409

நூதன சிற்ப சுருக்கம்

கிராமப் பஞ்சாயத்தாருக்கு

சிறு கட்டிடம், கிணறு, இரஸ்தா வேலைகள்

விஷயமாய்ச் சுருக்கக் குறிப்புகள்

த. உலகநாத முதலியார் B.E.,

(தென்னாற்காடு ஜில்லா போர்டு இஞ்ஜினீர்

அவர்களால் இயற்றப் பெற்றது)

SCANNED

ரா. வெங்கட்டராம நாயுடு,

(ஆலமரத்துப்பட்டி, கிராமப் பஞ்சாயத்துத் தலைவர்,)

அவர்களால்,

ஸ்ரீவேங்கட்டா பிரிண்டிங் ஒர்க்ஸில்,

பதிப்பிக்கப்பெற்று,

...ளியிடப்பட்டது.

1933. [விலை அணா 12

D1
N33
853..

நூதன சிற்ப சுருக்கம்.

கிராமப் பஞ்சாயத்தார்,
ஸ்தலஸ்தாபன உத்தியோகஸ்தர்,
சொந்த கட்டிடக்காரர்,
முதலியவர்களுக்கு

கட்டிடம், கிணறு, இதர வேலைகள்
விஷயமாய்ச் சுருக்கக் குறிப்புகள்.

த. உலகநாத முதலியார்; B. E.,
(தென்னாற்காடு ஜில்லா போர்டு இஞ்ஜினீர்)

அவர்களால் இயற்றப் பெற்றது.

ரா. வெங்கட்டராமநாயுடு,
(ஆலமரத்துப்பட்டி, கிராமப்பஞ்சாயத்துத் தலைவர்,)

அவர்களால் பதிப்பிக்கப்பெற்று,

திருப்பாப்புலியூர், ஸ்ரீ வெங்கட்டா பிரிண்டிங் அச்சு யந்திர சாலையில்
வெளியிடப்பட்டது.

(முதற் பதிப்பு 1928)
(இரண்டாம்பதிப்பு 1932)

AllRights Reserved.] 1933. [விலை அணா 12.

முகவுரை.

இவ்வாண்டு துரைத்தனத்தார் பொருளுதவியால், கிராமப் பஞ்சாயத்தார்கள் கிணறு, இரஸ்தா, முதலிய வேலைகளை மேற்கொண்டு நடத்த வாரம்பித்தது, நம் தேசத்தின் முன்னேற்றத்திற்கோர் நற்குறியாகிறது. இவ்வாறவர்கள் மேற்கொண்ட பிரயத்தனம் சரிவர நடக்க உதவியாக, சில சுருக்கக் குறிப்புகளை தாய்பாஷையான தமிழில் இலேசாக அறிந்துகொள்ளத் தகுந்த நடையில் எழுதிக் கொடுக்கவேண்டியது அவசியமென்று எனக்குத் தோன்றிற்று. அந்தக் கருத்துக்கேற்ப இந்தச் சுருக்கக்குறிப்புகளை எழுதவாரம்பித்ததில், சிறு புஸ்தக ரூபமாய் வெளியிட்டால், தென்னிந்திய தமிழ்நாடுகளிலுள்ள அநேக பஞ்சாயத்துகளுக்கும் உதவக்கூடும் என்ற எண்ணம் உண்டானதால் இச்சிறு புத்தகரூபமாய் இந்தக்குறிப்புகளை 'நூதன சிற்பசுருக்கம்' என்று பெயரிட்டு, பிரசுரஞ்செய்ய முன்வந்தேன். இந்தக்குறிப்புகள், கிராமப் பஞ்சாயத்தாருக்கு அவர்கள் செய்யும் கட்டிட வேலைகளும், இரஸ்தா வேலைகளும் நன்றாக நடைபெறுவதற்கு உதவியாக இருக்குமென்று நம்புகிறேன்.

இந்தச் சுருக்கக் குறிப்புகள் அச்சிலிருக்கும்போது பிழை திருத்தம் முதலியவற்றை ஊக்கத்துடன் கவனித்துப் பதித்ததற்காக, மகா-௱-௱-ஸ்ரீ ரா. வேங்கட்ராம் நாயுடு அவர்களுக்கும், இடைவிடா உதவிபுரிந்த, பஞ்சாயத்திற்குத் தந்தையாயுள்ள, மகா-௱-௱-ஸ்ரீ. ஆனந்தராவ் அவர்களுக்கும், அச்சிட்டுக்கொடுத்த மகா-௱-௱-ஸ்ரீ ரா. வேங்கடசாமி நாயுடு அவர்களுக்கும், என மனமார்ந்த வந்தனத்தைச் செலுத்துகிறேன்.

சாத்தூர்,
1—3—28

இங்ஙனம்,
தா. உலகநாதன்.

இரண்டாவது பதிப்புக்கு

முகவுரை.

இந்த "நூதன சிற்பசுருக்கம்" என்னும் நூலின் முதற்பதிப்பாக 1928-வது வருடத்தில் அச்சிடப்பட்ட பிரதிகள் செலவாகிவிட்டதால் இப்போது இரண்டாம் பதிப்பு வெளியிடநேரிட்டது. முதற்பதிப்பு புத்தகங்களில் அநேகம் இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, தென்னாற்காடு ஜில்லா போர்டுகளால் ரோட்டு மேஸ்திரிகளுக்கு உபயோகப்படும்படி வாங்கி உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. மற்ற தமிழ் ஜில்லா போர்டுகளுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் மேனகோறும் இந்த நூல் உதவுமென்று கோருகிறேன்.

கூடலூர்,
17—12—32.

இங்கனம்,
த. உலகநாதன்.

அட்டவணை.

அதிகாரம்.	விஷயம்.	பக்கம்.

1. வேலை ஆரம்பம். 1.

வேலைக்காரர்—சாமான்கள்—மதிப்புக்கணக்கு—முளையடித்தல்.

2. கட்டிட சாமான்கள் . 2-10

i. குண்டுக்கல். (2); ii. வரிசைக்கல். (3); iii பட்டியல். (3); iv. அடிகல். (4); v. செங்கல். (4); vi. சுண்ணும்பு. (5); vii. "சிமென்ட்." (5); viii. மணல் (6); ix. சுருக்கி. (6); x. சுண்ணச் சாந்து. (7); xi. சுருக்கிச் சுண்ணச் சாந்து. (9); xii. 'சிமெண்ட் சாந்து' (10);

3. கட்டுமான வேலைகள் 12-35

i. அஸ்திவாரம். (மூன்றுகாரணங்கள்) (12); ii. அடிப்படை. கடைக்கால், ஜல்லிக் கூட்டி. (16); iii. கீழ்க்கட்டிடம், மேல் கட்டிடம், பொது கவனிப்புகள். (20); iv. குண்டுக்கல் கட்டிடம். (22); v. வரிசைக்கல் அல்லது திண்டுக்கல் கட்டிடம். (24); vi. 'செங்கற்கட்டு. (26); vi i வரிவாளம் (30) viii. பூச்சு. (31); xi: வெள்ளையடிப்பு (22); x .தளம். (33).

4. கட்டிடங்கள். 36-38

அதிகாரம்	விஷயம்	பக்கம்.
5	கிணறுகள்.	39-45
	i. தோட்டக் கிணறு, குடிதண்ணீர்க் கிணறு. (39); ii. குடித்தண்ணீர். (39); iii. தரைக் கிணறு—உட்கிணறு. (39); iv. கிணற்றினளவு. (40); v. வட்டக் கட்டிடம்—சதுரக்கட்டிடம். (43); vi. செடி வளர்ச்சியினாலூனம். (43); vii. துவாளம், கைபிடிசுவர். (43); viii. கழிவுஜலம். (44); ix. குளிக்க, துணிதுவைக்க(45).	
6.	இரஸ்தாக்கள்.	46-55
	i. இரஸ்தா, (46); ii. பாதைவழி. (46); iii. நிலப்படம் (46); iv. பழையபாதை (47); v. இரஸ்தாவின் அகலம் (48); vi. வெட்டுக் குழிகள். (48); vii. மண்வேலை. (50); viii. கண்மாய்க்கரை ஓரம். (51); ix. மூலை யடித்தல். (51); x. சிறுஓடு பாலங்கள். (52) xi. பாலங்கள். (52); xii. அரளை பரத்தல். (53); xiii. சாலைகள் (53)xiv. காதககற்கள். (54) xv. கைகாட்டிமரங்கள் (55).	

நூதன சிற்ப சுருக்கம்.

---

1. வேலையாரம்பம்.

(1) நல்ல வேலை தெரிந்த கொத்தனையும், வேலையிற் பழகிய ஆட்களையும் வைத்து வேலை செய்யவேண்டும்.

(2) 1. 50 அடி நாடா ஒன்று. 4. இரசமட்டம் ஒன்று.

2. 2 அடி மட்டகுச்சி 1. 5. மூலை மட்டம் ஒன்று.

3. 6 அடிமட்டப்பலகை 1. 6. தூக்குக்குண்டு ஒன்று.

ஆக ஆறு சாமான்களும் பஞ்சாயத்து வசமிருக்கவேண்டும்.

(3) வேலையாரம்பிப்பதற்குமுன் மதிப்புக்கணக்கில் கண்ட விவரங்களையும், அதனுடன் சேர்த்த சித்திரப்படம், இடக்குறிப்புப்படம் முதலியவைகளையும் நன்றாகப் படித்துப் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

(4) வேலைக்கு முளையடித்து ஆரம்பிப்பதற்கு முன் கட்டிடம் வரப்போகும் இடத்தை ஒழுங்குபடுத்தவேண்டும். அங்கீகாரமான படத்தில் வரைந்திருக்கிறபடி சரியாகக் கணக்குப்பார்த்து இடங்களைக் கவனித்து முளையடிக்கவேண்டும்.

2. கட்டிட சாமான்கள்

1. குண்டுக்கல், 2. வரிசைக்கல், 3. படடியல். 4. அடிசல். 5. செங்கல். 6. சுண்ணாம்பு. 7. 'சிமெண்ட்' 8. மணல். 9. சுருக்கி. 10. சுண்ணச்சாந்து. 11. சுருக்கிச் சுண்ணச் சாந்து. 12. ''சிமெண்ட்'' சாந்து.

(5) மதிப்புக் கணக்கில் கண்டுள்ள வேலை விவரங்களையும், வேலைகளுக்கேற்பட்ட விகித விலை ஜாப்தாக்களையும் நன்றாய்க் கவனித்து அவற்றின்படி சாமான்களைச் சேகரிக்கவேண்டும். எவ்விடததில் நல்ல சரக்காகவும், விலை சகாயமாகவும் கிடைக்குமென்பதை விசாரித்தறிந்து அவ்விடத்தில் வாங்க ஏற்பாடுசெய்யவேண்டும், சாதாரணமாக வேலைகளுக்குவேண்டிய சாமான்களான குண்டுக்கல், வரிசைக்கல், பட்டியல் அடிக்கல், செங்கல், சுண்ணாம்பு, 'சிமெண்ட்' மணல் முதலிய சாமான்களின் குணங்களும், உபயோகங்களும். பின்வருமாறு :—

1. குண்டுக்கல்.

(6) அநேகவிதப் பாறைகளிலிருந்தும் எடுக்கலாம். (i) சீனிக்கல், சுக்கான்கல், செப்பட்டிக்கல், துருக்கல், முதலியவை, வேட்டு வைக்காமலே கம்பிகொண்டு பேர்வை செய்து கட்டிடத்திற்கு உபயோகப்படும் படியான தகுந்த பருமனில் எடுக்கலாம். ஒழுங்கான சதுரமாகக் கிடைக்காவிடினும், சுமாரான நெற்றிப் பட்டைகளுடன் 6 அங்குலம் முதல் 9 அங்குலம் கனத்தில் எடுத்தல் நலம். (ii) வரிவிழுந்த கடும்பாறைகளிலும், சருப்பாறைகளிலும் வெடிமருந்து வைத்தாவது, தீ வைத்தாவது தான் கல் பேர்க்க இயலும். இதற்கென்று பழகிய வேலைக்காரர்கள் சுலபமாகவும், சூட்சமமாகவும், அதிகச் செலவில்லாமல் நல்லகற்களை எழுப்பி, கட்டிடத்திற்கு உதவக்கூடிய ஒழுங்கான பருமன்களில் எடுப்பார்கள் வரிப்பாறையில் கல்பேர்த்து உடைக்கும்போது படுக்கை வசமாக வைத்தால் சரியான அளவு இருக்கும்படியாகப் பார்த்து உடைக்கவேண்டும். படுக்கை வசமென்றால்.— வரிக்கோடுகள் கல்லில் எந்த வசமாக ஓடுகின்றனவோ, அந்த வசத்தைச்சேர்ந்த பக்கம் படுக்கைப் பக்கம் என்று சொல்வது. அந்த வசத்திலேயே கற்கள் கட்டிடத்தில் வைத்தால் பாறையிலிருக்கும்போது அவைகள் பலததிலிருந்தது போலவே கட்டிடத்திலும் பலத்துடன் அமர்ந்து மேல் வரும் பாரத்தை வீரல்

விடாமல் தாங்கும். (3) கருங்பாறையில் வேட்டுக்கு கண்ட முண்டங்களில் கல்பேர்வையாகும். அவைகளைச் சதுரப்படுத்திய பிறகே நல்ல கட்டிடங்களுக்கு உதவும். அவ்விதக் கருங்பாறைகள் அநேகமாய் ஜல்லி உடைக்கவே உபயோகப்படும். மாங்கொட்டைப் பாறைகளில் அநேக ஜாதிக்கற்களில் கட்டிடவேலைக்குத் தோதான—ஒழுங்கான கற்கள் பேர்க்கலாம் செம்பாறைகளில் மிகவும் ஒழுங்கான சதுரமுள்ள கற்கள் எடுக்கலாம்; பொக்குப் பாறை, தகட்டுக்கல், முதலிய பாறைகளில் நல்ல கட்டிடத்திற்குதவக்கூடிய கற்கள் கிடைப்பதில்லை.

2. வரிசைக்கல்.

(7) வரிசைக் கட்டிடத்திற்குக் கற்கள் ஒழுங்காகவும், சதுரமாகவும் இருக்கவேண்டும். வேட்டு வைத்துக் கருங்பாறையிலெடுத்தால் பொறுக்கியெடுத்த சிலகற்களே உதவும். அவைகளையுங்கூட சம்மட்டியால் அடித்து மூலை பக்கங்களை ஒழுங்கு படுத்தினுலொழிய வேலைக்குச் சரியாய் வராது. தீ வைத்துச் சுடும்பாறையில் முக்கால் அடி கனம் வரையில் சாதாரணமாகவும் ஒரு அடி கனத்தில் கொஞ்சம் பிரயாசையுடனும் பேர்க்கலாம். அந்தக் கல்லை உளிவைத்துக் கீறி வேண்டிய அளவுக்கு உடைக்கலாம். இந்த கற்கள் வரிசைக் கட்டிடத்திற்கு தகுந்தவை. செம்பட்டிக் கற்பாறைகளில் வேட்டுக்கு விழும் முண்டங்களுங்கூட வேலைக்கு உபயோகப்படும். பச்சைக் கல்லில் உளிவைத்துக் கீறும் கற்களே மிகவும் விசேஷமானவை. சுடு கற்கள் அதிக பாரம் தாங்காமல் வீரல் விட்டுவிடக்கூடும. தீப்போடாமல் உளி வைத்து எடுக்கும் கற்கள் அதிக பாரம் தாங்கும். பார்வைக்கு அழகாயும், அழுத்தமாகவும், சொரசொரப்பு பொரிசல் இல்லாமலும், கொத்தனுக்கு வேலைக்கு வசமாயுள்ளதுமான கற்களே கட்டிடத்திற்குத் தகுந்தவை. தகடாய் பேரும் கற்கள், சொரசொரப்பு உள்ள கற்கள், ஜலத்தில் ஊரி ஈரம் இழுக்கும் கற்கள், சுண்ணச் சத்து, இரும்புச்சத்து அதிகமுள்ளவை கட்டிடத்திற்கு விசேஷமானவையல்ல.

3. பட்டியல்.

(8) தீ வைத்துச் சுடும் பாறைகளில் பட்டியற் கற்களுக்கு வேண்டிய கனங்குறைந்து அகல நீளமதிகமுள்ள கற்கள் விசேஷமாய் எடுப்பார்கள். இவை 3 முதல் 9 அங்குலம் கனமுள்ள பலகைகளாகக் கிடைக்கும். பலமன் அடித்து வாயிற்படிகளுக்கும், திண்ணைகளுக்கும், தளவரிசைக்கும், படிக்கட்டுகளுக்கும

நெற்றிப்பார்வையில் பதிப்பதற்கும் உபயோகப்படும். பலமன் அடிக்காமலே மாட்டுத் தொழுவம், முற்றம் முதலிய இடங்களில் தளவரிசைகளுக்கும் உதவும்.

4. அடிகல்.

(9) தூண், உத்திரம், மண்தாங்கி, மூடுபாறை முதலிய அடிகல் வேலைகளுக்குப் பச்சைக்கல்லில் உளி வைத்து எடுக்கும் பாறைகளில் வரிகள் அதிகமாய் விழாமல், பொரபொரப்பு இல்லாமல், இருப்புச்சத்து அதிகஞ்சேராமல், வேலைக்கு ஒழுங்காய் அழுத்தமான பாங்குடன் இழையொத்து, நெறிச்சேர்ந்து இருக்கும் கற்களே மிகவும் உபயோகப்படக்கூடியவை. அதிலும் உளிக்குச் செதராமலும், பொரியாமலும் மெழ மெழப்பாய் மெரு ஏற்றக்கூடிய கற்கள் சிலைகளுக்கும் சித்திரவேலைகளுக்கும் உதவும்.

5. செங்கல்.

(10) இது தனி களிமண்ணும் தனி மணலுமில்லாத, இவ்விரண்டும் சேர்ந்த இருமண்ணால் செய்வது. நல்ல மண்ணிருந்தாலொழிய செங்கல் நன்றாயிராது மண் பதஞ்செய்வது மிக்க ஜாக்கிரதையாய்ச் செய்யவேண்டியது. சரள், பெருமணல் சுக்கான், வேர் முதலிய அன்னிய வஸ்துக்கள் கொஞ்சமேனும் சேராமல் நல்லமண்ணாக இருக்கவேண்டும். சருமண், உப்புமண், உவர்மண் உதவாது ஆற்று ஓரங்களிலும், செம்மண் சம்மந்தமான நிலங்களில் மணல் வந்து படியும் படுகைகளிலும் தகுந்த மண் அகப்படும். அது களிப்பாய் இருந்தால் கொஞ்சம் மணலும், அல்லது அதிக மணற்பாங்காயிருந்தால், கொஞ்சம் களிப்புஞ் சேர்த்து, ஜலம் விட்டு, நன்றாய்க் கலந்து, கட்டிமுட்டியில்லாமல் மிதித்துப் பிசைந்து, பதப்படுத்தி ஒரு நாள் முழுவதும், ஊரவைத்து, ஜலம் மிஞ்சாமலும், இஞ்சாமலும், பகுவமாகச் சேர்த்துப் பிறகே அருக்கவேண்டும். மண்ணைக் கட்டிலில் அடிக்கும்போது அழுத்தமாயும், பலமாயும் ஓங்கி அடிக்கவேண்டும். மூலைகளும், பக்கங்களும் திருத்தமாக இருக்கவேண்டும். அப்போது தான் கட்டிடத்தில் வரிசே ஒழுங்காக இருக்கும். வெயிலில் உலர்ந்த சுடாத கல்லாகவும் உபயோகப்படும். சுடவேண்டுமானால் அதற்கென்றமைத்த சூளைகளில் வைத்து, விறகு சரியாய்ப் போட்டு நல்ல சிவந்த நிறமும், 'கணில்' என்ற தொனி உண்டாகும்படி சுடவேண்டும். நன்றாய் வேகாததும் அதிகமாய் வெந்து உறுக்கு கிட்டமுமான செங்கல்லைத் தள்ளிவிடவேண்டும்

நல்ல செங்கல்லுக்கு அடையாளம் தண்ணீரில் ஊரவைத்து நிறுத்துப்பார்த்தால் தன் இடையில் ஐந்திலொரு பங்குக்குமேல் ஜலம் இழுக்கக்கூடாது. தளவரிசை கூரை ஓடுகளும் இவ்வாறே. ஆனால் கொஞ்சம் அதிக ஜாக்கிரதையாய்ச் செய்யவேண்டும்.

6. சுண்ணாம்பு.

(11) கடற்கரை ஓரமான பிரதேசங்களில் கடலில் கிடைக்கும் கிளிஞ்சலையாவது, உள்நாடுகளில் தரையில் கிடைக்கும் சுக்கான் கல்லை நன்றாக உடைத்த பொடிக் கற்களையாவது, கரி, எரு முட்டை, கட்டை முதலிய எறி வஸ்துக்களுடன் அதற்கென்று அமைத்த சூளைகளில் நன்றாய்க் கொளுத்திச் சுட்டு, ஜலம் விட்டு நீத்தால், சுண்ணாம்பு நீறாகிக் கட்டிடத்திற்கு உபயோகப்படும். நன்றாய் வேகாத கற்களை உடனே மறுபடியும் சூளையில் வைத்துச் சுடவேண்டும். சுண்ணாம்பு நீத்தும்போது உண்டாகும் புகையில் கர்மலவாயு அதிகமாயிருத்தலால் அதை சுவாசிக்கக் கூடாது. வேலைக் குபயோகப்படுவதற்கு ஒரு வாரம் முதல் 3 வாரத்திற்கு முந்தியே நீத்து, காற்றாற வைத்து, நீறாகாத கட்டிகளை ஒதுக்கிக் காற்றாட வைக்கவேண்டும். நீத்தவுடனே மணலைக் கலந்து உபயோகப்படுத்துவது தப்பு. ஏனெனில், நன்றாய் மலராத சுண்ணாம்பு கட்டிகளிருந்தால், அவை பிறகு கட்டிடத்தில் மலர்ந்து விரிந்து கட்டிடத்தில் வெடிப்புஉண்டாக்கி விடும். மழையில் நனைந்தோ, மண்கலப்புப்பட்டோ கெட்டுப் போன சுண்ணாம்பை உபயோகப்படுத்தக் கூடாது. சிலவகை சுண்ணாம்புக் கற்கள் கொஞ்சம் மண் சத்து சேர்ந்திருப்பதால் அவைகளைச் சுட்டு நீத்த சுண்ணாம்பு, தனி சுக்கான்சுண்ணாம்பை விட விசேஷமானது. ஏனெனில், அது நன்றாய்க்கெட்டிப்பட்டுக் கட்டிடத்திற்குப் பலங் கொடுப்பதுமல்லாமல், ஜலப்பழக்கமுள்ள இடங்களில் கெடாமல் கெட்டிப்படும். அம்மாதிரி சுண்ணாம்புக் கல் இல்லாவிடில், ஜலப்பழக்கமான இடங்களிலுள்ள வேலைகளுக்குத் தனிச்சுக்கான் சுண்ணாம்புடன் 'சூர்க்கி' என்ற அரைவேக்காடான செங்கற்றூளைச் சேர்த்துக் காரையில் உபயோகிக்க வேண்டும். அல்லது "சிமென்ட்" சுண்ணாம்பு உபயோகிக்க வேண்டும்.

7. "சிமென்ட்".

(12) இது சுக்கான் கல்லையும் களிமண்ணையும் நன்றாகக் கொளுத்தி சுட்டுச் சன்னமான பொடியாக அரைத்துக் கலந்த சூரணம். ஜலம் படப்பட உறுதியாகக்கூடிய காரை செய்ய

உதவும். இதனால் செய்த காரை மிக்க பலமுள்ளது. இதைச் செய்யவேண்டுமானால் பெரிய சூட்சமமான சூளைகளும், அரைவ யந்திரங்களும் வேண்டியதிருப்பதால் சில இடங்களிலேமாத் திரம் செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவில் சென்னை,ஷாபாத் முத லிய சில முக்கிய நகரங்களில் செய்யப்படுகிறது.

8. மணல்.

(13) கட்டிடவேலைகளில் சாந்துகளுக்கு உபயோகப்படும் மணல் சொரசொரப்பாயும், கூர்மையான மூலைகளையுடையதாயும், மண்வகை சேராமல் சுத்தமாயும் இருக்கவேண்டும். பொடிமண லும் பூம்மணலும் உதவாது. உப்புமணல் (அதாவது உப்புஜலம் பாயும் ஓடைகளிலிருந்தும் உப்புக் கரைகளிலிருந்து அடித்து வந்து ஓடைகளில் சேர்த்துமிருக்கும் மணல்) உதவாது. அதைச் சேர்ப்பதால்தான் அநேக கட்டிடங்களில் சுண்ணச் சாந்து, உளுத்து, உதிர்ந்து உபயோகமற்றுக் கட்டிடத்தை உலைத்து விடுகிறது. இம்மாதிரி மணல் நெருக்கத்தில் கிடைப்பதாலும் நல்ல ஆற்றுமணலுக்கு வெகுதூரம் போகவேண்டியிருந்தால் வண்டி வாடகை அதிகமாய்விடுமேயென்ற அச்சத்தினால் பின் வரும் பெருங் கஷ்டத்தைக்கவனியாமல், தற்கால சுலபத்தையே பெரிதாகக் கவனித்து உப்புமணலை உபயோகித்துவிடுகிறார்கள். இது பின்னடையும் மோசத்திற்கு ஊர்ஜிதவித்து. இதைத் தடுப்பது அத்தியாவசியம். பெருமணல், சிப்பி முதலியவை இருக்குமானால் $\frac{1}{8}$ அங்குலம் கட்டிலில் ஜல்லித்து அதில் நுழைந்து கீழே இறங்கும் மணலை உபயோகிக்கவேண்டும். பூச்சு, வரிவாளம் முதலிய வேலைகளுக்கு, சன்னமான சாந்து வேண்டியதற்குப் பொடிமணலை உபயோகிக்கலாம். அப்போதும் இந்தப் பொடிமணல் மண்கலப்பு இல்லாமலும், உப்பு உவர்ப்பு, சம்மந்தமில்லாமலும், கூர்மையாகவும், சொரசொரப்புள்ளதாக வும் இருக்கவேண்டும்,

9. சுருக்கி.

(14) இது பழையதும், நன்றாய் வேகாது அரைவேக்கா டாயுமுள்ள செங்கலை நன்றாக இடித்துப் பொடிசெய்து $\frac{1}{8}$ அங் குலம் கட்டிலில் ஜல்லித்து எடுக்கிற தூள். இது சுண்ணத் துடன் சேர்த்து சாந்து செய்ய உபயோகப்படும்.

10. சுண்ணச்சாந்து.

(15) கட்டிடங்களில் கற்கட்டும்போது கற்களினிடையே இளக்கமான ஒரு வஸ்துவை வைத்து அதில் கற்களை அமைத்துப் பிறகு அந்த இளக்கமான வஸ்து இறுகிக் கல் பலம் அடையுமானல் அந்தக் கட்டிடம் முழுதும் கல்லினலேயே அமைத்தால் எவ்வளவு உறுதியோ அவ்வளவு உறுதியையடையுமல்லவா? இவ்வாருக முதலில் இளக்கமும் இறுதியில் உறுதியும் உடைய சாந்து ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்கவேண்டும். முதல்முதல் சாதாரணமாக உண்டாகும் சாந்து மண்சாந்து மணலில் ஜலம் விட்டுப் பிசைந்து சாந்தாக்கி கட்டிடத்தில் உபயோகித்து கல்லின் இசைகளில் அரக்கிப் பூசிவிட்டால் போகப்போகச் சாந்திலிருக்கும் ஜலம் காற்ருேட்டத்தால் வற்றி உலர்ந்து கட்டியாகிவிடும். அப்போது கட்டிடத்திற்குப் பலம் உண்டாகும், ஆனல் மழை பெய்தோ மற்றக் காரணத்தினலோ ஜலம் மண் சாந்தின் மேல் பட்டால் அந்தச்சாந்து பழையபடி ஜலத்தை உறிந்து இளகிக் கட்டிடத்திற்குப் பலஹீனத்தையுண்டாக்கி விடுகிறது. மேலும், ஜலம் அதிகமாய்த் தேக்கம் கொடுத்தால் இளகிய சாந்து கரைந்து கற்களினிடையிலிருந்து விலகிஓடிக் கட்டிடம் உலைந்து விழக் காரணமாகிறது. இவ்வித கஷ்டத்தை தடுக்க ஒரு யுக்தி செய்ய அவசியமாகிறது. அதாவது முதலில் இளக்கமும், பிறகு அழுத்தமும் உண்டாகி ஆனல் அவ்வாறு அழுத்தம் ஏற்பட்டபிறகு மறுபடியும் ஜலத்தினல யாதொரு தீங்கும் அடையாமல் உறுதியாகவேயிருந்து கட்டிடத்தை நிலைக்கச்செய்யச் சக்தியுள்ள ஒரு சாந்து வேண்டியிருக்கிறது. அது எவ்வாறு அடையக்கூடும்? அவ்வித சக்தி எதற்கிருக்கிறது? 6-வது பகுதியிற் சொல்லிய சுண்ணும்பை கவனிப்போம்:—

(16) அந்தச்சுண்ணம், ஆதியில் இயற்கையில் சுக்காஞகவோ, கிளிஞ்சலாகவோ கல்கணக்காய் உறுதியான வஸ்துவாயிருக்கிறது. அதைச்சுட்டு ஜலம்விட்டு நீற்ருல் மெதுவான தூளாகிறது. அந்தத்தூளுடன் மறுபடியும் ஜலம்விட்டுப் பிசைந்தால் இளக்கமான சாந்தாகிறது. அந்தச்சாந்தை சிலநாள் காற்ருரவிட்டால் இருகிக் கடுமையான வஸ்துவாகிவிடுகிறது. அவ்வாறு ஒருதரம் கடுமையாகிவிட்டால் பிறகு எவ்வளவு ஜலம் அதன்மேல் பட்டாலும், விழுந்தாலும், அடித்தாலும் இளக்கம் கொடுக்காமல் கடுமையான நிலையிலேயே இருக்கிறது. இதுவே நமக்கு வேணடிய சாந்து. அதைக் கட்டிடத்தில் உபயோகப்படுததுவோயானல் முதலில் இளக்கமான நிலையில் கற்களினிசைதுளில் நன்ருய்ப் பொருந்தி அவைகளை ஆட்டங்கொடுக்காமல்

நிறுத்தி, பிறகு காளாவர்த்தியில் அந்த இசைகளில் இருந்தபடியே இறுகிக் கற்கள் எப்போதும்அசைவிடாதபடி சிக் என்று பிடித்து வைத்துவிடும். அதுவே கட்டிடத்திற்கு பலம்.

(17) சுண்ணச்சாந்து. இவ்வாறு தனிச்சுண்ணாம்பு உபயோகப்படுமெனினும் அதில் ஒரு துர்க்குணமுண்டு. அதாவது அது இறுகும்போது வெடித்துவிடுகிறது. அவ்வாறு வெடிப்பதற்கு காரணம் இரண்டு; முதல்காரணம்: மேற்பக்கத்திலுள்ள பக்கங்களில் சாந்திலுள்ள ஈரம் காற்றில் வற்றி உள்ளேயிருக்கும் பாகங்கள் ஈரம் தாங்கிக்கொண்டே யிருத்தல். இரண்டாவது: வெளிப்பக்கங்களில் உள்ள சுண்ணாம்பு வாயுவிலுள்ள கரிமல வாயுவை உட்கொண்டு அதனுடன் கலந்து கடுமைகுணமடைவதால், உட்பாகங்களிலுள்ள சுண்ணாம்பு வெளியில் உலாவும் வாயுவிலுள்ள கரிமலவாயுவைச் சேர முடியாமல் கடுமையாக ஆகயியலாமல் இளக்கமாகவே இருக்கும். இவ்விரண்டு காரணங்களையுந் தடுக்க ஒரு வழி தேட வேண்டும். சுண்ணத்தின் உட்பாகங்களிலும் வாயு செல்லும்படி புரசலுண்டாக்கி, உட்பாகங்களிலும் அழுந்தமான ஒரு வஸ்துவைச்சேர்த்துவிட்டால் துர்லபமான வெளிவெடிப்பும் உள் இளக்கமுமிருக்காது. அதற்காகத்தான் சொரசொரப்பான, சுத்தமான மணல் சேர்ப்பது. அது சாந்துக்கு சிறு பொரிசல்கொடுத்து உள்ளே வாயுசென்று அந்த வாயுவிலுள்ள கரிமலவாயுவைச் சுண்ணாம்பு க்ரஹித்து இறுக ஏதுவாகிறது. மணலில் உப்பு உவர்ப்பு இருந்தால் வாயுவிலுள்ள ஈரத்தை உரிஞ்சி சுண்ணாம்பை உலர்ந்து இறுகவிடாமல் தடுத்து உளுத்துவிடச் செய்யும். மணலில் மண் சம்மந்தமிருந்தால் மணலுக்கும் சுண்ணாம்புக்கும் ஒட்டு சத்து இல்லாமல் கெடுத்துவிடும். நன்றாக நீற்றப்படாத சுண்ணாம்பாயிருந்தால் கட்டிடத்தில் உள்ளே இருந்துகொண்டே, நீறுகிப் பெருகி, சாந்தை வெடிக்கச்செய்யும் ஆகையால் நன்றாக நீற்ற சுண்ணாம்பில சுத்தமான சொரசொரப்பற்ற, மண் சம்மந்தமில்லாத, உப்பு உவர்ப்பில்லாத மணலைக் கலந்து, ஜலம்விட்டு அரைத்த சாந்தே உபயோகமுள்ள சாந்து.

(18) கலவைச் சாந்தில் எந்த அளவுகளில் சுண்ணாம்பையும் மணலையும் சேர்க்கவேண்டுமென்பது, எந்தவேலைக்கு அந்த சாந்து உபயோகப்படப்போகிறதோ அதைப்பொறுத்தது. சாதாரணமாக முக்த்தலளவையில் இரண்டு பங்கு மணலும் ஒரு பங்கு சுண்ணாம்பும் (அதாவது இரண்டுபடி மணலும் ஒருபடி சுண்ணாம்பும்) சேர்ப்பதுண்டு. பூச்சு வேலைகளுக்கு சுண்ணாம்பு கொஞ்சம் அதிகமாய் உபயோகிக்கலாம், சுண்ணாம்பையும் மணலையும்

கலந்து ஜலம் விட்டமாத்திரத்தில், நல்ல சாந்தாகிவிடாது. நன்ருய் அரைத்தோ குத்தியோ பதன்படுத்தவேண்டும். பிறகே கட்டிடத்தில் உபயோகப்படுத்தத் தகுதி உண்டாகும். சுற்று செக்கில் போட்டு அரைத்தால் 180 சுற்று வரவேண்டும். ஜலம் தளர விட்டு மண்வெட்டியால் பிரட்டிக் கலந்து கொடுத்து அரைக்கவேண்டும். நன்ருய் அரவையானதற்கு அடையாளம் சாந்தில் மணல்வேறு சுண்ணும்பு வேறு தெரியாமல் ஒரே கலப்பாயிருத்தலே. சாந்து அரைத்த 5-6 நாட்களுக்குள் உபயோகப் படுத்திவிடவேண்டும். அதற்கு மேற்பட்டால சுண்ணும்பின் சக்தி குறைந்துவிடும். ஏனெனில், கரிமல வாயுவுடன் சேர்ந்து கட்டிடத்தின் உள்ளே உறுதியாகவேண்டிய திரிபு வெளியிலேயே ஆகிவிடுகிறது. அவ்வாறு மாறிய காரையைக் கட்டிடத்தினுள்ளே வைத்தால் கட்டிடத்திற்கு அனுகூலமில்லை. கிராமங்களில் மாதக்கணக்காய் சுண்ணக் கலவைச்சாந்தை ஒரு பக்கம் குவித்துவைத்துவிட்டு, பிறகு, ஓய்ந்த நேரத்தில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய வேலைக்கு உபயோகப்படுத்துகிருர்கள். இது மிகவும் பிசகு. அச்தச் சுண்ணும்பினல் கட்டிடத்திற்குப் பலம் கிடையாது. ஆகையால் நன்ருக நீத்து மலர்ந்த சுண்ணும்புடன் சுத்தமான கொரகொரப்பான மணலைச் சேர்த்து, ஒன்றுசேர அரைத்து, 5 நாட்களுக்குட்பட உபயோகப்படும் சுண்ணச் சாந்தே வேலைக்குத் தகுந்தது.

11. சுருக்கிச் சுண்ணச்சாந்து.

(19) ஜலம் அதிகமாய் புழங்குமிடங்களில், சாதாரண சுண்ணச்சாந்து இறுகி உறுதிப்படுமுன்னமே ஜலத்தில் கரைந்து வீணுகிவிடும். அதைத்தடுக்க, கூடிய சீக்கிரத்தில் இறுகிக் கெட்டிப்படக்கூடிய காரை ஒன்று வேண்டியதாயிருக்கிறது. சாதாரணச் சுண்ணச்சாந்தில் சுருக்கித்தூளைக் கொஞ்சம் சேர்த்துக்கொண்டால் சீக்கிரத்தில் இறுகுங் குணம் உணடாகின்றது. ஜலம் கட்டுமிடங்களில், இந்த சுருக்கிச்சுண்ணும்பை உபயோகப் படுத்திஞல் அந்தக் கட்டிடத்திற்கு மிகுந்த பலம் எற்படுகிறது. ஆறுமாதத்திற்குப் பிறகு “சிமென்ட்” டுக்குள்ள பலத்தில் பாதிபலத்தை அடைந்துவிடுகிறது. அந்தப் பலம் அதற்கு வருவதற்கு ஜலம்தான் ஆகாரம். எப்படிச் சுண்ணும்பு கரிமல வாயுவிஞல் மாறுபட்டு உறுதிப்படுகின்றதோ அவ்வாறே சுருக்கிச் சுண்ணும்பு ஜலத்திஞல் உறுதிப்படுகின்றது. ஆகையால், சுருக்கிவேலையைச் செய்த தினததிற்கடுத்து 10 நாட்களுக்கு ஜலம்விட்டு ஈரமாக வைக்கவேண்டும். ஜலப் புழக்கமில்லாத

இடங்களில் இந்தச் சுருக்கிச்சுண்ணாம்பு அவ்வளவாகப் பிரயோஜனமில்லை.

(20) கலவை. சாதாரணமாக கலவை முகத்தலளவையில் ஒருபங்கு சுருக்கியும், இரண்டு பங்கு சுண்ணாம்பும், மூன்று பங்கு மணலுமாகப் போடுவது வழக்கம். பூச்சு வரிவாள வேலைகளுக்குச் சன்னமாக ஜல்லித்த சுருக்கியும், மணலும் சேர்த்து நன்றாக அம்மியில் அரைத்து உபயோகப்படுத்தவேண்டியது.

12. "சிமெண்ட்" சாந்து.

(21) ஓடு ஜலத்திலோ, மழை அடித்து கரைத்துவிடக்கூடிய இடங்களிலோ, அல்லது அதிக நேரம் ஜலம் புழங்கும் இடங்களிலோ கட்டிடம் பலத்திருக்க வேண்டுமானால் அடிகல்லுக்கு அடுத்து நம்பக்கூடியது "சிமெண்ட்" சாந்து. இது ஜலத்துடன் கலந்தவுடனே உறுதிப்பட ஆரம்பித்து விடுகிறது. ஆகையால் கலந்த கையோடே உபயோகித்து விடவேண்டும். அரை மணி நேரத்தில் அழுந்திவிடும். பிறகு உபயோகிப்பதில் அதன் குணம் மாறுபட்டு கட்டிடத்திற்கு பலந்தராமற் போய்விடும். நிலைபான ஜலத்தின் கீழ் அதற்கு பலமதிகப்படும். ஆகையால், 'சிமென்ட்' சாந்து உபயோகப் படுத்தியதற்கு அடுத்து 10 நாட்களுக்கு ஜலம் கட்டியும், அவ்வாறு கட்டிவைக்க முடியாத சுவற்றின் வரிவாளம், பூச்சு, முதலிய இடங்களில் ஓயாமல் ஈரம் வற்ற விடாமல் ஜலம் விட்டுப் நனைத்து வைக்கவேண்டும். அப்படி வைத்தாலொழிய செலவு செய்து 'சிமென்ட்' சாந்து உபயோகப் படுத்தியதில யாதொரு இலாபமும் கிடையாது. "சிமென்ட்" டுக்கு ஜலம்தான் உணவு. ஜலம் தான் அதற்கு பலம் எல்லாந் தருகிறது. அப்படி ஜலம் விடாத 'சிமென்ட்' சாந்து வேலை சாதாரண சுண்ணாம்பு வேலையைவிட கேடாகிவிடும்; உடனே வெடித்து, பொரிந்து, உழுத்துவிடும். ஆகவே 'சிமெண்ட்' வேலையை ஜாக்ரதையாய் முதல் 10 நாட்களுக்கு உலரவிடாமல் ஈரமாகவே வைத்துக் கொள்வது மிகவும் முக்கியமான வேலை. ஓடு ஜலமுள்ள விடங்களில், 'சிமென்ட்' சாந்து உபயோகிக்க வேண்டுமானால், முதல் இரண்டு நாட்களுக்கு சாந்து கரைந்துவிடாமல் உபாயஞ் செய்து காப்பாற்றிவிட்டால், பிறகு அந்த இரண்டு நாள் கழிந்து கவலையற்று ஜலத்தை ஓடவிடலாம அதற்குள் 'சிமென்ட்' சாந்து கல்போல் இருகிவிடும்

(22) கலவை :- சாதாரணமாக கலவை, முகத்தலளவையில் ஒரு "சிமென்ட்" க்கு இரண்டு மணல், 'சிமென்ட்' விலையதிக

மென்பதை உத்தேசித்து ஒரு 'சிமேன்ட்' க்கு மூன்று மணலும் போட்டுக்கொள்வதுண்டு. ஆனால் அம்மாதிரி மணல் அதிகம் போட்டசாந்து அவ்வளவு பலப்படாது; மேலும் நீர்க்கசிவைத் தடுக்காது. ஆகையால் கிணற்று உள் பக்கங்கள், நீர்த்தொட்டி உள்பக்கங்கள் முதலிய இடங்களிலும், சுவர்வெளிப்பூச்சு முதலிய வேலைகளிலும் ஜலக்கசிவுகூடாதாகையால், ஒரு "சிமெண்ட்"க்கு இரண்டு மணல் போட்ட கலவையே உபயோகிக்கவேண்டும். தரைப்பூச்சு, உள் சுவர் பூச்சு முதலிய வேலைகளில் மெழு மெழுப்பு வேண்டுமானல், "சிமெனட்" கொஞ்சம் அதிகமாக வேலைக்கு தக்கவாறு உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

(23) சாமான்களின் பளுவும் பலமும் பின்கண்ட ஜாப்தாவில்கண்டிருக்கிறது.

இலக்கம்.	சாமான்.	ஒருகன அடிக்கு பளுவு			ஒரு சதுர அடிக்குத் தாங்கக் கூடிய பாரம்.	
		மணங்கு	வீசை	பவுண்டு	மணங்கு	'டன்'
1	கருங்கல்	7 முதல் 8	55 முதல் 66	164 முதல் 197	3640 முதல் 4550	40 முதல் 50
2	சுக்கான்கல்	5	37	110	637	7
3	செங்கல்	4	30	90	455	5
4	சுண்ணாம்பு	$3\frac{1}{2}$	28	85	—	—
5	சிமிட்டி	4	30	90	1547	17
6	மணல்	$4\frac{1}{2}$	37	112	182	2
7	சுண்ணச் சாந்து	$4\frac{1}{2}$	35	100	182	2

3. கட்டுமான வேலைகள்.

1. அஸ்திவாரம்,—மூன்று காரணங்கள். அடிப்படை, கடைக்கால்: ஜல்லிக்கூட்டு. 3. கீழ்க்கட்டிடம், மேற்கட்டிடம் பொதுவான கவனிப்புகள். 4, குண்டுக்கல் கட்டிடம். 5. வரிசைக்கல் அல்லது திண்டுக்கல் கட்டிடம். 6. செங்கற் கட்டிடம், குத்துக்கல், கமான்வளைவு 7. வரிவாளம். 8. பூச்சு. 9 வெள்ளை அடிப்பு. 10. தளவரிசை—கல், செங்கல், 'சிமென்ட்'.

1. அஸ்திவாரம்.

(24) எந்தக் கட்டிடத்தின் பலமும், அதன் அஸ்திவாரத்தின் பலத்தைப் பொருத்திருக்குமாதலால், அஸ்திவாரம் சரியான பலமுடையதாயிருக்க வேண்டுமென்பது முதற்காரியம். அஸ்திவாரத்தின் அமைப்பு பூமியின் குணத்தையும், அதன் மேல்கட்டிடத்தால் வரக்கூடிய பாரத்தையும் பொருத்தது. கட்டிடம் அமைக்க ஏற்பாடான இடத்தில் சில சோதனைக்குழிகள் தோட்டு மேல் மண் அடி மண் பாங்குகளை அறியவேண்டும். கடுமையான பாங்கு கிடைக்கிறதாவென்று சோதிக்கவேண்டும். அந்த பாங்குகளுக்குத் தகுந்தவாறு அஸ்திவார அடிப்படை இன்னசாமான்களைக்கொண்டு, இன்னவிதத்தில், இன்ன அளவில் அமைக்க வேண்டியதென்பதை நிர்ணயிக்கலாம். தரைமட்டத்தின் கீழ் கட்டிட அஸ்திவாரத்தைக் கொண்டு போவதற்கு மூன்று காரணங்கள் உள.

அவையாவன:—

(25) 1. ஆழம்:—அஸ்திவாரத்தின் கீழ் இருக்கும் மண் மழையில் நனைந்து, சதுசதுப்புற்று, நலிந்து, அஸ்திவாரத்தை இரங்கவிடாமலும், வெயில் காலத்தில் சுருங்கி வீடல் விட்டும் மழைகாலங்களில் வெள்ளம்அடித்து கரைந்தும் அஸ்திவாரத்தை அடிபேர்த்துவிடாமலும், கிணற்றுக்கட்டிடம் முதலியவைகளில் ஊற்றினால் நாலாபுரத்தில் கரைந்து பலஹீனப் படாமலும் இருக்கவேண்டியதற்கு, எவ்வளவு ஆழம் போகவேண்டுமோ அவ்வளவு ஆழம் போகவேண்டும் இவ்வாறு மழையிலும் வெயிலிலும் மாறுபடாதது பாரைப்பாங்கேயாயினும், ஒவ்வொரு இடத்திலும் பாறைமட்டத்திற்கு அஸ்திவாரத்தை இரக்குவது சாத்தியமாயிருக்காது. ஆகையால கூடியவரையில் எவ்வளவு ஆழம் வைக்க முடியுமோ. அவ்வளவு ஆழம் வைக்கவேண்டும்,

(26) 2. அகலம்;—அஸ்திவாரத்தின் அடிப் படையைத் தாங்கும் மண்கண்டம் அதன்மேல்வரும் பாரத்தை எக்காலத்தும் நசிவின்றித் தாங்கவேண்டும். மண், மணல், சுக்கான், பாறை முதலிய கண்டங்கள பிசகின்றி நிச்சயமாய் ஒரு சதுர அடி விஸ்தீரணத்தில் தாங்கக்கூடிய சுமை அளவுகள் பின்வருமாறு:—

இலக்கம்.	பாங்கு.	ஒரு சதுர அடிக்குத் தாங்கக்கூடிய பளுவு.		
		மணங்கு.	வீசை.	டன்''
1	*கருமண், இருமண், மணற்பாங்கு.	45	364	½
2	பூமண், அழுத்தமில்லாத மண்.	91	728	1
3	சாதாரணமான நல்ல களிமண் ஈரமாய்இருந்தால்	182	1456	2
4	ஷை உலர்ந்திருந்தால்	273	2184	3
5	சுத்தமணல் ஈரமாய் இருந்தால்	182	1456	2
6	ஷை உலர்ந்து பரவிவிடக் கூடாமல் நாலாபக்கத்திலும் அடைபட்டிருந்தால்	273 முதல் 364 வரை	2184 முதல் 2912 வரை	3 முதல் 4 வரை
7	சரள், அழுந்தியமண்	182 முதல் 455 வரை	1456 முதல் 3640 வரை	2 முதல் 5 வரை
8	செம்மண்	273	484	3
9	பண்சம்பர்தமில்லாத சுக்கான் அல்லது பொக்குப்பாறை	364	2912	4
10	கடும்பாறை	455 முதல் 819 வரை	3640 முதல் 9552 வரை	5 முதல் 9 வரை

* பருத்திநிலக் கருமண் அஸ்திவாரத்துக்கு இலாயக்கில்லாதது. ஏனெனில், அது மழைகாலங்களில ஈரம் இழுத்து பருத்தும், வெய்யிற் காலங்களில் உலர்ந்து சுருங்கி பாளம் பாளமாய் வெடித்தும் அஸ்திவாரத்தை உலேத்துவிடும். ஆகையால், இம்மாதிரியான நம்பக்கூடாத மண்ணின்மேல் கட்டிடம்எழுப்ப அடிப்படையினடிமட்டத்தின்கீழ் இரண்டடி ஆழம் தோண்டி, முதல் ஒரு அடிக்கு நல்ல மணலும், மேல் ஒரு அடிக்கு நல்ல சுக்கானும் போட்டு நன்ருக திமிசு வைத்துக் கெட்டிப்படுத்தி பிறகு அந்தச் சுக்கான் மேல் ஒரு சதுர அடிக்கு 180 மணங்கு அல்லது 2 'டன்'க்கு மேல் பாரம் வாராதபடி ஜல்லிக்கூட்டு அடிப்படைபோட்டு அதன் மேல் கட்டிடம் வரவேண்டும். கருமண்ணை அடுத்து அதன்மேல் மணல் போடுவது எதற்கென்ருல், கருமண் வெடித்தபோது அந்த வெடிப்புகளில் மணல்இறங்கி சமப்படுத்தி, அஸ்திவாரத்திற்கு ஏற்றத்தாழ்வு கொடுக்

சாமல் காப்பாற்றும். இதனால் அஸ்திவாரம் முதற்கொண்டு கட்டிட முழுதும் ஒன்றுசேர்த்து ஒன்று அல்லது இரண்டு அங்குலம் இருப்பு இருக்கலாம். ஆனால் அது ஆபத்துக்கு இடமில்லை. அல்லது, வெடிப்புத் தரையிலிருந்து பத்தடிக்குமேல் ஆழமாகப் போகாததாகையால, இந்தப் பத்தடிக்கு வாணந்தோண்டி அதிலிருந்து அஸ்திவார அடிப்படையை ஆரம்பிக்கலாம். இது அதிக செலவு ஆகுமெனினும் பாரிக் கட்டிடங்களின் நீடூழி நிலைமையை உத்தேசித்து இவ்வாறு செய்தல் நலம். அடிப்படையை அகலித்து வைத்தலும் கருமண் பூமியில் கட்டிடம் நிலைத்து நிற்க வழியாகும்: இவ்வாறாக, தக்கபடி அஸ்திவாரம் அமைக்காததனால் கருமண்ணின்மேல் கட்டிய அநேக கட்டிடங்கள் வெடிப்புகொடுத்து உலைந்து விழுந்துவிடுகின்றன.

---

(27) இந்தப் பட்டியலிற்கண்டபடி கவனித்து, மண்கண்டம் தாங்கக்கூடிய சுமைக்கு உள்படவே, அதன் மேல்பாரம் வரும்படி அஸ்திவார அடிப்படையின் அகலத்தை அமைக்க வேண்டும்.

(28) 3 ஸ்திரம்:— பெருங்காற்று, பூமியதிர்ச்சி முதலிய காரணங்களால் அசைவுபடாமல் ஸ்திரமாயிருக்கவேண்டி, கட்டிடத்தின் கால் பூமியில் இறங்கி, ஊன்றி, அகன்று இருத்தல் நலம். இந்த விஷயத்தையுங் கவனித்து அஸ்திவாரத்தின் ஆழத்தையும் அடிப்படை அகலத்தையும் தீர்மானிக்கவேண்டும்.

(29) இந்த மூன்று காரணங்களையும் கவனித்து அஸ்திவாரம் அமைப்பதில மிகவும் யுக்தியாக யோசித்து ஏற்பாடுகள் செய்யவேண்டிய சந்தர்ப்பங்கள் ஏற்படுவதுண்டு. மண்கண்டம் பலமற்றதும், கட்டிடம் பளுவானதுமாக இருக்குங்கால், கட்டிடம் வரும் முழு விஸ்தீரணத்திற்கும் அஸ்திவார அடிப்படையை விவரித்துவிடுவதுண்டு. சில சமயங்களில் கூச்சுகளை ஆழமாக ஊன்றி அவைகளின்மேல் அடிப்படையைக் கட்டுவதுமுண்டு கிணறுகள் முழுகி அவைகளின்மேல் கட்டிடத்தை எழுப்புவது சில இடங்களில் அவசியமாகிறது. கிணற்றின் அடிப்படையில் பட்டியற்கற்களைப் பரத்தி ஊற்றினால் கரைந்து விழுந்துவிடாமல் அடிப்படையைக் காப்பாற்றவேண்டிய சந்தர்ப்பமும் ஏற்படும். இதையெல்லாம் ஆராய்ந்து அஸ்திவாரம் அமைத்த கட்டிடம் அசைவின்றி, அழிவற்று, நிலையுற்று நிற்கும்.

(30) அஸ்திவாரத்தின் அகலம் இவ்வளவிருக்கவேண்டுமென்று கணக்கிடவழி:—

ஒரு சுவற்றின் நிகளம் 20 அடியென்றும் அதன் மேல் வரும் பாரம் 10,000 மணங்கென்றும், அந்த சுவர் அடிப்படை, கீழ்க்கட்டிடம், மேல் கட்டிடம் உள்பட 5000 மணங்கு பளுவுற்றதென்றும் வைத்துக்கொள்வோம். ஆகமொத்தம் பளுவு 15000 மணங்கு. இந்தச்சுமையை அஸ்திவார மண் கண்டம் 20 அடி நிகளத்தில் தாங்கவேண்டியிருக்கிறது. அதற்கு அடிப்படை அதாவது, வர்ணம எவ்வளவு அகலம் இருக்கவேண்டும்? மேற்கண்ட ஜாப்தாவை கவனித்து மண்கண்டத்தின் சுமை தாங்கும் சக்தி எவ்வளவு என்று பார்ப்போம். மண்கண்டம் சாதாரண நல்ல களிமண்ணாகவும் உலர்ந்ததாகவும் இருப்பதாக எண்ணிக் கொள்வோம். அப்போது அந்த மண் சதுர அடிக்கு 273 மணங்கு பாரத்தை தாங்கும் என்று அந்த ஜாப்தாவில் பார்க்கிறோம், அடிப்படை தாங்கவேண்டிய மொத்த பாரம் 15000 மணங்கு, அடிப்படை நிகளம் 20 அடி, ஒரு சதுர அடி தாங்கக் கூடிய பாரம் 273 மணங்கு. ஆகையால், அடிப்படை அகலம் $\frac{15000}{20 \times 273}$ = சமார் 3 அடி இருக்கவேண்டும். சதுர அடிக்கு 364 மணங்கு தாங்கக்கூடிய தனி சுக்கானல்லறு, பொக்குப்பாரையாயிருந்தால் அடிப்படையின் அகலம் $\frac{15000}{20 \times 364}$ = சுமார் $2\frac{1}{4}$ அடி அப்படியில்லாமல் பூமண்ணாயிருந்தால் அதே பாரம் தாங்கும் சுவருக்கு அடிப்படை அகலம் $\frac{15000}{20 \times 91}$ = சுமார் 9 அடி. இந்தக் கணக்கின் பிரகாரம் 9 அடி அகலம் அடிப்படை யிருந்தாலொழிய கட்டிடத்தை அந்தப் பூமண் கண்டம் தாங்காமல் கட்டிடம் இறங்கி உலைந்துவிடும். ஆகையால் அடிப்படையின் அகலத்தை மேற்கண்டபடி கணக்கிட்டுப் பார்த்துத் தீர்மானஞ்செய்யவேண்டும்.

(31) அஸ்திவார வாணம் தோண்டும்போதே தோண்டி எடுத்த மண்ணை எவ்விடத்தில் போடவேண்டுமென்பதைக் கவனித்துப் போடவேண்டும். அநேகமாய் வாணத்தின் வாய்வாடு தள்ளி, கரைபோல் போட்டால் மழை பெய்தால தரைஜலம் ஓடி வந்து வாணத்தை மெத்தவிடாது காக்கும். கட்டிட வேலையில் தரையின் மேல் தளமட்டம் எழுப்புவதற்கு உதவக்கூடியபடியும் வாணங்களுக்கு மத்தியில் சரிந்தால், வாணங்களில் விழாதபடியும், வாணத்தின் வாய்வாடு தள்ளிக் குமிக்கவேண்டும். பாலவேலையாயிருந்தால் ஓடையில் ஜலம் வந்து வாணங்களை மெத்திவிடாதபடி எதிர்க்கரையாகவும், பாலத்தின் இருபக்கங்களிலும்

மண் போட்டு உயர்த்த வேண்டிய தாவுகளிலும் போடலாம். கிணற்று வேலைகளில் துவாளம், தளத்தைச் சுற்றி மேடாகப் போடவேண்டியதை உத்தேசித்தும், மேல் ஜலம் உள்ளே போய் மெத்திவிடாதபடிக்கும் சுற்றிலும் சரையாகப் போடுவதும் நலம்.

(32) அஸ்திவார வாணத்திற்கு முளையடிக்கும்போது, பிறகு வாணம் தோண்டும்போது முளைகள் விழுந்தோ மறைந்தோ போகாதபடி சரியானபடி அடிக்கவேண்டும். வாணம் வெட்டு ஒழுங்காகவும் கணக்குப்படியும் இருக்கவேண்டும். மதிப்புக் கணக்கில் கண்டபடி இருப்பதுமல்லாமல் மதிப்புக் கணக்கில் அடங்கிய படங்களில் கண்ட சோதனைக்குழி குறிப்புகளுக்கேற்ப மண் கண்டங்களிருக்கின்றனவா வென்று கவனிக்கவேண்டும். இல்லாவிட்டால் உடனே சிற்ப கங்காணிக்காவது, சிற்ப சாஸ்திரிக்காவது தெரிவித்து மேல் நடக்கவேண்டியதை அறிந்து அவ்வாறு நடக்கவேண்டும்.

2. அடிப்படை, கடைக்கால், ஜல்லிக்கூட்டு.

(33) முன்னமே சொல்லியுள்ள பிரகாரம், அஸ்திவாரத்திலுள்ள மண் கண்டத்திற்குத் தக்கவாறு அடிபடையின் அகலம் ஏற்படும். அந்த அடிபடை அநேகமாக சுண்ணாம்பு ஜல்லிக்கூட்டால் போடுவதுண்டு. சில சமயங்களில் அதிக பாரந் தாங்க வேண்டியிருந்தால் "சிமெண்ட்" ஜல்லி கூட்டு போடுவதுமுண்டு. ஜல்லிக்கூட்டின் பாரந்தாங்கும் சக்தி பின் கண்ட ஜாபிதாவாலறியலாம்.—

ஜல்லிக்கூட்டின் பாரந்தாங்கும் சக்தியைக் காட்டும் ஜாபிதா,

இலக்கம்	ஜல்லிக்கூட்டு.	ஒரு சதுர அடிக்குத் தாங்கக்கூடிய பாரம்.		
		மணங்கு	வீசை.	'டன்'
1	செங்கல், ஜல்லி சுண்ணும்புக் கூட்டு ...	182	1456	2
2	கருங்கல் ஷை ...	273	2184	3
3	ஷை "சிமென்ட்" கூட்டு	910	7280	10
4	ஷை (1 சிமென்ட், 2 மணல், 4 கல்) ஷை ...	2912	23296	32

(3) ஜல்லிக் கூட்டல்லாமல் கட்டிடமே அடிப்படையா யிருந்தால் அதற்குக் கடைக்காலென்றும் சொல்வதுண்டு. அது கல் கட்டிடத்திற்கு குண்டுக்கல்லாகவும். செங்கல் கட்டிடத்திற்கு செங்கல் கட்டிடம் அல்லது குண்டுக்கல் கட்டிடமாகவும் இருக்கும் அடிபடையின் மேல்வரும் கீழ்க்கட்டிடம் சுருங்கிய அகலமாயிருக்கும். இந்த சுருக்கத்தினுலுண்டாகும் வித்தியாசம் இருபக்கங்களிலும் சம பாகமாய் விடப்படும். இதற்கு பத்திரிப்பு என்று பெயர். இந்த பத்திரிப்பு எப்படி நிர்ணயிக்கப்படுமென்ருல், அடிபடையின் சுமை தாங்கும் வலிவையும், அடிபடையின் மேல் வரும் சுமையையும் கவனித்து, அடிபடையின் அகலம் எவ்வாறு மண்கண்டத்தின் சக்தியையும் அதன் மேல் வரும் பாரத்தையும் பொருத்ததோ அவ்வாறே கட்டிடத்தின் அகலமும் அமைக்கப்படும். அவ்வாருகக் கணக்கிட்டு அடிபடையின் மேல் வரும் கீழ் கட்டிடத்தின் அகலம் போக மிச்சமான அகலத்தை இரு புறமும் சமமாக ஒதுக்கிப் பத்திரிப்பாகவிட்டு அந்த பத்திரிப்பின் அகலத்திற்கு இரட்டைப் பங்குக்குக் குறையாமல் ஜல்லிக்கூட்டு அடிபடை உயரமிருக்கவேண்டும். அதாவது, அடிபடையின் அகலம் 4 அடியென்றும், அதன் மேல்வரும் கீழ்க்கட்டிடப் படை 2 அடியென்றும், தீர்மானிக்கப்பட்டால், ஒவ்வொருபக்கத்

திலும் பத்திரிப்பு 1 அடி அகலமாக வருகிறது. அப்போது ஜல்லிக்கூட்டு அடிபடையின் உயரம் 2 அடிக்குக் குறையாமலிருக்க வேண்டும்.

(35) **ஜல்லிக்கூட்டு:** என்பது, கருங்கல், சுண்ணும்புககல், சீனிக்கல், செங்கல் முதலிய $1\frac{1}{2}$ முதல் 2 அங்குலம் பருமனுள்ள ஜல்லிகளுடன் சுண்ணச்சாந்தோ, சுருக்கிச் சுண்ணச்சாந்தோ சேர்த்து பிரட்டிக் கலந்து வாணத்தில் போட்டு நன்ருக திமிசு போட்டு கெட்டி செய்யப்படுவது. அதைத் தயாரிப்பதில் கவனிக்க வேண்டியவை :—

1. 2 அங்குலத்திற்கு மேல் பருமனுன கல் உதவாது. சாதாரணமாக $1\frac{1}{2}$ அங்குலந்தான் இருக்கலாம்.

2. சுமார் 8 அங்குலம் உயரத்திற்கு நல்ல சம தளத்தில் (இந்த தளம் செங்கல் பதித்தோ, பலகை, தகரம் முதலியவை பரத்தியோ, அல்லது கட்டியான தரையின் மீதோ) பரத்தி, குளிற ஜலம் விட்டு நனைக்க வேண்டும். மண் தூசி இருந்தால் ஜலத்தால் கழுவியும், செத்தை முதலியவை இருந்தால் பொறுக்கி எடுத்தும் சுத்தப்படுத்த வேண்டும், அந்த ஜல்லியின்மேல் சுண்ணச்சாந்தை 4 அங்குல உயரத்திற்குப் பரத்தி நன்ருக முதலில் கூந்தாலத்தால் கிளறி, பிறகு மண்வெட்டியால் கீழ் மேலாய் பிரட்டி, ஒன்றுபோலாகும்படி இலேசாய் ஜலம் விட்டு கலவை செய்ய வேண்டும். எவ்வளவு ஜலம் விடவேண்டுமென்ருல், திமிசு போட்ட முடிவில் இலேசாய் ஈரம் மேலே கசிந்து பால் மாதிரி தோன்றவேண்டும். அதிக ஜலம் விட்டால் சுண்ணும்பு மேலே மிதந்து வரும்; கூட்டு பலப்படாது. குறைவாக விட்டால் கூட்டு உதிரியாக இருந்துவிட்டு அழுத்தப்படாது. ஆகையால் தகுந்த அளவு ஜலம் விடவேண்டியது மிக்க அவசியம். கல் வேறு சுண்ணும்பு வேறு இல்லாமல் நன்ருய்க் கலக்கவேண்டும். கலக்கும்போது 1 அடி உயரத்திற்கு மேல் குமிக்காமல் பிரட்டவேண்டும். அதற்குமேல் உயரமாகப் பிரட்டினுல் கல் சரிந்து தனித்துவிடும் கல் ஒருமிககாது.

3. வாணத்தில் போடும்போது உயரத்திலிருந்து விடக்கூடாது. அப்படிவிட்டால் பளுவான கல் முதலில் விழுந்து

பிறகு சுண்ணும்பு விழுமாகையால் கூட்டு பலப்படாது. மெது வாக தட்டை வைத்து கவிழ்த்து எடுத்தால் கூட்டு உலையாமல் தட்டிய விடத்தில் தங்கி திமிசுக்கு நன்ருய் அழுந்தும். 6 அங் குலத்திற்கு உயரப்படாத படைகளாகப்போட்டு நன்ருய்த் திணிக்கவேண்டும்.

4. திமிசு போடும்போது ஜலக்கசிவு இல்லாவிடில் ஜலம்விட்டு சரிப்படுத்தக்கூடாது. சுண்ணச்சாந்தை ஜலத்தில் கரைத்து விட்டாகிலும் அல்லது அதற்கென்று இளக்கமாக செய்து கொஞ்சம் ஜல்விக்கூட்டைப்போட்டாகிலும் திமிசு போடவேண் டும். திமிசு போடும்போது கூட்டிலிருந்து அதிக கசிவு எற்பட் டால் அதற்கென்று உதிரியாகக் கொஞ்சம் கூட்டு கலந்து மேலே போட்டு திமிசு போட்டால் சரிப்பட்டுவிடும்.

5. கூட்டுபோட்ட 4, 5 தினங்களுக்கு ஜலம் கட்டி வைக்க வேண்டும்.

6. நல்ல கூட்டுவேலைக்கு அடையாளம் என்னவென்ருல், அதில் ஒரு குழி தோண்டி அதில் நிரம்ப ஜலம் விட்டுவைத்தால் அது உள்ளே இறங்கி விடாமல் கூட்டின் அழுத்தத்திற்கு அறி குறியாகத் தங்கி இருக்க வேண்டும்.

(36) அஸ்திவாரத்தில் அடிபடையின் மீது வரும் கட்டி டம் மேல் கட்டிடச் சுவரின் அகலத்திற்கு சுருங்குவதற்கு பத் திரிப்புகளுடைய அநேக படைகளாயிருக்கும். ஒவ்வொரு பத் திரிப்பும் கல் கட்டில் 6 அங்குலத்திற்கு மேற்படாமலும் செங் கல் கட்டில் $2\frac{1}{4}$ அங்குலத்திற்கு மேற்படாததாயும் இருக்கும். இது தரையின் கீழ் மறைந்திருக்கும் கட்டிடந்தானே என்று அஜாக்கிரதையாய் கட்டி விடக்கூடாது மறைந்திருப்பதால்தான் அதைக கவனித்துக் கட்டவேண்டும். கட்டிடக்கல் கிடைக்கும் இடங்களில் மேல் கட்டிடம் செங்கல் கட்டிடமாயிருப்பினும்கூட அஸ்திவாரக் கட்டிடம் கற்கட்டாயிருப்பது நலம். ஏனெனில், மண்ணின் உப்பு, உவர்ப்பு, செங்கற் கட்டிடத்தை உளுக்கச் செய்யலாம். ஈரம் செங்கல்லை நலியச் செய்யலாம். இவ்வித ஊனங்கள் கல்லுக்கு எற்படா.

3. கீழ்கட்டிடம் மேல்கட்டிடம் போது கவனிப்புகள்.

(37) கீழ்கட்டிடமாவது தரைமட்டத்திற்குமேல் (அதாவது அஸ்திவாரத்துக்கு மேல்) தளமட்டத்துக்குக் கீழ் வெளிப்பக்கம் மாத்திரம் தெரியும் பார்வையிலும் உள்பக்கம் மறைந்துமிருப்பது. இதன் அகலம் சாதாரணமாய் மேற்கட்டிடச் சுவரைப் பார்க்கிலும் ஒரு பத்திரிப்பு அதிகமாயிருக்கும். இல்லாது மேற் கட்டிட் சுவரில் அகலமே இருப்பதுமுண்டு. மேற்கட்டிடச் சுவர் செங்கலாக இருக்குமேயாயினும் கீழ் கட்டிடம் கற்கட்டாயிருத்தல் நலம் எனெனில், தரையின்ஈரம் ஊறி மேல் வரவிட்டாமலும், பூமியின் உப்பு உவர்ப்பால் சுவருக்குயாதொரு தீங்கும் வராது கல் தாங்கும்

(38) மேற் கட்டிடமாவது தளமட்டத்திற்கு வருவது. மேற்கட்டிடச்சுவரின் அகலம் பெரும் பாரங்கள் தாங்க வேண்டியதிருந்தால் பின்கண்ட ஜாப்தாவில் குறித்த சுமை தாங்கும் சக்தியைப் பொறுத்து கணக்கிடப்படும். சாதாரணமான கட்டிடமாயிருந்தால் கற் கட்டுங்கு $1\frac{1}{2}$ அடி அகலமும், செங்கற்கட்டுக்கு $1\frac{1}{8}$ அடி அகலமும் எற்படும். பளுவு சுமக்காத செங்கற் சுவர்கள் 9 அங்குலம் (ஒருகல்) $4\frac{1}{2}$ அங்குலம் (அரைகல்) அகலமும் இருக்கலாம். ஆனால் கல் சுவர் $1\frac{1}{4}$ அகலத்திற்குக் குறைந்து கட்டுவது யுக்தமல்ல. கற்கள் மிகவும் சிறியதாய்விட்டால் ஒன்றின் மேல் ஒன்று நன்றாய்ப் படிந்து நிற்பது கடினம்.

(39) கட்டுமானங்களின் பளுவும், பாரப் பொறுப்பு சக்தியும் பின்வருமாறு :—

கட்டுமானங்களின் பளுவும் பலமும்.

இலக்கம்.	கட்டுமான வேலை.	கன அடி பளுவு.			சதுர அடி பலம்	
		மணங்கு	வீசை	'பவுண்டு'	மணங்கு	'டன்'
1	குண்டுக்கல கட்டிடம் மண் சாந்து	6	47	142	136	$1\frac{1}{2}$
2	ஷை சுண்ணச் சாந்து	$6\frac{1}{2}$	51	154	273	3
3	ஷை 'சிமென்ட்'	$6\frac{1}{2}$	52	156	728	8
4	திண்டுக்கல் கட்டிடம் சுண்ணம்	$6\frac{1}{2}$	52	156	318 முதல் 637	$3\frac{1}{2}$ முதல் 7
5	ஷை 'சிமென்ட்'	7	53	160	1092	12
6	செங்கல் கட்டிடம் மண் சாந்து	$4\frac{1}{2}$	36	110	114	$1\frac{1}{4}$
7	ஷை சுண்ணச் சாந்து	5	39	120	182 முதல் 318	2 முதல் $3\frac{1}{2}$
8	ஷை 'சிமென்ட்' சாந்து	5	41	123	364 முதல் 546	4 முதல் 6
9	ஜல்லிக் கூட்டு செங்கல் + சுண்ணம்	5	39	120	182	2
10	செங்கல் + "சிமென்ட்"	$5\frac{1}{2}$	45	135	364	4 முதல் 5
11	கல் + சுண்ணம்	6	46	140	273	3
12	கல் + "சிமென்ட்"	6	48	145	910	10

(40) பொதுவாகச் சுவர் கட்டுமானங்களில் கவனிக்கவேண்டியவை :—

i. சுவரின் பலம் கல்லைப் பொருத்ததேயொழிய சாந்தைப் பொருத்ததன்று. ஆகையால் சாந்தின் உபயோகம் சந்தடைக்கவும், வரிசைகள் மட்ட ஒழுங்காய்த் தோற்றவும் தவிர மற்றில்லை. இதைக் கவனம் வைத்துக் கொண்டால், பெரிய இசைகள் வைத்துக் கட்டுமான வேலைகள் செய்வதின் பிசகு நன்கு விளங்கும்.

ii. குஸ்தூரு (இசை) அதிக அகலப்படாமலும் மாறிமாறியும் இருக்கவேண்டும். இல்லாது, தூக்குக்கு ஒரே நேரில் ஒன்றின்மேல் ஒன்றாகஇருந்தால், ஏதோகாரணம்பற்றி, கட்டிடத்தில் ஒரு சிறிது வெடிப்பு உண்டானால், அந்த வெடிப்பு அத்துடன் நிற்காமல் மேலும் கீழும் குஸ்தூருகள் வழியே பரவி கட்டிடத்தைக் கெடுத்துவிடும். ஒவ்வொரு குஸ்தூரின் மேலும், இரு பக்கங்களிலும், நல்ல விலாவுடன் கல்லிருந்தால் வெடிப்பை மேற்கொண்டு செல்லவிடாமல் அந்தக் கல தடுத்துவிடும்.

iii ஒரே மட்டத்திலுள்ள கற்களுள் பந்தம் ஏற்பட்டிருக்க பிணைப்பு கொடுக்கவேண்டும். கல்லின்மேல் மண்பட்டிருந்தால் சுத்தம் செய்தும், செங்கல்லை நன்றாய் நனைத்தும் கட்டவேண்டும்.

iv கல்லைச்சுற்றி, பார்வைப் பக்கந்தவிர எல்லாப்பக்கங்களிலும், சாந்து சேருப்படி ஜாக்கிரதையாய்க் கட்டுமானம் செய்யவேண்டும். கற்களை முதலில் சும்மாவைத்துப் பிறகு சாந்தைக் கரைத்துவிட்டு சந்துகளுக்கெல்லாம் அது பாய்ந்து அடைத்துவிடுமென்று எண்ணி வேலை செய்வது பிசகு. கல்லை வைக்குமுன்னமே, அதைச்சுற்றி நன்றாய்ச் சாந்து பூசியும், அதை வைக்கப்போகுமிடத்தில் சாந்தை பரத்தியும், பிறகே கல்லைப்பதிக்க வேண்டும்.

v கட்டிடம் நடக்கும்போதே பின் வரப்போகிற வரிவாளத்தை உத்தேசித்துக் குஸ்தூருகளைக் கீறிவிடவேண்டும்.

4. குண்டுக்கல் கட்டிடம்.

(41) குண்டுக்கல் என்றால், குண்டு குண்டாய் பந்துபோல் உருண்டைக்கல் என்று அர்த்தம் அல்ல. நான்கு மூலைகளும்

சதுரித்து எடுக்காமல் சாதாரணமாகப்பேர்த்த கல்என்றுபொருள் கட்டிடத்தில் அமைக்கும்போது பக்கங்கள், மூலைகள், நெற்றி கவனித்துச் சுத்தியலால் அடித்தே உபயோகிக்கவேண்டும். நெற்றிப் பார்வையில் மாத்திரம் கல் ஒழுங்காக இருத்தல் போதாது. கட்டிடத்தினுள்ளும் கட்டுமானம் பந்தனையோடிருக்க வேண்டும். இசைகள் அதிக அகலங்கூடாது. அதிக அகலமாயிருந்தால், பிறகு பொந்து, புடை விழுந்து சுவரைவிழச்செய்யும். ஆகையால், இசைகள் அதிக அகலமிராமல் கல்லோடு கல் ஒத்து சேர்ந்து இருந்தால்தான் கட்டிடம் பலப்படும். இருபக்கங்களிலும், வெளிப்பார்வைக்கு ஒழுங்காக, 4 முதல் 9 அங்குலம் வரை கனமுள்ள கற்களை வைத்து அதனூடே சிறுகற்கள், ஜல்லி இவையெல்லாம் கொட்டி நிறப்பி சுண்ணச்சாந்தைக் கரைத்துவிட்டு, உபயோகமற்ற வேலைசெய்வது கொத்தர்களுக்குச் சகஜமாயிருக்கிறது. இதற்குக்கடைக்கால வேலையென்று சொல்லுகிறார்கள். இதுதான் எல்லாச்சுவர்களும் இடிந்து விழுந்து ஜீரணத்துவிடுவதற்குக் காரணம். பலனற்ற வேலை இவ்வாறான வேலை கொத்தன் செய்துவிடாமல் கவனமாய்ப் பார்க்க வேண்டும். கட்டிட வேலை நடக்கும்போது ஒவ்வொரு வரிசையிலும் கற்கள் கொக்கிபோல் நீண்ட கல்லும் குறுகிய கல்லுமாக மாறிமாறி வைத்து, பொடைகளுக்குச்சரியான அளவுள்ள ஜல்லிகளைச் சுண்ணம் நாலா பக்கங்களிலும் படும் படியாகப்பதித்து, கட்டிடம் முடித்துக்கொண்டு போகவேணடுமேதவிர முதலில் நெற்றிக்கற்களை மாத்திரம் கட்டிக்கொண்டு, பிறகு ஊடேயுள்ள பாகத்தை அடைக்க ஆரம்பிக்கக் கூடாது. ஒரேமட்டில் ஒவ்வொரு வரிசையும் முடிந்துக்கொண்டே போகவேண்டும். நெற்றியிலிருந்து ஒரு அங்குலத்திற்கு மாத்திரம் கற்களை அடித்து இசை வைத்து, அதனுள்ளே அகண்ட இசையாகும்படி விட்டு விடக்கூடாது.

(42) கல்லின் முழு அகலத்திற்கும் இசை சேரும்படி கவனமாய்க் கல்லைப் பொறுக்கி எடுத்து ஜாக்கிறதையாய் அடித்துவைக்கவேண்டும். கற்கள் தன் படுக்கையில் வைத்து கட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 5 அடிக்கு ஒரு கட்டாயக் கல்லாக வரிசைக்கு வரிசை மாற்றி வைக்கவேண்டும். இது முக்கியமாய்க் கவனிக்கத்தக்கது. ஏனெனில். கட்டாயக் கல்வைத்து வேலை செய்வது கொத்தன்களுக்குச் சகஜமாயில்லை. கட்டிடத்தில் அமைக்குந் தருவாயில் கல்லை நனைத்து வைக்கவேண்டும். இதனல் இரண்டு பிரயோஜனங்களுண்டு. கல்லின் மேல் உள்ள தூசு போய்விடும்; அப்போது சாந்து நன்றாய் அதன் மேல் ஒட்டும். இரண்டாவது, கல் ஈரமாயிருந்தால்

சாந்திலுள்ள ஈரத்தை இழுத்துவிடாமல் அதை இறுகவிடும். கல் உலர்ந்து இருந்து, சாந்திலுள்ள நீரை உறுஞ்சிவிட்டால் சாந்து இறுகாமல் பொரிந்து உதிரியாகிவிடும். கட்டிடவேலை நடக்கும்போது மேல் பார்க்கிறவர் மேற்கண்ட விதிகளை அனுசரித்து வேலை நடக்கிறதாவென்று கவனிப்பதோடு, இங்கொரு கல் அங்கொருகல்லாகப் பேர்க்கச் சொல்லி கல்லின் படுக்கையிலும் நெற்றி தவிர மற்றெல்லாப் பக்கங்களிலும் சாந்து நன்றாய் ஒட்டிப் படிந்திருக்கிறதாவென்பதையும், சாந்துநன்றாகக் கலந்து, சிப்பி, ஆராத சுண்ணாம்புக் கட்டிகளில்லாமல் சரி கலவையாயிருக்கின்றதா யென்பதையும் கவனிக்கவேண்டும். திருப்தியில்லாத வேலையை உடனே தாமதமில்லாமல் இடித்துப்போடவேண்டும். வேலைமுடிந்த சிலநாட்களுக்கு ஜலம்தெளித்து ஈரமாய்வைத்திருக்கவேண்டும். ஜலம்தெளிக்கும்போது குஸ்தூரிகளிலுள்ள சாந்து கரைந்து விடக்கூடாது. தளவரிசை வரப்போகும் இடங்களில் பத்திரிப்பு இருந்தால் அந்தப் பத்திரிப்பை தளமட்டத்திற்கு அரைஅடி தாழ்த்தியே உட்பக்கத்தில் நிறுத்திக்கொண்டால்பிறகு தளம் போடும்போது சுவற்றை ஒட்டி தளமமைக்கத் தோதாயிருக்கும். சுவரின் தலைமட்டத்தில் நீண்ட கற்களை உபயோகிக்க வேண்டும். கூடியவரையில் அகலமான மண் தாங்கிக்கல் வரும் =மெறியிலும் வளை உத்திரம் முதலியவை வரும் இடங்களிலும் நீண்டகற்களாக வைத்தால் அவைகளுக்குப் பலங்கொடுக்கும்.

5. வரிசைக்கல் அல்லது திண்டுச்கல் கட்டிடம

(43) இது குண்டுக்கல்லில்லாமல் நெற்றியில் நான்கு பக்கங்களிலும் சதுரமாய் அடித்து இசையில் குறைந்தது. நெற்றியில் இருந்து உட்பக்கத்தில் ஒழுங்காய் அடித்து ஒவ்வொரு வரிசையிலும் ஒரே உயரமும் வரிசையின் உயரத்திற்குக் குறையாத அகலமும் உள்ள திண்டுக் கற்களால் ஆயகட்டிடம். குண்டுக்கல் கட்டிடத்தைவிட நயமானது. பாலங்களின் திண்டு மண்தாங்கி சுவர்களுக்கும் விசேஷ கட்டிடங்களுக்கும் உபயோகப்படுவது. கட்டிடங்களின் உட்பக்கங்களில் பூச்சு வந்தாலொழிய சாதாரணமாக வெளிப்பார்வையாகஇருக்கும் இடங்களில் வரிவாளம்செய்தே விட்டுவிடுவது வழக்கம். நல்ல கற்களைக்கொண்டு ஒழுங்காய் வேலைசெய்யும் கட்டுமானமானதால் பார்வைக்கு அழகாய் இருக்கும். குண்டுக்கல் கட்டுமானத்திற்கு இசை, மணல், சுண்ணாம்பு முதலியவைகளைப் பற்றிச் சொல்லியுள்ள குறிப்புகளுக்கு மேற்பட்டு கவனிக்கத்தக்கவை:—

(44) 1. வரிசை:—ஒவ்வொரு வரிசையும் ஒரே மட்டமாக இருக்கவேண்டும். எந்த வரிசையும் 6 அங்குல உயரத்துக்குக்

குறையாமலும் கீழ் இருக்கும் வரிசையினுயரத்திற்கு அதிகப் படாமலும் இருக்கவேண்டும். அதாவது அடியில் ஒரு வரிசை 9 அங்குல உயரமாக இருக்குமானுல், அதன்மேல் எந்த வரிசையும் அந்த 9 அங்குலத்திற்கு அதிகமான உயரம் கூடாது $8\frac{3}{4}$, $8\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{4}$ இம்மாதிரியாக உயர உயர குறைந்துகொண்டே போகலாம்.

(45) 2. **கல் அடிப்பு:**—நெற்றி இசைகளில் 3 அங்குலத்திற்குக் குறையாமல் நன்ருக அடித்து இசை சேர்மானம் பார்த்துக் கற்களை வைக்கவேண்டும். நெற்றியில் காய் $1\frac{1}{2}$ அங்குலத்திற்கு மேல் முன் வந்திருக்கக் கூடாது.

(46) 3. **நேற்றிக்கல்**—வரிசை உயரத்துக்குக் குறையாத அகலமுள்ளதாய் இருக்கவேண்டும். தலப்பிலும் அநேக கற்கள் அதைவிட நீண்டு இருக்கவேண்டும்.

(47) 4. **இசைகள்:**—படுக்கையிலும் மட்டமாயும் பக்கங்களின் தூக்குக்குச் சரியாகவும் நெற்றி அகலத்தில் $\frac{1}{2}$ அங்குலத்திற்கு அதிகப்படாமலும் இருக்கவேண்டும். நெற்றியில் சீப்புக் கல் வைத்து வரிசை மட்டத்தைச் சரிப்படுத்திவிடக்கூடாது. கல்லின் பக்கங்களையே ஒழுங்காக அடித்துச் சேர்க்கவேண்டும். கீழ் இசைக்கு மேல் இசை பாதிக்குக் குறையாமல் தள்ளி மாறி வரவேண்டும்.

(4) 5. **கட்டாயக்கற்கள்:**— ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 5 அடிக்கு ஒன்ருகவும் வரிசைக்கு வரிசை மாறியும் வரவேண்டும். 2 அடிக்கு உள்பட்ட கட்டிடங்களில் ஒரே கட்டாயக் கல்லாகவும், அதற்கு மேற்பட்ட அகலமுள்ள கட்டிடகங்ளில் கட்டிட முழு, அகலத்திற்கு ஒரே கல்லாய் போடுவது சிரமமாய் இருந்தால், 2 அடிக்குக் குறையாத கட்டாயக் கற்களை ஒன்றின் பக்கத்தில் அடுத்த மற்றது 6 அங்குலத்திற்குக் குறையாமல் இருக்கும்படி சேர்த்து பல கற்களாக வைத்தும் கட்டவேண்டும்.

(49) 6. **போது.**—கட்டிடங்களின் உட்பாகத்தில்பூச்சு வரப் போகிறதென்ருல் பக்க இசைகள் தூக்குக்கு ஒழுங்கில்லாமல் இருக்கலாம். மற்றபடியாக வரிசை, ஒழுங்கு, அலவு, இசைச் சனர் முதலியவைகளில் முன்கண்ட வகையிலேதான் செய்யவேண்டும். பூசாமல் மறையப் போகிற பாகந்தானேயென்று அஜாக்ரதையான வேலே செய்யக்கூடாது.

(50) திண்டுக்கல் கட்டிடத்தில், இரண்டாந்தரம் மூன்றுந் தரம் என்று சில வகைகள் உண்டு. முதல் தரத்துக்கும் மற்ற தரங்களுக்கும் வித்தியாசம் அதிகமில்லை. ஒரு வித்தியாசமென்னவென்றால், ஒவ்வொரு வரிசையினுயரத்திற்கும் ஒரே உயரமான கற்களாலல்லாமல், இரண்டு கற்களாலும் சேர்க்கலாம் என்பதே. ஆனால், இந்த தரங்களும் இந்த வித்தியாசங்களுமுள்ள அநேகவித திண்டுக்கல் கட்டிடங்கள் சாதாரண உபயோகத்தி வில்லை. பொதுவாக, திண்டுக்கல் கட்டிடங்கள் வரிசை ஒழுங்காகவும் இசை சேர்ந்த அழகான பலமுள்ள கட்டிடங்களாகவும் இருக்கும்.

(51) கல்பதிப்பு.—பாலங்களில் நீர்க்கண்ணில் தளவரிசைகளுக்கும், அலை கற்களுக்கும், கல் பதிப்பதுண்டு. அவைகள் கூடியவரைக்கும் கட்டியானவையாகவும், பதிப்பின் கனத்திற்கு குறையாத நிகளமுள்ளனவாயும் இருக்கவேண்டும். பதிப்பின் படுக்கையைய தளவரிசைக்கானால் சரிமட்டமாகவும் அலைகல்லுக்கானல் குறித்த சாய்ப்புக்குச் சரியாகவும் முளையடித்து, திருத்தி, கெட்டிப்படுத்தி, தயாரித்தபிறகே கல் அடுக்கவேண்டும். கற்களை நெருக்கமாகவும். அகலமான பக்கத்தைப் படுக்கையில் வைத்தும், கூச்சுகளை வெளிப்புறம் நீட்டிவைத்தும், இடைகளை அதற்குத் தகுந்த பெரிய கற்களைக் கொண்டு அடைக்கவும் வேண்டும்.

(52) சாதாரணமாகத் தப்புவேலை என்ன செய்வது வழக்கமென்றால், கூச்சுப்பக்கத்தை உள்ளே சொருகி மறைத்து மட்டமாகவும் அகலமாகவும் உள்ள பக்கத்தை வெளிப்பார்வைக்கு ஒழுங்காகக் காட்டிவைத்து உள்ளே பொந்தும் பொடையுமாக விட்டுவிடுவது. இது பிசகு. இவ்வாறு செய்தால் அடுத்த மழைக்கு ஜலம் நேராகப் படுக்கையின் மீது போய் இளகச்செய்து, கற்களை நகரவைத்து, பதிப்பை உலையச் செய்யும். ஆகையால் படுக்கையில் அகலபாகத்தை வைப்பதோடு நீட்டுவசம் படுக்கைக்குக் குத்தாக இருத்தல் நலம். இசைகளில் சரளையும் மண்ணையும் பிசைந்து அழுத்தி சுவர் வைத்த மாதிரியாகப் பதிப்பைக் கட்டிப்படுத்தவேண்டும். அலைகள் பதிப்புகளை சந்தர்ப்பத்திற்கு ஏற்றவாறு, சருக்கிவிழ விடாமல் கால் ஊன்றி நிற்க, ஒரு கால் சுவற்றைத் தரையில் பதித்துக் கட்டி, அதிலிருந்து ஆரம்பித்து, பதிப்பை மேன்மேலும் கட்டிக்கொண்டு போகவேண்டும்.

6 செங்கற்கட்டு.

(53) நன்றாய் வெந்து ' கணில் ' என்ற வெங்கல ஓசையுடன் ஒழுங்கான பக்கங்களையுடையனவாயும், ஜலத்தில் ஊற

வைத்தால் தன் எடையில் ஐந்தில் ஒருபங்குக்குமேல் எடை பெறுகாமலுமிருக்கும் செங்கல்லே கட்டிடங்களுக்கு உபயோகப் படுத்தவேண்டும். ஒவ்வொரு வரிசையும் மட்டமாகவும் பிணை யுள்ளதாகவும் இருக்கவேண்டும். செங்கல் நன்ருக ஊரவைத்து ஈரத்துடன் கட்டிடத்தில் உபயோகப்படுத்துவது மிக முக்கிய மான விஷயம். இதைக் கவனிக்காவிடில், சாந்திலுள்ள ஈரத் தைச் சமசெங்கல் இழுத்துவிட்டு, காரை இறுகமுடியாமல் உதிரச்செய்து கட்டிடத்திற்கு ஊனமுண்டாக்கிவிடும். கல் நன்ருய்ஊறியதற்கு அடையாளம், கட்டிடத்திற்கு வைப்பதன் முன் ஜலத்தில் போட்டால் நீர்க்குமிழிகள் உண்டாகாமலிருத் தலே.

(54) பிணைப்பு :—ஒரு சுவற்றிலுபயோகப்படும் செங்கல், ஒரே அளவாய் இருக்கவேண்டும். கட்டுமானத்தில் சரியான பிணைப்புண்டாக்க இசைமாற்றிக் கட்டும் விதங்கள் தீர்மானமா யுள. அரைகல் அதாவது $4\frac{1}{2}$ அங்குலம் அகலமேயுள்ள சுவர் களில், தூக்கு இசைகளின்மேல் ஒவ்வொரு செங்கலும் சரியான மத்தியமாக வரும்படி கட்டுவது ஒரு கல் அதாவது, 9 அங்குலம் சுவர்களில் ஒரு வரிசையிற் கட்டாயக்கற்களாகவே வைத்து, மறு வரிசையில் தூக்கு, இசை மாற்றி நெட்டாயக் கற்களாகவே வைப்பது ஒன்றரைக்கல், அதாவது, $13\frac{1}{2}$ அங்குலம் அகல முள்ள சுவர்களில், ஒரு வரிசையில் நெற்றியில் நெட்டாயமும் பின்புறம் கட்டாயமுமாகவும், மறு வரிசையில் நெற்றியில் கட் டாயமும், பின்புறம் நெட்டாயமுமாகவும் இசைமாற்றிக்கட்டுவது இவ்வாறு இசைகளை எவ்விதத்திலும் மாற்றி ஒவ்வொரு இசை யின்மீதும் எவ்வளவு அகலம் விலாவில் கொடுக்கக்கூடுமோ அவ் வளவு அகலம் கொடுத்துக் கல்லைவைத்துக்கட்டுவது கட்டுமானத் திற்குப் பலம். இசைமாற்ற அரைக் கட்டாயக் கற்கள் ஒரு வரிசையில் ஒரு இடத்தில் வைத்துவிட்டால் மற்ற இசைகள் எல்லாம் அந்த வரிசைமுழுவதும் சரியாக மாறிவந்துவிடும். குஸ்தூரு உயர்தரக் கட்டிடத்தில் காலேயரைக்கால் அங்குலத் திற்கு மேற்படாததுவும், மற்றக் கட்டிடங்களுக்கு அறையங் குலத்திற்கு மேற்படாததுவுமாக இருக்கவேண்டும். இந்தக் குஸ்தூரு இவ்வாறு கணக்கிற்கு ஒழுங்காக இருக்கின்றதா வென்று பார்க்க, சுமார் ஐந்து செங்கற்களை ஒன்றின்மீதொன் ருக அடுக்கி உயரத்தை அளந்துகொண்டு, பிறகு கட்டிடத்தில் அந்த ஐந்து செங்கற்களின் உயரமும் அவைகளினிடையேயுள்ள 4 குஸ்தூருகளின் உயரமும் சேர்ந்த மொத்தஉயரத்தை அளந்து குஸ்தூரின் உயரத்தைக் கண்டுபிடிக்கலாம். குஸ்தூரு அதிகக் கனம் உதவாது என்பதின் அர்த்தம் என்னவென்ருல், கட்டிடத்

தின் பலம் செங்கலின் பலத்தைப் பொருத்ததேயொழிய அத னிடையேயுள்ள சுண்ணச்சாந்தைப் பொருத்ததல்ல. சாந்து எதற்கு உபயோகபபடுகிறதென்றால், கற்களினிடையேயுள்ள மேடுபள்ளங்களை நிரத்தி இசைகளையடைத்து கற்கள் அசைவு கொடுக்காமல் கட்டிடத்தில் இறுத்தவே தவிர வேறு எந்த உப யோகத்திற்குமல்ல. இதைக் கவனத்தில் வைத்து, செங்கல் ஒன்றுக்கொன்று எவ்வளவு நெருங்கி இருக்கிறதோ, அவ்வளவுக் குக் கட்டிடம் பலப்படுமென்பதை அறிந்து அழுத்தமான கட்டி டத்தை உண்டாக்கவேண்டும். பூச்சு செய்யவேண்டிய சுவர் களில், இசையைக் கரண்டியால் கீழ்ப்பக்கமாகச் சாய்த்து உள் ளடக்கி முடித்துவைத்தால், பிறகு பூச்சுக்கு இசைகளில் பிடிப் புண்டாகிப் பலமாய் சுவற்றிலிருந்து விழுந்துவிடாமல் நிற்க உதவியாயிருக்கும். கட்டடம் நடக்கும்போது கூடியவரையிலும் ஒரே மட்டமாக எழுப்பவேண்டும். 3 அடிக்கு மேல் உயரத் தாழ்வு ஏற்படும்படி முன்பின்னாகக் கட்டக்கூடாது. ஒவ்வொரு வரிசையிலும் சந்துகள் நிறம்பும்படி சுண்ணச்சாந்தை விட்டுப் பரத்தவேண்டும்.

(55) **குத்துக்கல் :—** கீழ்க்கட்டிடம் தளமட்டத்தில் தள வரிசை ஓரத்திற்குப் பலப்படுத்தவும், மேற்கட்டிடத்திற்குப் பலத்திற்காகவும் பாட்டுக்கல் மண்தாங்கி முதலியவை மேல், மட்டவில்லாகவும், சிலசமயங்களில் தளவரிசையாகவும் சுவர் களின் தலைமட்டத்தில் குமுதத்திற் கைபிடியாகவும் வைப்ப துண்டு.

(56) **மகரச்கல், மணிப்பட்டைக்கல், மாணிக்கப்பட் டைக்கல், மூலைக்கல், எழுதக்கல்** முதலியவை அதற்கென்று செய்த அச்சுகளிற் போட்டு உண்டாக்கி மேசக்கல் கட்டிடங்க ளில் உபயோகிக்கப்படும். இவ்வாறான மேசைக்கல் கட்டிடங் களுக்கு வெளிப்பக்கம் பூச்சு இல்லாமல் வரிவாளம் செய்துவிடப் படும். இந்த வேலை மிகவும் ஒழுங்காகவும் அழகாயுமிருக்கும்.

(57) **வில்வளைவு :—** இதைக் 'கமான்' என்றும் 'ஆர்ச்' என்றும் வழங்குவதுண்டு. இது கல்லாலும், செங்கல்லாலும் கட்டலாம். இது சுவற்றுக்குச் சுவர் மத்தியிலுள்ள வெளியைத் தாண்டி மேல் வரும் பாரத்தைத் தாங்க, பட்டி யலுக்குப்பதிலாக உபயோகப்படுவது. இதன்மேல் வரும் பார த்தை இது வாங்கித் தன் தோள்பட்டைகள் தாங்கும்சுவர்களின் மீது சுமத்திவிடுகிறது. இவ்வாறு சுமை மாற்றும் வளைவிலுள்ள கற்கள் ஒவ்வொன்றின் வழியாகவும் அந்தச்சுமை பாயவேண்டு

மாகையால் ஒவ்வொரு கல்லும் தன்னையடுத்த கல்லுடன் இசை சேர்த்து ஒத்திருக்க வேண்டியது அத்தியாவசியம். சாந்து சேர்த்த கட்டிடமானால் இசையிலுள்ள சாந்தின் கனம் குறைந்து கூடியவரைக்கும கல்லோடு கல் சேர்ந்திருக்கவேண்டும். சாந்து இசை அதிகக் கனமிருந்தால் அந்த வளைவின் பலம் சாந்தின் குறைந்த பலமளவேயாகும்.

(58) இதற்காக, வளைவு அதிகமானால், அதற்கென்று அறுத்தசெங்கற்களையும், அல்லதுகல்லானால் முக்காலடி கனத்திற்குக் குறையாமல் அதற்கென்று கால் வாலாக அடித்த கற்களையும் உபயோகிக்கவேண்டும். அப்போதுதான் வளைவில் இசைசேர்ந்து இருக்கும். **பொய்க்கட்டு** வைத்தே வளைவைக் கட்ட ஆரம்பிக்க வேண்டும். அந்தப் பொய்க்கட்டானது, வளைவு கட்டிடம் முடிந்த உடனே, வளைவுக்கு அதிர்ச்சிப்படாமல் சுலபமாக எடுத்துவிடக் கூடியதாகவும், ஆனால் கட்டிடம் நடக்கும்போது இரங்கிவிடாமல் கண்டிதமாக நிற்கக் கூடியதாகவும், இருக்கவேண்டும. சாதாரணமாக சிறுவளைவுகளுக்கு மண் வைத்து செங்கற் கட்டிடமாவது, இன்னும் கொஞ்சம் பெரியவையாயிருந்தால் ஜாதிக்காய் பெட்டி வைத்து அதன்மேல் மண் செங்கல் கட்டைகள் வைத்தும், அதற்கும் பெரியவையான பாலம் முதலிய வளைவுகளாயிருந்தால், பொய்ச்சுவர்களாலும் அவைகளின் மேல் மரக்கைகளும் வளைகளும் கட்டி அமைப்பதுமுண்டு.

(59) தோள்பட்டைகளை வளைவின் மத்தியரேகை சாயலுக்குச் சரியாக வைத்து தோள்பட்டைகளி லாரம்பித்து இருவிலாக்களையும் ஒரேயளவாய் முடித்துக்கொண்டு உச்சிக்கு வரவேண்டும். கல்கட்டிடமானால் உச்சிக்கல்லை நன்றாக அடித்து இறக்கி மற்றக் கற்களை இசைசேரப்பார்க்க வேண்டும். உச்சிக்கல் சாதாரணமாக மற்றக் கற்களைவிடப் பருமனாகவும் சற்று நீளமதிகமாகவும் இருக்கும். வளைவு பெரியதாகவும் செங்கற் கட்டிடமாகவுமிருந்தால், ஆங்காங்கு இசை மாற்ற, நெட்டாயமாகக் கற்களை வைத்துக் கட்டுவதுண்டு. பெரிய வளைவுகளின் அமைப்பு சரியாகக் கணக்குப் பார்த்துத் திட்டமாகஅமைக்க வேண்டுமாதலால், சாதாரணமாக நிர்ணயித்துவிடக கூடியதன்று. சிற்ப சாஸ்திரிகளின் அபிப்பிராயத்தை அறியாமல் பெரிய வளைவுகளைக் கட்ட ஆரம்பித்துவிடக் கூடாது. வளைவுகட்டிடம் முடிந்தவுடனே கட்டிடம் பச்சையாயிருக்கும்போதே, பொய்க் கட்டை இலேசாகத் தளர்த்தி வளைவுகட்டிடத்தின் அடிப்பக்கத்திற்கும் பொய்க்கட்டிடத்தின் மேற்பக்கத்திற்கும் அரைக்கால் அங்குலம் வெளிவிடும்படி மெதுவாக ஒரே பத்தியாகத் தணித்துவிட வேண்டும்.

(60) இவ்வாறு செய்வதில் எந்த இசைகளாவது படியாம லிருந்தால் நன்றாய் பதிந்து கட்டிடம் அழுத்தப்படும். இந்த அழுத்தம் இசைகளிலுள்ள சாந்து இறுகாமல் பச்சையாயிருக்கும்போதே, உண்டாகவேண்டும். மெதுவாக ஏன் பொய்கட்டைத் தணிக்கவேண்டுமென்றால், சட்டென்று இறங்கிவிடாமல், கட்டிடத்தில் இசைகள் அதிக பெரியவையாயிருந்து தணிப்பு அதிகமேற்பட்டால் திடீரென்று விழுந்துவிடும்.

(61) இலேசாகப் படிப்படியாக இறக்கினல் பெரிய இசைகளும் குவிந்து சேர்ந்து, கட்டிடம் உருமாறாமல் ஒரே நிதானமாய்ப் படிந்து உறுதிப்படும். அவ்வாறு இலேசாகக் கொஞ்சங் கொஞ்சமாய்த் தணித்துக் கடைசியாக அரைக்காலங்குலம் இடைவரும் வரையிலும் பொய்க்கட்டைத் தாழ்த்தலாம்.

7. வரிவாளம்.

(62) பூச்சுப் பூசாத சுவர்களில், வெளிப்பக்கத்தில் காற்றுக்கும், வெயிலுக்கும், மழைக்கும் அடிபடும் இசைகளிலுள்ள காரை உதிர்ந்தோ, கரைந்தோ வீண்போகாதபடி, சன்னமான சுண்ணச்சாந்து, சுருக்கிச் சாந்து, அல்லது, சிமென்ட் சாந்து கொண்டு இசைகளில் வரிவாளம் வைக்கவேண்டும். வரிவாளம் வைப்பதன்முன் இடைகளை நன்றாய்ச் சுரண்டி, தூசு துடைத்து, குளிர நனைத்து, பிறகே சாந்தை அழுத்தி அரக்கி இசைகளில் சேர்க்கவேண்டும். ஈரம் வற்றி சிறிது இளக்கமாயிருக்கும்போதே ஒரு கம்பிகொண்டு அதனல் வரிவாளச்சாந்தை அழுத்தி நேர்த்துமட்டத்திலும் தூக்கிலும் ஒழுங்காகக் கம்பிகட்டவேண்டும் சகஜமாக உண்டாகக் கூடிய குற்றங்கள் யாதெனில்:—

1. இசைகளை நன்றாய்ச் சுரண்டாதது. 2 சுரண்டிய இசைகளை சுத்தஞ் செய்யாமலும், குளிரஜலம் விடாமலும் சாந்து வைப்பது. 3 இசைகளின் பக்கங்களிலுள்ள கல்லின்மேலல்லாது அதன்மேலுள்ள பழையசுண்ணம்பின் மீது வரிவாளச் சாந்தைப் பூசுவது. 4 வரிவாளம் வைத்த அடுத்த சில நாட்களுக்கு ஜலம் விட்டு நனைத்துவைக்காதது. 5 கம்பி சுட்டும்போது ஆழ்த்தி அழுத்தாதது.

இவ்வைந்து குற்றங்களும் ஏற்படாமல் வரிவாளம் ஜாக்கிரதையாய் வைத்தால்தான் அது நெடுங்காலம் நன்றாய் நிற்கும்.

இன்றேல் வெடிப்பு விட்டு உதிர்ந்துபோம். அநேகமாக சிமென்ட் சுருக்கி வரிவாளம் என்ற பெயர்வைத்துச் சுண்ணும்பு வரிவாளத்தை முதலில் செய்து கடைசியாக அதன்மேல் கொஞ்சம் சுருக்கியையோ, சிமன்டையோ தூவி, பூசி, வர்ணம் கொடுப்பது போல் முடித்துவிடுகிறுர்கள். இது மோசவேலை. யாதொரு பிரயோஜனமும் அப்படி தூவிய சிமன்டாலும், சுருக்கியாலும் உண்டாகாது. வரிவாளம் என்பது வரிகளிலுள்ள இசைகளில் சுமார் $\frac{1}{2}$-அங்குலம் கட்டிடத்திற்குள் சென்று வெளிப்புரத்தில் விலாவிலுள்ள கற்களின்மேல் படிந்து இருக்கவேண்டும்.

8. பூச்சு.

(63) பூச்சு வைப்பதின் தாத்பரியம் சுவரின் பக்கங்களை ஒரு சமமட்டமாக்குவதும், வெளிப்பக்கங்களை காற்று, மழை, வெயிலுக்கும் கெடாமலிருக்க காப்பாற்றுவதுமே. இது வைப்பதன் முன்னும், முன்னே வரிவாளத்திற்குச் சொன்னபடி இசைகளை கிறிச் சுத்தஞ் செய்து முழச்சுவரையும் நன்றுகக் குளிர நனைத்து கையோடே பூச்சுக்கென்று சன்னமாக அரைத்ததும் மணல் குறைந்த பங்குவைத்துக் கலந்ததுமான சாந்தைப் பூசி மட்டப் பலகையைக்கொண்டு மட்டப்படுத்தி, பிறகு மன்னுசு கட்டை கொண்டு மெழுமெழுப்பாக அரக்கித் தேய்க்கவேண்டும்.

(64) பூச்சி $\frac{1}{2}$-அங்குலத்துக்கு மேற்படாத கனமுள்ள பல படைகளாகவும் வைப்பதுண்டு. அப்போது முதற்படையில் சாதாரண மட்டிச்சாந்து பாத்தி பிறகு ஒன்று, இரண்டு, அல்லது மூன்று மேற்படைகளில், மேலும் மேலும் சன்னமான சாந்துகளைப் பூசி முடிவில் தேவையான மெழ மெழப்பும், பளபளப்பும் வருகிறவரையில் தகுந்த சாமான்களைச் சேர்த்தும் நன்றுகத் தேய்த்தும் வேலையை முடிக்கவேண்டும்.

(65) 'சிமென்ட்' பூச்சுவேலையைச் சரியானபடி செய்தாலொழியச் சிமெண்டால் உணடாகக்கூடிய பலத்தின் இலாபம் கிடையாது முதலில் சுண்ணும்புப் பூச்சுவைத்து, பிறகு அதன் மேல் "சிமென்ட்" பூச்சு வைப்பதில் பிரயோஜனமில்லை எனென்றுல் சீதோஷ்ண மாறுபாடுகளின் சுண்ணும்புச் சாந்துக்கும் "சிமென்ட்" சாந்துக்கும், சுருக்க பெருக்க வித்தியாசங்கள், வேறுபாடானவையாகையால் சீக்கிரத்தில் அடியிலிருக்கும் சுண்ணும்புக்கும் மேலிருக்கும் சிமெண்டுக்கும் சம்மந்தமில்லாதபடி தனித்தனி படைகளாக உறிந்து நாளாவர்த்தியில் மேலிருக்கும் 'சிமென்ட்' படை அகன்று பெயர்ந்துவிடும். சுண்ணும்புக்கட்டிடத்தில் 'சிமென்ட்' பூச்சு வைக்கவேண்டுமானல் கட்டி

டத்திலுள்ள கல்லின்மேல் பிடிப்புண்டாகும்படி பூசவேண்டும் கிணற்றுத்துவாளக், கைபிடி முதலிய குமுதமாகவரக்கூடியஇடங்களில், ஜல்லிகளால் குமுதத்தைக் கட்டவேண்டியிருக்கிற சந்தர்ப்பத்தில், சிறு ஜல்லிகளை மேல் பக்கத்தில் புதைத்து 'சிமெண்ட்' பூச்சுக்குப் பிடிப்புக்கொடுக்கவேண்டும். தளம் முதலியவைகளில் மட்டமாகப் பூசும்போது, நூல்கட்டினலொழிய வெடிப்பு விட்டுவிடும். நூல்கட்டுவது நெருக்கமாகவும், ஆழமாகவும் இருக்கவேண்டும் 6 முதல் 9 அங்குலச்சதுரங்களாகவும், ஒருசணல் நூல் கனத்திற்குக் குறையாத ஆழமுமாக சாதாரணமாக ஒரு நூல் கட்டாவிட்டால் பூச்சு வெடிக்கும். பூச்சுவைத்த 10 நாட்களுக்கு இடைவிடாமல் நனைத்து ஈரமாக வைத்திருக்கவேண்டியது மிகவும் அவசியம். சுவர்களின் வெளிப்பக்கங்களிலும், பாலுக் கண் சுவர் பக்கங்களும் பூச்சுமானத்தை வேலை முடிவில் இலேசாக வெறும் "சிமெண்ட்" தூவி மன்னுசு வைத்தால் மெழமெழப்பாகி மழைஜலமடித்தால் வழுகிஇறங்கிவிட ஹேதுவாயிருக்கும் சொரசொரப்பாயிருந்தால் மழை பூச்சைக் கரைக்க ஆரம்பிக்கும்.

9. வெள்ளையடிப்பு.

(66) வெள்ளையடிப்பது இரண்டு குணங்களுக்காக 1 வெளிச்சம் கொடுக்க, 2. சுவர்களிலுள்ள அழுக்கையும் கிருமிக்கூட்டங்களையும் ஒழிக்க. தனிச் சுண்ணாம்பு நீரை அதிகவூட்டமும் அதிக குளுகுளுப்புமில்லாமல் ஜலத்தில் கரைத்து, சுவற்றில் நன்முக ஒட்டுவதற்காக அரிசி கஞ்சி கொஞ்சம் சேர்த்து, பட்டைபட்டையாக இழுக்காமல் நன்றாக, குச்சுமட்டையால் ஆற்றி அடிக்கவேண்டும். தூய வெள்ளையாகவிருக்க மேண்டுமானல், சாதாரண சுண்ணாம்புக்கல் உதவாது. சீனிப்பளிங்குமாதிரியாக வெளுத்த கண்ணாடிபோல் சில இடங்களில் தரையில் கிடைக்கும் சுக்கான் கல்லாவது, அல்லது சமுத்திரத்தில் கிடைக்கும் பெரிய கிளிஞ்சலாவது உபயோகப்படுத்தினல் வெள்ளையடிப்பு சுத்த வெள்ளையாக இருக்கும். இரண்டுதடவை அடிக்கவேண்டுமானல் முதல் தடவை அடித்து உலரவிட்டுப் பிறகே மறுதடவை அடிக்கவேண்டும். சில கொத்தர்கள் இரட்டையடிப்பு என்றால் முதல் தடவையிலேயே குச்சுமட்டையை ஒருபுறம் வலதுபக்கமாகவும் அப்போதே அடுத்தபுறம் இடது பக்கமாகத் திருப்பி அடித்துவிட்டால் போதுமான தென்று நினைக்கிறார்கள். இது பிசகு. முன் சொல்லியபடி முதலடிப்பு உலர்ந்த ஒன்றிரண்டு நாள் கழித்து மறுதடவை அடிப்பதே இரண்டாவதடிப்பாகும்.

(67) பூச்சிகள் கிருமிகள் போக்குவதை உத்தேசித்து வெள்ளையை காச்சி சூடாக அடிப்பதுமுண்டு

(68) சுவற்றிற்கு வெள்ளையடிக்கும்போது சுண்ணும்பு தரையில் சொட்டவிடாமல், தரையில் சுவற்றோரத்தில், உமியாவது சாக்காவது போட்டுவைத்த, வெள்ளையடிப்பு முடிந்தபிறகு எடுத்துவிடவேண்டும். வெள்ளைச்சட்டியைத் தரையில்வைத்து கரைகரையாய்ப் போகவிடாமல் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும். கதவு, ஜன்னல் முதலிய மர வேலைகளில் குச்சுமட்டைபட்டு சுண்ணும்புக்கரை ஏற்பட்டால் ஈரமான துணியால் துடைத்து பிறகு எண்ணெயில் நனைத்த துணியாலும் ஒருதரம் துடைத்து விட்டால் சுண்ணும்புக்கரை விட்டுவிடும்.

(69) வெள்ளையடித்தவுடன் சுவரும் தரையும் சேரும் மூலையோரங்களில் செம்மண் கரை கட்டுவது நல்லவழக்கம். அந்த மூலையில்தான் தரையிலுள்ள அழுக்குப்போய்த் தங்கும். அதையொழிப்பதுமல்லாமல் செம்மண் கரை அழகுங்கொடுக்கிறது. மேலும் சுவற்றுக்கு வெள்ளையடித்த பிறகு தரையைக் கழுவும்போது ஜலம் தெரித்து, சுவற்றின் அடிப்பாகமான ஒன்றிரண்டு அங்குலங்களுக்கு கரையாகிவிடும். அந்தக் கரை செம்மண் கரை கட்டும்போது மறைந்துவிடும்.

10. தளம்.

(70) சலவைக்கல், தகட்டுக்கல், கடப்பைக்கல், செங்கல், ஓடு, சிமென்ட், ஜல்விகூட்டு, சிமென்ட் சாந்து, சுருக்கிச்சாந்து, சுண்ணச்சாந்து முதலிய பலவிதமான சாமான்களாலும் நல்ல தளம் போடலாம். சலவைக்கல்லும் நாணயமான செங்கல் ஓடுகளும் விலையுயர்ந்த கட்டிடங்களில்தான் உபயோகிப்பது. ஜலம் பழக்கமதிகமுள்ள இடங்களில் கல்பாவும், 'சிமென்ட்' சொர, சொரப்பும் பூச்சும் தக்கவை.

(71) கால்நடைப் பழக்கமுள்ள இடங்களுக்கு அடிகல் கடப்பைக்கல் அல்லது 'சிமென்ட்' ஜல்விக்கூட்டு போடலாம். கல் பதித்தால் இசைகளுக்கு சிமென்ட் வரிவாளம் வைக்கவேண்டும். செங்கல் பாவினுல் இசைகளுக்கு சுண்ணச்சாந்தாவது சிமென்ட்சாந்தாவது வரிவாளம் வைக்கவேண்டும்.

(72) "சிமென்ட்" ஜல்விக்கூட்டுத் தரைகளை 4' அடி அகலத்திற்கு மேல் ஒரே பலகையாகப் போடக்கூடாது. ஏனெனில்

சீதோஷ்ண வேறுபாடுகளால், சுருக்க நெருக்கமாறுபாடுகள் அதை வெடிக்கச்செய்யும். 4-அடிக்கு ஒன்ருக பலகைகளாகப் பிரிக்க $\frac{1}{8}$-அங்குலம் கனமுள்ள மரச்சட்டங்களை வைத்து ஜல்லிக்கூட்டு போட்டு இறுகியபிறகு, எடுத்துவிட்டு சட்டமிருந்த இடைக்கு 1 மணல் 2 'சிமென்ட்' டாகச் செய்த கலவையைப் போட்டு அடைத்துவிடவேண்டும். 10-நாட்களுக்கு ஜலம் கட்டி வைக்கவேண்டும். 'சிமென்ட்'சாந்து, சுருக்கிச் சாந்திஞல் தளம் போட்டால் 6 முதல் 12 அங்குலச் சதுரமாகவும், ஒரு நூல் கனத்திற்குக் குறையாத ஆழமாகவும் நூல்கட்டி, வேலை முடிந்தவுடனே அடுத்த 10 நாட்களுக்கு ஜலம் கட்டியாவது, அல்லது ஈரமுள்ள மணல் சாக்கு, வைக்கோல் முதலியவை போட்டுவைத்தாவது இடைவிடாமல் ஈரம் தாங்கும்படி வைக்கவேண்டும். சுண்ணும்புச் சாந்து, தளத்திற்கும் போட்டகையோடு சில நாட்களுக்கு ஈரம் கொடுத்து வைக்கவேண்டும்.

(73) சாதாரணமான எந்தத்தளத்திற்கும் அடிப்படையொன்று கொடுக்கவேண்டும். கல்பாவுக்கு ஜல்லிக்கூட்டும், செங்கல்லுக்கு ஜல்லிக்கூட்டு அல்லது மணலும், சிமேன்ட்ஜல்லிக் கூட்டுக்கு திமிசுபோட்டு கெட்டிப்படுத்திய சுக்கான் அல்லது சரளும், சிமென்ட் சுருக்கி சுண்ணச்சாந்து தளங்களுக்கு ஜல்லிக் கூட்டும்' அடிப்படையாகப் போடுவது வழக்கம். ஜல்லிக்கூட்டு அடிப்படை 3 முதல் 9 அங்குலம் வரையிலும் கனமிருக்கலாய். இந்தக்கனம் அடிப்படையின் கீழுள்ள வஸ்துவைப் பொருத்தது. மண்ணுயிருந்தால் கனமாயும், சரளாயிருந்தால் கொஞ்சங்குறைத்தும், மற்றக் கெட்டியான சாமானுயிருந்தால் இலேசாகவும் போடலாம்,

(74) நீர்வாட்டம் :—நீர்வாட்டங் கூடாத சில சந்தர்ப்பங்களில்தவிற மற்ற எல்லாத் தரைகளுக்கும் பழக்க உபயோகத்திற்குத் தக்கவாறு நீர் வாட்டங் கொடுக்கவேண்டியது. இதைக் கவனிக்காது போட்ட தளத்தரைகளைக் கழுவிவிட்டபோது, ஜலம் போக வாட்டமும் வழியுமில்லாமல் கஷ்டப்படுகிற இடங்கள் கணக்கில்லை. தளத்தின் கீழ் மண்ணை நன்ருய் இருக்காததினுலோ, அல்லது சரியான அடிப்படை யில்லாததினுலோ, அநேக தளவரிசைகள் மத்தியில் தொட்டிப்பள்ளமாக இறங்கி வெடித்து, ஜலம் போகக் கஷ்டமான தரைகள் அநேக இடங்களில் காணலாம். தரைத்தளத்தில் நீர்வாட்டங்கொடுப்பதோடு ஜலம் வெளியே போய்விட சுவற்றில் தரைமட்டத்தில் தகுந்த தொண்டுகளும் வைக்கவேண்டும். அடைத்துக்கொள்ளுகிற சிறு தொண்டுகளும் தரைமட்டத்திலிருந்து சிறிது உயரமுள்ள

தொண்டுகளும் அனுவசியமாக பெருங் கஷ்டத்தை உண்டுபண்ணும். இதையெல்லாம் கவனிக்கவேண்டும்.

(75) கிணற்றுத் தளம், குளிக்குமறைத்தளம் முதலிய இடங்களில் நீர்வாட்டமிருக்கவேண்டுமேயாயினும் வாட்டம் அதிகமாகக் கொடுத்துவிடக் கூடாது. "சிமெண்ட்" பூச்சாயிருந்தால் அதிக மெழ மெழப்புங்கூடாது இவ்விரண்டையும் தவிர்க்காவிட்டால் ஆட்கள் சரக்கிவிழுந்து அபாயத்திற்குட்படுவார்கள்,

(76) கால்நடை பழகும் கல் பாவுகளுக்கு கொளம்புக்குச் சரக்காமல் பிடிப்புக்கொடுக்க கல்லின் மேற்பக்கத்தில் வரிகளும் தாரைகளும் அடிக்கவேண்டும். கடைப்பைக்கல், சலவைக்கல் முதலிய சுண்ணச்சத்து அதிகமுள்ள கற்களானதால் த்ராவக உப்பு முதலிய வஸ்துக்களால் சீக்கிரம் கெட்டுவிடும். கடைப்பைக்கல் தரையும், சிமெண்ட் சாந்து தரையும் சிறிது குளிர்ச்சியாகவே, இருக்கும் கடைப்பைக்கல், சிமெண்ட் பாவின்மேல் நெருப்பு மூட்டக்கூடாது. வெடித்துவிடும் செங்கல் ஊரும் குணமுடையதால் அழுக்குசேரவிடாமலும் ஜலம் கட்டி ஓதம் கொடுக்கவிடாமலும் பார்த்துகொள்ளவேண்டும். சாணம்போட்டு அப்போதைக்கப்போது மெழுகுவது செங்கலிலுள்ள துவாரங்களை யடைத்து அழுக்கு சேரவிடாமல்செய்ய ஒரு நல்ல உபாயம்.

4 கட்டிடங்கள்.

(77) எந்தக் கட்டிடத்தையும் ஸ்தானத்திற்கும், உபயோகத்திற்கும் தகுந்ததாகக் கூடியவரையில் சுருக்கமாயும் அதிகச் செலவு கொள்ளாமலும் அமைத்தல் நன்று. "சிறுகக்கட்டி பெருகவாழ்" என்ற பழமொழி முக்கியமாக குடியிருப்பு வீடுகளைப் பற்றி கவனிக்கத்தக்கது. இடைஞ்சலில்லாமல் சௌக்கியமாயும், காற்று வெளிச்சமுள்ளதாயும் ஓதமில்லாமல் உலர்ந்து சுத்தமாகவும், இருப்பது அவசியமே தவிர, பெரிய கோட்டைகள் போலக்கட்டி, இருக்க ஆளில்லாமல் வௌவாலுக்கும் ஆந்தைக்கும் குடியிருக்கும்படி கட்டுவது தவறு. வருத்தப்படாமல் சுலபத்தில் பணம்பெருத்தவர்கள் இவ்வாறு பெருமைக்காக் கட்டி வீண் போவதைப்பார்த்து, மற்றவர்கள் ஜாக்கிரதையாகத் தங்கள் உபயோகத்திற்கு தகுந்தவாறு கட்டிடமமைத்துக்கொள்ள வேண்டும். சில சமயங்களில் பத்திரத்தை உத்தேசித்து காற்றுக்கும் வெளிச்சத்திற்கும் இடையூறு வரும்படி ஜன்னல்களைச் சிறுத்தோ, உயர்த்தியோ, கட்டி அவைகளால் உபயோகமடையாமல்வாசல்கள் வைத்து சூரியவெளிச்சத்தையும், காற்றையும் உபயோகிக்காமல் ஒரு பெட்டிபோல் செய்துவிடுகிறார்கள். அப்படி பத்திரத்திற்கு வேண்டுமானால் பொருளை வைப்பதற்கென்று சில அரைகளை பந்தோபஸ்தாகக் கட்டிக்கொண்டு மற்றுமுள்ள பாகங்களை மானிடப்பழக்கத்திற்குத் தகுந்த ஆரோக்கிய முறைகளையனுசரித்துக் கட்டிக்கொள்ளலாம்.

(78) சிறு கட்டிடமாயினும் அர்த்தமாகவும் பலமாகவும் அமைப்பதே விசேஷமேயொழிய பலமற்ற பெரிய கட்டிடம் பிரயோசனமில்லை. கட்டிடம் அழகு பொருந்திய இலக்ஷணங்களோடு அகல நீள உயரம் கனிசமாயும் அமைப்பாகவும் பொருந்தியிருக்கவேண்டும். இதற்காகவே நம்முடைய பழைய மனைசாஸ்திரங்களில் மனைகோலவும், வாயில்வைக்கவும அரை கூடம், வாசல் முதலியவையின் அகல நீளங்களைக் குறித்தும் அநேக கணக்குகளும், விதிகளும் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. இக்கணக்குகள் எவ்வாறு கண்டுபிடிக்கப்பட்டனவென்பது நமக்கு இப்பொழுது தெரிந்துகொள்ள ஆதாரமில்லையெனினும், அந்தக் கணக்குகள் அநேகமாக சரியாகவேயிருக்கும். குத்து இல்லாமல் கட்டிடம் அமைக்கவேண்டுமென்பது. வாயில்களும் திரப்புகளும் ஒன்றுக்கொன்று நேராக இருந்தால் காற்று தாளாரமாகப் போவதற்குத் தோதாயிருத்தற்கே. அகல, நிகள உயரங்களமைப்பு சரியாக

இல்லாவிட்டால் எதிரொலியும், விகாரமான தோற்றமும் ஏற்படும்.

(79) சிதோஷ்ணநிலை காலாதி காற்றடிப்பு, வசிக்கப்போகிற வர் மதாசாரம், தொழில், சமுசார விரிவு, யாவற்றையும் கவனித்து கட்டிடமமைக்கவேண்டும். கட்டிடமமைப்பவர் பெயர் நிலைக்கவும் நீடூழி காலம் நிற்கவும், தகுந்த அஸ்திவாரத்துடன் பலமான சாமான்களை உபயோகித்துக் கட்டிடம் அழுத்தமாக உண்டாக ஏதுவான அவகாச முறையில் ஜாக்ரதையாய்க் கட்ட வேண்டும். அவசரப்பட்டு இந்த மாதம் ஆரம்பித்து அடுத்த மாதம் க்ரகப்ரவேசம் செய்துவிட பரமப்ரயத்னங்கள் செய்து அறைகுறையாக முடித்தல் கட்டிடத்தின் பலத்திற்கு ஊனம் விளைவிக்கலாம். ஆகையால் காலக்ரமப்படி அஸ்திவாரம்தோண்ட வேண்டிய மழைக்குப் பிற்காலத்தில் தோண்டி, கட்டிடம் ஆரம்பித்து பூச்சு முதலியவை மழைக்கு முற்காலத்தில் வைத்துப் பின்வரும் மழையால் பலப்படச் செய்து, பிறகு முடிவான வெள்ளையடிப்பு, வர்ணம் முதலிய வேலைகளை மழைக்குப் பின் செய்துமுடித்தால் செய்த வேலைகள் சுகப்படும்.

(80) 'நாள் செய்வது நல்லோர் செய்யார்,'' "காலமறிந்து செய்,'' 'நுண்ணிய கருமமும் எண்ணித்துணி,' "செய்வன திருந்தச்செய்,'' முதலிய நன்மொழிகளைக் கவனத்தில் வைத்து கட்டிட வேலையை நடத்தவேண்டும். உள்ளொன்று வைத்துப் புறமொன்று தோன்ற பொய் மறைவு வேலைகள் செய்வது நல மல்ல. ஏனென்றால் அவ்வாறுசெய்வது சத்தியத்திற்குவிரோதம் மெய்விளக்கத்திற்கு எதிர்பாடு. அத்தகைய கட்டிடத்தில்வசிப் பவருக்கு அசத்தியம் சகஜமாகிவிடும்.

(81) ஆகவே ஒவ்வொரு கட்டிடமும், அடக்கம், அழகு, ஆரோக்கியம், இலக்ஷணம், உபயோகம், ஊர்ஜ்ஜிதம் என்றஆறு மணிகளின் மத்தியில் சத்தியமென்ற நடுநாயகம் பிரகாசிக்கத் தொனிக்கும் பதக்கமாக விளங்கவேண்டும். அநேகவிதக் கட்டிடங்களைப்பற்றி விஸ்தாரமாகச் சொல்லுவது இந்தச் சுருக்கக்குறிப்புகளில் சந்தர்ப்பமில்லை. சாதாரணமாக, பெரிய பிறிவுகளான வீடு, பள்ளிக்கூடம், மடம், கச்சேரி, கிடங்கு முதலியவைகளை அநுசரித்து அவைகளுக்குப் பொருத்தமான இடம், பொருள், ஏவலுக்குத் தகுந்தவாறமைக்க வேண்டும்.

மதிப்பு விலே.

(82) சாதாரண கட்டிடங்களின் சுமார் மதிப்புக்கிரயம் கண்டுபிடிக்கவேண்டுமானல் பின்கண்ட ஜாப்தாவில் கனஅடிக்குக் குறித்துள்ள விகிதமாய்க் கணக்கிடலாம். ஒரு கட்டிடத்தின் மொத்த கனஅடி இவ்வளவென்று கணக்கிடுவதற்கு அந்தக் கட்டிடத்தின் தளவரிசை மட்டத்தின் விஸ்தீரணத்தையும், சராசரி (அதாவது தட்டோட்டி கட்டிடத்திற்கு மேல் தட்டோட்டியின் மேல்மட்டத்தினுயரம், ஓட்டுக்கூரைக் கட்டிடத்திற்கு தளவரிசை மட்டத்தின்மீது கூரையின் மத்தியுயரம்) உயரத்தைப் பெருக்கினல் வருந்தொகைதான் மொத்த கனஅடி.

இலக்கம்.	கட்டிடங்களின் விபரம்.	கன அடி 1-க்கு		
		ரூ.	அ.	பை.
1	பூனபெண்பிள்ளேப் பள்ளிக்கூடம் [இரண்டுமாடிக் கட்டிடம்.]	0	3	2
2	சித்திர கலாசாலே	0	4	3
3	நாணயம் ரூபாய் நோட்டுகள் போடும் கட்டிடம்.	0	7	7
4	தந்தி ஆபீஸ் கட்டிடம் [இரண்டுமாடி] பூன.	0	2	11
5	மாகாணத் தலைமை நியாயஸ்தலம்.	0	5	0
6	மாகாணத் தந்தி ஆபீஸ்.	0	4	11

5. கிணறுகள்.

1. தோட்டக்கிணறு. குடிதண்ணீர்க் கிணறு

(83) தோட்ட இரவைக்கிணறென்று, மற்றது குடிதண்ணீர்க்கிணறு. முதற்குறித்தது ஒருநாள் இரவைக்கு வேண்டிய ஜலம் நிரம்பும்படியான அதிக அளவினதாகவும், சுற்றிலும் துவாளமில்லாததாயும், இரவை ஏற்பாடுகளுக்கு தகுந்தபடி அமைந்ததாயுமிருக்கவேண்டும். ஜலம் கொஞ்சம் உப்பு உவர்ப்பு சேர்ந்திருந்தாலும் பாதகமில்லை. ஆனால் குடித்தண்ணீர் கிணறோ குடிக்கக்கூடிய நல்ல ஜலமுள்ளதாகவும், ஒருநாள் இரவைக்கு வேண்டிய ஜலம் மட்டும் சேரவேண்டுமேயல்லாமல். அதற்கு பெரிதாக இராமலும், ஜனப்பழக்கத்திற்குத் தகுந்ததாயும், துவாளங் கைபிடிச் சுவருடனும், கழிவுஜலம்ஜனங்களுக்கு இடையூறுண்டாக்காமல் போகக்கூடிய ஏற்பாடுகளுடனும். வீடுகளுக்கு கூடியடுத்த சுத்தமான சுத்துப்பக்கமிருக்குமிடத்தில் மரச்சாயல்களில் அடி, இலையுதிர்ந்து ஜலங் கெடாதபடி சூரியக் கிரணங்களுள்ள திறந்த வெளியில் இருக்கவேண்டும். இந்தக் குடித்தண்ணீர்க் கிணற்றைப்பற்றியே இதில் கவனிப்போம்.

2. குடிதண்ணீர்.

(84) குடிதண்ணீர் மிகவும் சுத்தமாயும், ருசியாயும், பருப்பு திணுசுகள் வேகக்கூடியதாயு மிருக்கவேண்டும். சௌகாரத்திற்கு சதாரணமாக நுரைக்கக்கூடின ஜலம் நல்ல ஜலம். அவ்வாறு நுரைக்காமல் கடினமான ஜலமாயிந்தால் அதன் குணத்தை சில உப்புகள் சேர்த்து மாற்றி உபயோகிக்கலாம். தரைக்கழிவு ஜலம், பயிர் நிலங்களிலிருந்துவரும் ஜலம், குடிதண்ணீர்க் கிணற்றில் இறங்கவிடாமல் பாதுகாக்கவேண்டும்,

3 தரைக்கிணறு உள்கிணறு.

(85) தரைக்கிணறு. உட்கிணறு என்ற இரண்டுவித கிணறுகளுண்டு. தரைக்கிணறு அதிக ஆழமில்லாமல், தரைப்பாங்குகளிலிருந்து கசியும் ஜலத்தில் நிறைவது இது ஊர், பயிர் முதலிய அடுத்தில்லாத வெளிக் காடுகளில் தவிர மற்ற இடங்களில் இருந்தால், தரை ஜலத்தின் கலப்பால் கெட்டு, கிணற்றின் ஜலம் குடிக்கத் தகுதியற்றதாய்விடுமாகையால், உசிதமான கிணறல்ல. உட்கிணறென்பது ஆழ்ந்து, தரைச்ஜலம் உள்ளே கசிந்து வரமுடியாதபடி கட்டிடமமைந்து, தரைப்பாங்கின்

கீழுள்ள களிப்புமண், பாறை, முதலிய கண்டங்களின் கீழிறங்கி அவைகளின் கீழ்ப்பூமியின் கெர்ப்பத்திலுள்ள ஜலத்தை வெளியிட்டுவது. அவ்வாறு ஆழ்ந்த கண்டத்திலுள்ள ஜலம் இயற்கையிலேயே அநேக கண்டங்களின் வழியாகப் புகுந்து வருவதால் நன்ருக வடிகட்டி சுத்தமான ஜலமாகிவிடுகிறது. இதுவே விசேஷமான ஊற்றுக் குடிஜலம். ஆனல் உப்பு, கடுப்பு உதவாது. சில இடங்களில் வெகு ஆழமாகத் தோண்டினலொழிய கெர்ப்ப ஜலம் கிடைப்பதரிதாகிறது. அத்தகைய இடங்களில் பெரிய கிணறுகள் தோண்டாமல் குழைக்கிணருக பூமியை தொளைத்தமைப்பதுண்டு. சில சமயங்களில் ஆழ்ந்த கிணராயிருந்தும், தரைச்ஜலம் புகுந்துவிட ஏதுவாகிவிடுகிறது. அவ்வாருக கெடுதி உண்டாகாமல் நல்ல பாங்கமைந்திருக்கிறதாவென்று கவனிக்க வேண்டும்.

4. கிணற்றினளவ.

86. கிணற்றினளவு தீர்மானிக்குமுன் அடியிற்கண்ட விஷயங்களை அறியவேண்டும். எத்தனை வீட்டுசனுக்கு அந்தக் கிணறு உபயோகப்படவேண்டியது. ஜனத்தொகை ஒரு கிணற்றையே நம்பியிருக்க சந்தற்பமேற்பட்டால், அத்தனைபேருக்கும் காலையிலும் மாலையிலும் அறுங்கோடையிலும் தவருமல் கொடுக்கக்கூடிய ஜலமுள்ள அளவிருக்கவேண்டும்.

(87) ஜலமூற்றுமான கண்டத்தின் மட்டத்தையும் கசிவையும். ஊற்றின் சுரப்பையுங் கவனித்து, அகலமும் ஆழமும் நிர்ணயிக்கவேண்டும் சாதாரணமாக எல்லா ஊற்றுகளும் குடி தண்ணீருபயோகத்திற்குப் போதுமான அளவை ஈன்றுவிடும். எங்கோ ஒரு இடத்தில்தான் கசிவுகாணுமல் கஷ்டப்படும். பெரிய கிணறுகளாகக் கட்டிவிட்டால் நிரம்ப ஜலம் கிடைக்குமென்று நினைப்பது பிசகு. மண் கண்டங்களின் கசிவு குணங்களையும், அவைகளினமைப்பையும் கவனித்துப்பார்த்தால், இது தெரிய வரும். ஒரு கிணறு உட்கூடு 6-அடியும் மற்றொரு கிணறு 12 அடியும் உட்கூட்டுமிருந்தால் சிறியகிணற்றின் விஸ்தீரணம் 36 சதுர அடியும், பெரிய கிணற்றின் விஸ்தீரணம் 144 சதுரஅடியும் ஆகிறது. அதாவது சிறிய கிணற்றின் விஸ்தீரணத்தைக்காட்டிலும், பெரிய கிணறு 4 பங்கு அதிகப்பட்டதாயிருக்கிறது. இதனல் பெரிய கிணற்றில் கசிவினல் வரக்கூடிய ஜலம் மற்றச் சிறுகிணற்றைவிட நாலுமடங்கு அதிகமாகவருமென்று எண்ணுவது தவறு அதிகமாக யிருந்தால், பெரிய கிணற்றின் ஊற்று வரவு சிறிய கிணற்றைவிட அரைப்பங்கு அதிகப்படலாமேயொழிய, அதற்கு மேல் அதிகப்படாது. ஆகையால் பெரிய கிணற்றினல் அதிக ஜலம் நிற்க இடமாகிறதேயொழிய, கசிவு வரத்து அதிகமில்லை.

(88) சாதாரணமாக, குடித்தண்ணீர்க் கிணற்றின் ஜலம் தோட்ட இரவைகிணறுபோல அதிகமாக எடுக்கக்கூடியதல்ல. குறைவாகவே ஜலமெடுக்கக்கூடியது. எவ்வளவு ஜலம தினமொன்றுக்குச் செலவாகுமோ அதற்குமேல் கசிவு வரத்துண்டாகும்படி பெரிய கிணறுகளை அமைத்தால் அனுவசியமாகப் பணச் செலவாவதுடன், அந்தக்கிணற்றில் இரவை காணமல் பழஞ்சலம் சேருமாகையால் ஜலத்தின் குணம் கெட்டுவிடும். இவ்வாறுச, கெட்டுப்போன பெரிய கிணறுகளை அநேக இடத்தில் காணலாம். சிறிய கிணறுகளிலிவ்வாறு ஜலம் கெட்டுப்போகாது. இரைக்க இரைக்க புதுக்கசிவு ஜலம் வந்து கொண்டேயிருந்து, எப்போதும் புதிதாய் நல்ல ஜலத்தைக்கொடுக்கும.

(89) இவ்விஷயததை விஸ்தாரமாக எடுத்துக் சொல்ல வேண்டியதுஅவசியமாகிறது. ஏனென்றால், கிராமங்களில் குடி தண்ணீர்க்கிணறு தோண்டுகிறபோது சமுசாரிகள் தங்கள்தோட்டத்திலிருக்கும் பெரிய இரவைக்கிணறுகளையும் அப்பெரியகிணறுகளிலுங்கூட, அருங்கோடையில் ஜலம் வற்றி வருந்துவதைநினைத்துகுடித்தண்ணீர்கும் அவ்வளவு பெரிய கிணறுவேண்டுமென்று தீர்மானித்து, ஏராளமான பணச்செலவு செய்து, கட்டி முடித்துப் பிறகு, அதற்கு தகுந்த இரவையில்லாமல் அக்கிணறுகளின் ஜலம் குணங் குறையச் செய்து விடுகிறார்கள். மேலும் பெரிய கிணறுகளாயிருந்தால் ஆண்மக்கள் இரங்கி ஸ்நானம் செய்ய ஏது கொடுத்து ஜலம் கெட்டுவிடக் காரணமாகிறது.

(90) சமுசாரிகள் அவ்விதம் பெரிய கிணறுகளே அவசியமென்று நினைத்துவிடா விட்டாலும், கிணறு தோண்டுகிறதற்கென்று பழகிவேலைக்காரர்கள் தங்களுக்குப் பெரிய கிணறுகளினல் அதிகஇலாபமும்சுலபமும் இருப்பதினல் ஊர்க்காரர்களுக்கு உபதேசம்செய்து பெரிய கிணறு கட்டிவிடும்படி செய்து விடுகிறார்கள். இதைத்தடுப்பது அவசியம் குடிஜல உபயோகத்திற்கு சிறு கிணறுகளே சிலாக்கியம்.

(91) ஒரு அனுவசியமான பெரிய கிணற்றில் செலவிட்டு குணம் மாறிய ஜலத்தை உபயோகிப்பதைப் பார்க்கிலும், அநேக சிறு கிணறுகளாக ஊரில் முக்கிய பாகங்களில் கட்டிவிட்டால் அதிக தொலை போகாமல் கைக்குள்ளாகவே எடுக்க நல்ல வசதியாகவும், எப்போதும் புதிய நல்ல ஜலம் கிடைக்கக்கூடியதாகவும் ஏற்பாடு செய்வது யுக்தியானது. யுக்தமானது.

(92) கிணறு அகலப்படுவதினல், அதில் ஊற்று விசேஷமாய் அதிகப்படாதெனினும், ஆழப்படுத்துவதினல் மிகப் பிரயோஜனமுண்டு. உட் செல்லச் செல்ல ஜலப்பாங்கினுயரம் அதிகமாவதால், விசேஷக் கசிவு உண்டாகும். ஆழ்ந்த கிணறுகள் வற்ருமலிருக்கும்.

(93) ஆனல் கிணற்றினழத்தை அதிகரிக்கும் போது முக்கியமாக கவனிக்கத்தக்க விஷயமொன்றுண்டு. சில சமயங்களில் ஒரு மட்டம் வரையில் நல்ல ஜலமாகவும்: அதன் கீழ் கொஞ்சம் ஆழத்தினல்உப்பு ஜலமாகவும் மாறிவிடுகிறது. இது மண்கண்டவாசியைப் பொறுத்தது. அப்போது உள்ளதே போதும் என்று ஆழ்த்திய குழியை அடைத்துவிட்டாலொழிய, வாயில் வைக்க யோக்கியமில்லாத வகையாய்க் கிணற்றில் ஜலம் குணம் மாறிவிடுகிறது. அவ்வாருன விபத்து வராமற் கவனித்து கிணற்றின் ஆழத்தை அமைக்கவேண்டும். அவ்வாறு அகஸ்மாத்தாகச் சில உப்புஜல கண்டங்கள் வந்தாலும், அவை வரும் மட்டத்தில் பக்கங்களுக்குச் "சிமென்ட்" சாந்து கட்டிடங்கட்டி அந்த உப்புப் பாங்குகளிலிருந்து கசியும் ஜலம் கிணற்றினுட் புகாவண்ணம் தடுத்து இன்னமும் கீழ் ஆழ்த்தி மறுபடியும நல்ல ஜல கர்ப்பந் தட்டுகிறவரைக்கும் போய், நல்லூற்று ஜலத்தை அடையலாம்.

(94) பூமிக்குள் ஒன்றின்கீழொன்ருக அமைந்த பல கண்டங்களில் பலவிதமான ஜல ஊற்றுக்களிருக்கின்றன. எந்தஇடத்தில், எந்த மண்கண்டம், எந்த ஜலகண்டமிருக்கிறதென்பது மண் வாசியின் அனுபோகத்தினலும், சுற்றுப்பக்கக் கிணறுகளினலுமே அறியவேண்டும். கிணறுகள் கட்டுமுன் சோதனைக் குழியிட்டுப்பார்க்கக் கருவிகளிருக்கின்றன. அவைகளைச் சர்க்கார் விவசாய இலாகா மூலமாய் வாடகைக்கு வாங்கி சோதனைக் குழிகள் போட்டுப் பார்த்துக்கொள்ளலாம். கடும் பாறைகளில் வெட்டவேண்டியதானல் 8-அடிக்குக் குறைந்த சுற்றளவு வைத்தால் சுரங்கம் போட்டு வெட்டுவது மிகவும் கஷ்டமாயிருக்கும். மண், சுக்கான் பொக்குப்பாரைகளில் 2½அடி உரைக் கிணறுகள் முதல் 5அடி சுற்றளவுக்கிணறுகள் தோண்டிவிடலாம்.மணற்பாங்கில் ஜலக்கசிவு மட்டம்வரையில் வெட்டுவைத்து அதன்கீழ்செல்ல வட்டைவைத்து கால்வாலாக அதற்கென்றறுத்த செங்கல்கட்டு ஏற்றி, வட்டையின கீழ் பறித்து, சிறுகச் சிறுகக் கிணற்றை மூழ்கிவிடலாம்.

(95) ஆகையால் மண்கண்டத்தின் கடுமையும் அல்லது சுலபத்தையும் கவனித்து அருங்கோடையிலும் 3 அடி ஜலம்

கிணற்றில் நிற்கும்படி கிணற்றின் அளவைத் தீர்மானிக்க வேண்டும். கிணற்றின் சட்டிடம் மேல் கண்டவைகளையனுசரித்து நிர்ணயித்த மண்கண்டவாசிகளும் சுற்றுப்பக்க தரைமுதலிய அமைப்புக்கும், கட்டிடத்திற்கு அகப்படக்கூடிய சாமான்களுக்கும் பொருந்தியிருக்கவேண்டும்.

5. வட்டக்கட்டிடம் சதுரக்கட்டிடம்.

(96) வட்டக்கட்டிடம், சதுரக்கட்டிடத்திலும் அநேக மடங்கு பலமுள்ளதும, நிலைத்திருக்கக்கூடியதுமென்ற விஷயம் நன்குணரவேண்டும். இதையறியாமல் 5க்கு 4க்கு மூன்றென்ற நீண்ட சதுரக் கிணறுகளைக்கட்டி, அவைகளிற் சுவர்கள் மண்பாரந்தாங்க முடியாமற் சாய்ந்து கிலமாவதைப் பார்த்துக்கூட, அம்மாதிரி கிணறுகளை இன்னமும் சட்டயத்தனிக்கிறார்கள் நெடுஞ்சுவர் மண் தாங்கி நிற்கவேண்டுமானால் 5 அடி ஆழத்திற்கு 2 அடி விழுக்காடு அகலமாய்க் கூட்டிக்கட்ட வேண்டும். அவ்வாறு செய்யாமல் இழுப்பு கற்களென்றும் அகலக் கடைக்காலென்றும் ஏதோ ஏற்பாடுகள்செய்து, அவைகளை நம்பி மோசம் போகிறார்கள். இந்தக் குற்றத்தினால் சாயாத சுவர்கள் குளக்கட்டுகளிலும் பெரிய கிணர் கட்டுகளிலும் பார்ப்பதரிது.

6. செடிவளர்ச்சியினலூனம்.

(97) இதுவும் தானாக உண்டாகும் செடி, புல் முதலியவைகளும் குருவிக்கூண்டுகளும், கட்டுமானத்தை உலைத்துவிடுகின்றன. இம்மாதிரி செடிகள் முளைத்தால் உடனே வேருடன் பிடிங்கிவிட்டோ கொஞ்சம் முதிர்ந்துவிட்டால் கட்டிடத்திற்கு பின்னமுண்டாகாமல் ஜாக்கிறதையாய் வெட்டி வேருக்குத் தாரடித்து மறுபடியும் தளிர்த்து வளரவிடாமல் செய்தோ, எதற்கும் 'நெக்குவிடாப்பாறை பசுமரத்கின் வேறுக்கு நெக்குவிடும்' என்ற வெண்பாவைக் கவனத்தில வைத்து கட்டிடத்தை காப்பாற்ற வேண்டும்.

7. துவாளம். கைபிடிசுவர்.

(98) இரவைக்குத்தகுந்த ஏற்பாடுகள் செய்து வெளிச்சலம் உள் செல்லாமலும், இரைக்கும்போது கால்பட்ட அழுக்குச்சலம் மறுபடியும் போய்க் கிணற்றுக்குச் சேராமலும் பார்க்க வேண்டும். சில இடங்களில் மாட்டுகளுக்கு ஜலம் காட்டவும் மற்ற வேலைகளுக்கும், அதிகமாக ஜலமெடுக்கவேண்டியதை யுத்

தேசித்து, கைபிடிசுவரில்லாமல் துவாளத்தினோரத்தில் நின்று குனிந்து இரைப்பதுதான் இலகுவென்றும், அத்தகைய கிணறுகளுக்குத் துவாளச்சுவர் கட்டினால் மிக்க இடைஞ்சல் தருமென்றுஞ் சொல்லுகிறார்கள். அம்மாதிரிக்கிணறுகளில் மாட்டுக்கு வேண்டிய ஜலமெடுக்கலாமே தவிர மனிதருக்குக் குடிஜலமாக உபயோகப்படுததக்கூடாது ஏனெனில் அவ்வாறு, துவாளத்தில் நின்றிரைக்கும் கிணறுகளிலுள்ள ஜலம், காலபட்ட அழுக்கு ஜலத்தில் கட்டாயமாக அசுத்தப்படும்.

(99) குடிஜலக்கிணற்றுக்குக்கட்டாயமாக துவாளச்சுவரிருக்க வேண்டும். அவ்வாறில்லாமற்போனால் ஓரங்களில் இலேசாய் காலில் தடுக்காத வகையில் சிறு கப்பி கட்டியும், குறுக்குக் கல்களில் ஓரம் உயரவும் மத்தியில் சிறிது பள்ளமாகவும் அடித்தும், அந்தப் பள்ளத்திற்கூடும் அழுக்கு ஜலம் மறுபடியும் போய் கிணற்றிலிறங்காமல் தனித்துப் போய் விடும்படியும் செய்ய வேண்டும்.

(100) கைபிடி சுவர் பெண்களுக்கு சாய்ந்து இரைக்க இலகுவான உயரமும், அகலமும், தலைமட்டச் சாய்வும் இருக்க வேண்டும். தலைப்பில் அடிகல வைத்தால் அழிவில்லாமலிருக்கும்.

(101) சுகாதார அர்த்தமாய் கிணற்றில் துவாளப்பதிப்பு அடிக்கல்லாகிலும், 'சிமென்ட்' பூச்சாகிலும், ஜலம் இறைக்கும் போது சிந்திய ஜலம் உடனே வடிந்துவிடக்கூடியதும், குண்டுங் குழியுமாகிவிடாதபடி, கால் சறுக்காத வண்ணம், இலேசான சாய்புடனிருக்கவேண்டும். குடங்கள் வைக்க சிறு குழிகளுமிருக்கலாம்.

8. கழுவு ஜலம்.

(102) கழிவுஜலம் கண்டபடி துவாளத்திலிருந்து நாலாபக்கத்திலும் பாயாதபடி தடுக்கத் துவாள ஓரத்திற்கு கட்டைச் சுவரும், அப்படி ஓரத்திற் சேர்ந்த ஜலம் ஒருபக்கத்திற்குச் சேர்க்கத்தகுந்த நீர்வாட்டமாவது, அல்லது ஜலதாரையாவது அமைத்து, அங்கிருந்து கழிவுஜலம் விடக்கூடிய இடத்திற்கு வாருகால் கட்டிவிட வேண்டும். சாதாரணமாக, கழிவு ஜலத்தினால் இடைஞ்சல் வராதபடியும், அந்த ஜலத்தை உபயோகிக்கவும் நந்தவனமமைக்கலாம்.

9. குளிக்க—துணி துவைக்க.

(103) குடித்தண்ணீர் கிணற்றின் துவாளத்தின் மீது குளித்தலாவது, துணி துவைத்தலாவது கூடாது. ஏனெனில், குளிக்கும்போதும், துவைக்கும்போதும் சிந்துகிற அழுக்குநீர்த் துளிகள் கிணற்றிற் சென்று ஜலத்தை அசுத்தஞ் செய்யும். ஆனால், கைப்பிடி சுவற்றிற்கு சுமார் 10 அடி தள்ளி அதற்கென்று மற்றொரு துவாளம் அமைத்து, தொட்டிகள் கட்டி, அந்தத்தொட்டிகளுங் கூ கிணறறிலிறைத்த ஜலம் போய்ச் சேர்ந்து நிரம்புவதற்கு உயரமான ஒரு வாருகால் கட்டி, ஏற்பாடுசெய்தால் கிணற்றனருகேயே ஜலத்தை சுமந்துகொண்டு போகாமல்குளிக்க ஏதுவாயிருக்கும். இன்னுங் கொஞ்சஞ் செலவிட்டு அந்தத் தனித் துவாளத்திற்குச் சுற்றிலும் சுவர் கட்டிவிட்டு, ஆண்மக்களுககென்றும், பெண்மக்களுக்கென்றும். தனித்தனியே இரண்டு பாகங்களாக வகுத்து விட்டால் இலச்சையன்னியில் சுகாதார முறைக்கேற்ப தினந்தோறும் கஷ்டமன்றி குளிக்கசௌகரியமாயிருக்கும்.

(104) சக்கிலியர் முதலிய வண்ணான் இல்லாத ஜாதிகளுக்கு கட்டும் கிணற்றில் ஒரு பககம் கைபிடி சுவற்றை ஆள்மட்டத்திற்கெழுப்பி, குளிக்கிற ஜலமும் துவைக்கிற ஜலமும் கிணற்றினுள்ளே செல்லொணாது தடுத்து, நீர்த்தொட்டியும் துவைக்கக் கல்லும் துவாளத்தின் ஒருபுரமே அமைக்கலாம். இஜ்ஜாதியாருக்கு மாத்திரம் துவாளத்திலேயே ஏன் இந்த ஏற்பாட்டைச் செய்துவிடக கூடுமென்றால், இந்த ஜாதியார் வீடுகளும், ஜனத்தொகையும் ஒவ்வொரு ஊரிலும் மிகவும் சிறுத்தே இருக்கும். இந்தமாதிரி அவர்களுக்கு குளிக்கவும் துணி துவைக்கவும் சகாயமான ஏற்பாடுகள் செய்யாவிடில், சுத்தமும் சுகாதாரமும் அடைகிறவழி அவர்களுக்குக் கிடைக்கா. சக்கிலியர்களுக்குக் கட்டும் கிணற்றின் துவாளத்தில் ஒரு தொட்டியை பிரத்தியேகமாக தோல் நனைக்கவென்று கட்டிக்கொடுக்கவேண்டும். இல்லாவிடில் துவாளத்தில் கண்டபடி தோலை நனைத்து வைத்து ஆபாசம் செய்வதும்: அல்லது கிணற்றிலேயே தோலை நனைத்துவிடுவதும் சகஜமாகிவிடும். இதைத் தடுக்க முன் ஜாக்கிரதையாகத் தொட்டி கட்டிவிடவேண்டும்.

6. இரஸ்தாக்கள்.

1. இரஸ்தா.

(105) ஓர் இடத்தில் இருந்து மற்றோரிடத்திற்கு மனிதர், கால்நடைகள் சாமான் சரக்குகளைக் கொண்டுபோக வண்டிகள் மனிதரேறிப்போகும் வாகனங்கள். மற்ற இரதங்கள் முதலியவை எக்காலத்தும் தடையின்றி இடைஞ்சலின்றி கூடிய சுலபத்தில் அனுயசமாகச் செல்லவேண்டுமாகில் நல்ல பாட்டைகளும் இரஸ்தாக்களும், பாலங்களும், உண்டாக்கி நல்ல நிலையிற் காப்பாற்ற வேண்டியிருக்கிறது. பொதுஜன உபயோகத்திற்கு தவுகிற கால் நடைப்பாதை. வண்டித்தடம், சந்து, தெரு, வீதி, சாலை, இரஸ்தா யாவற்றையும் பொதுவாக இரஸ்தாவென்று சொல்லலாம்.

2. பாதைவழி.

(106) முதல் முதலில் இயற்கையாக பாலம் முதலியவை இல்லாததனால் சுற்றுவழிகளாயுண்டான பாதைவழிகளைத் தொடராமல், குறுக்குப்பாய்ச்சலாச நேரான புதுப்பாதைகளை யுண்டாக்கலாம். மழை காலங்களில் ஜலம் ஊறி சக்தி விழுந்து பைதா குடமளவு இறங்கி நகரமுடியாமலோ அல்லது, அவ்வளவு கேடு இல்லாவிடினும், சக்தியில் புதைந்து,, மாட்டுக்குத்தாளமுடியாத அதிகப் பிரயாசை கொடுக்காமலிருக்க கல், சரள் போட்டு கடினமுள்ள மேல்மட்டம் உண்டரக்க வேண்டும். பெருவாரி வெள்ளம் வந்து இக்கரைக் கக்கரை பெருகி, இறங்கிக் கடக்க்க்கூடாத தடைப்படாமலிருக்க பாலங்கள் வேண்டியிருக்கிறது. இடைஞ்சல் நெருக்கடியில்லாமல் போகக்கூடிய அகலமும், வெயிலில் அனுயசமாகச் செல்வதற்கு வழிமுடிய சாலைமரங்களும், ஆங்காங்கு கிணறுகளும், இறுப்புக்குச் சத்திரங்களும், சாவடிகளும், அமைப்பது நல்ல இரஸ்தாவிற்கு இலட்சணம்.

3. நிலப்படம்.

(107) புதுரஸ்தாக்கள் உண்டாக்க எண்ணிய இடங்களில் சில பொதுக்கிரமங்களை கவனிக்கவேண்டும். முதலாவது சரியான நிலப்படம் இருந்தால் அதைப் பார்த்தோ அல்லது அத்தகைய படம் ஏற்கனவே இல்லாவிடில், நிலத்தை அளந்து புதிதாய்

நிலப்படம் போட்டுப்பார்த்தோ அவ்வாறு எரிக்கக்கூடாத பெரிய விஸ்தீரணங்களான மலைப்பிரதேசங்களாயிருந்தால் நன்றாக சுற்றிப்பார்த்தும், என்னென்ன விதங்களில் இரஸ்தாவை யமைக்கலாமென்று குறித்துக்கொண்டு, பிறகு அப்பல விதங்களிலுள்ள தாரதம்மியங்களை ஒப்பிட்டுப்பார்த்து அவைகளில் உசிதமானதைத் தெரிவிக்கவேண்டும்.

4. பழைய பாதை.

(108) பழைய பாதையைநம்பி அவைகளில் இலவசமாய் கிடைக்கக்கூடிய நிலத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாமென்கிற எண்ணத்துடன், அவ்வழியே புதுரஸ்தாவை யமைத்துவிடலாமென்று எண்ணுவது இழுக்கு. பழம்பாதையின் அகலங் காணாது, பக்கங்களிலுள்ள நிலத்தை கிரயத்துக்கு வாங்குவதனாலும், சுற்றுவழியாயும் ஓடைகளிலும் இடைஞ்சலான வழிகளில் பழைய பாதை சென்றிருக்குமாகையால், அதைத்தொடர்ந்து செல்வதாலும் அதிகச் செலவும் ஏற்படும் அப்போது முன்னமே புதுப்பாதையாக பார்த்துவிடாமல் போனோமே யென்று நினைக்க இடமுண்டாகிவிடும். ஆகையால் பழையபாதைகளிலேயே இரஸ்தாவிற்கென்று கொஞ்சம் சரள் போட்டு தற்காலம் ஒப்பேற்றி விடுவது பிற்காலத்தில் முக்கிய ரஸ்தாவிற்கு வேண்டிய அகலமும் பாலங்களும் அமைக்கும்போது அதிகச்செலவு உண்டாகக்கூடியதை உத்தேசித்து இரஸ்தா இன்னவழி செல்ல வேண்டுமென்பதை தீர்மானிக்கவேண்டும்.

(109) பொது நன்மையைக் கவனித்து உண்டாக்கும் இரஸ்தாக்களுக்கு வேண்டிய நிலத்தை வாங்குவதற்கு கட்டாய நிலக்கிரயப்பற்று விதிகள் சர்க்காரில் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. அவைகளை வேண்டிய சமயங்களில் உபயோகித்துக்கொண்டு சீரானநேர் வழிகளை சுலபமாக அதிகச் செலவின்றி ஏற்படுத்தலாம்.

5. இரஸ்தாவின் அகலம்.

(110) இரஸ்தாவின் அகலத்தை அதன் முக்கியத்திற் கேற்றபடி பின் வருமாறு அமைக்கலாம்.

இலக்கம்.	விபரம்.	அகலம்—அடி.		
		நிலம்.	மண் வேலை.	ஜல்லி.
1	மாகாண ரஸ்தா.	100	30	16
2	ஜில்லா ரஸ்தா.	66	24	12
3	கிராம ரஸ்தா.	44	18	10
4	சிறு ரஸ்தா.	22	12	8

6. வெட்டுக்குழிகள்.

(111) இரஸ்தாவானது இருபக்கமுள்ள நிலத்தைக்காட்டி லும் சிறிது உயரமாகஇருந்தால், அதன்மேல் பொழியும் மழைச் சலம் இரு பக்கமும் சாய்ந்து, இரஸ்தாவினின்று பாய்ந்து, சகதி விழாமல் இருக்க ஏதுவாய் இருக்கும். இவ்வாறு உயர்த்த சாதாரணமாகப் பக்கங்களில் வாருகால்களாக வெட்டியெடுத்த மண்ணைப் போட்டுக்கொள்வது சகஜம். அவ்வாறு வெட்டும் போது அவ்வெட்டுக்குழிகளால் மற்றஉபயோகங்களும் அடையக் கூடுமாறு பின் கண்டவற்றைக் கவனிக்கவேண்டும்.

1. வெட்டுக் குழிகள் ஒரே அகலமும் ஆழமுமாக, தொடர்ச்சியாகவிருந்தால் இரஸ்தாவிலிருந்தும், பக்க நிலங்களிலிருந்தும் வடியும் ஜலத்திற்கு ஒரு கால்வாயாக உதவும்.

2. இரஸ்தாவிற்காக கிரயம் செய்து வாங்கிய நிலத்தை இரு பக்கமும் அக்ரமிப்பில்லாமல் பாதுகாக்க இந்த வெட்டுக் குழிகள் நல்ல அடையாளங்களாகவிருக்கும்.

3. சாலைமரங்கள் வைக்கத் தகுந்த குழிகளாகும்படி வெட்டுக்குழிகளை அமைக்கலாம். முக்கியமாக, இந்த உபயோகத்தைத் தரைமட்டத்திலிருந்து, 6 அடிக்குள்ளாகவே பாறைப்பாங்கு ஏற்படும் நிலங்களிலும் மற்றப்படி மரம் வைக்கத் தகுதியற்ற நிலங்

களிலும் அடையலாம். சாலைமரங்கள் இயற்கையாக தழைத் தோங்க ஏதுவிருக்காத நிலத்தில் வெட்டுக்குழிகளையே, மண், கரம்பை, எரு முதலியவைபோட்டு தயாரித்து அவைகளில் மரம் வைத்தால் நல்ல நிழல் கொடுக்கும் மரங்கள் உண்டாகும். ஒவ்வொரு பக்கங்களிலுள்ள மரத்திற்கு மரம் 30 அடி தள்ளியும், மறுபக்கத்திலிருக்கும் மரத்திற்கு நேராய் இராமல் மரங்களினிடையே உள்ள முப்பதடி வெளிக்கு நேர்மத்தியில் வரும்படி வெட்டுக்குழிகளைக் குறிக்கவேண்டும். அப்படிச்செய்தால் மரங்களின் கிளைகள் இசைந்து, தழை நெருங்கி இரஸ்தா முழுவதும் நிழல் கொடுக்கும். மண் வெட்டும்போது குழிகள் மாறி மாறியிருப்பதால் கூலிகள் நெடுந்தூரம் நடக்காமல் குழிக்கு நேர் நேராய்ப்போட்டு கரையை மட்டமாக உயர்த்தவும் ஏதுவாயிருக்கும்.

4. வெட்டுக் குழிகளை ஆழமாக வெட்டினால் அடியிற் போகப்போக கடுமையான மண்ணும் சில இடங்களில் சுக்கான், சரள் போக்குப் பாறை முதலிய ரஸ்தா மேல்மட்டத்தைக் கெட்டிப்படுத்த உபயோகப்படக்கூடிய பாகங்களும் தட்டுமாதலால் இரஸ்தாவிற்கு மண்வெட்டு ஆரம்பிப்பதற்கு முன் 330 அடி, அதாவது அரை பர்லாங்குக்கு, அதிகப்படாத தவணைகளில் இருபக்கமும் சோதனையாகச் சூரன்குழிகள் போடவேண்டும். இவ்வாறு போட்டுப்பார்க்காமல் கீழே 2 கெஜத்திற்குள் வெட்டியெடுக்கக்கூடிய சரளை விட்டு வெகு தொலையிலிருந்து வண்டி வைத்து அதேமாதிரி சரளை சுமந்து கொட்டி வீண் செலவு செய்யக்கூடாது. அதிக ஆழத்திற் சரள் கிடைக்குமாயின், அவ்வளவு மேல்மண்ணும் இரஸ்தாவை உயர்த்த உபயோகப்படாத சந்தர்ப்பத்தில், வேண்டாத மேல் மண்ணைத் தள்ளிக் குவித்து வைத்து சூரன் குழிகளில் சரளை வெட்டி எடுத்துக்கொண்டு பிறகு குவித்துவைத்த மண்ணை மறுபடியும் சூரன் குழிகளில் தள்ளி மூடிவிடுவது வண்டிவைத்து அடிப்பதைக் காட்டிலும் சுலபமாகவும் செலவு சுருக்கமாகவுமிருக்கும். இதைக் கவனிக்க வேண்டியது. ஒரு கெஜத்திற்குள் சுக்கான் சரள், முதலிய பாங்கு கிடைக்குமாகில் அதன்மேல் வெட்டி எடுக்கும் மண் உபயோகப்படக்கூடியபடிக்கும், அந்த மண்ணைப் போட்டதனால் இரஸ்தா மட்டம் அனாவசியமாக உயராமற்படிக்கும், தகுந்த விஸ்தீரணங்களையும், தவணைகளையும் கணக்கிட்டுப் பார்த்து அதன் பிரகாரம் ஒழுங்காக முளை அடித்து வெட்டு ஆரம்பிக்க வேண்டும். முதலில் எடுக்கும் மேல் மண்ணை அடியிற் போட்டு கீழே இருக்கும் கட்டிமண்ணை மேலேயுமாக போடவேண்டும்.

3. நிலம் சாய்வாக விருந்தால், வெட்டுக்குழிகளை மேற்பக்கத்தில் கிறையநில ஓரமாய் ஒரே ஆழமாயும் அகலமாயும் தொடர்ச்சியான வாருகாலாகவமைத்துவிட்டால் மேல் நிலத்தில் இருந்து இரங்கும் மழை ஜலத்தைத் தடுத்து வாருகாலில் பிடித்து அடுத்த ஓடை பள்ளத்திற்கு கொண்டுபோய் பாய்த்துவிட உபயோகப்படும். அன்றேல், மேல் நிலச்சாய்விலிருந்து வரும் ஜலம் இரஸ்தாவை மோதித் தாக்கி உடைப்புண்டாக்கவோ அல்லது மெல்ல மெல்ல அறுத்து அகலத்தைச் சுருக்கவோ வழி உண்டாகிவிடும்.

6. நஞ்சை நிலங்களின் ஊடே இரஸ்தா போவதாய் இருந்தால் இரு பக்கங்களிலும் கிறைய நில ஓரமாய் தொடர்ச்சியான வாருகால் அமைத்து நஞ்சை பாசானக்கழிவு ஜலம் இரஸ்தாவினருகே வராமலும் நஞ்சை நிலங்கள் மிக்க விலை பெருமானவையாதலால் நிலக்காரர் அக்கிரமிப்புக்காசைப்படாதிருக்கவும் செய்யவேண்டும்.

7. மண்வேலை.

(112) அடிப்படை மேல்படை அநேகமாக அடிப்படை மண்ணாகவும் மேல்படை சரளாகவுமிருக்கும். பருத்திக்கருமண்ணாக இருந்தால் ஒருஅடி உயரத்திற்கு மேல் போடுவது உசிதமல்ல. எனெனில் கருமண்ணைபோல் மழைகாலத்தில் ஜலம் பட்ட உடனே மைபோல் குழைந்து, இளகி வழுகி இரஸ்தா மட்டத்தை தாங்கும் சக்தி சிறிதுமில்லாமல் கெடுத்து விடக்கூடிய மண் வேறில்லை. ஆகவே இக்கருமண்ணின் உயரத்தை குறைக்க இரஸ்தாவிற்கு நன்மை. இக்கருமண் போடாமல் தடுக்கமுடியாவிடில் ஒரு அடிக்குக் குறையாமல் அதன்மேல் சுக்கானுவது சரளாவது போடவேண்டும். அப்படி போடும் சரளை ஒரே தடவையில் உயரத்திற்கு போடவிடாமல் இரண்டு மூன்று படைகளாக ஒன்றின்மேல் ஒன்றாக இருகவிட்டும் போட்டால் மேல் மட்டம் சக்கரத்திற்கு வெட்டுப்படாமல் அழுத்தமான பலகையாகிவிடும். மேல் மட்டத்தில் ஓரத்தைவிட மத்தியில் 6-முதல் 9-அங்குலம் உயரம் கொடுத்து முதுகுபோல் போடவேண்டும். இவ்வாறு சரள் போடுவதின் தாத்பரியம் இரண்டு.

(113). மழை ஜலம் கீழிறங்கி, கருமண்ணுக்கெட்டாமல் தடுக்கும் முதுகுருட்டில் கழிந்தும் ஊறவிடாமற் படையாகவும் எப்படியோ ஊறிய ஜலம் இறங்கி கீழிருக்கும் அடிப்படையாகிய கருமண்ணை இழகச்செய்து விட்டாலுங்கூட சக்கரம் கத்தி வெட்

85313

டாய் இரங்கி பதிந்து கீழிருக்கும் இளகிய கருமண்ணை மேலே மூப்பக்கூடாதபடி தாங்கும் பலகையாகவும் உபயோகப்படவே சுக்கான் சரள் முதலிய மேற்படையைப்போடுவது. இந்தச சுக்கான் சரள் முதலியவற்றை மேலே முதுகுருட்டிப் போடுவதல்லாமல் ஓரச்சாப்புகளிலும் ஒரு அடிக்குக் குறையாத கனமாகப் போட்டு அடிப்படையாக மண்ணைப்போர்த்து மழைஜலம் எட்டவொட்டாமற் காத்து அருத்தோடிகள் விழுந்து ஓரம் கரையாமலிருக்கச்செய்யவேண்டும். ஆங்காங்கு அரளை சரளை போட மேடைகள் உண்டாக்கி வைக்கலாம்.

D1
N33

8. கண்மாய்க்கரை ஓரம்.

(114). கண்மாய்க் கரை ஓரங்களில் போகும்போது, கரையிலிருந்து சருகிய ஜலத்தை கரையின் காலுக்கும், இரஸ்தாவின் ஓரத்திறகும் மத்தியில் 6 அடிக்குக் குறையாத அகல முள்ள வாருகாலில் விட்டு ஓரமாகமே இரஸ்தாவை யறுக்காமல் சென்று அடுதத பள்ளத்தில் விழும்படிக்கோ அதற்கென்றமைத்த ஓடு பாலத்திலோ, கண்வைத்த பாலத்திற்கோ வழிகாட்டவேண்டும்.

9. முளை அடித்தல்.

(115) இவ்வாறுக எல்லாம் ஒழுங்காக அடிப்படை மேல் படைகளைப்போட கூலிகாரர்களுக்கு விபரமாய்த் தெரியும்படி முளையடித்து கயறு கட்டி சாய்ப்புகளைக்காட்டும் நூல் கட்டிக் கொடுத்து அவைகளின் அர்த்தத்தை விளக்கி அவரவரே செய்யும்படி கண்காணி பார்வையிட வேண்டும். வெட்டுக்குளிகளில் வரும் மேல் மண்ணை அடியிலும் கீழே போகப் போக வரும் கெட்டி மண்ணை மேலேமேலேயும் போட்டு உயர்த்தவேண்டும். மண்ணைப்போடும்போது கூடிய வரைக்கும் படைப்படையாகப் போட்டால் கீழ்போட்ட படை காற்றுறிக் கட்டிகள் உதிர்ந்து சமமாக அழுந்தியபிறகு அதன்மேல் போடும் படை அவ்வாறே ஏதுவாகவிருககும். அன்றி ஒரே உயரமாகப் போடப்பட்ட மண்ணில் உள்ளீரம் உலர்ந்து தங்கியபிறகு கட்டிகள் உலர்ந்து, உடைந்து, சுருங்கி, இரங்கி, இரஸ்தாவின் மேல் மட்டத்தை விடும். சுக்கான் மேல் மட்டத்தை ஒரு மழைக்குப்பால் சிறிது ஈரம் இருக்கும்போதே ரோதைக்கல்இழுத்து மட்டமாக அழுத்தி விட்டால் கெட்டிப்படும். மண்வேலையை ஒன்றிரண்டு மழைக்கு நனைத்து உலரவிட்டால் பிறகு சரளை, பரத்த தகுதியாக கெட்டிப் படும்.

10. சிறு ஓடுபாலங்கள்.

(116). சிறு ஓடுபாலங்களமைத்து சில்லோடைகளை, கடத்திவிடலாம். இதற்கு ஓடை படுக்கையில் கருமண்ணாவது மற்ற இளக்கமாகக்கூடிய மண்ணாவது இருக்குமானால் ஓடுபாலம் நீளத்திற்கும் அதை 12 அடி நிகளத்திற்கும் ஒரு அடி மட்டத்திற்கும் வெட்டி எடுத்து எறிந்துவிட்டு அப்படிப்பதிந்த ஒரு அடி உயரத்திற்கும் மண்ணுக்குப் பதிலாக சக்தி விழாத நல்ல சரளடித்துப் பாதிதி ரோதைக் கல்லடித்துக் கெட்டிப் படுத்தி ஓடை படுக்கையின் மட்டம் கொஞ்சமேனும் பழைய இயற்கைமட்டத்திலும் ஒரு அங்குலம் கூட உயராதபடி வைத்தால் அடுத்த மழையில் ஓடையில் வரும் ஜலம் தடையின்றி பாய்ந்து செல்லவும் அப்படிச் செல்லும் போதும் வண்டி கடந்து போக இடைஞ்சலில்லாமல் சரளின் மேல் சக்கரம் உருண்டு செல்லும். ஓடு பாலத்தின் நிகளம் எப்படிக் கண்டு பிடிக்கவேண்டுமென்றால், ஓடைத்தலைப்பில் 12 அடி அகலம் 3 அடி ஆழமும் அடியில் 3 அடி அகலமுமுள்ளதென்று வைத்துக்கொள்வோம். அந்த ஓடைக்கு ஓடுபாலத்தின் அடி மட்டம் 5 அடிக்கு சமதளமாகவும் ஏற்றச்சாய்பு 19க்கு 1 ஆக 3 அடி உயரத்திற்கு இரு பக்கமும் 30 அடிக்கு சாய்வாககொடுத்து ஆகமொத்தம் 65 அடி நிகளமிருக்கும். அந்த 65 அடி நிகளத்திற்கும் 12 அடி அகலத்திற்கும் 1 அடி கருமண்ணை எடுத்து விட்டு அதற்குப்பதிலாக சுக்கான் சரள் போடவேண்டும்.

11. பாலங்கள்.

(117) பாலங்கள் இன்றியமையாதெனினும், அவசியத்தில் ரஸ்தாவின்மேல் மட்டத்திற்குபிற்பட்டதே. ஆகவே சதாகாலமும் உபயோகப்படக்கூடிய பாகங்களான இரஸ்தாவை முதன் முதல் கவனித்து பிறகே மெள்ள பணஞ்சேரச்சேர பாலங்களையாரம்பிப்பார்கள். அப்படிப் பாலங்கள் கட்டி முடிகிற வரைக்கும் கொஞ்சம் கஷ்டப்படும் அதிக வெள்ளம் போகும் சில நாட்களுக்கு இக்கரைக்கக்கரை கடக்க முடியாமல் பிரயாணம் நின்று போக வேண்டியதுதான் பாலவேலைகள் ஆரம்பிப்பதில், மழை பெய்து வெள்ளம் போகாத நாட்களிலுங்கூட கண்மாய் உள்வாயிலாவது, வரத்துகாலிலாவது போக்குகாலிலாவது ஜலங்கட்டிக் கொண்டு இடைஞ்சல்தருகிற இடங்களில் முதல் பாலங்களைக் கட்டி முடித்துக்கொண்டு பிறகே பெரிய ஓடைகள் நதிகளுக்குப் பாலங்கட்டுவதைக்கவனிப்பது முறை. பெரிய பாலங்களுக்கு நீர்வடி விஸ்தீரணம், நீர்கட்டு, பாசனம், நிலவாட்டம், நிலப்

போக்கு மற்றுமுதலிய முக்ய அம்சங்களைக் கவனித்து சிற்பசாஸ்திரிகளைக் கொண்டு அமைக்கவேண்டுமேயொழிய கண்டபடி கண்களை அகலம்குறைத்தும், ஒட்டைமுதுகிட்டும், இரக்கை சுவர்களில்லாமலும் கட்டி விடக்கூடாது. பெரிய ஓடைகளில் இவ்வளவு வேகத்துடன் இவ்வளவு ஜலம் பாயும், அதற்கு இத்தனை கண்கள் வைக்கவேண்டும், இன்ன அஸ்திவாரம் போட வேண்டுமென்ற விஷயத்தைத்தீர்மானிக்கத்தகுந்தவர்கள் அநேக பாலங்கள் கட்டிப்பழகிய சிற்பசாஸ்திரிகளே.

12 அரளை பரத்தல்.

(118) அரளைப்பரத்தல் முதலிய வேலைகளநேகமாக சிற்ப இலாக்காதார் மூலமாக நடைபெறுமாகையாலும், அந்த இலாகாவில் பழகிய கூலிகளே அதை ஒழுங்காகச்செய்யத்தகுந்தவர்களாயிருந்தால், அவர்களைக்கொண்டே வேலை நடக்குமாகையாலும், பஞ்சாயத்தாருக்கென்று எழுதிய இந்த சுருக்க குறிப்பில் அதைப்பற்றி விஸ்தாரமாகஎழுதவேண்டியதில்லை. ஆயினும் சரளைப்பரத்தலின் தாத்பரியம் என்னவென்பதை இவ்விடத்தில் சொல்லலாம். மழைகாலத்தில் சக்தி விழாமலும், சக்கரம் இழுக்க கஷ்டம் கொடுக்காமலும் இருக்க மேடுபள்ளம் இல்லாத சமமாயும் அழுத்தாத உறுதியாயும் இழுவைக்கு வழுவழுப்பாயும் இருந்தபிறகு இரஸ்தா மேல்மட்டத்தில் அரளைப்பாத்தவேண்டும். இந்தப் பரத்தல் எவ்வளவு கனமாகவும் எவ்வளவு அழுத்தமாயும் இருக்கிறதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவ நிலைத்து நீடூழிகாலம் உபயோகப்படும். அப்போதைக்கப்போது உண்டாகும் நொடிகளுக்கு அரளைப்போட்டு சீர்திருத்தி பாதுகாத்தல், எப்போதும் ரஸ்தா மேல்மட்டம் நன்றாய் இருப்பதோடு சீக்கிறம் முழுதும் கெட்டுப்பழையபடி முழுகனத்திற்கும் அரளைப்பாத்த அதிக செலவுக்கு வழி வைத்துவிடாமலும் காக்கலாம்.

13. சாலைகள்.

(119) மண்கண்டத்திற் கேற்றதாயும், குளிர்ச்சியான நல்ல நிழலும் நறுமணமும் கொடுக்கக்கூடியனவும், மாசூல் வரவு கொடுக்கத் தக்கதானவும், காற்றில் இலேசில் முறிந்து விழாமலும் அநேக வருஷங்களுக்கு நிலைத்திருக்கக்கூடியதுமான மரங்களையே சாலையில் வைக்கவேண்டும். மாசூலுக்கென்று புளிய மரங்களை மாத்திரமே வைத்தல் நல்லதல்ல. புளியமரம் வெப்பங்கொடுத்து பிரயாணிகளுக்கு சௌகரியக் குறைவை விளைவிக்கும். வேப்பு, ஆல், வாகை, மருது, கடப்பு, முதயலிவை சாலைக்

குத் தகுந்த மரங்கள். வேம்பு குளிர்ச்சியும் அடர்ந்த பசுமை யான நிழல் கொடுப்பது. அநேகமாக எல்லா மணற்பாங்குகளி லும், சுலபமாக வரககூடிய மரமுமானதால் இதையே பெரும் பாலும் சாலைகளுக்கு வைப்பார்கள். சாலைமரங்களை சாதாரண மாக முப்பதடிக்கொன்ருகவும், இருபக்கங்களிலும் மாறிமாறி வரும்படியும் வைத்தால் ஒன்ருெடொன்று அதிக நெருககத்தி ஞல் இடைஞ்சல்படாமல் நன்ருய் வளர்ந்து ஒத்த தழைகளா லுண்டாகிய அடர்ந்த நிழல் கொடுக்கும். நிழல் அதிகமிருந் தால் அடுத்த நஞ்சையிலுள்ள பயிருக்கு இடையூருண்டாகுமா யின் தென்னை, பனை முதலிய புற்சாதி மரங்களை நெருக்கமாக வும், நேருக்கு நேராகவும் வைக்கலாம் அதற்கென்று வெட்டித் தயாரித்த மண்வெட்டிககுழியிலல்லாமல், புதுக்குழிகள் செய்து மரம் வைக்கவேண்டுமானுல் மூன்றடி சதுரமும் மூன்றடி ஆழ முள்ள குழிகள் தோண்டிவைத்து, குப்பை கரம்பை அடித்துப் பதப்படுததி, ஜாக்கிரதையாக வளர்த்துத் தயாராக வைத்திருக் கிற கன்றுகளை வைத்து, ஆடு மாடு கடிக்கவிடாமல் வேலியமை த்து ஆடு எட்டிக் கடிக்கமுடியாத சிறு மரமாகிறவரையில் ஜலம் விட்டுப் பாதுகாத்து வளர்க்க வேண்டும். வளர்ந்த மரங்களில் சாய்ந்து, ஒடிந்து, உலர்ந்து பிரயாணிகளுக்கு அபாயமுண்டாக் கக்கூடிய கொம்புகளையும், முழுமரங்களையும் அப்போதைக்கப் போது எடுத்துவிடவும், தாழ்வாக வளர்ந்து வண்டிகளில் தட்டக் கூடிய கொப்புகளை கவாத்து செய்யவும் கவனிக்கவேண்டும்.

(120) பழைய இரஸ்தாக்களில இரட்டைச் சாலைகள் ஏற் படுத்திக் கால் நடைகளுக்குப பிரத்தியேகமாக உதவும்படி ஒரு பாதை யமைத்தும் பிற்காலஙகளிலுண்டான சில நூதன இரஸ் தாக்களில் மத்தியிற்சாலை மரங்களை வைத்து கால்நடைக்குப் பாதையமைத்து ஓரங்களில் வேகமாக செல்லக்கூடிய வண்டி களுக்கு இடம் போடுகிருர்கள்.

14. காதக கற்கள்.

(121) இரஸ்தாவின் நீளத்தையும், ஊருக்குள்ள தொலையை யும் காண்பிக்க மைல்கற்கள் மூன்றடி உயரமும் $1\frac{1}{2}$ அடி அகல முள்ள பெரிய கற்களையும, அக்கற்களினூடேயுள்ள நீளத்தை நாலு, அல்லது எட்டுப் பங்குகளாகப்பகுத்து பங்குக்கொரு குறி யாக எத்தனையாவது பங்கென்பதைக் குறிக்க 9 அங்குலஉயரமும் 6 அங்குல அகலமுள்ள சிறுகற்களையும், அமைக்கவேண்டும். இவை களை அதற்கென்று இரஸ்தா தலைமட்ட அகலத்திற்கு வெளியே இடது பக்கத்தில் அமைத்து மேடைகளில் நிற்கவைக்கவேண்டும்

தூரத்திலிருந்தே நன்ருய்த் தெரியும்படி அடிவரை பெரிய எண்களும் எழுத்துக்களும் குறித்து, இரஸ்தாவினிரு பக்கங்களிலிருந்தும் வரும்போதே தெரியும்படி கல்லின் இருநெற்றிகளிலும் எண்கள் வரைந்து: குறுக்கு வசமாக நிறுத்தவேண்டும். வருடா வருடம் வெள்ளையடித்து எண்களும், எழுத்துக்களும் நன்ருகத் தெரியும்படி எழுத வேண்டும்.

D1 N33

15. கைகாட்டி மரங்கள்.

(122) இரஸ்தாவிலிருந்து பிரியும் மற்ற இரஸ்தாக்கள் வண்டிப்பாதைகள், எங்கே போகின்றனவென்றும், எவ்வளவு தூரம் போகின்றனவென்றும் குறிக்கவும், வளைவுகள் திருப்பங்கள், குறுக்கிட்ட பாதைகள் வெள்ளத்தல் ஜலம் நிரம்பி அபாயப்படுத்தக்கூடிய ஓடு பாலங்கள், பொதுவாய்ப் போகவேண்டிய இடங்கள் முதலியவைகளை எச்சரிக்கை செய்ய குறிகாட்டி மரங்கள் அமைக்கவேண்டும்.

85313

கம்மபாலன்.

(தமிழ் மாதப்பதிப்பு.)

கிராமவாசிகளுக் கவசியமானது

பத்திராதிபர்:— R. வெங்கடசாமிநாயுடு,

நீண்டகால விளம்பரங்களுக்குத்தக்க சௌகரியமுண்டு

வருட சந்தா தபாற்செலவுட்பட ரூ. 1—0—0.

கிராமப் பஞ்சாயத்துகளுக்கு ரூ. 0—12—0.

மாதிரிப் பிரதி இனம்.

பத்திராதிபர், "கம்மபாலன்" திருத்தங்கல்.

24P
8-102