பொதுச்சந்தை நாடுகள் வெண்ணெயை உலக மார்க்கெட்டில் ராத்தல் ஒன்றுக்கு ரூ. 1-50 விகிதம் கொண்டுவந்து குவித்து விட்டன. உள்நாட்டில் ஏற்பட்ட செலவை ஏற்றுமதி சலுகை மூலம் 80 சதவிகிதம் ஈடுகட்டிவிட்டன. இந்த வகையில் ஆகும் செலவை எப்படியும் வரிகொடுக்கும் மக்கள் ஏற்கவேண்டியிருக்கிறது.

ஐரோப்பாவிலும், ஜப்பானிலும் பாதுகாப்பு அதிகரிப்பதற்குக் காரணம், அரசியலில் கிராமப்புற மக்களுக்கு அதிக அளவு பிரதிநிதித்வம் இருப்பதுதான். பொதுச்சந்தை நாடுகள் ஆறையும் இதுதான் பிணைக்கிறது. ஜப்பானிலோ, பொதுச்சந்தை நாடுகளிலோ அரசியல் தலைவர்கள் பழைய கொள்கைகளிலிருந்து பின் வாங்குவது எளிதல்ல. இருந்தபோதிலும், அவர்கள் அவ்வாறு நடந்துகொள்வதற்கு உதவி செய்வதே அமெரிக்க வேளாண்மைக்கொள்கையின் முக்கிய நோக்கமாக இருக்கவேண்டும்.

ஏழை நாடுகளின் செலவு

ஜப்பானிலும், ஐரோப்பாவிலும், தற்சமயம் வேளாண்மைக்கொள்கைகளின் விளைவாக ஏற்பட்டிருக்கும் திறமைக் குறைவின் அளவுக்கு, பணக்கார நாடுகள் திறமையின்மையைப் பொறுத்துக்கொள்ள முடியும் என்று வாதாடலாம். ஏழை நாடுகளோ, திறமையின்மையினால் பாதிக்கப்படும். உலக வர்த்தகத்தில் தங்களுக்கு இடம் கிடைப்பதற்கு உதவும் வகையிலான பண்ணைப்பொருள் வர்த்தகமுறையொன்றை ஏழை நாடுகள் கைக்கொள்ளவேண்டும்.

ஆனால், பணக்கார நாடுகளிலிருந்து உபரிதானியம், உற்பத்திச்செலவுக்கும் குறைந்தவிலைக்கு உலகச்

சந்தையில் வந்து குவியும்போது ஏழை நாடுகள் இத்தகைய வாய்ப்பை இழந்துவிடுகின்றன. உலக அரிசி மார்க்கெட்டில் ஏற்படவிருக்கும் நெருக்கடி இதற்கு சான்ருகும்.

1967, 1968ஆண்டுகளில், உலக அரிசி விலை அதிகரித்து டன்னுக்கு ரு 1500 ஆக இருந்தபோது எல்லா நாடுகளிலும் உற்பத்தி அதிகரிப்பு முயற்சிகள் வலுவடைந்தன; உலக அரிசி உற்பத்தியில் மிகச்சிறிய அளவே, அதாவது 3 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவான அளவே, உலகச்சந்தையில் விற்பனைக்கு வருகிறது. இதிலிருந்து, ஏற்றுமதிக்கான உபரி அளவில் சிறிய மாறுதல்கள் ஏற்பட்டால்கூட விலைகளிலும் மாறுதல் உண்டாகும் என்று தெரிகிறது. அதிக விளைச்சல் தரும் அரிசி ரகங்கள் பரவுவதால், பல நாடுகள் ஏற்றுமதி மேற்கொள்ளும்போது, வருங்காலத்தில் அரிசியின் விலை எப்படி இருக்கும் என்று முன்கூட்டியே சொல்லமுடியும். 1969–ல் தொடங்கிய உலக அரிசி விலைக்குறைவு நீடிப்பது உறுதி.

இந்த வகையில்தான் பணக்கார நாடுகளின் வேளாண்மைப் பாதுகாப்புக்கொள்கை பாதிப்பு தெளிவாகிறது. 1960–களின் இடைக்காலத்தில், ஜப்பானும் ரஷ்யாவும் கணிசமான அளவு அரிசி இறக்குமதி செய்து கொண்டிருந்தன. 1969-ல் ஜப்பான் சிறிதளவு அரிசியை, ஏற்றுமதிகூட செய்தது. சமீபகாலம் வரை, ஆண்டு தோறும், 2 லட்சத்திலிருந்து 4 லட்சம் டன் வரை இறக்குமதி செய்துவந்த சோவியத் யூனியன், 1970–ல் தன்னிறைவு அடையத் திட்டமிட்டிருக்கிறது. இந்த நிலையில், அரிசி பற்ருக்குறையை உபரியாக மாற்றிக் கொண்டுவரும் பாகிஸ்தானுக்கும், ஃபிலிப்பீன்ஸுக்கும் பசுமைப் புரட்சியின் பலனுக எத்தகைய வாய்ப்புகள் கிடைக்கும்?

அரிசிதான் இந்த விஷயத்தில். சிறந்த உதாரணம் என்றாலும், மற்ற தானியங்களின் நிலையும் இதேபோல பாதிக்கப்படும். பிரான்ஸின் ஏற்றுமதிக்கான உபரி அளவாகிய 45 லட்சம் டன் பார்லியை அந்த நாடு ஐரோப்பியப் பொதுச்சந்தைக்கு வெளியே, அதிக சலுகையுடன் விற்பனைசெய்ய நேர்ந்தது. கோதுமை ஏற்றுமதியிலும் இவ்வாறேதான். 1970-களின் ஆரம்பத்தில் பாகிஸ்தான் தன்னுடைய கோதுமையை ஏற்றுமதி செய்ய முயன்றது நீடித்து, பிரான்ஸ், பாகிஸ்தான் இரண்டு நாடுகளிலும் வர்த்தகச்சலுகைகளை, அந்த அரசாங்கங்கள் போட்டி முறையில் அளிக்கும் நிலையும் ஏற்பட்டால், பாகிஸ்தானுக்கு லாபம் இருந்தால்கூட, விளைவுகள் எவ்வாறிருக்கும் என்பதில் சந்தேகம் இல்லை.

இறக்குமதிச் சட்டங்களை ரத்து செய்தல்

வேளாண்மைப்பாதுகாப்பு என்னும் சிக்கல் நிறைந்த பிரச்னையை பணக்கார நாடுகள் எவ்வாறு சமாளிக்கின்றன என்பதே, வரும் ஆண்டுகளில் ஏழை நாடுகள் விஷயத்தில் பணக்கார நாடுகளின் நோக்கத்தை விளக்கும். இந்த விஷயத்தில் முடிவெடுப்பது எளிதல்ல. பண்ணைப்பொருள்களின் ஏற்றுமதியை அதிக அளவில் அனுமதிப்பதற்காக, பணக்கார நாடுகள், ஏழை நாடுகளுக்கு நேரடியாக நிதி உதவி அளிக்கலாம். ஆனால் இந்த நடவடிக்கையை பணக்கார நாடுகளின் வரி செலுத்தும் மக்கள் அவ்வளவாக விரும்பமாட்டார்கள், அவர்கள் எதற்காக, உணவுக்கும் அதிகவிலை கொடுத்து. தங்கள் நாட்டின் விவசாயிகளுக்குச் சலுகையளிப்பதற்காக வரியும் செலுத்தி, இறுதியில், ஏழை நாடுகளில் வேளாண்மைப்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளுக்கு ஈடுகட்டுவதற்காக 'அயல் நாட்டு உதவி' கொடுப்பதற்கும் வழி செய்யவேண்டும்? அதிக உதவி கொடுப்பது நியாயம் தான் என்பதை 20-ம் அத்தியாயத்தில் பார்ப்போம். ஆனால் பாதுகாப்புக்கு ஈடுகட்டுவதற்காக இந்த

உதவியைப் பயன்படுத்துவது நியாயம் என்று சொல்வதற்கில்லை.

தீவிர பாதுகாப்புக்கொள்கைகளுக்கு, பணக்கார நாடுகளின் பொருள்வாங்குவோரிடையே அதிக எதிர்ப்பு தோன்றுமென்பதை எதிர்பார்க்கலாம். "பொருள் வாங்குவோரைவிட விவசாயிகளுக்கே பாதுகாப்பு தரும் முறை 20-வது நூற்றுண்டில் ஒரு தொழில்மய உலகத்திற்குப் பொருந்துமா?" என்று Manchester Guardian தனது தலையங்கம் ஒன்றில் கேட்டிருந்தது. விவசாயிகளுக்கு ஆதரவு தருவதைவிட, குறைந்தவிலைக்கு உணவு அளிப்பதே வேளாண்மைக்கொள்கையின் அடிப்படை அம்சமாக இருக்க வேண்டுமென்று அந்தப்பத்திரிகை குறிப்பிட்டது. 125 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, பிரிட்டனில் தானிய இறக்குமதிச் சட்டம் ரத்தாவதற்குக் காரணமாயிருந்த ஒரு பெரும் சர்ச்சையை அப்பத்திரிகை நினைவூட்டிற்று.

இத்தகைய சர்ச்சையில் எம்மாதிரியான கருத்துக்கள் பரிமாறப்படும் என்பது, சமீபத்தில் டச்சு மாணவர்கள் குழு ஒன்று ஹாலண்டில் பீட் சர்க்கரைத் தொழிலை எதிர்த்து நடத்திய இயக்கத்திலிருந்து தெளிவாயிற்று. உலகத்தில் வறுமையை ஒழிக்கும் முயற்சியில் அவர்கள் இத்தகைய நடவடிக்கை மேற்கொண்டார்கள். பொருளாதாரம் மட்டும் முக்கியமாக இருந்தால், உலகில் பீட்ரூட் சர்க்கரை உற்பத்தியே நடைபெறுது. வெப்பமண்டல நாடுகளிலிருந்தும், மிதவெப்ப மண்டல நாடுகளிலிருந்தும் கரும்பிலிருந்தே சர்க்கரை முழுவதும் கிடைக்கும் பீட்ரூட் சர்க்கரை உற்பத்திக்கு ராத்தல் ஒன்றுக்கு சுமார் 75 பைசா செலவாகும். கரும்பு சர்க்கரை உற்பத்திக்கு செலவு 30 பைசாதான். பீட்ரூட்டிலிருந்து அதிகசெலவில் சர்க்கரை உற்பத்திக்காக 1960-ல் ஐக்கிய அமெரிக்கா சர்க்கரை இறக்குமதியைக் குறைத்தது, பாதுகாப்புக் கொள்கையளவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பிற்போக்கு நடவடிக்கையாகும்.

1970–ல் தானிய இறக்குமதிச் சட்டத்தைப்பற்றிய ஒரு சர்ச்சை ஏற்பட்டால், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நிலை, ஐரோப்பிய நாடுகளின் நிலையைவிட பலமாகவே இருக்கும். பெருமளவிலான நிலப்பரப்பை சாகுபடியிலிருந்து விலக்கி கோதுமை, தீவனதானியம் முதலியவைகளின் உலக விலையை ஸ்திரப்படுத்தும் பொறுப்பை ஐக்கிய அமெரிக்கா, தானே ஏற்றுக்கொண்டது. அரசாங்கங்கள், வேளாண்மையில் அதிகமாக ஈடுபட்டிருப்பதால், கட்டுப் பாடல்லாத வர்த்தகத்தை அனுமதிப்பதில் அவைகளுக்கு சிரத்தையில்லை. இந்த நிலையில் தானிய இறக்குமதிச் சட்டத்தைப்பற்றிய இன்றைய சர்ச்சையின் விளைவு, ஐரோப்பிய, ஜப்பானிய அரசாங்கங்கள் உள்நாட்டு ஆதரவு விலைகளைக் குறைத்து நேரடியாகவோ, மறை முகமாகவோ கட்டுப்பாடுகள் விதித்து, எந்த அளவுக்கு வாய்ப்புகளை மாற்றிப் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் என்பதைப் பொருத்திருக்கிறது. நம்முடைய சர்க்கரை இறக்குமதிக் கட்டுப்பாடுகளைக் குறைப்பது மூலம் தோன்றக்கூடிய புதிய ஏற்பாடுகளை நாம் செய்து கொண்டால், மேற்சொன்ன விளைவைத் தோற்றுவிப்ப தற்கான நமது திறமையும் அதிகரிக்கும்.

சமீப ஆண்டுகளில் கையாளப்பட்ட பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளால் வட அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா மட்டுமன்றி, ஏழை நாடுகளில் உள்ள தானியஉற்பத்தி யாளர்களுக்கும் பாதகம் ஏற்படுகிறது. பணக்கார நாடு களின் வேளாண்மைக்கொள்கைகள், இந்த நாடுகளின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான வசதிகளை இல்லாமற் செய்து விடும் சக்திகொண்டவை. ஐரோப்பா, ஜப்பான், மற்றும் பிறநாடுகளில் வேளாண்மைக்கொள்கைபற்றிய சர்ச்சையில் ஏற்படக்கூடிய நிலையை இந்த உண்மை மாற்றிவிடுகிறது.

20

1970-க்குப் பிறகு......

1970 முதல் துவங்கும் பத்தாண்டு காலத்திற்கு ஒரு நிகழ்ச்சிநிரலைத் தயாரிக்கமுற்படும்போது, இன்றைய நிலைக்கும், பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இருந்த நிலைக்கும் உள்ள வேறுபாட்டைக் கருதாமலிருக்க முடியாது. தானிய உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட திருப்பத்தின் விளைவாக, 1970–களின் பிரச்னைகள், 1960-களில் இருந்த பிரச்னைகளைக் காட்டிலும் அதிக அளவில் அரசியல் சம்பந்தமாகவும், குறைந்த அளவு நுட்பவியல் சம்பந்தமாகவும் இருக்கும். இந்தப் பிரச்னைகளுக்குத் தீர்வுகாணும் பொறுப்பு, விஞ்ஞானிகள், விவசாயிகள் முதலியோரை விட அரசியல் வாதிகளின் கையில்தான் இருக்கிறது.

ஏழை நாடுகளில் அரசியல்வாதிகளின் முடிவுகள் வேளாண்மைப்புரட்சியின் போக்கை வெகுவாக பாதிக்கும். ஆனால் இந்த முடிவுகள் பணக்கார நாடுகளின் கொள்கைகளையும், நோக்கங்களையும் சார்ந்தே இருக்கும். வியட்நாம் போர் போன்ற குறிப்பிட்ட சில நடவடிக்கைகளிலிருந்து விலகிநிற்பது சாத்தியம்தான் என்றாலும், வரலாற்றுச் சிறப்புகொண்ட வேளாண்மைப்புரட்சி போன்ற சம்பவங்களிலிருந்து விலகிநிற்க முடியாது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மனிதாபிமானத்தில் பெரும் பகுதி சிதைந்துபோனது, வியட்நாம் போரின் துயர்தரும் விளைவுகளில் ஒன்றாகும். இந்த மனிதாபிமானம்தான், மார்ஷல் திட்டம் செயல்பட்ட காலத்திலும், அதற்குப் பிறகும், அனைத்துலக ஒத்துழைப்பில் நாம் பல விதங்களில் பங்கு கொள்ள ஊக்கமளித்தது. பல சோதனைகளை நாம் மேற்கொண்ட அந்தக் கால கட்டத்தின் வெற்றிகரமான விளைவுதான், வேளாண்மைப் புரட்சி. வியட்நாம் போரில் நாம் ஈடுபட்டிருப்பதால், வேளாண்மைப்புரட்சி போன்ற சாதனைகளில் நாம் பங்குகொள்ள இயலாமற் போய்விட்டால், நமது நாட்டு வரலாற்றில் மட்டுமல்ல, மானிடவர்க்கத்தின் வரலாற்றிலேயே மிகவும் துயர்நிறைந்த கட்டமாகும்.

வேளாண்மைப் புரட்சியின் விளைவாக 1970-களின் பொருளாதார, சமூகப் பிரச்னைகள், ஒரு புதிய சூழ்நிலையில் புலப்படும். நாம் விரும்பினால் 1970-கள் 1960-களைவிட ஒரு வளர்ச்சிநிறைந்த பத்தாண்டு கால மாக உருவெடுக்கும். முந்திய ஆண்டுகளில் இருந்ததை விட நடைமுறை சாத்தியக்கூறுகள் நிறைந்த நடவடிக்கை களும் மேற்கொள்ளப்படலாம். உலக நாடுகள் விஷயத்தில் அமெரிக்கா கொண்டிருக்கும் அலட்சியமும், ஏமாற்றமும் நிறைந்த போக்கை அகற்றுவதற்கு இந்த நோக்கம் உதவி செய்யும். வேளாண்மைப்புரட்சி கைகூடுவதற்கு நாம் செய்த உதவிக்குக் காரணமாயிருந்த விருப்பம், தாராள மனப்பான்மை போன்ற பண்புகளையும் அது மீட்டுக்கொடுக்கும்.

பசி ஒழிப்பு

மானிடவர்க்கத்தில் பெரும்பான்மையோரின் பசிப் பிணியை அகற்றுவது நடைமுறையில் சாத்தியம் என்று நாம் நம்புவது வரலாற்றிலேயே இதுதான் முதல் தடவை. தானிய உற்பத்தியில் ஏற்பட்டிருக்கும் புதிய திருப்பமும்,

புதிய உணவு நுட்பவியலும் இந்த நடவடிக்கை சாத்திய மானதுதான் என்பதைக் காட்டுகின்றன. ஒரு புதிய உலகளவிலான முயற்சியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா தலைமை தாங்கினால், இந்த சாதனை நிறைவேறும். நம்முடைய சுயநம்பிக்கையையும், அயல்நாடுகளில் நம்முடைய உதவியை நாடுபவர்கள்மீதுள்ள நம்பிக்கையையும் நாம் இழந்துவிடவில்லை என்பதையும் உலகுக்கு விளக்கு வோம்.

உலக மக்கள் தொகையில் பாதி அளவு இருக்கும் ஏழை நாடுகளின் சராசரி உணவில் சத்துக்கூறுகளும் புரதமும் போதிய அளவு இல்லை. ஆயினும், தரமான வேளாண்மைக்கொள்கைகள், புது உணவு, புதிய வேளாண்மை நுட்பவியல், வேலை வாய்ப்புகளை உண்டாக்கும் செயல் திட்டங்கள் போன்ற நடவடிக்கை களின் மூலம் குறைந்தபட்ச போஷாக்குசக்தி அளவுக்கு, ஒவ்வொரு நாட்டின் சராசரி உணவின் தரத்தை 1980-க்குள் உயர்த்தமுடியும். இந்த நடவடிக்கையின் விளைவாக, பசியும் போஷாக்கின்மையும் அகற்றப்படும்.

பசியை ஒழிப்பதற்கு உலக அளவிலான ஒரு முயற் சிக்கு வழிகாட்ட, ஐக்கிய அமெரிக்கா முடிவு செய்வது அந்த நாட்டின் முந்திய முயற்சிகளுக்கு முரண்பட்ட தாகவோ, அல்லது பேராசையாகவோ கருதப்பட வேண்டியதில்லை. எங்கெங்கு பஞ்சம் ஏற்படும் ஆபத்து இருக்கிறதோ அங்கெல்லாம், தன்னுடைய உணவு வாய்ப்புகளைக்கொண்டு பஞ்சத்தைத் தவிர்க்கும் பணியாற்றுவது என்று இரண்டாவது உலகப்போர் முடிந்தவுடன் ஐக்கிய அமெரிக்கா முடிவு செய்தது. இதன் பலனாக, 1943-ல் வங்காளத்தில் ஏற்பட்டதைப்போன்ற பெரும் பஞ்சம் உலகில் எங்கும் ஏற்படவில்லை. 1966, 1967-ல் நடந்ததுபோல், அமெரிக்க கோதுமையை அமெரிக்கர்களைவிட, உதவிபெறும் அயல்நாடுகளே

அதிகம் உட்கொள்வார்கள் என்ற நிலை ஏற்பட்டபோது கூட, இந்தக் கொள்கை பராமரிக்கப்பட்டு வந்தது.

பஞ்சத்தைத் தவிர்க்கும் பொறுப்பை ஏற்றுக் கொள்ளும் முயற்சி, அமெரிக்கப் பொருளாதாரத்தின் வசதிகளை மீறியதல்ல. அதே வகையில், உலககத்தில் பசியை ஒழிக்கும் குறிக்கோளும் இன்றைய அறிவு வளர்ச்சியில் அசாத்தியமான காரியமல்ல.

இந்தக் கொள்கையை நிறைவேற்றும் நடைமுறைத் திட்டத்தை விரிவாக விளக்குவதற்கு இடமில்லை. இதைப் பற்றிய அடிப்படைத்தகவல்கள், ஐக்கிய நாடுகளின் உணவு வேளாண்மை நிறுவனத்தின் உலக உணவுத் திட்டம் பற்றிய விரிவான அறிக்கையில் காணப்படும். இந்த நோக்கங்களை நிறைவேற்றுவதற்கு போஷாக்குப் பற்றாக்குறையுள்ள ஒவ்வொரு நாடும் பின்வரும் அலுவல்கள் அடங்கிய தேசிய செயல் திட்டம் ஒன்றை அமுலாக்கவேண்டும் என்று மட்டும் குறிப்பிடலாம். இந்த அலுவல்கள் புதிய வேளாண்மை, உணவு நுட்பவியல் முழுவதையும் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் முறையில் இருக்கவேண்டும். அதிக விளைச்சல்தரும் புரதசத்து மிகுந்த விதைகள், உரத்தை இன்னும் விரிவாகப் பயன்படுத்துதல், கோழி இனம், கால்நடைத் தொழில்களை விரிவுபடுத்துதல், காய்கறி வகைகளிலிருந்து புரதசத்து மிகுந்த உணவுவகைகளைத் தயாரித்தல், உணவில் விடமின் போன்ற சத்துப்பொருள்களைச் சேர்த்தல் ஆகியவைதான் இந்த அலுவல்கள்.

இந்தத் திட்டங்களை வரைவதில் ஏழை நாடுகளுக்கு உதவி தேவைப்படும். இந்த உதவியைக்கொடுக்கும் சக்தி ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு இருக்கிறது. உலகில் பல பகுதிகளில் நடைபெற்றுவரும் வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக்கு நிதி வசதியை அமெரிக்க நிறுவனங்கள்தான் அளிக்கின்றன. சிறந்த வசதிகளுடன் இயங்கும் பல

நாடுகள் வேளாண்மைத் தொழில் அமைப்புகள் அமெரிக்காவில்தான் இருக்கின்றன. மற்றும், இவ்வகையில் தொழில்நுட்ப அறிவு பெற்றவர்களின் எண்ணிக்கை மற்ற எந்த நாட்டையும்விட அதிகமாக அமெரிக்காவில் தான் உள்ளது.

அமெரிக்காவின் அயல்நாடுகளுக்கான உதவி முயற்சிகளில், பசிப்பிணியை அகற்றுவதைவிட சிறந்த லட்சியம் வேறு இருக்கமுடியாது. மிக்க அவசரமானபணியும் இதுதான். முந்திய ஆண்டுகளைவிட இப்பொழுது பசி எங்கும் பரவிவிட்டது என்பது காரணமல்ல. பசி என்பது இருப்பதே அனாவசியம் என்பதே காரணம். மூளை, கண்களை பாதிப்பது, உடல் நலத்தைக் கெடுப்பது போன்ற போஷாக்குக்குறைவை எப்படி அகற்றுவது என்பது நமக்குத்தெரியும். உலக அளவில் பசிப்பிணியை அகற்றுவது ஊக்கமளிக்கக்கூடிய லட்சியமாகும். இந்த குறிக்கோளை அமெரிக்க மக்கள் மிக்க உற்சாகத்துடன் ஆதரிப்பார்கள்.

விரிவடையும் வேலை வாய்ப்புகள்

பசியை ஒழிப்பது என்றால், உணவு உற்பத்தியின் அளவை அதிகரிப்பது என்பதுதான் பொருள். இதை எவ்வாறு செயல்படுத்துவது என்பது நமக்குத்தெரியும். வேலை வாய்ப்புகளை விரிவடையச் செய்வது, பொருள் வாங்கும் சக்தியை உயர்த்துவது என்றும் பொருளாகும். இந்த வகையில்தான், பசியை ஒழிப்பதற்கு, மக்களில் எல்லோருக்கும் கிடைக்கும் வகையில் உணவு வழங்கப் படும்.

இதில் வேலை வாய்ப்புகள்தான் முக்கியமான அம்சம். தொழில் தேடும் இளைஞர்களின் எண்ணிக்கை 1970 களில் மிகவும் அதிகரிக்கும் என்பது மக்கள் தொகைப்பெருக்கத்தின் விளைவாகும். இந்த இளைஞர்களுக்கு ஊதியம்

பெறும் வாய்ப்பு கிடைக்காவிட்டால், பசி, போஷாக்குக் குறைவு போன்ற பிரச்னைகள் நீடிக்க நேரிடும்.

இந்த லட்சக்கணக்கான இளைஞர்களுக்கு பயன் தரும் வேலை தேடிக்கொடுப்பது ஏழை நாடுகளின் வசதிகளை மீறியதாக இருக்கும். மேற்கு நாடுகளின் அனுபவம் இவ்விஷயத்தில் தெளிவாக வழிகாட்டும் என்று நினைப்பது தவறு. ஆயினும், இன்றைய சமுதாயத்தில் இடம் தேடி வருபவர்களுக்குப் போதிய உதவி செய்வதில், பணக்கார நாடுகளும் ஏழை நாடுகளும் சேர்ந்து உழைக்கலாம். இந்தப் பிரச்னை, இருவகை நாடுகளுக்கும் பொதுவானதுதான்.

தொழிலாளர் நலன் அடிப்படையிலான பொருளாதாரத்தில் அமெரிக்கர்களாகிய நாம் நிபுணர்களல்ல. ஆனால், நம்மால் இவ்வகையில் உதவிசெய்ய முடியாதென்பதல்ல. நம்முடைய உதவித் திட்டங்களில், தேர்ந்தெடுத்த பகுதிகளை இயந்திரமயமாக்குவது, தீவிரப் பயிர் சாகுபடி போன்ற அலுவல்களுக்கு நாம் ஊக்கமளிக்கலாம். இவ்விரண்டு நடவடிக்கைகளும், வேலை வாய்ப்பு தருபவை. அதே சமயத்தில், வேளாண்மை முழுவதையும் இயந்திரமயமாக்குவதை நாம் தடுக்க முயற்சிக்கலாம். ஏனெனில் இந்த நடவடிக்கை பலருக்கு வேலை இல்லாமல் செய்துவிடும். போதிய உரம் கிடைப்பதற்கான நிதிஉதவி விற்பனைக்களம் அமைத்தல், கடன் வசதி விஸ்தரிப்புப் பணிகள் போன்ற நடவடிக்கைகளில் நாம் உதவி செய்வது மூலம், வேளாண்மையை தொழிலாளர் நலனுக்குகந்ததாக அமைக்கலாம்.

நாம் செய்யக்கூடிய மிகவும் முக்கியமான உதவி, பசுமைப்புரட்சியின் வேகத்திற்கு ஊக்கமளிக்கும் வகையில் நம்முடைய வர்த்தகக் கொள்கைகளை மாற்றி அமைப்பது. ஏழை நாடுகளுக்குக் கிடைக்கும் அந்நியச் செலாவணியில் 80 சதவிகிதம் வர்த்தகத்தின் மூலமே

கிடைப்பதால், 1970களில் நமது நிகழ்ச்சித்திட்டங்களில் வர்த்தக முறைகள் முக்கியத்வம் பெறவேண்டும். உதவித் திட்டங்களில் முரண்பாடுகள் உண்டாக்கக்கூடிய அம்சங்களை மாற்றி அமைப்பதும் நலம். அவ்வகையில்தான் உதவி கொடுப்பவருக்கும், பெறுபவருக்கும் உள்ள உளவியல் சம்பந்தமான சிக்கல்களைத் தவிர்க்க முடியும். ஏற்றுமதியின் மூலம் கிடைக்கும் செலாவணியை கடன் அடிப்படையில் கொடுக்கப்படும் அயல்நாட்டு உதவியைப் போல திருப்பிக்கொடுக்கவேண்டிய நிர்ப்பந்தம் இல்லை. இதுபோன்ற காரணங்களால், 1970களில், ஏழை நாடுகளுக்கும், பணக்கார நாடுகளுக்கும் இடையே வர்த்தக விஷயமாக சச்சரவு ஏற்படலாம்.

வர்த்தக மோதல்

ஏழை நாடுகளில் உபரி தானியங்களின் அளவு அதிகரிக்கும்போது, நியாயமான போட்டிக்காக, பணக்கார நாடுகளில் விற்பனை வாய்ப்புகள் பெறுவதற்கு அரசியல் ரீதியில் அழுத்தமான கோரிக்கைகள் தோன்றலாம். ஏழை நாடுகளில் அதிக அவசியமாகத் தேவைப்படும் வேலைகள் பணயமாகலாம். தேசிய உணர்ச்சியும் பணயமாகும் நிலை ஏற்படும். ஏனெனில், ஏழை நாடுகள் ஏற்றுமதிக்கான உபரி தானியம் உற்பத்தி செய்யும் போது, அவைகளை விற்பதற்காக பணக்கார நாடுகளில் வாய்ப்புகள் கிடைக்காவிட்டால், எப்பொழுதுமே பணக்கார நாடுகளை நம்பி இருக்கும் நிலை நீடிப்பதையே பணக்கார நாடுகள் விரும்புகின்றன என்றே அவை முடிவு செய்யும்.

1970 களில், முந்திய பத்தாண்டு காலத்தில் இருந்ததைவிட வர்த்தக மோதல் கடுமையாக இருக்கும். 1960 களில் கென்னடியின் முயற்சியால் மேற்கொள்ளப்பட்ட வர்த்தக விகிதம் கட்டணம் சம்பந்தமான பேச்சு வார்த்தைகள், பணக்கார நாடுகளுக்கென்றே அவைகளே

மேற்கொண்டவை. ஏழை நாடுகளுக்கு வெறும் உதட்டளவிலான அனுதாபமே தெரிவிக்கப்பட்டது. 1970 களில், பசுமைப்புரட்சியின் பலனாக, ஏழை நாடுகளின் பேரம் பேசும் நிலை வலுவடையும்; வாதங்களும் பலன் தரத்தக்க முறையில் இருக்கும். பல பிரச்னைகளைத்தீர்ப்பதற்காகப் பாடுபட வேண்டியிருப்பதால், ஏழைநாடுகள் அதிகத் துணிச்சலுடனும் போராடும்.

இந்தப்போக்கு இப்பொழுதே ஒருவாறு புலனாகிறது. 1969 மே மாதத்தில் Vina del Mar என்ற இடத்தில் 21 லத்தீன் அமெரிக்கக் குடியரசு நாடுகளின் பிரதிநிதிகள் கூடி ஒரு முடிவெடுத்தார்கள். நம்முடைய சகோதர குடியரசு நாடுகளுடன் நமக்குள்ள பொருளாதார உறவுகளில் காணப்படும் ஏற்றத்தாழ்வுகளைச் சீராக்க அமெரிக்கா முயற்சி செய்யவேண்டும் என்று கோரப்பட்டது. வாஷிங்டனில் உள்ள (Chile) சிலி நாட்டு தூதர் இந்தக் கோரிக்கைகள் அடங்கிய பட்டியலை ஜனாதிபதி நிக்ஸனிடம் கொடுத்தது, 1970 களில் பல நாடுகளிடையே ஏற்படவிருக்கும் பூசலின் முதல் கட்டமாகும்.

இந்தோனேசிய அதிபர் சுஹார்த்தோ சமீபத்தில் கூறியது, நாட்டின் முக்கிய அலுவல்களைப்பற்றி அமெரிக்காவின் சொல்லுக்கும் செயலுக்கும் உள்ள முரண்பாடுகளை ஏழை நாடுகள் எடுத்துக்காட்ட முயலும் போக்கை விளக்குகிறது. அப்பாலோ 11 சந்திரனில் இறங்கிய வெற்றிப்புகழின் ஒளியில் திளைத்து, ஜனாதிபதி நிக்ஸனும் அவருடைய பரிவாரமும் இந்தோனேசியாவை விட்டுப் புறப்படும்போது, அதிபர் சுஹார்த்தோ விண்வெளி வீரர் நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங்கின் கூற்றைப்பற்றிப் பின்வருமாறு குறிப்பிட்டார். "யாருக்காக இந்தப் பாய்ச்சல்?" அமெரிக்க விண்வெளி யாத்திரை சாதனையால், இந்தோனேசியாவின் நிலை வளர்ச்சியடைந்துவிடவில்லை என்பதையே அவர் எடுத்துக் காட்டினார். இந்தோனேசியாவில்

மக்களின் நிலையில் சிறிதுகூட முன்னேற்றம் ஏற்பட வில்லை.

வர்த்தக விஷயத்தில் மோதல் ஏற்படுவதை நிகழ்ச்சித் திட்டத்தில் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டியது அவசியம். ஏனெனில், அது வரலாற்று வழி வந்த விளைவு; நூற்றுண்டுகள் காலமாக மனித உரிமைகள் வளர்ச்சியின் முடிவு கட்டம். 1960களில் இருந்ததைவிட 1970களில், ஏழை நாடுகளுக்குப் பணக்கார நாடுகளில் நண்பர்கள் அதிகம் இருக்கலாம். நாட்டின் நலனைக்கருதி, வர்த்தகக் கொள்கைகள் தாராளமாக்கப்பட வேண்டும் என்று ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், பிறநாடுகளிலும், பாங்கித் தலைவர்கள், பொருள் வாங்குவோர் எல்லோரும் கோரு கிறார்கள். வேளாண்மையில் வர்த்தகத் தடைகளால் ஏற்படும் நஷ்டம் அறியப்படும்போதும், ஏழை நாடுகள் சரியாக நடத்தப்படவில்லை என்ற உணர்வு பணக்கார நாடுகளில் பொருள் வாங்குவோரிடையே ஏற்படும் போதும், தடைகள் பணவீக்கத்திற்குக் காரணமாகும் போதும், சென்ற நூற்றுண்டில் இங்கிலாந்தில் தானிய இறக்குமதி கட்டுப்பாடு சட்டங்கள் விஷயமாக எழுந்தது போன்ற சர்ச்சை எழக்கூடும். இம்முறை அத்தகைய சர்ச்சை ஐரோப்பாவிலும், ஜப்பானிலும் ஏற்படலாம். ஐக்கிய அமெரிக்காவில் சர்க்கரை விஷயமாக சர்ச்சை உண்டாகலாம். தொழில்வளம் நிறைந்த நாடுகளில் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையும், அவர்களைச் சார்ந்தவர் களின் தொகையும் குறையும்போது, அந்த நாடுகளின் அரசியல்வாதிகள், கட்டுபடியாகாத பண்ணை அலுவல் களுக்காக பொருள் வாங்குவோர் அதிக விலை கொடுக்க வேண்டுமென்று கேட்க விரும்பமாட்டார்கள். மிகவும் குறைந்த விலைக்கு உணவு வழங்குவதற்கான கொள்கைகள் கையாளப்படுவது மீண்டும் மீண்டும் வலியுறுத்தப்படும்.

உதாரணமாக, பணக்கார நாடுகளில் உள்ள அக்காரக்கிழங்கு, (பீட்ரூட்,) சர்க்கரைத் தொழிலை

ஆதரிப்பதற்காக, சர்க்கரை விலையை நிர்ணயிக்கும் கொள்கைக்குத் தீவிர எதிர்ப்பு தோன்றலாம். வெப்ப மண்டலங்களில் சர்க்கரை உற்பத்தி பாதி செலவில் நடக்கக்கூடிய வாய்ப்பு இருப்பதால், பீட்ரூட் சர்க்கரைத் தொழிலை அனைத்துலகப் போட்டியிலிருந்து காப்பாற்றுவது நியாயம் என்று வாதாட முடியாது. ஆயினும் பல பணக்கார நாடுகள் இதைத்தான் செய்கின்றன. நம்முடைய பாதுகாப்பு முறைகள் ஒரே சீராக இருப்பதில்லை. சர்க்கரை தயாரிக்கும் பல வெப்ப மண்டல நாடுகளுக்கு நமது மார்க்கெட்டில் பங்கீடு முறையிலான அளவைகள் நிர்ணயிப்பதால் மற்ற நாடுகளின் அரசியல் விவகாரங்களில் நாம் ஈடுபட்டு விடுகிறோம். இந்த அளவைகள், உள்நாட்டு பீட்ரூட் சர்க்கரை உற்பத்தியாளர்களுக்கு சாதகமான முறையில் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. வாஷிங்டனில் அரசியல் தொடர்புகொண்ட பிரபல வழக்கறிஞர்களின் உதவியால் இந்த அளவைகள் நிர்ணயிக்கப்படுவதால், க்யூபா, டாமினிகன் குடியரசு, ஃபிலிப்பீன்ஸ் போன்ற நாடுகளின் அரசியல் வளர்ச்சி குறிப்பாக பாதிக்கப்படுகிறது.

வேளாண்மைப் பொருள்களில் மட்டுமன்றி, தொழிலாளர் நலன் அடிப்படையிலான செய்பொருள்களிலும் விரிவாக்கப்பட்ட வர்த்தகம், நாளடைவில் ஏழை நாடுகள், பணக்கார நாடுகள், ஆகிய இரு தரப்பாருக்கும் நன்மையளிப்பதோடு, ஏழைகள் மற்றவர்களையே நம்பி இருக்க வேண்டிய நிலைக்கு ஒரு மாற்றாகவும் அமையும். திறமை குறைந்தவர்கள், எளிதில் போட்டி நிலவும் பகுதிகளுக்குள் நுழைவதற்கு உதவி செய்வதற்காக பணக்கார நாடுகளில் புதிய மார்க்கெட்டுகள் அமைப்பதற்குப் புதிய செயல் திட்டங்கள் தேவைப்படும். 1970களில் ஏழை நாடுகளில் சமுதாயக் கிளர்ச்சிகள் ஏற்படாவண்ணம் தடுப்பதற்குப் போதிய வேலை வாய்ப்புகள் தோற்றுவிப்பதற்கு, விரிவாக்கப்படும் வர்த்த

கத்தைவிட, நடைமுறையில் சாத்தியமான வழி வேறொன்றும் இல்லை. வேளாண்மைப் புரட்சியின் விளைவாகவே வர்த்தகம் விரிவடைகிறது என்றால், எந்த அளவு நிதி உதவியும் கொடுக்காத அதிக நன்மைகள் அதனால் கிராமப்புறங்களுக்குக் கிடைக்கும். இந்த நாடுகளின் அரசியல் உறுதிப்பாட்டுக்குக் காரணமாயிருக்கும் நகரங்கள், கிராமப்புறம் இரண்டு பகுதிகளுக்கும் சீராக அது பலன்களை அளிக்கும். ஏழை நாடுகளுக்கும், பணக்கார நாடுகளுக்கும் ஏற்பட்ட எந்த மோதலிலும் இந்த அளவுக்குப் பணயம் இருந்ததில்லை.

உபரி உற்பத்தியின் பொறுப்புகள்

வர்த்தகக்கொள்கை விஷயத்தில் ஏற்படும்மோதலில், பணக்கார நாடுகளிடையே பிளவு ஏற்படுத்திவிட முடியும் என்பதை ஏழை நாடுகள் 1970களில் உணரலாம். இரண்டாவது உலகப் போருக்குப் பிறகு கோதுமை, தீவன தானியங்கள் முதலியவைகளுக்கான அனைத்துலக மார்க்கெட்டை நிலைபெறச் செய்யும் பொறுப்பை ஐக்கிய அமெரிக்கா மட்டும் ஏற்றுக்கொண்டது. இந்த தானியங்களிலும் உலகம் முழுவதிலும் 1970களில் உபரி அதிகரிப்பது உறுதி என்பதால், அமெரிக்க விவசாயியும் பொது மக்களும், இந்தச் சுமையைத் தொடர்ந்து தாங்க வேண்டுமா, அல்லது, உபரிதானியம் உற்பத்தி செய்யும் மற்ற பணக்கார நாடுகளுடன் பகிர்ந்துகொள்ளலாமா என்ற கேள்வி எழக்கூடும்.

முன்னாட்களில், உலகமார்க்கெட்டில் சரக்கு குவிந்துவிடாமலிருப்பதற்காக, சாகுபடி நிலத்தை உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தாமல் வைத்திருக்கக்கூடிய வசதி அமெரிக்கப் பொருளாதாரத்திற்கு மட்டுமே இருந்தது.

இன்று அமெரிக்காவில், நம்முடைய சாகுபடி நிலப் பரப்பில் ஏழில் ஒரு பங்காகிய 5 கோடி ஏகரா நிலப் பரப்பை பயிர் உற்பத்திக்கல்லாத வேறு அலுவல்களுக்குப்

பயன்படுத்துகிறோம். வேளாண்மைப் புரட்சி தொடர்ந்து நீடிப்பதற்காக இந்தப் பொறுப்பில் ஓரளவை மற்ற நாடுகளும் பகிர்ந்துகொள்ள வேண்டும் என்று கேட்கும் காலம் வந்துவிட்டது.

1970களின் நிகழ்ச்சித் திட்டத்தில் ஒரு மாநாடு சேர்க்கப்பட வேண்டும். உபரி உற்பத்தி சக்தியைப் பகிர்ந்துகொள்வதற்காக எல்லா பணக்கார நாடுகளையும், உலக பாங்க் இந்த மாநாட்டில் சேர்க்கவேண்டும். பணக்கார நாடுகளுக்கும் ஏழை நாடுகளுக்கும் இடையே ஏற்படும் மோதல் ஆக்கபூர்வமாகத் தீர்க்கப்படவேண்டுமென்றால், இந்த மாநாடு மிகவும் குறைந்தபட்ச, அவசரத் தேவையாகும். இதைச் செய்வதற்கு அரசாங்கங்கள் இதுவரை முன்வரவில்லை. ஆகவே, இந்தப் பிரச்னைக்குத் தீர்வுகாண இன்னும் தாமதிப்பதற்கில்லை. புதிய வேளாண்மை உற்பத்தியுடன் உலக மார்க்கெட்டுகளில் நுழைவதற்கு ஏழை நாடுகளுக்கு உதவி செய்வதே மாநாட்டின் முக்கிய நோக்கமாயிருக்க வேண்டும். பணக்கார நாடுகள் தங்களுடைய மக்களுக்குக் குறைந்த விலையில் உணவு அளிப்பதற்காக ஒரு தீர்மானம் மாநாட்டில் நிறைவேற்றப்பட வேண்டும்.

இவ்வாறு பொறுப்பை பகிர்ந்துகொள்ளும் திட்டம் நடைமுறையில் அதிக கடினமாயிருக்காது. குறிப்பிட்ட பயிர்களுக்காக ஆண்டுதோறும் எவ்வளவு அதிகமான நிலப்பரப்பில் நடவு நடக்கிறது என்பதை அனைத்துலக அளவில் நிர்ணயிப்பதில் நமக்கு சிறிது அனுபவம் உண்டு. சாகுபடியிலிருந்து விலக்கப்பட்ட நிலப்பரப்பை பணக்கார நாடுகளுக்கிடையே விகிதாசாரமாகப் பகிர்ந்து கொடுக்கலாம். உலகபாங்க், அனைத்துலக நாணய நிதி போன்ற பல நாடுகள் நிறுவனங்களுக்கு, சந்தா கட்டண விகிதம் நிர்ணயிக்கப்படுவதுபோன்ற ஒரு முறையில் இந்தப் பங்கீட்டை மேற்கொள்ளலாம். உபரி நிலத்தை பொழுதுபோக்கு அலுவல்களுக்காகவோ, பராமரிப்புக்

காகவோ அல்லது வேறு உபயோகங்களுக்கோ மாற்று வதை அந்தந்த நாட்டின் பொறுப்பாக விட்டுவிடலாம்.

அனைத்துலக சமுதாயம் 1970களில் கூட்டுறவு முறையில் முன்னேற்றத்திற்காக உழைக்க முன்வருமா என்பதை அறிய, இத்தகைய மாநாடு உதவும். அனைத்துலக நாணய நிதியிலிருந்து பணம் பெற்றுக்கொள்வதற்கு விசேஷ உரிமைகள் நிர்ணயிப்பதற்காக 1960களில் ஏற்பட்ட ஒப்பந்தம் போன்ற ஒரு முயற்சி உருவாகலாம். வளர்ச்சியைத் தடுக்காமல் பணவீக்கத்தை சமாளிக்கும் பொறுப்பை ஏற்கெனவே மேற்கொண்டிருக்கும் பணக்கார நாடுகளுக்கும் வேளாண்மைப் பொருள்களுக்கு உலகமார்க்கெட் வசதியை ஏற்படுத்திக்கொள்வது அவசியம்தான். இந்த விசேஷ பணம்பெறும் உரிமைகள் இதுவரை, ஏழை நாடுகளின் வளர்ச்சியுடன் இணைக்கப் படவில்லை. இதைப்போலன்றி, உபரி தானிய உற்பத்தியைப் பகிர்ந்து கொள்ளும் ஒப்பந்தமொன்று ஏற்பட்டால் ஏழை நாடுகளின் பிரச்னைகளில், பணக்கார நாடுகள் தொடர்ந்து கருத்து கொண்டிருப்பது புலனாகும்.

ஜப்பானும் அரிசி விற்பனையும்

உபரி தானிய உற்பத்தியைப் பகிர்ந்துகொள்ளும் விஷயத்தில், எழும் பிரச்னைகளுக்கும், ஏற்படும் வாய்ப்புகளுக்கும் அனைத்துலக அரிசி மார்க்கெட் ஒரு உதாரணமாகும். கோதுமை, தீவன தானியங்களுக்கு இருப்பதை விட, சிறிய அளவிலான உலக அரிசி மார்க்கெட், விற்பனை வாய்ப்புகளில் ஏற்படும் மாறுதல்களால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது. நியாய விலைக்குக்கிடைக்கக் கூடிய ஏற்றுமதிக்கான அரிசி இறக்குமதித் தேவைகளுக்கும் அதிகமாகவே இருக்குமாதலால், உலக அரிசி மார்க்கெட்டில் ஒரு கடினமான நிலை ஏற்படலாம். இதை சமாளிப்பது எப்படி என்பதே கேள்வி.

1970 களில் உலக அரிசி மார்க்கெட்டில் நெருக்கடி வராமல் தடுக்கக்கூடிய நாடு ஜப்பான் ஒன்றுதான்.

அரிசியை முக்கிய உணவாகக் கொண்ட, உயர்ந்த வருமானமுள்ள பெரிய நாடு அது ஒன்றுதான். ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஏற்கெனவே அரிசி சாகுபடிக்காக கணிசமான நிலப்பரப்பை உற்பத்திக்கு ஒதுக்காமலிருக்கிறது. இன்னும் அதிக நிலப்பரப்பை இவ்வாறு எதிர்காலத்தில் சாகுபடிக்கு ஒதுக்காமலிருக்கலாம். இருந்தபோதிலும் ஜப்பானைப்போல நாம் உலக நிலையை பாதித்து விட முடியாது. உலக மார்க்கெட் விலையைவிட மூன்று மடங்கு அதிகமான, டன்னுக்கு ரூ. 3,150 என்ற, ஆதரவு விலை உள்நாட்டில் நிலவும் ஜப்பான் தானிய உற்பத்தி செய்யும் நாட்டுக்கான நலம் விஷயமாக ஒரு நியதியின்றி நடந்து கொள்ளுகிறது எனலாம். ஜப்பான் இறக்குமதி செய்வதில்லை என்பதோடன்றி அரிசி ஏற்றுமதிக்கு அரசாங்க ஆதரவு கொடுக்கிறது. இவ்வகையில், அரிசி ஏற்றுமதியின் மூலமே பிழைக்கும் நாடுகளின் விலை விகிதங்கள் உலக மார்க்கெட்டில் மிகவும் குறைந்து விடுகின்றன.

ஒரு காலத்தில் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளின் ஏற்றுமதியை அனுமதித்த ஜப்பான் இன்று தன்னுடைய அரிசி மார்க்கெட்டுகளின் கதவுகளை மூடிவிட்டது. ஆயினும், ஆசிய நாடுகள் பலவற்றின் பொருளாதார ஜீவனே அரிசிதான். வியட்நாமில் போர் நிறுத்தப்பட்டு, அந்தப்பகுதியில் வந்துகுவியும் பொருளாதார வாய்ப்புகள் குறைந்து விடுவதால் ஆசிய அரிசி மார்க்கெட்டில் நெருக்கடி நிலை ஏற்பட்டால், தென்கிழக்கு ஆசியாவின் வளர்ச்சி வெகுவாகத் தடைபட்டுவிடும்.

உள்நாட்டில் அரிசி விலைகளை உயர்த்துவதால் பெரு நஷ்டம் ஏற்படும் என்பதை ஜப்பானில், பல பொருளாதார அம்சங்கள் குறிப்பிடுகின்றன. உயரும் விலைகளால் ஊக்கமடையும் பணவீக்க சக்திகள் வலுவடைகின்றன. வேலையின்மை கிடையாது. தொழிலாளர்கள் பற்றாக் குறை ஏற்பட்டிருக்கிறது. ஆண்டுக்கு 10 சதவிகிதம்

பொருளாதார வளர்ச்சியையொட்டி, பெருமளவு புதிய வேலைகள் கிடைப்பதாலும், 1950 களில் பிறப்பு விகிதம் குறைந்ததால், தொழிலாளர் படையில் சேரவரும் இளைஞர்களின் எண்ணிக்கையும் குறைந்து விட்டதாலும் தொழிலாளர் பிரச்னை நெருக்கடி நிலையை எட்டிவிடக் கூடும். பண்ணைத் தொழிலாளர் தொகையிலிருந்து ஒரு பகுதியை பண்ணையல்லாத வேலைகளுக்கு அனுப்புவது, அல்லது மற்ற கிழக்கு ஆசிய நாடுகளிலிருந்து தொழிலாளர்களை இறக்குமதி செய்வதுபோன்ற நடவடிக்கைகளால் பண்ணைக் கொள்கைகளைத் தளர்த்துவதுதான் மாற்றுத் தீர்வாகும். இவைகளில் முதலில் குறிப்பிட்ட நடவடிக்கையே ஜப்பான் மேற்கொள்ளும் என்று நம்பலாம்.

உபரி அரிசி உற்பத்தி சக்தியை ஜப்பான் பகிர்ந்து கொள்ளும் என்று நம்புவதற்கு, தென்கிழக்கு ஆசியாவில் வர்த்தகம், முதலீடு முதலிய துறைகளில் அந்த நாட்டுக்கு உள்ள அதிக பணயமும் ஒரு காரணமாகும். தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள்தான் ஜப்பானுக்கு அரிசி ஏற்றுமதி செய்ய வேண்டியவை. அந்த நாடுகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஜப்பானில் வர்த்தகம் பற்றுக்குறையாக இருக்கிறது. கொள்கைகள் தளர்த்தப்படுவதால் நாடுகள் எவ்வாறு நன்மையடையும் என்பதற்கு இது சிறந்த உதாரணம். கிழக்கு ஆசிய நாடுகளின் அரிசி இறக்குமதிக்காக ஜப்பான் கொடுக்கும் பணம். ஜப்பானிய செய்பொருள்களை அந்த நாடுகள் அதிகமாக வாங்குவதற்கு உதவும். ஜப்பானிய மக்களுக்கும், மலிவான அரிசி கிடைக்கும்.

இந்த நிலையில், ஜப்பானியக் கொள்கைகள் நமக்கு சாதகமாக இல்லை. அரசியலிலும், இறுதியில் ராணுவ முறையிலும், கிழக்கு, தென்கிழக்கு ஆசியாவில் ஜப்பான் நமக்கு சமானமான நேச நாடாக இருக்க வேண்டுமென்று நாம் விரும்புகிறோம். ஆனால் சமீப காலத்தில், இது

சாத்தியமல்ல என்பதை ஜப்பான் நமக்கு உணர்த்துகிறது. நமக்குக் கீழ்ப்பட்ட நிலை என்று ஜப்பான் கருதும் ஒருவித உறவை மாற்றிப் புதிய உறவை மேற்கொள்ள ஜப்பான் விரும்புகிறது. இதனால் அமெரிக்காவுக்கும் ஜப்பானுக்குமிடையே வர்த்தக உறவுகூட பாதிக்கப் பட்டுவிட்டது.

நாட்டின் நலனைக் கருதவேண்டும் என்ற உணர்ச்சி தோன்றினால், ஜப்பான், உபரி அரிசி உற்பத்தித்திறனைப் பகிர்ந்துகொள்ளலாம். மீண்டும் படைபலம் பெருக்க ஜப்பானிய மக்கள் விரும்பவில்லை. வர்த்தகத்தைப் பெருக்கி, பிரதேச வளர்ச்சிக்காக ஆசிய நாடுகளுடன் உறவு வைத்துக்கொள்ளவே விரும்புவார்கள். உலக அரிசி மார்க்கெட்டை ஒரு நிலையில் நிறுத்துவதற்குப் பொறுப்பு ஏற்றுக்கொள்வதைவிட சிறந்த உதவியை, இவ்வகையில் ஜப்பான் செய்துவிட முடியாது. ஜப்பான் மீண்டும் படைபலத்தைப் பெருக்கவேண்டும் என்று வலியுறுத்துவதைவிட இத்தகைய நடவடிக்கை அமெரிக்கா, ஜப்பான், இருநாடுகளுக்கும் சாதகமாகவே இருக்கும்.

முக்கிய நடவடிக்கைகள்

ஜப்பானும், ஐரோப்பாவும், வேளாண்மை உற்பத்திக்குப் பதிலாக, குறைந்த விலையில் மக்களுக்கு உணவு அளிப்பதையே முக்கிய நடவடிக்கையாகக் கொள்ள வேண்டுமென்று, ஐக்கிய அமெரிக்கா எடுத்துச் சொல்வது தான் தேவை என்று முடிவு செய்வது, திருப்தியளிக்கும் விஷயம்தான். ஆனால் 1970களின் நிகழ்ச்சித் திட்டத்தின் பொறுப்பு முழுவதையும் ஐக்கிய அமெரிக்காதான் ஏற்கவேண்டும். பல நாடுகள் நாம் காட்டும் வழியைப் பின்பற்றும் பணவசதி அடைந்திருக்கின்றன. ஆனால் ஒரு நாட்டுக்கும் இவ்விஷயத்தில் தலைமை தாங்கும் பொருள் வசதி இல்லை.

அமெரிக்க மக்கள் இன்று ஒரு பெரும் மனச்சாட்சி சோதனையில் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். காங்கிரஸ் சட்டப் பேரவையிலும், பத்திரிகைகளிலும், நாட்டின் முக்கியம் நிறைந்த அலுவல்களைப்பற்றி சர்ச்சை நடப்பது மக்களின் ஈடுபாட்டை விளக்குகிறது. இந்த ஈடுபாட்டுக்கு வியட்நாம் போர் ஒரு காரணம்தான். நமது நகர வாழ்க்கை அம்சங்களும், சிறுபான்மையினர் வாழ்க்கையும், பண வசதி படைத்திருந்தபோதிலும், பல துறைகளில் இன்னும் வளர்ச்சியடையாத ஒரு சமுதாயத்தின் பிரச்னைகளாக விளங்குகின்றன. இவைதான் நமது திருப்தியின்மையின் அடிப்படைக் காரணங்கள்.

உள்நாட்டுக் கொள்கைகளுக்கு செலவழிப்பதற்கு மாறாக வெளியுறவுக் கொள்கைகளுக்காக நாம் அதிகம் செலவிடுகிறோம் என்னும் உணர்ச்சி பரவிக்கொண்டு வருவதுபோல் தோன்றுகிறது. இந்தக் கருத்தை ஆதரிப்பவர்கள், பெரும் ராணுவத்தைப் பராமரிப்பதற்கும், ஆயுதங்கள் பெருக்கத்திற்கும், வெளிநாடுகளில் சுமார் 400 ராணுவ அமைப்புகளைப் பராமரிப்பதற்கும், ஐக்கிய அமெரிக்க வரவுசெலவுத் திட்டத்தில் ரூ. 61,500 கோடி ஒதுக்கப்பட்டிருப்பதை சுட்டிக்காட்டுகிறார்கள். உணவு உதவி விஷயத்தில், நிதி உதவிக்கும், நுட்பவியல் வழங்குவதற்கும் நாம் ரூ. 2250 கோடிதான் செலவிடுகிறோம் என்பது அறியப்படவில்லை. இந்தத் தொகையும் இப்பொழுது குறைந்துகொண்டு வருகிறது. நாம் உலக நாடுகளின் வளர்ச்சிக்காகப் பாடுபடுவதிலும், உலகத்தில் காவலர் பொறுப்பை ஏற்றுக்கொள்வதிலும் நமது வசதிகளை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதை ஆராய்வது மூலம் வெளியுறவுக் கொள்கையை மதிப்பிட வேண்டும். இவ்வகையில் நமது பங்கு என்னவென்பது வியட்நாம் போர் காரணமாக தெளிவாகப் பகுத்துக்கூற முடியாமலிருக்கிறது. ஆகவே, வெளியுறவுக் கொள்கை விஷயத்தில், நடவடிக்கைகளின் முக்கியத்வத்தை அளவிட்டறிவது கடினமாகிவிட்டது.

குமுறிக்கொண்டிருக்கும் உலக நிலையில், நமது நாட்டின் தற்காப்பு அம்சத்தை நாம் புறக்கணிப்பதற் கில்லை. ஆனால், மேலும் அதிகம் செலவிடவேண்டு மென்பது இதன் பொருள் அல்ல. மிகவும் குறைவாகவே செலவிடவேண்டுமென்பது பொருளாகலாம். தேசிய அம்சத்தையும், உலக நாடுகள் அம்சத்தையும் வெவ்வேறாகப் பிரித்துக் கருதுவது கடினம் என்பதை மனதில் கொண்டு, நாட்டு நலனுக்குகந்த ஒரு உலகளவி லான கொள்கையை நாம் நிர்ணயித்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு வசதிகளை பகுத்துத் தெரிந்து கொள்வது, 1970களில் நிலவும் உலகச் சூழ்நிலைக்குகந் தாக இருக்கவேண்டும்.

அமைதிக்கும் உறுதிப்பாட்டுக்கும் எதிரி வறுமை தான், கம்யூனிஸம் அல்ல என்பதை நமது, இன்றைய வெளிநாட்டுக் கொள்கை அறிந்துகொள்ளவேண்டும். உலக வளர்ச்சியில் நாம் பங்குகொள்வதற்கான வாய்ப்புகள் 1960களில் இருந்ததைவிட 1970களில் அதிக மாக இருக்கும். அதே சமயத்தில், வளர்ச்சியில் நம் முடைய பங்கை நிறைவேற்றிவிட்டால், உலகத்தின் காவலர்கள் என்ற முறையில் நம்முடைய பங்கு குறைந்து விடும்.

புதிய வாய்ப்புகள் பெரும்பாலும் வேளாண்மைப் புரட்சியின் விளைவாகவே தோன்றுகின்றன. உணவு உற்பத்தியை விரிவுபடுத்துவதற்கு நாம் உதவியதைப் போலவே, 1970களில் மற்ற நாடுகள் வேலைவாய்ப்புகளை அதிகரிப்பதற்கு உதவ நாம் கற்றுக்கொள்ளலாம். ஆனால் இவ்வகையில் உதவியளிப்பதற்கு அதிகமான வசதிகள் தேவைப்படும்.

பணக்கார நாடுகளிலிருந்து, பொது உதவி மூலமும், தனியார் முதலீடு மூலமும் உலக வளர்ச்சிக்கு நியாயமாகச் செலுத்தப்படவேண்டிய கட்டணம், மொத்த தேசிய

உற்பத்தியில் ஒரு சதவிகிதம் என்ற பழக்கமான விதி பல ஆண்டுகளாக இருந்துவருகிறது. இந்தக் கட்டணத்தில் 70 சதவிகிதம் அரசாங்க உதவியாக இருக்கவேண்டுமென்று பியர்ஸன் கமிஷன் குறிப்பிட்டது. இவ்வகையில் 1970களின் இடைக்காலத்தில் அயல்நாட்டு உதவிக்காக ஐக்கிய அமெரிக்கா செலுத்தும் பங்கு 6000 முதல் 7500 கோடி ரூபாயாக இருக்கும். அதாவது இப்பொழுது இருப்பதைவிட இருமடங்கு.

இந்தக் கட்டணம் பலவிதங்களில் செலுத்தப் படலாம். அவை, உதவிபெறும் நாட்டுடன் மேற் கொள்ளும் இருதரப்புத் திட்டங்கள்; பலநாடுகளுடன் சேர்ந்து மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ச்சித்திட்டங்கள்; வர்த்தகம், முதலீடுக்கான சலுகைகள் போன்ற முறைகள். இவைகள் நுணுக்க விவரங்கள். வெளியுறவுக் கொள்கையில் முக்கிய அலுவல்களின் வரிசைக்கிரமத்தை மாற்றி அமைப்பதில், முதலில் எழும் கேள்வி, பணக்காரர் களுக்கும், ஏழைகளுக்குமிடையே இடைவெளி பெருகிக் கொண்டுவரும் உலகில், பணக்காரர்கள் இன்னும் சிறுபான்மையினராகும் உலகில், ஐக்கிய அமெரிக்காவும் மற்ற பணக்கார நாடுகளும் தொடர்ந்து சுபிட்சமாக வாழமுடியுமா? என்பதுதான். இதற்கு பதில், முடியாது என்பதுதான். பசி, வேலையின்மை, நுட்பவியல் மாறுதல், இவைகளைச்சார்ந்த சமுதாயக்குழப்பம், போன்ற ஏழை நாடுகளின் பிரச்னைகள் நம்முடைய பிரச்னைகளைப்போல இருப்பதால், நம்முடைய கவலையும் இம்மாதிரி பொருளாதார வகையில்தான் அமையும். உணவு உற் பத்திப் பிரச்னைகளை இவ்வளவு தூரம் நாம் சமாளிக்காம லிருந்திருந்தால், வேறுவிதமாக முடிவு செய்யலாம். ஆனால் நாம் வெற்றியடைந்துவிட்டோம். ஆகவே, வெற்றி யுடன் வாழவேண்டும். இப்பொழுது உணவு வேண்டும் என்பதற்கு பதிலாக, வேலைவேண்டும் என்று கூவு கிறார்கள். நாம் விடாமுயற்சியுடன் செயல்படாவிட்டால்

முன்னாட்களில் அடைந்த வெற்றி பயனற்றுப்போய் விடும்.

சமீபகாலம் வரை, தீர்க்கமுடியாதது என்று கருதப் பட்ட பசிப்பிரச்னைக்குத் தீர்வு காண்பதற்கு ஒரு ஆரம்பமாக இருப்பதால், தானியஉற்பத்திப் பெருக்கம் பயன் தருவதாயிருக்கிறது. ஏழை நாடுகளில் தேவைப் படும் உணவு முழுவதும் அந்த நாடுகளிலேயே உற்பத்தி யாவது நடக்கக்கூடாத சாதனை என்று சிலஆண்டுகளுக்கு முன்புகூடக் கருதப்பட்டது. குடியானவர்கள் எழுத்தறி வின்றியும், தொலைவான பலபகுதிகளில் வாழ்ந்து கொண்டும், புதிய யோசனைகளை ஏற்றுக்கொள்ள விருப்ப மில்லாமலும் இருந்தார்கள். அப்படியிருந்தும் ஒரு திருப் பம் ஏற்பட்டுவிட்டது. நாம் கொள்கைகளையும், நுட்ப வியல்களையும் இணைத்துச் செயல்படுத்தக் கற்றுக்கொண் டதால், வேளாண்மையில் வேகம் உண்டாயிற்று.

இந்த வேகத்தை நீடிப்பதுதான் தற்போதைய பிரச்னை. இல்லாவிட்டால், பண்ணையில் ஏற்பட்ட திருப்பத்தினால் வேலை வாய்ப்பு குறைந்து, கிராமப்புறங் களிலிருந்து மக்கள் நகரங்களுக்கு இடம் பெயர்வது அதிகரிக்கும்.

வேளாண்மையில் ஏற்பட்ட திருப்பம், ஒரு விசேஷ நடவடிக்கை என்பதால் மட்டும் முக்கியத்துவம் அடைய வில்லை. புதிய செய்முறைகளையும், நுட்பவியல்களையும் கல்வி, குடும்பநலத் திட்டம் போன்ற மற்ற துறைகளுக்கு மாற்றி வழங்குவதற்கு வாய்ப்பு உண்டாக்கியதாலும் தான் முக்கியத்துவம் அடைகிறது. ஏழை நாடுகளில், அரிசி, கோதுமை உற்பத்தி விஷயத்தில் ஏற்பட்டிருக்கும் முன்னேற்றம் அனைத்துலக வளர்ச்சியிலும் ஒரு புதிய சகாப்தத்தைத் துவக்கலாம்.

இவ்வகையில், வரலாற்றில் இதுவரை நடைபெற்ற எந்த நுட்பவியல் முன்னேற்றத்தைக்காட்டிலும், புதிய

விதைகளே குறுகிய காலத்தில் அதிக எண்ணிக்கை மக்களுக்கு நல்வாழ்வளிக்கும் சக்தியைக் கொண்டிருக்கின்றன. அவைகளால், ஏமாற்றமும், நம்பிக்கையின்மையும் நீங்கி, புதிய நம்பிக்கை உண்டாகிறது. கோடிக்கணக்கான மக்களுக்கு இருபதாவது நூற்றூண்டின் நுழைவாயிலை அவைகள் திறக்கின்றன. ஆயினும், பணக்கார நாடுகளும், ஏழை நாடுகளும் ஒன்றுசேர்ந்து தொடர்ந்து முயன்றால்தான் அந்த நுழைவாயில் திறக்கும்.

வ... வட்டம்

சமீப வெளியீடு

		ரூ.
பள்ளிகொண்டபுரம் :	நீல. பத்மநாபன்	6.75

1969-ஆம் ஆண்டுப் பிரசுரங்கள்

மண்ணில் தெரியுது வானம் :	ந. சிதம்பர சுப்பிரமணியன்	7.50
பூனைக்கண் :	ஸ்ரீமதி திரிவேணி	8.00
சாயாவனம் :	சா. கந்தசாமி	5.25
குயிலின் சுருதி :	ந. பிச்சமூர்த்தி	5.00
வேரும் விழுதும் :	க. சுப்ரமணியன்	5.00
அபிதா :	லா. ச. ராமாமிருதம்	5.00

(அங்கத்தினர்களுக்கு மட்டும் தபாற்செலவு இலவசம்)

சிறப்பு நூல்

நடந்தாய் வாழி காவேரி! :

தி. ஜானகிராமன் & சிட்டி எழுதிய நூல்

கலாசாகரம் ராஜகோபாலின் சித்திரங்களும் ஏராளமான புகைப்படங்களும் அடங்கியது. விலை ரூ. 10/-

(அங்கத்தினர்களுக்குச் சலுகை விலை ரூ. 8/-)

(தபாற்செலவு கூடுதல்)

இதர நூல்கள்

		ரூ.
மோகமுள் (நாவல்) :	தி. ஜானகிராமன்	15.00
உதயநிழல் (கவிதைகள்) :	எஸ். வைத்தீஸ்வரன்	3.00
வாழ்விலே ஒருமுறை : (சிறுகதைத் தொகுப்பு)	அசோகமித்திரன்	5.00

(தபாற்செலவு கூடுதல்)

BOOKVENTURE

14, Thanikachalam Chetty Road ★ T.Nagar ★ Madras-17