

வணக்கம்.





சபரகமுவ மாகாணக் கல்வி திணைக்களம்.

வரலாறு

இலங்கையின் புராதன வீடூனாமும், தொழினுட்பமும்.

GRADE – 10

அலகு – 05

TEACHER: Mrs. S. RAJANIKANTHI
KG/ DEHI/ ST. MARY'S COLLEGE,
YATIYANTOTA
OTLINE - 0778703153



பாடம் - இலங்கையின் புராதன விஞ்ஞானமும், தொழினுட்பமும்.

தேர்ச்சி -

இலங்கையின் பெருமையை உலகத்திற்கு வெளிக்காட்டிய எமது
முதாதையர்களின் விஞ்ஞான அறிவு மற்றும் தொழினுட்ப திறன்களின்
மகிமையைக் கற்று அவ்வாறான திறன்களை வீருத்தி செய்து கொள்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் -

விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பமும் மற்றும் அவற்றின் பிரயோகத்தில் சுதேச
தனித்துவம் உண்டு, என்பதை விளங்கிக் கொண்டு அதனை பகுத்தாய்வார்.



❖ விஞ்ஞான கருத்துக்களின் ஆரம்பக்கட்டம்.

விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பமும் என்றால்.

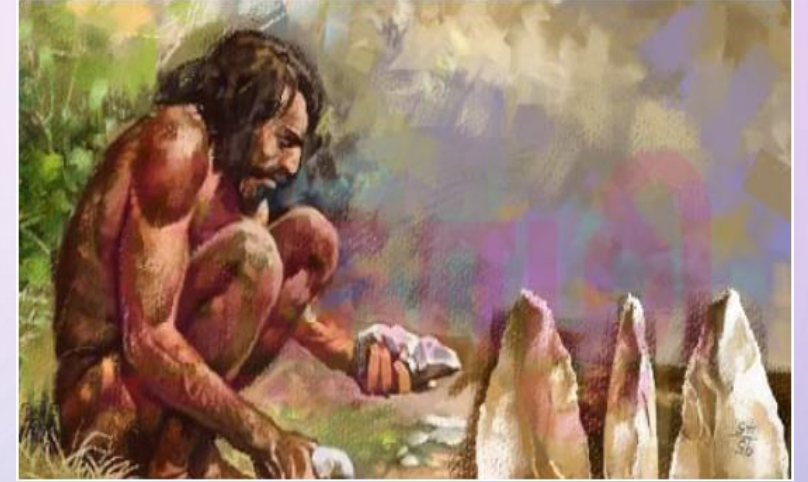
- ✓ மிகப் பண்டைய காலந்தொட்டு இலங்கை மக்களினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் அனைத்தும் விஞ்ஞான ரீதியாக சிந்தித்ததன் விளைவாகவே மேற்கொள்ளப்பட்டது.
- ✓ சிறியதொரு கல்லறையை கட்டுவதிலிருந்து பாரிய நீர்பாசன நிர்மாணங்களை மேற்கொள்ளுவது வரையில் இந்த நடவடிக்கைகளை தெளிவாக அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது.
- ✓ புவியீர்ப்பு சக்தி செயற்படும் விதத்தை விஞ்ஞானிகள் ஆய்வு ரீதியாக நிரூபித்துள்ளனர்.
- ✓ இயற்கையின் அடிப்படையை பிரயோகித்து நடைமுறையில் செயற்படுத்தும் போது தொழினுட்ப அறிவு தேவைப்படுகின்றது.
- ✓ இயற்கையின் சக்திகளை எமக்கு தேவையான சக்திகளாக மாற்றிக்கொள்ள முடியும் என்பது பௌதீக விஞ்ஞானத்தின் அடிப்படையாகும்.
- ✓ உதாரணமாக:-

மின்சக்தியை ஒளிசக்தியாக மாற்றி மின்குமிழொன்றை உற்பத்தி செய்வதே தொழினுட்பமாகும்.

ஊது ஡ுன்னோர்களின் வீஞ்ஞான தொழினுட்ப அறிவை பறைச் சாற்றும் சந்தர்ப்பங்கள்.

கல்லாயுதங்கள்.

- ✓ 28, 000 வருடங்களுக்கு முன்னர் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட “நிலைக்கண்ணாடி” எனப்படும் ஒளி ஊடுருவக்கூடிய படிகக்கல்லினால் செய்யப்பட்ட சமாந்தரமான கல்லாயுதங்கள், கரடுமுரடான கற்பாறைகளை செப்பனிடுவதற்கு அன்றைய மனிதனிடமிருந்த தொழினுட்ப அறிவை காட்டுகின்றது.
- ✓ கல்லாயுதங்களை தயாரிப்பதற்காக கற்பாறைகளிலிருந்து கற்பாலங்களை பிரித்தெடுப்பதற்கான தொழினுட்பம் “அழுக்கப்பிரயோகம்” எனப்படுகின்றது.
- ✓ கல்லாயுதங்களை தயாரிப்பதற்கு ஆரம்பக் காலத்தில் கேத்திரகணித முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. இவ்வாறான கல்லாயுதங்கள் 4.5 cm அளவுடையதாக இருந்தது.
- ✓ இக்கல்லாயுதங்கள் வேட்டையாடல், வெட்டுதல், உராய்தல், தட்டையாக்குதல், தோண்டுதல் என்பவற்றிற்கு ஏற்றாற் போல் செய்யப்பட்டது.



களிமண்ஓட வடிவிலான புராதன கல்லறை.



- ✓ இது இறந்தவர்களை தகனம் செய்வதற்கு பச்சை களிமண்ணால் **தோணிவடிவில்** உருவாக்கப்பட்டது.
- ✓ இதனை உருவாக்கும் போது தொழினுட்ப ரீதியாக சிந்தித்து செயற்பட்டுள்ளனர். என்பதை அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாக உள்ளது.
- அதற்கான பொருத்தமான களிமண்ணை தெரிவுசெய்தல்.
- கல்லறையின் சுவரின் உயரத்தை குறைத்தல்.
- சுவரை நிலத்திற்கு செங்கோணமாய் அமைத்தல்.
- கல்லறை சுவர்களின் சமநிலையை பேணுதல். என்பன பற்றி அதனை அமைத்தவர்கள் சிந்தித்து செயற்பட்டுள்ளார்கள்.



- ✓ பச்சை களிமண்ணால் செய்யப்பட்ட கல்லறைகள் மனித எழும்புக் கூட்டைவைத்து எரிக்கும் போது நன்றாக சுடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ கி.மு 1350 ஆண்டுக்குரிய கல்லறை ஒன்றில் எழும்புக் கூட்டை எரிக்க உள்ளே வளி ஓட்டத்தை வழங்க களிமண் மூலம் குழாய் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
- ✓ தகனம் எரிவதற்கு ஓட்சிசன் வாயு தேவை என்பதை நவீன விஞ்ஞானம் 18 ம் நூற்றாண்டிலேயே கண்டுபிடித்தது.



- ✓ சபரமுவ மாகாணத்திற்குரிய இரத்தினபுரி மாவட்டத்தில் **கொலம்பகேஆர உடரஞ்சாமடம** என்னும் இடத்தில் இடம்பெற்ற அகழ்வின் போது இது கண்டெடுக்கப்பட்டது.

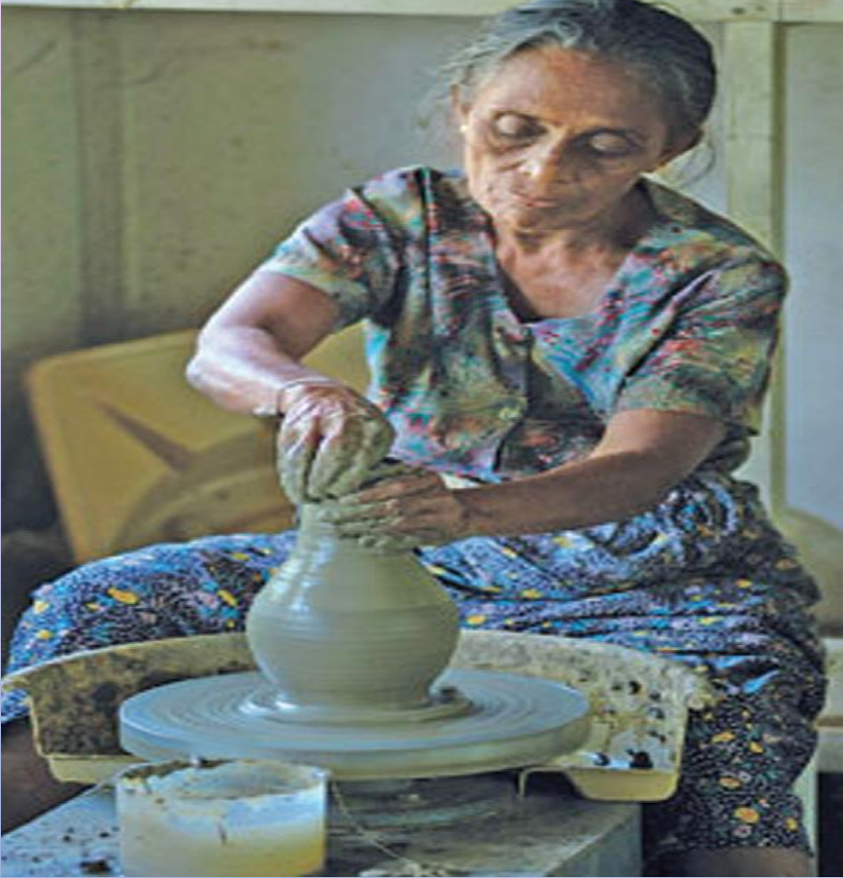
வீடமைப்பு தொழினுட்பம்.



- ✓ வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட கால மனிதனால் கருங்கல்லால் கட்டப்பட்ட வீட்டின் சிதைவு கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ இலங்கையில் வீடமைப்பு தொழினுட்பம் முன்வரலாற்றுக் காலத்திலேயே தெளிவாக அறிந்து கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது.
- ✓ வீட்டின் வரிச்சு சுவர்களுக்கு களிமண் வைத்து எழுப்பப்பட்டது.
- ✓ அதில் மரத்தாலான கதவுகள் பொருத்தப்பட்டிருந்தது.
- ✓ இவ்வாறு அத்திவாரமிட்டு அதன் மேல் சுவரெழுப்பி அதன் மேல் கூரை அமைத்து நிலையான வீடொன்றை அமைப்பதற்கு தொழினுட்ப அறிவு அவசியமாகும்.

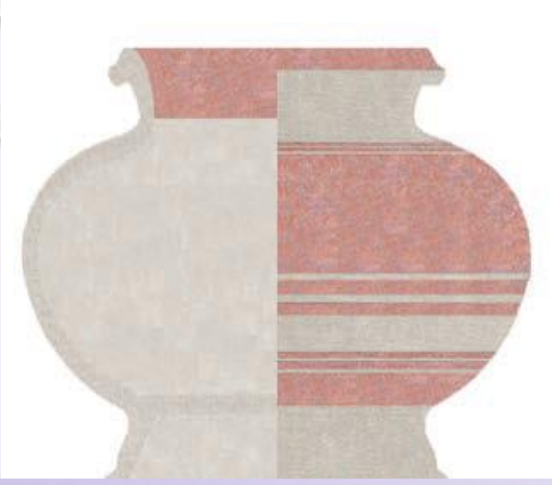
- கி.மு 1129 ம் ஆண்டளவில் இரத்தினபுரி மாவட்டத்தில் உடரஞ்சாமடம கிராமத்தில் களிமண்ணால் கட்டப்பட்ட வீடு கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

மட்பாண்டங்கள் தயாரித்தல்.



- ✓ மிகப்புராதன காலந்தொட்டு களிமண்ணால் பாத்திரங்கள் தயாரிக்கும் தொழினுட்பம் முன்வரலாற்று காலத்தில் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளது.
- ✓ “வனைதல்சில்லு” எனும் எளிய உபகரணம் மட்பாண்டம் தயாரிப்பிற்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- ✓ வனைதல் சில்லு என்பது சுழற்றக்கூடிய வட்டவடிவிலான பலகையிலான ஒன்றாகும்.
- ✓ தரமான மட்பாண்ட தயாரிப்பிற்கு களிமண் சிறப்பாக பதப்படுத்த வேண்டும்.
- மட்பாண்டத்திற்கான களிமண்ணை தெரிவு செய்தல்.
- பதனிடல்.
- சுடுவதற்கு சூளையை அமைத்தல்.
- உரிய வெப்பநிலையில் பாத்திரங்களை சுட்டெடுத்தல்.

- ✓ முன் வரலாற்றுக் காலத்துக்குரிய மட்பாண்டம் வெளியே செந்நிறமாகவும் உட்பகுதி கறுப்பு நிறமாகவும் காணப்பட்டது.
- ✓ அம்மட்பாண்டம் **கருஞ்சிவப்பு மட்பாண்டம்** எனப்பட்டது.
- ✓ சூளையில் வைத்து சுடுவதற்கு முன் பாத்திரத்தினுள் உமியை நிரப்பி சூளையினுள் கவிழ்த்து வைத்து அதன் பின்னர் சுட்டெடுக்கும் போது உள்ளே கருமை நிறமும் வெளியே செந்நிறமும் தோன்றும்.
- ✓ பாத்திரத்தில் நிரப்பப்பட்ட உமி எரிவதற்கு தேவையான ஓட்சிசன் வாயுவை தடுப்பதனால் பாத்திரத்தின் உட்பகுதி கருமை நிறம் பெறுகிறது.
- ✓ இம்முறை **கி.பி 300** ம் ஆண்டின் பின்னர் இல்லாமல் போயுள்ளது.
- ✓ மட்பாண்டங்கள் உற்பத்தி செய்யும் தொழினுட்பம் முன் வரலாற்றுக் காலம் முதல் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.



✓ உடரஞ்சாமடம புராதன வீட்டில் கண்டெடுக்கப்பட்ட நிறந் தீட்டப்பட்ட மட்பாண்டத்தில் வெள்ளை நிறப் பின்னணியில் செந்நிறக் கோடுகள் வரையப்பட்டிருந்தன.

✓ நிறங்களைத் தயாரிப்பதற்கு தரையில் காணப்படும் **செந்நிறக்கற்கள்** பயன்படுத்தப்பட்டன.



✓ அது தவிர மேற்பரப்பில் **நிறந்தீட்டுதல்**, **உருவம் வரைதல்** என்பனவும் அக்கால தொழினுட்பத்தை அறிந்து கொள்ளக் கூடியதாகவுள்ளது.

✓ பாத்திரம் தயாரிப்பதற்கு முன்னர் களிமண் தண்ணீரில் கரைக்கப்பட்டு வண்டல் படிமமாக மாற்றப்பட்டது.

✓ பின்னர் அச்சுகளில் வார்க்கப்பட்டு பாத்திரம் உருவாக்கப்பட்டது.



இலங்கையின் புராதன விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பமும் தொடர்ச்சி...

தேர்ச்சி –

இலங்கையின் பெருமையை உலகத்திற்கு வெளிக்காட்டிய எமது முதாதையர்களின் விஞ்ஞான அறிவு மற்றும் தொழினுட்ப திறன்களின் மகிமையைக் கற்று அவ்வாறான திறன்களை விரித்தி செய்து கொள்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் –

வரலாற்று யுகத்திற்கு உரிய விஞ்ஞான தொழினுட்ப அறிவு முறைகளின் அருள்செல்வங்களை காத்து அவ்வாறான திறன்களை விரித்தி செய்து கொள்வார்.



❖ வீஞ்சூன பீரயோகத்தீன் வளர்ச்சி.

நீர் முகாமைத்துவம்.

- ✓ உலர் வலயத்தில் வாவிக்கள் உருவாக்கப்பட்டமைக்கான காரணம் வருடத்தில் ஒரு பருவத்தில் மாத்திரம் மழை வீழ்ச்சி கிடைத்தமையால் ஆகும்.
- ✓ புராதான இலங்கையில் பெரும்பாலான குடியிருப்புக்கள் உலர் வலயத்திலேயே பரவிக்காணப்பட்டது.
- ✓ அங்கு வாழ்ந்த மக்கள் எதிர்கொண்ட சவால் தினசரிவாழ்க்கைக்கும் , விவசாயத்திற்கும் தேவையான நீரை சேமித்தலாகும்.
- ✓ குளம் , பொய்கை , கால்வாய் என்பன இந்நோக்கிலே உருவாக்கப்பட்டது.
- ✓ நீரை சேமித்து வைப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட எந்தவொரு செயற்பாடும் “நீர் முகாமைத்துவம்” எனப்பட்டது.



மகாவாஸிகள். (பெருங்குளங்கள்) அமைத்தல்.

- ✓ எமது நாட்டின் வரலாற்றுக் காலத்திற்குரிய சிறந்த நிர்மாணம் பாரிய குளங்களை அமைத்தலாகும்.
- ✓ விவசாய நடவடிக்கைகளை வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளல்.
வெள்ளப்பெருக்கை கட்டுப்படுத்தல்.
நகரமக்களின் நீர்த்தேவையை நிறைவு செய்தல் எனும் பல்வேறு தேவைகளை நிறைவு செய்வதற்கு பெருங்குளங்கள் உருவாக்கப்பட்டன.
- ✓ பெருங்குளம் என்பது குறைந்தபட்சம் 20 – 30 அடி உயர அணைக்கட்டுடனும் ஆயிரக்கணக்கான ஏக்கர் பரப்பிலான பெரும் நீர்க்கொள்ளளவை தாக்குப்பிடிக்கக் கூடியதாக அமைக்கப்படுகிறது.
- ✓ குளத்தின் உயரம் அதிகரிக்கும் போது அணைக்கட்டின் மீது செலுத்தப்படும் நீரின் அழுக்கமும் அதிகரிக்கும்.
- ✓ பாரிய அளவிலான குளங்களை நிர்மாணிப்பது மிகசிக்கலான தொழினுட்ப செயற்பாடாகும்.

அநுராதபுர காலத்தில் நிர்மாணிக்கப்பட்ட பாரிய குளங்கள்.

- கவுடுளு வாவி (2537 ஹெக்டெயர்)
- மின்னேரியா குளம் (2550 ஹெக்டெயர்)
- ஹுருளு வாவி (2125 ஹெக்டெயர்)
- கலா வாவி (2125 ஹெக்டெயர்)
- பதவியாக் குளம் (2357 ஹெக்டெயர்)

✓ இவ்வாறான பாரிய குளங்களை அமைக்கும் போது கவனத்தில் எடுக்கப்பட வேண்டிய விடயம் யாதெனில் , குளத்தில் சேர்க்கப்பட்ட பாரிய நீர்ப்பரப்பின் அழுக்கத்தை கட்டுப்படுத்தி அதனை நீண்டகாலம் நிலைக்க செய்வதும் , நீரை விநியோகிக்கும்போது ஏற்படும் அழிவு உண்டாக்கும் அழுக்கத்தை கட்டுப்படுத்துவதாகும்.

குளம் கட்டுதல் கி.மு.3ம் நூற்றாண்டில் ஆரம்பமானது.

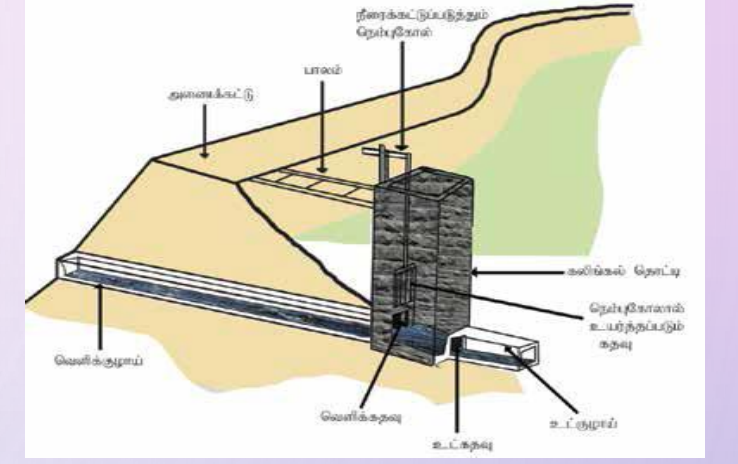
- ✓ பண்டுகாபய மன்னன் - ஜயவாவி , அபயவாவி , காமினிவாவி
- ✓ தேவநம்பியதீஸன் - தீஸவாவி

பெருங்குளங்களை கட்டிய மன்னர்கள்

- ✓ வசபன் - 11 குளங்கள் (மகாவிலாச்சி, மானன்கட்டிய குளம்)
- ✓ மகாசேனன் - 1000 குளங்கள் (மின்னேரி , ஹுருளு வாவி)
- ✓ தாதுசேனன் - 18 குளங்கள் (கலாவாவி , பாதுலக வாவி)
- ✓ மகாபராக்கிரமபாகு - 163 குளங்கள் (பராக்கிரம சமுத்திரம்)



குளமொன்றின் முக்கிய பகுதிகள்.



குளக்கட்டு. (அணைக்கட்டு)

அலைதாங்கி.

கலிங்கல்தொட்டி.



கலிங்கல்



கால்வாய்.

குளக்கட்டு.



மல்வத்து ஓயா அணைக்கட்டு



எலஹர அணைக்கட்டு

- ✓ பாரிய நீர்ப்பரப்பை தாங்கும் வகையில் குளக்கட்டை சக்திவாய்ந்ததாக அமைப்பது முதலிடம் பெற்றது.
- ✓ இதற்காக எமது முன்னோர்கள் இயற்கையான கற்களை அத்திவாரமாக கொண்டே குளக்கட்டை அமைத்தனர்.
- ✓ ஆற்றுக்கு இரு பக்கமுள்ள இரண்டு எச்சக் குன்றுகள் அல்லது பாறை தொடர்களை இணைக்கும் வண்ணம் அமைக்கப்பட்டமையால் அது மேலும் சக்தி பெற்றது.
- ✓ உ+ம்
யோத வாவி எனப்படும் இராட்சத குளத்தின் குளக்கட்டின் நீளம் 7 மைல்களாகும்.
உயரம் 44 அடியாகும்.
- ✓ குளக்கட்டு நீண்டகாலமாக நிலைத்திருக்க ஒரு வகையான தொழினுட்பம் பின்பற்றப்பட்டது.

✓ தொல்பொருள் ஆய்வாளர்களால் சீகிரியா குளக்கட்டை அகழ்வாராய்ச்சிக்கு உட்படுத்தினார்கள்.

✓ அப்போது குளக்கட்டு பல மண்படைகளால் அமைக்கப்பட்டிருந்தது.

✓ குளக்கட்டொன்று அமைக்கும் போது களிமண், மண், சரளைமண், வெண்களி என்பவற்றை ஓர் அடுக்கின்மேல் இன்னொர் அடுக்காக இட்டு அதனை நன்கு அழுத்தி அணைக்கட்டு அமைக்கப்பட்டது.

✓ இன்று இவ்வாறு செய்வதற்கு இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

✓ அக்காலத்தில் மிருகங்களை கொண்டே இவ்வாறான செயற்பாடுகள் செய்யப்பட்டது.

✓ உ+ம்

ருவன்வெலிசாயாவிற்கு அத்திவாரம் இடும் போது நிலத்தை அழுத்துவதற்கு யானைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.



சீகிரியா குளக்கட்டு

அலைதாங்கி.

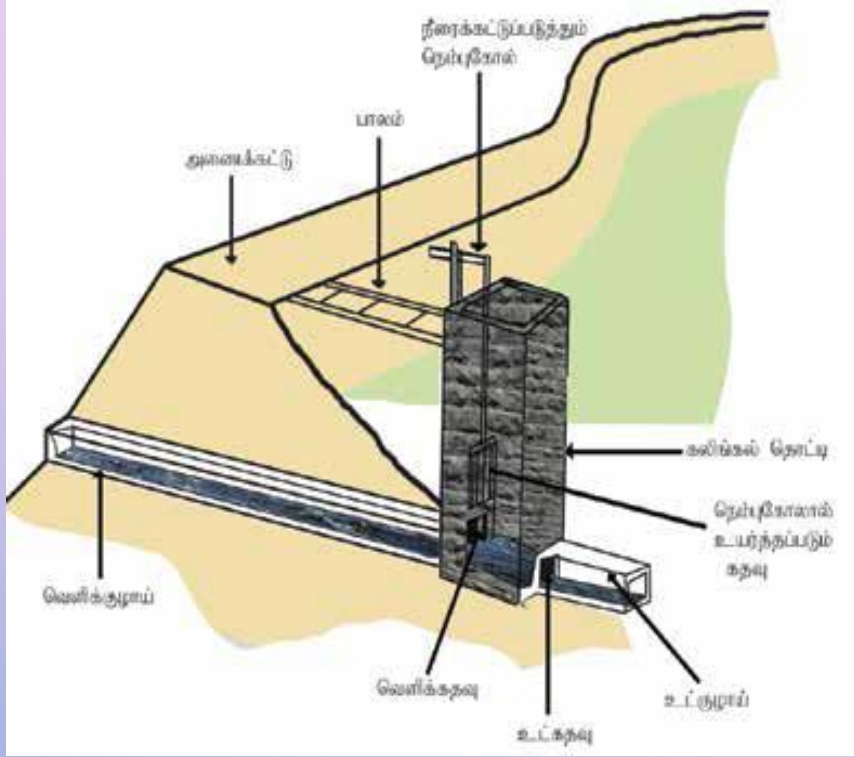
- ✓ குளம் நீரால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும் போது அதன் மேல் மட்டத்தில் அலைகள் உருவாகும்.
- ✓ இவ்வாறு அலைகளினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தால் அணைகட்டு அரிப்புறுவதை தடுப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்டுள்ள குளத்தின் உறுப்பே “அலைதாங்கி” ஆகும்.
- ✓ அணைகட்டின் உட்பகுதி சரிவில் கற்களை பதிப்பதன் மூலம் அலைதாங்கி அமைக்கப்பட்டது.
- ✓ நீரலை சக்தியின் செயற்பாட்டை கவனத்தில் கொண்டு எமது முன்னோர்கள் விஞ்ஞானரீதியாக சிந்தித்ததன் பிரதிபலனே இதுவாகும்.



கலிங்கல் தொட்டியும், மடைக்கதவும்.

- ✓ பாரிய வாவிகளிலிருந்து நீரைத் திறந்து விடுவதற்கு ஆக்கப்பட்ட வியூகம் “மடைக்கதவு” எனப்படும்.
- ✓ விசாலமான கற்பாறைகளைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிடத்தக்க உயரத்தில் மடைக்கதவு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ✓ பண்டைய கல்வெட்டுக்களில் “ரஜ மொஹால்” என மடைக்கதவு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ குளக்கட்டின் நீர் நிறைந்துள்ள பகுதியில் ஆரம்பித்து குளக்கட்டின் கீழ்ப்பகுதியைத் துளைத்துச் செல்லும் வகையில் கருங்கற் பாறைகளினால் மடைக்கதவு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ✓ கலிங்கலின் குளத்தின் பக்கமான துவாரம் சிறியதாகவும் கால்வாய் பக்கமான துவாரம் பெரியதாகவும் அமைந்திருக்கும்.





- ✓ மடைக்கதவுக்கு குறுக்காக அமைக்கப்பட்டிருக்கும் கற்றாணை அங்கும் இங்கும் நகர்த்துவதன் மூலம் தேவையான அளவு நீரைக் கால்வாய்க்கு திறந்து விட முடியும்.
- ✓ இவ்வாறான கற்றாணை **“தண்ணீர் விளக்கு”** என்ற பதத்தால் கல்வெட்டுக்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ வெஸ்ஸுகிரி கல்வெட்டில் தண்ணீர் விளக்கு எனப்படும் கற்றாணை **4 முழம்** உயரமானது எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ வாவியின் நீர் மட்டம் கூடியிருக்கும் போது நீரை வழங்குவது **“உயர் கலிங்கல்”** எனப்படும்.
- ✓ வாவியின் நீர்மட்டம் குறைந்திருக்கும் போதும் நீரை விநியோகிக்கவும், மழைக்காலத்தில் குளத்தில் சேரும் சேற்றை அகற்றவும் கலிங்கல் தொட்டியின் கீழ் மட்டத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள மடைக்கதவு **“ஈரக்கலிங்கல்”** எனப்படும்.

கால்வாய்.



- ✓ நதிகளை மறித்து அணைக்கட்டி, நீரைதேக்கி, அந்நீரை குளங்களுக்கு கொண்டு செல்லும் முறை மிகப் புராதன காலத்தில் இருந்தே எமது நாட்டில் இருந்த தொழினுட்பமாகும்.
- ✓ கி.மு 2 ஆம் நூற்றாண்டுக்குரிய கல்வெட்டுக்களில் “அடிக” எனும் பெயர் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ அவர் கால்வாய் அமைப்பதில் ஈடுபட்ட அதிகாரியாவார்.
- ✓ புராதன காலத்தில் அமைக்கப்பட்ட பிரமாண்டமான கால்வாய் “எலஹர கால்வாய்” ஆகும்.



✓ புராதன நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்களுக்கு (உ + ம்)

- எலஹர கால்வாய் - மின்னேரி, கிரிதலை, கவுடுளு, கந்தளாய் போன்ற குளங்களுக்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.
- ஜயகங்கைக் கால்வாய் - கலாவாயிலிருந்து தீஸ வாவிக்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.
- மினிப்பே கால்வாய் - மகாவலி கங்கையிலிருந்து மகாவலி இடது கரைப் பிரதேசத்திற்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.
- ஹத்தோட்டக் கால்வாய் - சுது கங்கையிலிருந்து எலஹரவிற்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.
- ரிதிபெந்திக் கால்வாய் - தெதுறு ஓயாவிலிருந்து மாகல்ல வாவிக்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.
- ஆகாசகங்கை கால்வாய் - அம்பன் கங்கையிலிருந்து பராக்கிரம சமுத்திரத்திற்கு நீர் கொண்டு செல்லப்பட்டது.

விகாரைகளில் வாழ்ந்த பிக்குகளின் பயன்பாட்டிற்காக கட்டப்பட்ட தடாகங்கள்.



குட்டப் பொய்கை (யமக்கப் பொக்குன)



யானைப் பொய்கை.



ரஜகலை ஆரமைப் பொய்கை



தாமரைப் பொய்கை



ரன்மசு பூங்கா.

ஊராக்கெட கிணறுகள்.

- ✓ அநுராதபுரம் போன்ற உலர் வலய பிரதேசங்களில் அமிலச்சுவை அதிகமாகக் காணப்பட்டது.
- ✓ குடிநீரின் குறிப்பிட்ட தரத்தை பேணிக் கொள்வதற்கு தேவையான தொழினுட்பத்தை உருவாக்கிக் கொண்டனர்.
- ✓ குடிநீரை பெற்றுக் கொள்வதற்காக வெட்டப்பட்ட கிணறுகளில் பெரிய மட்பாண்டங்கள் புதைத்த கிணற்றின் சுவரை மூடியுள்ளனர்.
- ✓ இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட கிணறுகள் “ஊராக்கெட கிணறுகள்” எனப்பட்டன.
- ✓ இவ்வாறான பல கிணறுகள் உலர்வலயத்தில் கண்டறியப்பட்டன.

சீகிரியாவின் நீர்ப்பூங்கா

- ✓ சீகிரியாவின் மேற்கு நந்தவனத்தில் காணப்படும் சிறப்பான நிர்மாணம் நீர்ப்பூங்கா ஆகும்..
- ✓ மேற்கு நீர்ப்பூங்கா ஊடாக சீகிரிக் குன்று வரை 4 நீர்ப்பூங்காக்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ✓ 4 நீர்ப்பூங்காக்களின் அளவுகள் மாற்றமடைந்து செல்கின்றன.
- ✓ 600 அடி உயரத்தில் இருந்து வாய்க்கால் ஒன்றின் மூலம் சமவெளியை நோக்கி ஓடும் நீரை திடீரெனத்தடுத்து கணிசமான அளவு அழுக்கத்தை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் நீரை மேலெழச் செய்யும் தொழினுட்பம் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- ✓ அழுக்கம் ஏற்படும் இடங்களில் பொருத்தப்பட்ட வட்ட வடிவிலான துளையிடப்பட்ட கருங்கல் துவாரங்கள் ஊடாக தண்ணீர் மேலெழுந்து விசிறும் வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



✓ கருங்கல் துவாரங்களில் விட்டத்தின் அளவு வேறுபாட்டிற்கேற்ப மேலெழும் தண்ணீரின் உயரத்திலும் வேறுபாடுகள் ஏற்படுகிறது.

✓ சிகிரிக் குன்றின் மேலிருந்து கீழாக நீரோட்டம் செல்லும் போது அதில் சேரும் வண்டல் இயற்கையின் ஈர்ப்பு விசையின் கீழ்ப் பகுதியில் படிய வைக்கப்பட்டுள்ளது.

✓ அதற்கேற்ப நீண்ட தூரத்திற்கு வாய்க்கால்களின் சரிவும் நீரின் வேகமும் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

✓ வாய்க்கால் சுருள் வடிவில் அமைக்கப்பட்டள்ளது.

✓ வாய்க்காலில் மழைக்காலங்களில் படியும் சேற்றை நீக்கக் கருங்கற் பாறைத் துண்டங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

✓ சிகிரிய நீர்ப்பூங்கா செயற்படும் அழகை அடைமழைக்காலத்தில் இன்றும் காணலாம்.



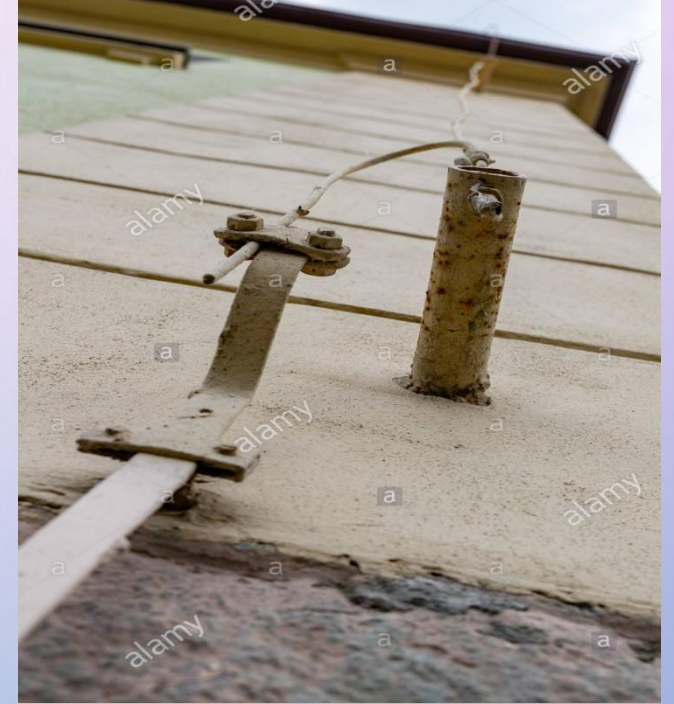
கட்டட நிர்மாணக் கலை.

- ✓ அநுராதபுரம், பொலன்னறுவை காலத்தில் எமது முன்னோர்களின் தொழினுட்ப அறிவை பறை சாற்றும் பல கட்டடங்கள் கட்டப்பட்டன.
- ✓ அவற்றுள் பௌத்த சமய கட்டடங்களாக
 - தூபி , தூபிமனை , சிலைமனை , விகாரைகள் , ஆராமைகள் , தானசாலைகள் , தியான மண்டபங்கள்
- ✓ சமயம் சார்பற்ற கட்டடங்கள்
 - அரச மாளிகைகள் , கோட்டைகள் ,மருத்துவ நிலையங்கள் போன்றனவாகும்.



கட்டடங்கள்.

- ✓ கட்டடங்கள் கட்டுவது மிக பண்டைய காலந்தொட்டு இந்நாட்டில் வளர்ச்சியடைந்து வந்த ஒரு கலையாகும்.
- ✓ அநுராதபுரத்தில் ஜேத்தவனாராம, அபயகிரி, ருவன்வெலிசாய, ஆயிரம் கால் மண்டபம் என்பன அமைக்கப்பட்டிருந்தன.
- ✓ இந்த நிர்மாணங்களை மேற்கொள்வதற்கு விஞ்ஞான அறிவும் தொழினுட்ப பயிற்சியும் அவசியமாகும்.
- ✓ அதற்கமைய ருவன்வெலிசாய போன்ற தூபிகளை இடிமின்னல் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாப்பு பெறும் பொருட்டு அதன் உச்சியில் “இடி தாங்கியை” பொருத்துவதற்கு அன்றைய பொறியியலாளர்கள் மறக்கவில்லை.
- ✓ வரலாற்று மூலாதாரங்களில் இடி தாங்கியை “வஜ்ர சம்பட்ட” என்ற பெயரால் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது.
- ✓ “வஜ்ர” என்பது மின்னல். (இயற்கையில் உருவாகும் மின்சாரம்) என்றும் “சம்பட்ட” என்பது காந்தம் எனவும் பொருளாகும்.



ருவன்வெலிசாயவின் அத்திவாரம்.

புராதன காலத்தில் தொழினுட்ப அறிவை இதிலிருந்து அறிந்துக் கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது.

விகாரைகளை கட்டும் போது பலம் வாய்ந்த அத்திவாரம் போடப்பட்டது.

- நிலம் 7 முழம் (10.5 அடி) ஆழத்திற்கு அகழப்பட்டது.
- பலம் வாய்ந்த மனிதர்களை வைத்து சுண்ணாம்புப் பாறைகள் உடைக்கப்பட்டன.
- பின்னர் நீர் ஊற்றி, கடின தோலிலாலான பாதணிகளை யானைகளுக்கு அணிவித்து அக்கலவை மிதித்து மட்டமாக்கப்பட்டது.

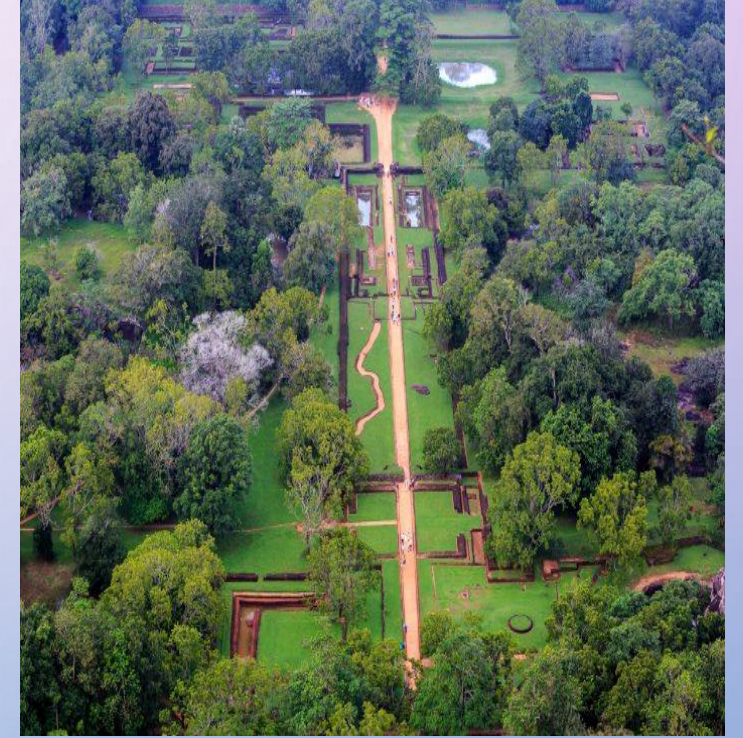
- பின்னர் “வெண்ணெய்க் கலி” எனப்படும் களிமண் இடப்பட்டு உறுதிபடுத்தப்பட்டது. பின்னர் அதன் மேல் கருங்கல் படையொன்று இடப்பட்டது.
- அதன் மேல் சரளைக்கல் படையொன்று இடப்பட்டது.
- அதன் மேல் படிகக்கல் படையொன்றும் இடப்பட்டது.
- அப்படையின் மேல் “நவநீதம்” எனப்படும் களிமண் பூசப்பட்டது.
- இரசாயன திரவமொன்றில் கரைக்கப்பட்ட விளாம்பழச்சாறு பூசிய உலோக வலையொன்று விரிக்கப்பட்டது.
- அதன் மேல் நல்லெண்ணெயில் நனைக்கப்பட்ட “ரன்சிரியல்” எனப்படும் கற்கல் பரப்பப்பட்டன.

ருவன் வெலிசாய விகாரையின் அத்திவாரம் நவீன “கொங்கிரீட்” தொழினுட்பத்திற்கு சமமான முறையொன்றின் மூலம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



நகர நிர்மாணமும், பூங்கா அலங்காரமும்.

- ✓ பூங்கா அலங்காரத்திற்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு “சீகிரிய நகர நிர்மாண பூங்காவாகும்”.
- ✓ சீகிரிய நகர நிர்மாணம் கி.பி 5ம் நூற்றாண்டில் கட்டியெழுப்பப்பட்டது.
- ✓ சீகிரிய குன்று அது அமைந்துள்ள சமவெளியிலிருந்து 200 அடி உயரமாக அமைந்துள்ளது.
- ✓ அரச மாளிகையின் இடிபாடுகள் 3 ஹெக்டயர் பரப்பளவில் காணப்படுகின்றது.
- ✓ மலைக் குன்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட கிழக்கு, மேற்கு பிரதேசப் பாதைகள் 40, 90 ஹெக்டெயர் பரப்பளவைக் கொண்டவை.
- ✓ நகரைச் சுற்றி செங்கல்லினால் அமைக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு மதிலின் நீளம் 10km ஆகும்.
- ✓ சீகிரியாக் குன்றை சுற்றி அமைக்கப்பட்ட நீர் அகழி 8km நீளமாகும்.



சுகாதார சேவையும் வைத்திய முறையும்

- ✓ வைத்தியக்கலை தொடர்பான மிக நீண்ட வரலாறு இலங்கைக்கு உண்டு.
- ✓ “வெஜ்ஜசாலா” என்ற சொல் புராதன வைத்தியசாலையை குறிக்கின்றது.
- ✓ அநுராதபுர காலத்தில் வைத்தியசாலை அமைப்பதில் முன்னோடியாக காணப்பட்ட மன்னர்களாக
பண்டுகாபயன், துட்டகைமுனு, புத்ததாஸ, 5ம் மஹிந்தன்,
4ம் காசியப்பன், 1ம் உபதிஸ்ஸ போன்றோரை குறிப்பிடலாம்.
- ✓ பொலன்னறுவை காலத்திலும் வைத்தியசாலை கட்டப்பட்டதற்கான ஆதாரங்கள் காணப்படுகின்றன.
- ✓ பொலன்னறுவை ஆலாஹன பிரிவெனா பகுதியில் வைத்தியசாலை 1471.5 அடி நீளமானதும் , 192.2 அடி அகலமானதுமாக கட்டப்பட்டது.
- ✓ அங்கு மருத்துவ ஓடம் , உணவுச்சாலை , மலசலகூடம் , வைத்திய கருவிகள் , கத்திரிக்கோல் , மூலிகைத்தோட்டங்கள் என்பன தொடர்பாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.



சுகாரத்திற்காகப் பல நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

- ✓ மலசலகூடங்களில் வடித்தல் முறையில் கழிவுகளை முகாமைத்துவம் செய்தமை.
- ✓ அரண்மனை மலசலகூடங்களில் கழிவுகள் ஆழமான குழிகளில் இடுவதற்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளமை.
- ✓ பொலன்னறுவையில் அழுக்கு நீர் ஓடுவதற்காக அமைக்கப்பட்ட சாக்கடைத்தொகுதி ஒன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ குளிக்கும் தொட்டிகளிலிருந்து விசேட குழாய்கள் மூலம் அழுக்கு நீரை வெளியேற்ற ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தமை.
- ✓ ஆலாஹன பிரிவெனா கட்டடத்தின் பரப்பளவிற்கேற்ப மலசலகூடங்கள் நிர்மாணிக்கப்பட்டதாக சூளவம்சத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.



இரும்பைப் பிரித்து எடுக்கும் தொழினுட்பம்.

பண்டைக்காலத்தில் இரும்பு உருவாக்கப்பட்டமைக்குரிய சிறந்த ஆதாரம் “ஊவா மாகாணத்தில் பெரகல” எனுமிடத்தில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

- இங்கு கி.மு 2400 என கால நிர்ணயம் செய்யப்பட்ட கல்லறை ஒன்றில் இரும்பை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட சூளையின் பகுதி கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

புராதன இலங்கையில் இரும்புத்தாதிலிருந்து இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு பயன்படுத்திய தொழினுட்பத்தை அறிய உதவும் சந்தர்ப்பங்கள்.

- 1வது - பலாங்கொடை சமனலவெல பிரதேசத்தில் கண்டறியப்பட்ட கி.மு 3ம் நூற்றாண்டிற்கான இரும்பு உருக்கும் சூளை.
- 2வது - சிகிரியாவுக்கு அண்மையிலுள்ள “அலகொலவெவ தெஹிகறஅலகந்தவில்” கண்டுபிடிக்கப்பட்ட புராதன இரும்பு அடுப்பு.



சமனலவெவ எனுமிடத்தில் இரும்பு உருவாக்கப்பட்ட முறை.

- ✓ இங்கு இரும்பு உருவாக்கப்பட்ட காலப்பகுதி கி.மு 3ம் நூற்றாண்டிற்கு உரியதாகும்.
- ✓ இரும்பு உருக்கும் சூளையை மலை உச்சியில் அமைத்து இயற்கையாக வீசும் காற்றை பயன்படுத்தினர்.
- ✓ இச்சூளையானது 12 மணித்தியாலங்கள் அணையாது எரிந்துள்ளது.
- ✓ இரும்பை பெற்றுக்கொள்ள “லிமனைட்டு, ஹெமடைட்” எனும் கற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
- ✓ இந்த அடுப்பை எரிக்க “மரங்” எனப்படும் மரத்தை எரித்துப் பெறப்பட்ட கரி பயன்படுத்தப்பட்டன.
- ✓ தெஹிகஹ அலகந்த பகுதியில் எரிவதற்கான வளி ஊதுளை எனும் கருவி மூலம் பெறப்பட்டது.
- ✓ கி.மு 180 முதல் கி.பி 250 வரையிலான காலப் பகுதியில் இங்கு இரும்பு பெறப்பட்டது.

சிறு கைத்தொழில்கள்.

ஆபரணங்களை வடிவமைத்தல்.

□ ஜெதவன அகழ்வில் பெறப்பட்ட பூவேலை கொண்ட தங்க ஆபரணம்.

மட்பாண்டக் கைத்தொழில்.

□ அபயகிரி அகழ்வில் கண்டறியப்பட்ட நிற ஓடுகள்.

கொல்லர் பட்டறைத் தொழில்

□ ஆயதங்கள் , நுண்ணுபகரணங்கள் செய்யப்பட்டமை.

□ யுத்தத்தில் ஐந்து வகையான ஆயதங்கள் பயன்படுத்தியது பற்றி மகாவம்சம் , ரஸவாஹினியில் உள்ளது.

□ துட்டகைமுனுவின் தளபதிகள் வாள் வீரர்களாயிருந்தனர் துட்டகைமுனு எல்லாளன் யுத்தத்தில் ஈட்டி ஆயதமாக விளங்கியது.

உள்நாட்டுச் சம்பிரதாயங்கள்.

பூசைகள் சமய ஆசாரங்களைப் பின்பற்றும் பழக்கம்
நிலவியமை
பூசைகள் செய்யப்பட்டமைக்கான காரணங்கள்.

- ✓ விவசாய தேவைகளின் பொருட்டும்,
- ✓ அன்றாடப் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக்கொள்ளும் பொருட்டும்,
- ✓ பயிர்களுக்கு கிருமிகளால் ஏற்படும் தொல்லைகளை நீக்கம் பொருட்டும்,
- ✓ மாடுகளுக்கு ஏற்படும் நோய்களைத் தவிர்ப்பதற்காகவும் பூசைகள் செய்யப்பட்டன.



புராதன இலங்கையில் நில அளவீட்டுமுறை காணப்பட்டமைக்கு உதாரணம்.

- ✓ பாதிகாபயனின் துனுமண்டலாகந்த கல்வெட்டில் விகாரை ஒன்றிற்கு ஒவ்வொரு கர்சை அளவில் நிலங்கள் வழங்கப்பட்ட விபரங்கள் உள்ளன.
- ✓ குட்டகண்ணாபயனின் “ஹொரிவெலக் கல்வெட்டில்” “திஸ்ஸ” எனும் விகாரைக்கு 8 கர்சை நிலம் வழங்கப்பட்டதாக உள்ளது.

புராதன இலங்கையில் நீளத்தை அளப்பதற்கு பயன்படுத்திய அலகுகள்

- ✓ பரமானு - நீளத்தை அளக்கப் பயன்படுத்திய மிகச்சிறிய அலகு
- ✓ வியத்த - சிறிய தூரத்தை அளக்க பயன்படுத்திய அலகு
- ✓ கவ்வ, யொதுன, உசக - நீண்ட தூரத்தை அளக்கப் பயன்படுத்திய அலகு
- ✓ நிஸ்ஸங்கமல்ல மன்னன் பிரதான வீதிகளில் கவ்வையிலிருந்து கவ்வைக்கு கற்றுாண்களை (காவுதுகணு) நடுவித்தான்.

நிறையை அளக்கும் அளவீடுகள்

- ✓ வர்த்தகப் பொருட்களின் நிறையை சரியாக அளவிட அக்காலத்தில் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ சொரபொர வாவி தூண் கல்வெட்டில் அரசாங்கத்தினால் அனுமதிக்கப்படாத தராசு, படிக்கல் என்பவற்றால் நிறுப்பது தடை செய்யப்பட்டுள்ளதாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நிறையை அளக்கப் பயன்படுத்திய அளவை முறைகள்

4 வீஹ - 01 குஞ்சா
2 குஞ்சா - 01 மாசக்க



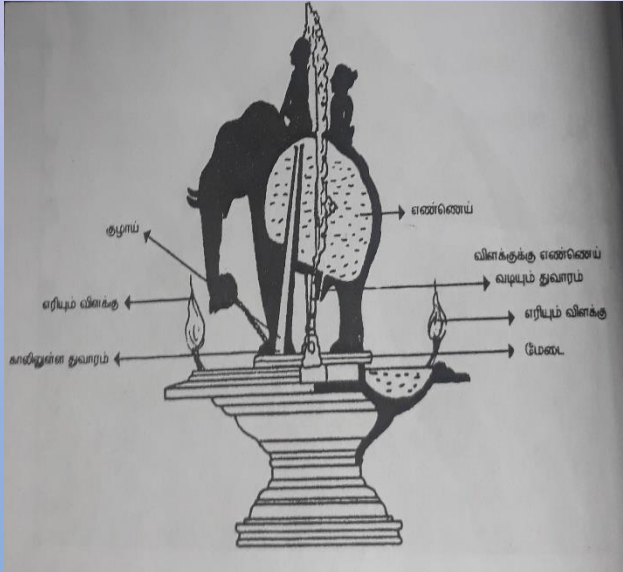
காலத்தை அளத்தல்

- ✓ காலத்தைக் கணிப்பிடுதல் விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட சமூகத்தின் தேவையாக விளங்கியது.
- ✓ நீண்ட காலத்தை கணிப்பிடுவதற்கு வருடம் எனும் அளவு பயன்படுத்தப்பட்டது. அது சந்திரக்கணக்கை கொண்ட மாத அளவை உடையதாகும்.
- ✓ பன்னிரெண்டு மாதங்களைக் குறிப்பதற்கு 'வச' எனும் சொல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. கல்வெட்டுக்களில் அச்சொல் 'ஹவஜர' என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ✓ சிங்களத்தில் வருடத்தை குறிப்பதற்கு 'அவுருது' என்றும் அழைக்கப்பட்டது. அவுருது என்ற சொல் ஹவஜர எனும் சமஸ்கிருத சொல்லிலிருந்து பிறந்ததாகும்.
- ✓ நாள் அல்லது தினம் எனும் சொல் புராதன காலத்தில் 'தீதிய' என அழைக்கப்பட்டது.
- ✓ சிங்களத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மொஹத்த எனும் சொல் சிறியளவு நேரத்தைக் குறிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.
- ✓ அச்சொல் 'முஹூர்த்தம்' எனும் சொல்லிலிருந்து பிறந்ததாகும்.

தெடிகம யானை விளக்கு



- ✓ பராக்கிரமபாகு மன்னன் பிறந்த இடமாகக் கருதப்படும் புங்ககாம (தெடிகம - கேகாலை மாவட்டம்) என்ற இடத்தில் யானை விளக்கொன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ அந்த விளக்கின் மேல் மனித உருவங்கள் இரண்டும் அமைந்துள்ளது.
- ✓ யானை தனது தும்பிக்கையில் கரும்பு ஒன்று வைத்துள்ளது.
- ✓ விளக்கு எரிவதற்குத் தேவையான எண்ணெய் யானையின் வயிற்றில் களஞ்சியப்பட்டுள்ளது.
- ✓ விளக்கின் எண்ணெய் வற்றி தீபம் அணையப்போகும் சந்தர்ப்பங்களில் யானையின் பின்னங்கால் இரண்டிற்கும் இடையிலிருந்து தன்னிச்சையாக யானையின் வயிற்றிலுள்ள எண்ணெய் , விளக்கில் வடியுமாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ இச்செயன்முறை அசையா நீர் விஞ்ஞான முறை எனப்படும்.



நன்றி...

