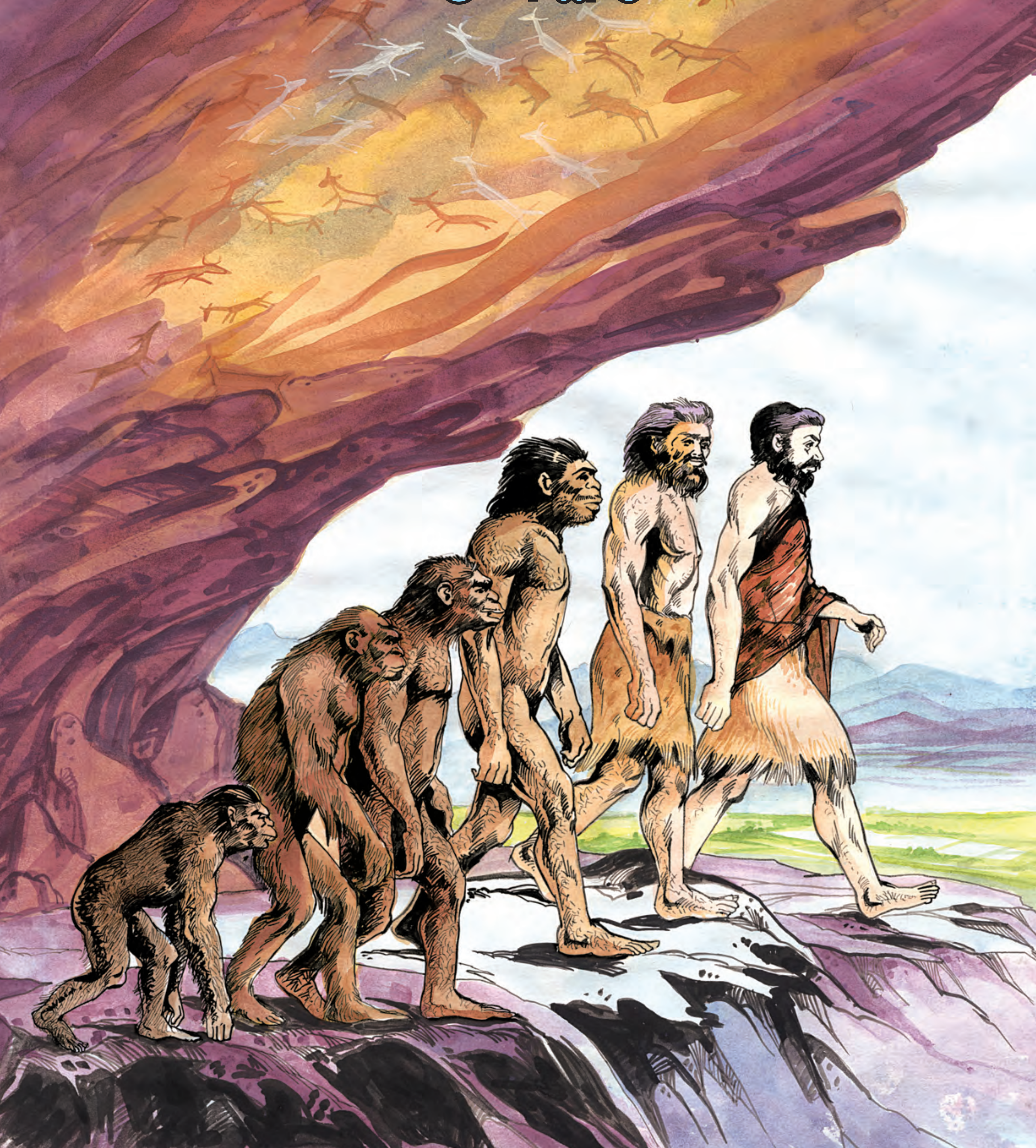
நாம் இவ்வாறு தோன்றினோம்

(சூழ்நிலைக்கல்வி - பகுதி - 2)

வகுப்பு ஐந்து



இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்
பகுதி 4A

குடிமகனின் அடிப்படைக் கடமைகள்

பிரிவு 51A

அடிப்படைக் கடமைகள் - ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனுக்கும் உரிய கடமைகள் பின்வருமாறு-

a) அரசியலமைப்புக்குக் கீழ்ப்படிந்து அதன் நோக்கங்களையும், ஸ்தாபனங்களையும் மதிப்பதுடன் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்து நடத்தல்;

b) நமது சுதந்திரப் போராட்டத்திற்குத் தூண்டுகோலாக அமைந்த உன்னதமான நோக்கங்களைப் பேணிக்காத்து பின்பற்றி நடத்தல்;

c) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும், ஒருமைப்பாட்டையும் பேணிக்காத்தல்;

d) நாட்டைக் காப்பதுடன், தேவையானபோது நாட்டு நலப்பணிகளையும் செய்தல்;

e) சமய, மொழி, வட்டார, பிரிவினை வேறுபாடுகளை எல்லாம் கடந்து இந்திய மக்கள் அனைவரிடையேயும் சகோதர உணர்வையும் நல்லிணக்கத்தையும் வளர்த்தல்; பெண்களின் கண்ணியத்தைக் குறைக்கின்ற செயல்களை விட்டொழித்தல்;

f) பல்வேறு கூறுகளுடைய நமது பண்பாட்டின் வளமான பாரம்பரியத்தை மதித்துப் போற்றிக் காத்தல்;

g) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கைச் சூழலை மேம்படுத்திப் பாதுகாத்தல், உயிரினங்களிடையே பரிவுடன் இருத்தல்;

h) அறிவியல் மனப்பாங்கு, மனிதாபிமானம், ஆராய்ச்சி உணர்வு, சீர்திருத்த மனப்பான்மை ஆகியவற்றை வளர்த்தல்;

i) பொதுச் சொத்தைப் பாதுகாத்தல்; வன்முறையை விட்டொழித்தல்;

j) தொடர்ச்சியாக நம் நாடு தன்னுடைய முயற்சியில் பல முன்னேற்றங்களைக் காணவும் சாதனைகளைப் படைக்கவும் தனிமனித மற்றும் கூட்டு முயற்சிகள் அனைத்திலும் திறமையை வளர்க்கப் பாடுபடுதல்;

k) 6 முதல் 14 - வயதிற்கு உட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு கல்வி கற்பதற்கான வாய்ப்புகளை பெற்றோர்களும், காப்பாளர்களும் வழங்கவேண்டும்.

கல்வித்துறை அனுமதி எண்:
தொ.க.இ/2014 - 15/அனுமதி/D –505/341/நாள் - 20/01/2015

நாம் இவ்வாறு தோன்றினோம்

(சூழ்நிலைக்கல்வி - பகுதி - 2)

வகுப்பு ஐந்து

मा विद्या या विमुक्तये
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ

மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கம் மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம் , புனே

U7Z8Q2

உங்களது திறன்பேசியிலுள்ள DIKSHA APP மூலம் பாடநூலின் முதல் பக்கத்திலுள்ள Q.R.Code வழியாக மின்னணு பாடநூல் மற்றும் ஒவ்வொரு பாடத்திலுள்ள Q.R.Code வழியாக, அப்பாடங்கள் தொடர்பான கற்றல் கற்பித்தலுக்குரிய பயனுள்ள ஒலி ஒளி உபகரணங்களைப் பெறலாம்.

முதல் பதிப்பு : 2021
மறு பதிப்பு - 2022

© மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கம் மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே - 411004

மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கம் மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம் இப்பாடநூல் தொடர்பான அனைத்து உரிமைகளையும் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. இப்பாடநூலிலுள்ள எந்தப் பகுதியையும் மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கம் மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழக இயக்குநரின் எழுத்துப்பூர்வ அனுமதியின்றி மறு உருவாக்கம் செய்தல் கூடாது.

வரலாற்றுப் பாடநூல் குழு :
முனைவர். ஏ.ஹெச். சாளுங்கே , தலைவர்
முனைவர். சதானந்த் மோரே , உறுப்பினர்
பேராசிரியர். ஹரி நர்கே , உறுப்பினர்
வழக்கறிஞர். கோவிந்த் பான்ஸரே, உறுப்பினர்
திருமிகு. அப்துல் காதிர் முகாதம் , உறுப்பினர்
முனைவர். கணேஷ் இராவுத் , உறுப்பினர்
திருமிகு. சம்பாஜி பகத் , உறுப்பினர்
திருமிகு. பிரசாந்த் சாருட்கர் , உறுப்பினர்
திருமிகு. மொகல் ஜாதவ் , உறுப்பினர் - செயலாளர்

வரலாற்று செயற்குழு :
முனைவர். சுபாங்கனா அத்ரே
முனைவர். மஞ்சுஸ்ரீ பவார்
பேராசிரியர். தேவேந்திர இங்ளே
பேராசிரியர். பிரதிமா பர்தேஷி
பேராசிரியர். யஷ்வந்த் கோசாவி
திருமிகு. சஞ்சய் வஜ்ரேக்கர்
திருமிகு. ராகுல் பிரபு
திருமிகு. சந்தீப் வாக்சௌரே
திருமிகு. முர்கேந்திர துகாணி
திருமிகு. அருண் கள்பே
பேராசிரியர். மொஹஸீனா முகாதம்
முனைவர். எஸ். ஆர். வஜே

மொழியாக்க ஒருங்கிணைப்பாளர்:
முனைவர். துலசி பாரத் பூஷண்
சிறப்பு அதிகாரி - தெலுங்கு
மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூல் கழகம்,புனே.

மொழியாக்கம்:
திருமதி. கீதா கிறிஸ்டோபர்
திருமிகு. ஜான் பீட்டர்

ஆய்வு :
திருமிகு. மிக்கேல் ராஜ்
திருமிகு. கு. ஆறுமுகப் பெருமாள்
திருமதி. ஜூலியட் ராஜன்

நூலாசிரியர் : முனைவர். சுபாங்கனா அத்ரே
அட்டை விளக்கப்படம் : பேராசிரியர். ராஹி கதம்
நிலப்பட வல்லுநர் : திருமிகு. ரவிகிரண் ஜாதவ்
ஒருங்கிணைப்பாளர் : திருமிகு. மொகல் ஜாதவ்
சிறப்பு அதிகாரி வரலாறு மற்றும் குடிமையியல்
திருமதி. வர்ஷா காம்ப்ளே
பாட உதவியாளர், வரலாறு மற்றும் குடிமையியல்
பாடநூல் கழகம், புனே.

தயாரிப்பு :
திருமிகு. சச்சிதானந்த் ஆபாளே
முதன்மை தயாரிப்பு அதிகாரி

திருமிகு. பிரபாகர் பரப்
தயாரிப்பு அதிகாரி

திருமிகு. சசாங் கணிக்தலே
துணை தயாரிப்பு அதிகாரி

அச்சுக் கோர்ப்பு :
கேசன் லாங்வேஜ் பியூரோ, மும்பை

தாள் :
70 ஜி.எஸ்.எம். க்ரீம்வோவ்

அச்சு ஆணை எண் :

அச்சிட்டோர் :

வெளியிடுவோர் :
திருமிகு. விவேக் உத்தம் கோசாவி
கட்டுப்பாட்டு அதிகாரி
மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கக் கழகம்
பிரபாதேவி, மும்பை - 400 025

இந்திய அரசமைப்பு

முகப்புரை

இந்திய மக்களாகிய நாம், இந்திய நாட்டினை **இறையாண்மையும் சமநலச் சமுதாயமும் சமயச் சார்பின்மையும் மக்களாட்சி முறையும்** அமைந்ததொரு குடியரசாக நிறுவவும்,

அதன் குடிமக்கள் அனைவரும் சமுதாய, பொருளியல், அரசியல் **நீதி,** எண்ணம், அதன் வெளியீடு, கோட்பாடு, சமய நம்பிக்கை, வழிபாடு இவற்றில் **தன்னுரிமை,** சமுதாயப்படிநிலை, வாய்ப்புநலம் இவற்றில் **சமன்மை** ஆகியவற்றை எய்திடச் செய்யவும், அவர்கள் அனைவரிடையேயும் தனிமனிதனின் மாண்பு, நாட்டுமக்களின் ஒற்றுமை, ஒருமைப்பாடு இவற்றை உறுதிப்படுத்தும் **உடன்பிறப்புரிமையினை** வளர்க்கவும் உள்ளார்ந்த உறுதியுடையராய்,

நம்முடைய அரசமைப்புப் பேரவையில், 1949 நவம்பர் இருபத்தாறாம் நாளாகிய இன்று, **ஈங்கிதனால் இந்த அரசமைப்பினை ஏற்று, இயற்றி, நமக்கு நாமே வழங்கிக்கொள்கிறோம்.**

தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே
 பாரத பாக்ய விதாதா

பஞ்சாப ஸிந்து குஜராத மராட்டா
 திராவிட உத்கல பங்கா

விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா
 உச்சல ஜலதி தரங்கா

தவ சுப நாமே ஜாகே தவ சுப ஆசிஸ மாகே
 காஹே தவ ஜய காதா

ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே
 பாரத பாக்ய விதாதா

ஜய ஹே ஜய ஹே ஜய ஹே
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன் பிறந்தவர்கள். என் நாட்டை நான் பெரிதும் நேசிக்கிறேன்.

இந்நாட்டின் பழம்பெருமைக்காகவும் பன்முக மரபுச் சிறப்புக்காகவும் நான் பெருமிதம் அடைகிறேன். இந்நாட்டின் பெருமைக்குத் தகுந்து விளங்கிட என்றும் பாடுபடுவேன்.

என்னுடைய பெற்றோர், ஆசிரியர்கள், எனக்கு வயதில் மூத்தோர் அனைவரையும் மதிப்பேன்; எல்லாரிடமும் அன்பும் மரியாதையும் காட்டுவேன்.

என் நாட்டிற்கும் என் மக்களுக்கும் உழைத்திட முனைந்து நிற்பேன். அவர்கள் நலமும் வளமும் பெறுவதிலேதான் என்றும் மகிழ்ச்சி காண்பேன்.

முகவுரை

''தேசிய பாடத்திட்ட கட்டமைப்பு 2005'' மற்றும் ''குழந்தைகளின் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி உரிமைச் சட்டம் 2009'' ஆகியவற்றைப் பின்பற்றி மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் ''தொடக்கக் கல்வி பாடத்திட்டம் - 2012'' தயாரிக்கப்பட்டது. கல்வியாண்டு 2013 - 2014 இல் இருந்து அரசால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட பாடத்தின் அமலாக்கம் வரிசை முறைப்படி தொடங்கியது. இப்பாடத்திட்டம் பொது அறிவியல் , குடிமையியல் மற்றும் புவியியல் ஆகிய பாடங்களை சூழ்நிலைக் கல்வி பகுதி -1 இன் கீழ் மூன்றாம் வகுப்பு முதல் ஐந்தாம் வகுப்புவரை உள்ளடக்கியுள்ளது. சூழ்நிலைக்கல்வி பகுதி - 2 இன் கீழ் வரலாறு பாடம் தனியாக இருக்கும் என்பதை இது தெளிவாக குறிப்பிடுகிறது. தமிழ்மாணவர்களின் தேவையைக் கருத்தில் கொண்டு பாடநூல் கழகமானது முதன் முறையாக தமிழ்வழி ஐந்தாம் வகுப்பிற்கான சூழ்நிலைக்காவி பகுதி-2 பாடநூலை உருவாக்கியுள்ளது. அதேவேளை இதன் மூல (மராத்தி) சூழ்நிலைக்கல்வி பகுதி-2 பாடநூல் 2015 ஆம் ஆண்டிலேயே உருவாக்கப்பட்டுள்ளது ஐந்தாம் வகுப்பிற்கான தமிழ் வழி சூழ்திலைக்கல்வி பகுதி - 2 பாடப்புத்தகத்தை தங்கள் கைகளில் தருவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

இப்பாடப் புத்தகத்தை வடிவமைக்கும் போது நமது அணுகுமுறை , முழு கற்றல் - கற்பித்தல் , தானே கற்றல் முறைக்கு அதிக முக்கியத்துவம் தருவதாகவும் தொடக்கக் கல்வியின் முடிவில் மாணவர்களுக்கு விரும்பத்தகுந்த திறன்களைப் பெற்றுத் தருவதாகவும் மேலும் கல்வி செயல்பாடுகள் பொதுவாக மகிழ்ச்சி தருவதாகவும் ஆவலைத் தூண்டுவதாகவும் இருத்தல் வேண்டும் என்பதே ஆகும்.

வரலாறு என்பது ஓர் அறிவியல் ஒழுங்குமுறை ஆகும் என்பதை மாணவர்கள் தொடக்கத்திலிருந்தே உணர்ந்து கொள்ள வேண்டும் என்னும் வகையில் இந்த புத்தகம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதிமனிதனிலிருந்து மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன் வரையிலான மனித இன வளர்ச்சிப் பயணத்தில் இயற்கையும் சுற்றுச் சூழலும் இரண்டு முக்கிய காரணிகளாக காணப்படுகின்றன. 'வரலாறு என்றால் என்ன?' என்ற கேள்வியுடன் இந்நூல் ஆரம்பிக்கிறது. காலக்கொள்கையைப் பற்றிய புரிந்து கொள்ளுதல் இல்லாமல் வரலாற்றைப் புரிந்து கொள்வது கடினம் என்பதால் காலக் கொள்கையைப் பற்றிய அறிவியல் விளக்கத்தை எளிய சொற்களில் கொடுக்க முயற்சி செய்யப்பட்டுள்ளது. மனிதர்கள் தங்கள் தேவைக்கேற்ப கருவிகளை வடிவமைக்கவும், உருவாக்கவும் செய்தனர். தட்பவெப்பநிலை மாற்றத்துடன் அவர்களைச் சுற்றிலும் உள்ள சுற்றுச்சூழலும் மாறியது. அதன் விளைவாக , அவர்களுடைய தேவைகளும் அவர்களுடைய வேலையின் இயல்பும் கூட மாறின. இந்த மாற்றங்களுடன், அவர்களுடைய கருவிகளும் மாறிக்கொண்டே சென்றன. மேம்பட்ட அறிவு மிக்க மனிதன் அடைந்த நாகரிக நிலை வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலத்தின் உச்சமாகவும் வரலாற்று காலத்தின் தொடக்கமாகவும் இருக்கிறது. இவ்வாறு மனித இனத்தின் வளர்ச்சி இந்நூலில் விளக்கப்பட்டுள்ளது. பாடங்களின் முடிவில் கட்டங்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்கள் மாணவர்களுக்கு கற்றலை மேலும் செயலூக்கமுடையதாக செய்ய உதவிடும். எனினும் இவை மதிப்பீடு செய்வதற்காக தரப்படவில்லை. ஆசிரியர்களுக்கும், பெற்றோருக்குமான தனிப்பட்ட அறிவுரைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களுக்கு பயிற்சிகள் சுவாரஸ்யமானதாக அமைய பல வகைப்பட்ட பயிற்சிகளைத் தருவதற்கு நாங்கள் முயற்சி செய்துள்ளோம். சுறுசுறுப்பாக, கற்றலை ஊக்குவிக்க பல செயல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இந்நூல் டாக்டர். எம். கே. தவளிகர் என்ற தொல்லியல் அறிஞராலும் மாநிலத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பல கல்வியாளர்கள் மற்றும் பாட நிபுணர்களாலும் ஆராயப்பட்டு முடிந்த அளவு குறைபாடற்றதாயும் தரமானதாயும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அவர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட விமர்சனங்கள் மற்றும் யோசனைகள் நூலின் இறுதி வடிவம் செய்யும் போது கருத்தில் கொள்ளப்பட்டன. வரலாற்றுப்பாட நிர்வாகக் குழு, முறைகாண் ஆயம், நூலாசிரியர் மற்றும் கலைஞர்கள் ஆகியோர் இந்நூலைத் தயாரிக்க பெரிதும் உழைத்தனர். அவர்கள் அனைவருக்கும் குழு நன்றிமிக்கதாக உள்ளது.

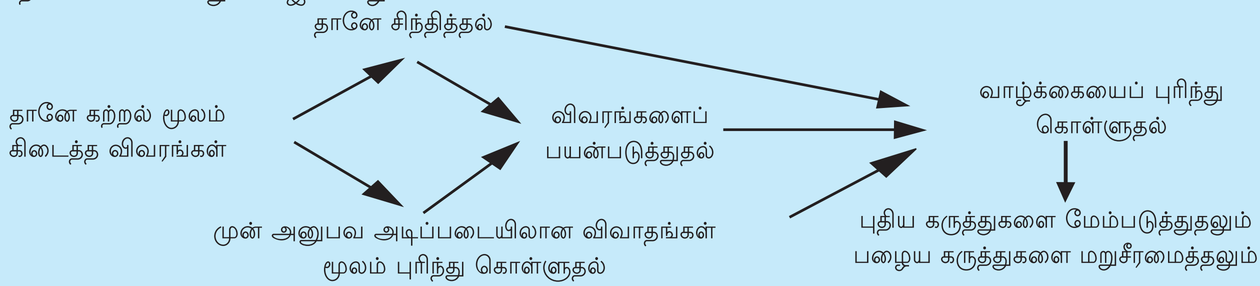
இந்நூல் மாணவர்கள், பெற்றோர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களிடமிருந்து மனமார்ந்த வரவேற்பினைப் பெறும் என்று நாங்கள் நம்புகிறோம்.

தின்கர் பாட்டீல்
இயக்குநர்
மகாராஷ்டிர மாநிலப்பாடநூலாக்கம்
மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம் , புனே.

புனே,
நாள் : 3 மே, 2021
இந்திய சூரிய ஆண்டு

– ஆசிரியர் மற்றும் பெற்றோருக்கு –

‘‘கல்வியின் மூலம் வாழ்க்கையைப் புரிந்து கொள்ளுதல்’’ என்று பகுத்தறிவாளர்கள் கல்வி முறையின் வாய்பாடை கூறுகின்றனர். மாணவர்கள் பாடப்புத்தகம் மற்றும் ஆசிரியர்களின் உதவியுடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பாடத்தின் விவரங்களை பெற்றுக் கொள்வது மட்டும் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. மாறாக, அந்த விவரங்களை மாணவர்களின் சொந்த அனுபவங்களுடன் சேர்த்து தொடர்பு ஏற்படுத்த அறிந்திருந்தல் அவசியம் என்று கருதப்படுகிறது. இதை அடைய ‘‘தானே கற்றல்’’ என்ற பகுதி அவசியமான ஒன்று ஆகும். அதாவது பாடப்புத்தகத்தின் அமைப்பு மற்றும் கற்றலுக்கான வகுப்பு சூழ்நிலை ஆகியவை தானே கற்றலுக்கு ஊக்கமளிக்கக் கூடியதாக இருத்தல் அவசியம் ஆகும். மாணவர்களின் அறிவை வளர்க்கும் பகுத்தறிவு செயற்பாங்கினை பொதுவாக இவ்வாறு காண்பிக்கலாம்.



மேலே கூறப்பட்ட எல்லா காரணிகளையும் கருத்தில் கொண்டு புத்தகத்தின் அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

» மாணவர்களிடம் தானே கற்றலை ஊக்குவிப்பதற்காக ஒரு கருத்து மூலமாக மற்றொரு கருத்தை எளிதாகப் புரிந்துகொள்ள வழிவகுக்கும் வகையில் பாடங்களைத் தர முயற்சி எடுக்கப்பட்டுள்ளது.

» மேலும் மாணவர்கள் நாகரிகத்தின் வரலாற்றை சங்கிலித் தொடர் நிகழ்வுகளாகப் புரிந்துக்கொள்ளும் வகையில் ஒவ்வொரு அத்தியாயமும் முந்தைய அத்தியாயத்துடன் தொடப்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது. பாடத்தின் அறிவியல்பூர்வமான அணுகுமுறையைப் பேணிக்காப்பதில் தகுந்த கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது.

» ஆக்கப்பூர்வமான கற்றல் முறைகள் பயன்படுத்துதலை எளிதாக்க விவரங்களையும் படங்களையும் குறிக்க தனி கட்டங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள் கூடுதலான வாசிப்பு பகுதிகளின் ஆதாரமாக இவற்றைப் பயன்படுத்தும்போது ஆசிரியர்களும் பெற்றோர்களும் இதனை மேற்கோள் ஆதாரமாக பயன்படுத்தலாம். வினாக்களை அமைக்கும்போது ஆசிரியர்கள் இவற்றைப் பயன்படுத்துவது எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

» கடைப்பிடிக்க வேண்டிய கலாச்சார நிகழ்வுகளை வடிவமைக்கும் செயல்களை வலியுறுத்தவும் வாசிப்பவர்கள் அச்செயல்களுக்கு பின்னால் இருக்கும் மாறாத உண்மையைப் பற்றிய விழிப்புணர்வுடன் இருக்கவும் பாடப்புத்தகத்தின் முக்கிய பாடக் கருத்துகளும் கூடுதல் விவரங்களும் தக்க முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களின் ஆக்கப்பூர்வான சிந்தனைகள் முடிந்த அளவு இதைப் புதுமையுள்ளதாய் மாற்ற உதவும். அதனால் கற்றல் நிகழ்வில் ஆசிரியர்கள் மற்றும் பெற்றோர்களின் பங்கு தகவல் பரிமாற்றத்தில் தொடர்பில்லாதிருந்த நிலையிலிருந்து இணை பங்கேற்பாளர்கள் மற்றும் ஆதரவாளர்களாக மாற்றமடைகிறது.

» ஆக்கப்பூர்வ கற்பித்தல் முறையில் சகமாணவர்களுடனான உரையாடலும் தானே சிந்திப்பதை வெளிப்படுத்துவதற்கான வாய்ப்புமே அதிக முக்கியத்துவம் வகிக்கிறது. ஒவ்வொரு பாடத்திலும் உள்ள அலகுகளின் அடிப்படையில் அமைந்த செயல்கள் இதற்கு உறுதுணையாக இருக்கும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் தனிப்பட்ட அறிவாற்றலுடன் பிறக்கிறது எனினும் அவர்கள் சிறுசிறு குழுக்களாக ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்டு, ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் தனித்தனி செயலைக் கொடுத்து குழு கலந்துரையாடலுக்கு வழி நடத்தினால் குழந்தைகள் தாராளமாகத் தொடர்புகொள்ளும் திறனைக் கற்றுக்கொள்வர். காலப்போக்கில் இயல்பாகவே தங்கள் எண்ணங்களை வெளிப்படுத்தும் திறனைக் குழு செயல்கள் மூலம் வளர்த்துக்கொள்வர். மேலும், ஒவ்வொரு தலைப்பும் பல நிலைகளைக் கொண்டுள்ளன என்ற விழிப்புணர்வையும் வளர்த்துக் கொள்கின்றனர்.

» இந்த பாடப்புத்தகத்தில் உள்ள பாடங்கள் மூலம், சுற்றுச்சூழலும் கலாச்சாரமும் ஒன்றையொன்று சார்ந்துள்ளன என்பதை மாணவர்கள் கற்றுக்கொள்வர். இந்த உணர்வுகளை மேலும் வளர்க்க இந்த செயல்கள் உதவுகின்றன.

» ஒவ்வொரு பாடத்தின் கடைசியிலும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பயிற்சிகள் உதாரணங்களே ஆகும். மதிப்பீட்டு செயலைத் தொடர்ச்சியாகவும், விரிவாகவும் இருக்கும்படி செய்ய ஆசிரியர்கள் இந்த எடுத்துக்காட்டுகளின் வழிமுறையில் வினா பெட்டகம் ஒன்றை தயாரிக்கலாம்.

கற்றலில் பரிந்துரைக்கப்படும் செயல்முறைகள்	கற்றல் விளைவுகள்
கற்போருக்கு கற்றல் அனுபவத்திற்கான வாய்ப்பை குழுவாகவோ / இணையாகவோ தனியாகவோ வழங்கி பின்வருவனவற்றை ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். • பல்வேறு இடங்களைப் பார்வையிட்டு சேகரித்த தகவல்களைப் பற்றி சகமாணவர்கள், ஆசிரியர் மற்றும் பெரியோருடன் கலந்துரையாடுதல் மற்றும் அனுபவங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல் • சுற்றுப்புறத்திலுள்ள துறைகள் / அமைப்புகளைப் பார்வையிடுதல்.எ.கா.வங்கி, குடிநீர் வாரியம், மருத்துவமனை, பேரிடர் மேலாண்மை மையம் ஆகியவற்றைப் பார்வையிட்டு தொடர்புடைய நபர்களுடன் கலந்துரையாடுதல் மற்றும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு ஆவணங்களின் பொருளை அறிதல். • பல்வேறு பகுதிகளில் வெவ்வேறு காலகட்டத்தில் உணவு, வாழிடம், நீர் கிடைப்பது, வாழ்வாதார வழிமுறைகள், பழக்கவழக்கங்கள், மரபுகள், தொழில்நுட்பங்கள் போன்ற சமூக வாழ்க்கை தொடர்பான தகவல்களைப் பெறுவதற்காக படங்கள், அருங்காட்சியகத்தைப் பார்வையிடல், பெரியோருடன் கலந்து உரையாடல் போன்ற வழிகளைப் பின்பற்றுதல். • இரவுத் தங்குமிடங்கள், முகாம்களில் வசிக்கும் மக்கள், முதியோர் இல்லங்களைப் பார்வையிடல் முதியோர்/ மாற்றுத்திறனாளிகளுடன் உரையாடுதல் மற்றும் தங்கள் வாழ்வாதாரத்தை மாற்றிக்கொண்டவர்களுடன் கலந்துரையாடி அவர்கள் எந்த ஊரைச் சார்ந்தவர்கள், காலங்காலமாக வாழ்ந்த ஊரை விட்டு ஏன் இங்கு வந்துள்ளனர், இடம்பெயர்வு மற்றும் அப்பகுதியில் உள்ள இதே போன்ற பிரச்சினைகள் குறித்து விவாதித்தல் • மனிதன் முதல் தற்கால மனிதன் வரையிலான வளர்ச்சியின் நிகழ்வுகளைப் பற்றிய தகவல்களை அறிந்து கொள்ளுதல். • பரிமாண வளர்ச்சி பற்றிய கருத்தை புரிந்து கொள்ளுதல். ஆதி மனிதனிலிருந்து தற்கால மனிதன் வரையிலான வளர்ச்சிப்பாதையை அறிந்து கொள்ளுதல் • பொது நலனுக்காகத் தன்னலமற்று பணியாற்றும் மனிதர்களின் அனுபவங்களையும் அவர்களை ஊக்கப்படுத்தும் காரணிகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்.	**கற்போர் -** 05.95B.01 நமது அன்றாட வாழ்வின் அடிப்படைத் தேவைகளைப் (உணவு, நீர், போன்றவை) பெறுதல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்துதல். அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு அமைப்புகளின் பங்கு மற்றும் பணிகளை விளக்குதல். (வங்கி, ஊராட்சி, கூட்டுறவு அமைப்புகள், காவல் நிலையம் போன்றவை) 05.95B.02 பண்டைகாலத்திலும் தற்காலத்திலும் உள்ள பழக்கங்கள், செயல்கள், தொழில்நுட்பங்களில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களைப் (நாணயம், ஓவியம், நினைவுச்சின்னம், அருங்காட்சியகம் போன்றவை) பற்றி பெரியோர்களிடம் கலந்துரையாடி அறிந்து கொள்ளுதல். 05.95B.03 உற்றுநோக்கல் / அனுபவம் மூலம் அறிந்த பிரச்சினைகளுக்கு தன் கருத்துகளைப் பதிவுசெய்தல் பழக்கவழக்கங்களை/நிகழ்வுகளை சமுதாயத்தில் காணப்படும் பெரிய பிரச்சினைகளோடு தொடர்புபடுத்துதல் (எ.கா.வளங்களைப் பயன்படுத்துதல், உரிமை கொள்வதில் பாகுபாடு, குடிபெயர்தல், இடப்பெயர்ச்சி, விலக்கிவைத்தல் குழந்தை உரிமைகள்) 05.95B.04 மனித பரிணாம வளர்ச்சியின் படிநிலைகளை கூறுதல் 05.95B.05 ஆதி மனிதன் முதல் தற்கால மனிதன் வரையிலான வளர்ச்சியின் நிகழ்வுகளைப் பற்றிய தகவல்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.

பொருளடக்கம்

பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்
1. வரலாறு என்றால் என்ன?	1
2. வரலாறும் காலக்கோடும்	6
3. புவியில் உயிரினங்கள்	12
4. பரிணாம வளர்ச்சி	15
5. மனித இனத்தின் பரிணாம வளர்ச்சி	19
6. கற்காலம் : கற்கருவிகள்	25
7. உறைவிடங்கள் முதல் கிராமம் வரை - குடியிருப்புகள்	30
8. நிரந்தர வாழ்க்கையின் தொடக்கம்	34
9. நிரந்தர வாழ்க்கை மற்றும் நகர நாகரிகம்	39
10. வரலாற்றுக் காலம்	45

S.O.I. Note : The following foot notes are applicable : (1) © Government of India, Copyright : 2014. (2) The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher. (3) The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line. (4) The administrative headquarters of Chandigarh, Haryana and Punjab are at Chandigarh. (5) The interstate boundaries amongst Arunachal Pradesh, Assam and Meghalaya shown on this map are as interpreted from the "North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971," but have yet to be verified. (6) The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India. (7) The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned. (8) The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

1. வரலாறு என்றால் என்ன ?

1.1 வரலாறு கடந்தகால நிகழ்வுகளைப் பற்றி நமக்குக் கூறும் ஓர் அறிவியல்.

1.2 வரலாற்றின் அறிவியல் முறை.

1.3 வரலாறும் நாமும்.

1.4 கடந்த காலமும் எதிர்காலமும்.

1.1 வரலாறு: கடந்தகால நிகழ்வுகளைப் பற்றி நமக்குக் கூறும் ஓர் அறிவியல்.

சென்ற ஆண்டு நான்காம் வகுப்பில் நாம் சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜாவின் வாழ்க்கையையும் அவரின் சுயராஜ்யம் நிறுவிய பணியையும் பற்றிப் படித்தோம். சிவாஜி மகாராஜாவின் பிறப்புக்கு முந்தைய காலம் தற்போதிலிருந்து சுமார் 400 ஆண்டுகளுக்கு முந்தையது ஆகும்.அதாவது 400 ஆண்டுகளுக்கு முன்புள்ள காலம் ஆகும்.

நாம் நமது வசதிக்காக காலத்தைப் பல்வேறு வழிகளில் பிரிக்கிறோம். நாம் அடிக்கடி ''தற்பொழுது, சிறிது நேரத்திற்கு முன், சிறிது நேரத்திற்கு பின்'' அல்லது ''இன்று, நேற்று, நாளை'' அல்லது ''இவ்வாண்டு, அடுத்த ஆண்டு'' போன்ற சொற்களைப் பயன்படுத்தும்போது உண்மையிலேயே நம் மனதில் காலத்தைக் கணக்கிடுகிறோம். இவற்றுள் தற்பொழுது, இன்று, இவ்வாண்டு ஆகியச் சொற்கள் நிகழ்காலத்தைக் குறிப்பிடுகின்றன. சிறிது நேரத்திற்கு முன், நேற்று, சென்ற ஆண்டு ஆகியச் சொற்கள் கடந்தகாலத்தை குறிப்பிடுகின்றன. சிறிது நேரத்திற்கு பின்பு, நாளை, அடுத்த ஆண்டு ஆகியச் சொற்கள் எதிர்காலத்தைக் குறிப்பிடுகின்றன. ஏற்கனவே சென்றுவிட்ட காலம் கடந்த காலம் எனப்படும். நாம் தற்போது இருக்கும் காலம் நிகழ்காலம் எனப்படும். எதிர்காலம் என்பது இன்னும் வரவேண்டிய காலம் ஆகும்.

கடந்த காலம் ஏற்கனவே நடந்து முடிந்த பல நிகழ்வுகளைக் கொண்டதாகும். சான்றாக, உங்களுக்கு தற்பொழுது பத்து வயது ஆகிறதென்றால், கடந்த காலத்தில் பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உங்களது பிறப்பு நிகழ்ந்தது என்பது அதன் பொருளாகும். அதுபோன்று இப்பொழுதிலிருந்து பத்து ஆண்டுகளுக்குப் பின்பு வருங்காலத்தில் உங்களுடைய வயது இருபதாக இருக்கும். உங்கள் பிறந்தநாள் முதல் இன்று வரை கடந்து

கடந்த காலம்
பிறந்தநாள்
பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பு

நிகழ் காலம்
நமக்கு 10 வயது ஆகிறது
இன்று

வருங்காலம்
நமக்கு 20 வயது ஆகும்
10 ஆண்டுகளுக்குப் பின்பு

சென்ற காலம் உங்கள் கடந்த காலமாகும். அதாவது ஒரு மனிதனின் வாழ்கையில் கடந்த காலமாகும். கடந்தகால நிகழ்வுகளை அறிந்துகொள்ள உதவும் அறிவியல் ''வரலாறு'' எனப்படும்.

1.2. வரலாற்றின் அறிவியல் முறை:

மூன்றாம் மற்றும் நான்காம் வகுப்புகளில் சூழ்நிலைக் கல்வி பாடத்தின் வழியாக வெவ்வேறு அறிவியல்களுடன் அறிமுகம் ஆகியுள்ளோம் இவ்வறிவியல்களின் சிறப்பியல்பு யாதெனில் எந்தவொரு சான்றையும் அல்லது உண்மையையும் நடைமுறையில் எவ்விடத்திலும் எந்நேரத்திலும் திரும்பத் திரும்ப சோதனையிட முடியும். பல்வேறு சோதனைகளைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு சான்றும் நம்பத்தகுந்ததா என தீர்மானிக்கும் முறையே அறிவியல் முறை எனப்படும்.

நாம் பிறந்தது முதல் நடந்த நமக்குத் தெரியாத பல காரியங்கள் இருக்கின்றன. இருப்பினும் பாட்டி-தாத்தா, அம்மா-அப்பா ஆகியோர் நமது குழந்தைப் பருவத்தின் வேடிக்கையானசம்பவங்களைப்பற்றிஅடிக்கடி கூறுகின்றனர். அச்சம்பவங்கள் அவர்கள் நினைவில் ஒரு பகுதியாகும். எனினும் ஒரே சம்பவத்தை பலர் கூறும்போது அதில் வேறுபாடுகளைக் காண்கிறோம். இவற்றில் எது சரியானது என்பது நம்மை வியப்பில் ஆழ்த்துகிறது. நாம் கூறப்பட்ட ஒவ்வொரு விவரங்களையும் கவனமுடன் ஆராய்ந்து எது சரியானது என்பதைத் தீர்மானிக்க வேண்டும்.

கடந்த காலத்தில் நிகழ்ந்த நிகழ்வுகளை மறுபடியும் உண்டாக்கும் சோதனைகளை மேற்கொள்ள முடியாது. எனவே வரலாற்றை வழங்கும் முறையானது மற்ற அறிவியல்களிலிருந்து மாறுபடுகிறது. இருப்பினும் வரலாற்றில் சான்றுகளை கண்டுபிடிக்கவும் சேகரிக்கவும் சோதனையிடவும் மற்றும் இணைக்கவும் அறிவியல் முறையைப் பயன்படுத்து கிறோம். இதற்குத் தேவை ஏற்படும்பொழுது மற்ற அறிவியல்களிலிருந்து உதவியைப் பெறுகிறோம். எனவேதான் வரலாறு ஓர் அறிவியல் கல்வி என கருதப்படுகிறது. வரலாறு கற்பனையின் அடிப்படையில் மட்டும் எழுதப்படுவதில்லை.

பழங்காலப்பொருள்கள், கட்டட அமைப்புகள், சிற்பங்கள், பாண்டங்கள்,

பாண்டங்கள்

நாணயம்

செப்பேடுகள்

புத்தகங்களும் கையெழுத்துப் பிரதிகளும்

வரலாற்று மூலங்கள்

நாணயங்கள், கல்வெட்டுகள், செப்பேடுகள், புத்தகங்கள், கையெழுத்துப் பிரதிகள்,பல தலைமுறைகளுக்கு மேல் நினைவிலிருக்கும் மரபுவழிக் கதைகள் மற்றும் பாடல்கள் போன்றவைகளை வரலாற்று ஆதாரங்கள் என்கிறோம். வரலாற்று ஆதாரங்கள் மூன்று வகைப்படும். (1) பொருள் ஆதாரங்கள் (2) எழுத்து ஆதாரங்கள் (3) வாய்மொழி ஆதாரங்கள். கடந்தகாலத்தில் என்ன நிகழ்ந்தது ? எப்படி நிகழ்ந்தது ? என்பதைக் கண்டறிய இந்த எல்லா ஆதாரங்களிலிருந்தும் கிடைக்கக்கூடிய சான்றுகளை சேகரித்து சோதனை செய்து அதன் நம்பகத் தன்மை தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இந்த எல்லா ஆதாரங்களின் அடிப்படையில் கடந்தகால நிகழ்வுகளை முறையான வரிசைப்படி அமைத்து வரலாற்று விவரங்கள் எழுதப்படுகிறது. இதுவே அறிவியல் முறையாகும்.

1.3. வரலாறும் நாமும்:

அறிவியல் கற்பதன் மூலம் நமக்கு பலவித வினாக்களுக்கான விடைகள் கிடைக்கின்றன. (எ.கா.) சூழ்நிலை அறிவியல் கல்வி, சுற்றுப்புற சீர்கேடு மாசுபடுதல் போன்ற பிரச்சனைகளைக் கவனித்து அவைகளுக்கு தீர்வு காண்கிறது. அதேபோன்று ஒவ்வொரு அறிவியலும் தனது ஆய்வுப் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. வரலாறு கடந்த கால நிகழ்வுகளைக் கற்பிக்கிறது.

மனிதனின் தனிப்பட்ட அல்லது கூட்டுச் செயல்களின் விளைவுகள் மனித சமுதாயத்தின் முன்னேற்றத்திற்கு சாதகமான அல்லது பாதகமான சூழலை உருவாக்குகின்றன. இது நமது அன்றாட வாழ்க்கையில் பிரதிபலிக்கிறது. சான்றாக ஒரு கிராமத்திலுள்ள மக்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து ஒருவருக்கொருவர் உதவி செய்தால் அக்கிராமம் நன்றாக வளர்ச்சி அடைகிறது. இருப்பினும் அக்கிராம மக்கள் சில காரணங்களால் ஒன்றாகச் சேர முடியாதெனில் அது கிராம வளர்ச்சிப் பாதையில் தடைகளை ஏற்படுத்துகிறது.

கடந்த கால மனித சமுதாயத்தின் சிந்தனைப்போக்கு, செயல்கள் மற்றும் அவைகளின் விளைவுகள் ஆகியவற்றை கண்டுபிடிப்பதன் மூலம் பல வினாக்களுக்கு விடைகாண வரலாறு முயற்சிக்கிறது. மனித சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கான சாதக பாதகங்களைப் பற்றி நாம் கற்பதை வரலாறு சாத்தியமாக்கியுள்ளது. இவ்வாறு நல்லதொரு எதிர்காலத்தை உருவாக்க தற்காலத்தில் நாம் எவ்வாறு நல்வழியில் நடக்க வேண்டுமென்பது வரலாற்றைக் கற்பதன் மூலம் புரிகிறது.

பெருந்தலைவர்களின் வாழ்க்கைக் கதைகளைக் கூறுவதன் மூலம் வரலாறு நம்மை ஊக்குவிக்கும் பணியை செய்கிறது. வரலாறு கற்பதன் மூலம் நமது நாகரிகத்திலிருந்து பிற நாகரிகங்களுக்கு கொடுத்ததையும் மற்றும் பெற்றுக் கொண்டதையும் மனித நாகரிகத்தின் முன்னேற்றத்தையும் அறிகிறோம். மக்களின் வாழ்க்கைமுறை எப்படி மாறிக்கொண்டே போனது என்பதையும் அறிய முடிகிறது.

ஒவ்வொரு கிராமத்திற்கும் மாவட்டத்திற்கும் மாநிலத்திற்கும் நாட்டிற்கும் சொந்தமான வரலாறு உண்டு. இதுபோன்று, புவி, புவியிலுள்ள மலைகள், நீர் நிலைகள், விலங்குலகம், மனித இனம் போன்ற அனைத்திற்கும் வரலாறு உண்டு.

ஒவ்வொரு அறிவியலுக்கும் கூட வரலாறு உண்டு. மனித நாகரிகத்தில் முக்கிய மாற்றங்களைக் கொண்டுவந்த அநேக அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளையும் அவற்றைக் கண்டுபிடித்த அறிவியல் அறிஞர்களையும் பற்றிய தகவல்கள் நமக்குக் கிடைக்கின்றன.

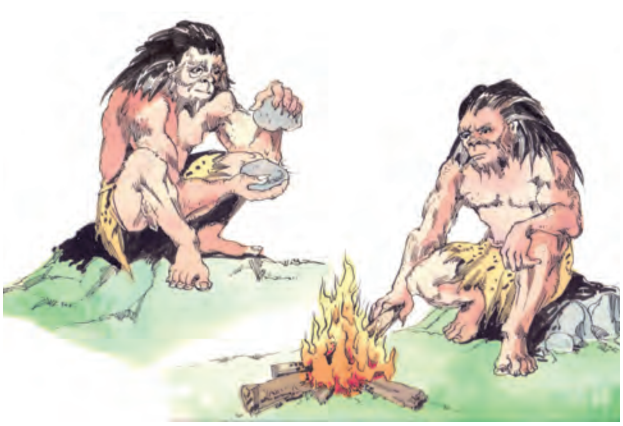
1.4. கடந்த காலமும் எதிர்காலமும்:

கடந்தகாலம், நிகழ்காலம், எதிர்காலம் ஆகியவை தொடர் நிகழ்வுகளின் சங்கிலியால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சான்றாக, இந்திய மக்கள் விடுதலைக்காக ஆங்கிலேய அரசை எதிர்த்துப் போராடினர், இது ஒரு வரலாற்று செயல் ஆகும். இதன் விளைவாக 1947

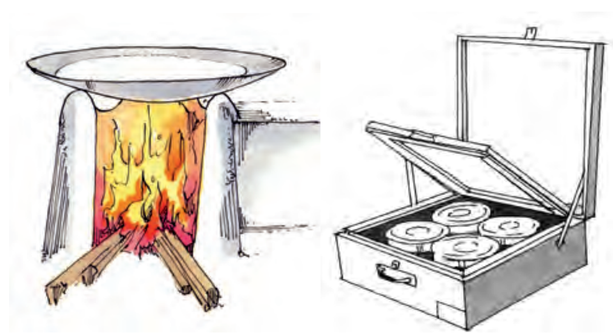
ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் 15ஆம் நாள் இந்தியா விடுதலை நாடாக மாறியது, விடுதலைப் போராட்டத்துக்கு கிடைத்த ஒரு பலன் சுதந்திரம் என்று கூறலாம்.

இதே வழியில் இன்றைய நிகழ்வுகள் கடந்தகால செயல்களோடு தொடர்புபடுத்தப்படுகின்றன. இதை நாம் புரிந்து கொள்ளும்போது எதிர்காலம் கடந்தகால நிகழ்வுகளைச் சார்ந்துள்ளது என்பதை நாம் உணர்கிறோம். இதைத்தான் நாம் வரலாற்றிலிருந்து கற்கிறோம். சான்றாக, பழங்காலத்தில் மனிதன் இயற்கையில் கிடைத்த பொருள்களைக் கொண்டு கருவிகள் செய்யத் தொடங்கினான் என்றும் நெருப்பின் பயனை அறிந்திருந்தான் என்றும் சக்கரத்தைக் கண்டுபிடித்தான் என்றும் நாம் கற்றிருக்கிறோம்.

அடுத்தத் தலைமுறைகள் இதை மேலும் வளர்த்தன.உடலியல் மற்றும் அறிவு வளர்ச்சியை தொழில் நுட்பம் மேலும் முன்னேற்றியது. இச்செயல் இன்றுவரை தொடர்ந்து நிகழ்ந்துகொண்டிருக்கிறது. இன்றைய கண்டுபிடிப்புகள் கடந்தகால கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையிலேயே உள்ளன.



கடந்தகாலக் கண்டுபிடிப்புகளும் தொழில் நுட்பமும்



நிகழ்காலக் கண்டுபிடிப்புகளும் தொழில் நுட்பமும்

பயிற்சி

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

(அ) கடந்தகால நிகழ்வுகளை அறிந்து கொள்ள உதவும் அறிவியல் ----------- எனப்படும்.

(ஆ) வரலாறு ---------- அடிப்படையில் மட்டும் எழுதப்படுவதில்லை.

2. **ஒரே வாக்கியத்தில் விடை எழுதுக.**

(அ) அறிவியல் முறை என்றால் என்ன ?

(ஆ) எந்தச் செயலின் விளைவாக இந்தியாவிற்குச் சுதந்திரம் கிடைத்தது ?

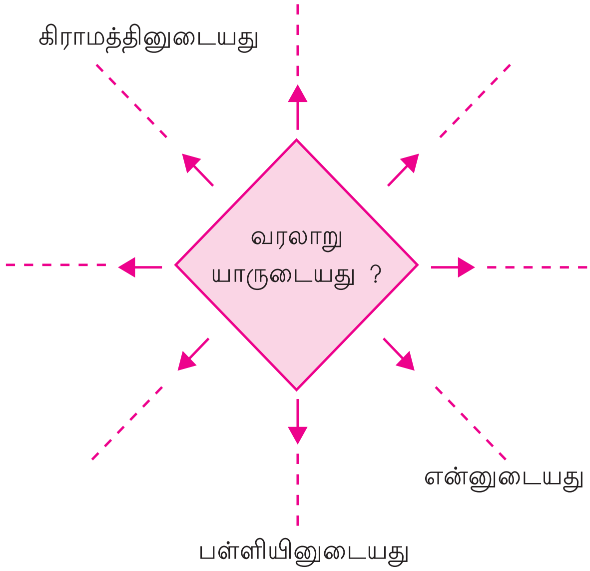
(இ) வரலாற்றுக் கல்வி எதை சாத்தியமாக்கியுள்ளது ?

3. **குறுகிய விடை எழுதுக.**

(அ) வரலாறு ஓர் அறிவியல் கல்வி என கருதப்படுவது ஏன் ?

(ஆ) கிராம வளர்ச்சிப் பாதையில் தடைகளை ஏற்படுத்துவது எது ?

4. கருத்து அட்டையை நிறைவு செய்க:



5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரலாற்று ஆதாரங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

வரலாற்று ஆதாரங்கள்: நாணயங்கள், கடிதங்கள், கோட்டைகள், மரபுவழிப் பாடல்கள், பாண்டங்கள், செப்பேடுகள், பழைய கட்டட அமைப்புகள், கல்வெட்டுகள் நாட்டுப்புறப் பாடல்கள், தூண்கள் , சுய சரிதைகள், பாறையில் குடைந்த குகைகள், நாட்டுப்புறக் கதைகள்.

பொருள்	எழுத்து	வாய்மொழி

செயல்முறை:

(அ) உங்களுடைய கிராமத்தில் / நகரத்தில் / சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள வரலாற்று சிறப்புமிக்க கட்டடங்கள், பழங்கால வழிபாட்டுத் தலங்கள் ஆகியவற்றின் படங்களையும் தகவல்களையும் சேகரியுங்கள்.

(ஆ) உங்கள் பள்ளியின் வரலாற்றை அறிய நீங்கள் எந்தெந்த ஆதாரங்களை பயன்படுத்துவீர்கள் என்பவைகளின் அட்டவணையை தயாரியுங்கள். மேலும் அவைகளிலிருந்து நீங்கள் பெற்றுக்கொள்ளும் விவரங்களை எழுதுக. (எ.கா.) பள்ளியின் அடிக்கல்:- பள்ளி நிறுவப்பட்ட நாள், பள்ளியைத் திறந்து வைத்தார் போன்றவை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா ?

தொல்பொருள் ஆராய்ச்சி

பல்வேறு மனித சமுதாயத்தால் கடந்த காலத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பல்வேறு பொருள்கள் மற்றும் கட்டடங்களின் எச்சங்கள் பல்வேறு இடங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்தும் புவியின்மீது கண்டுபிடிக்கப்பட்டவை அல்ல. ஆண்டாண்டு காலமாக வெள்ளத்தால் அடித்துவரப்பட்ட வண்டல்கள் அல்லது காற்றினால் அடித்து வரப்பட்ட மண் அடுக்குகளின் படிவுகளில் சில எச்சங்கள் புதைந்துள்ளன. மனிதன் உருவாக்கிய பொருள்கள், மனிதன் மற்றும் விலங்குகளின் எலும்புக் கூடுகளின் எச்சங்களும் இம்முறையில் புதைந்து காணப்படுகின்றன. இப்படிப்பட்ட எச்சங்களை தொல்பொருள் என்கிறோம் ''தொல்'' என்றால் பழமை என்று பொருள்படும்.

கடந்தகாலப் பொருள்கள், கட்டடங்களின் எச்சங்கள் அடிப்படையில் நடந்து முடிந்த நிகழ்வுகளின் தொகுப்பைக் கூறும் அறிவியலை ''தொல்பொருள் ஆராய்ச்சி'' என்கிறோம். தொல்பொருள்களை கண்டுபிடித்து வெளிக்கொணர்வது மற்றும் அவற்றை ஆராய்ச்சி செய்யும் பணியையும் தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர்கள் செய்கிறார்கள்.புவிக்கு அடியில் புதைந்துள்ள தொல்பொருள்களை வெளிகொண்டுவருவதற்காக புவியின் ஒவ்வொரு அடுக்கையும் அறிவியல் முறைப்படி சோதித்தல், மிகக் கவனமான முறையில் தோண்டுதலை ''தொல் பொருள் அகழ்வாய்வு'' என்கிறோம். தொல்பொருள்கள் எந்தெந்த இடங்களில் கிடைக்கின்றனவோ அந்த இடத்தை கண்டுபிடித்தல் முதலில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. அதன்பின்பு எந்த இடத்தில் தோண்ட வேண்டும் என்பது திட்டமிடப்படுகிறது.

அகழ்வின்போது தோண்டி எடுக்கப்பட்ட எச்சங்களை ஆராய்ச்சி செய்யும் தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர்கள் பின்வருவனவற்றைப் போன்ற பல கேள்விகளுக்கு விடைக்கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியை மேற்கொள்ளுகிறார்கள்.

எடுத்துக்காட்டாக,

1. கிடைத்துள்ள எச்சங்கள் எந்த காலத்தைச் சார்ந்தவை?
2. அந்த எச்சங்கள் எந்த நாகரிகத்தை சார்ந்தவை?
3. அந்த நாகரிகத்தில் மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கை எவ்வாறு இருந்தது?
4. அந்த மக்கள் பிற நாகரிக மக்களுடன் எவ்வகை தொடர்பு கொண்டிருந்தனர்?
5. அந்த மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கைத் தேவைகளை நிறைவு செய்வதற்காக அவர்கள் சுற்றுச்சூழலின் இயற்கை வளங்களை எவ்வாறு பயன்படுத்தினர்?

2. வரலாறும் காலக்கோடும்

2.1 காலப்பிரிவு மற்றும் காலக்கோடு.

2.2 கால அளவீடுகள் மற்றும் காலத்தை அளக்கும் முறைகள்.

2.3 வரலாற்று காலப் பிரிவுகள்.

2.4 காலத்தை அளவிடும் அறிவியல் முறைகள் மற்றும் காலத்தை தீர்மானித்தல் (கால மதிப்பீடு)

2.1 காலப்பிரிவு மற்றும் காலக்கோடு.

காலத்தைப் புரிந்து கொள்வதற்கு பல்வேறு முறைகள் உள்ளன. காலம் முடிவில்லாதது. ஆனால் நமது வசதிக்காக நாம் அதை பிரித்துக் கொள்கிறோம். காலத்தை புரிந்து கொள்ள நாம் பயன்படுத்தும் முறை காலத்தை பிரிப்பதற்கான நம் நோக்கம் மற்றும் எம்முறையில் செய்கிறோம் என்பதைச் சார்ந்துள்ளது. (எ.கா.) சூரியன் உதிக்கும்போது காலை நேரம். இப்பொழுது பகல் தொடங்கிவிட்டது என்கிறோம். சூரியன் மறையும்போது மாலை நேரம், விரைவில் இது இரவாகும் என்கிறோம். பகலின் இறுதியில் இருட்டாகிறது. இது இரவாகும். அதாவது நாம் ஒரு நாளை பகல் மற்றும் இரவு என்று இரண்டாகப் பிரிக்கிறோம்.

நமது புவி தனது அச்சில் ஒரு குறிப்பிட்ட வேகத்தில் சுழல்கிறது. அதுபோன்று அது சூரியனையும் சுற்றுகிறது. சூரியனுக்கு சுய ஒளி உண்டு. சூரிய கதிர்களிலிருந்து நமக்கு ஒளி கிடைக்கிறது. இருப்பினும் நமக்கு பகலில் மட்டும் ஒளி தெரிகிறது. மற்றும் இரவில் இருள் காணப்படுகிறது. இது எப்படி நிகழ்கிறது?

புவி தன் அச்சில் சுழலும்போது அதன் எப்பகுதி சூரியனுக்கு முன்னால் வருகிறதோ அப்பகுதி ஒளியைப் பெறுகிறது. எப்பகுதி சூரியனிலிருந்து விலகிச் செல்கிறதோ அப்பகுதி இருளாகிறது. புவி தன் அச்சில் ஒரு முறை சுழன்று முடிக்க 24 மணி நேரம் ஆகிறது. இந்த 24 மணி நேரம் ஏறக்குறைய 12 மணி நேரம் பகல் மற்றும் 12 மணி நேரம் இரவு எனப் பிரிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் ஒரு பகல் பொழுதும் அதைத் தொடர்ந்து வரும் ஓர் இரவும் சேர்ந்து ஒரு நாள் ஆகும். இவ்வாறான ஒரு நாள் என்பது ஒரு கிழமை எனப்படும்.

திங்கள் கிழமையிலிருந்து ஞாயிற்றுக்கிழமை வரையுள்ள ஏழு நாள்கள் ஒரு வாரத்தையும் இரண்டு வாரங்கள் ஓர் அரை மாதத்தையும் நான்கு வாரங்கள் ஒரு மாதத்தையும் பன்னிரண்டு மாதங்கள் ஓர் ஆண்டையும் உருவாக்குகின்றன என்ற முறையில் காலத்தைப் பெரிய பெரிய அலகுகளில் கணக்கிடுகிறோம். ஓராண்டைத் தொடர்ந்து அடுத்த ஆண்டு என நூறு ஆண்டு காலம் முடியும்போது ஒரு நூற்றாண்டு முடிவடைகிறது. இவ்வாறு பத்து நூற்றாண்டுகள் அதாவது ஆயிரம் ஆண்டுகள் முடியும்போது ஓராயிரம் (ஒரு மில்லினியம்) ஆண்டு காலம் முடிவடைகிறது. காலத்தை பிரிக்கும் இம்முறை நேரியல் முறை காலப்பிரிவு என்றழைக்கப்படுகிறது.

கிறிஸ்தவ ஊழி: நேரியல் முறை காலப்பிரிவில் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வரும் ஆண்டுகள் வரிசைக்கிரமமாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன. வரலாற்று நூல்களிலும் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக நிகழும் நிகழ்வுகளின் தொடர் வரிசைக்கிரமப்படி நேரியல் முறையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கு பொதுவாக கிறிஸ்தவ ஊழி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நாம் பயன்படுத்தும் நாள்காட்டி கிறிஸ்தவ ஊழியின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது. இயேசு கிறிஸ்துவின் நினைவாக கிறிஸ்தவ ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது. மராத்தியில் 'இஸ்வி' என்ற சொல் ' இயேசு' என்ற பெயரை குறிக்கிறது. எந்த ஆண்டிலிருந்து கிறிஸ்தவ ஊழி தொடங்கப்பட்டதோ அது கிறிஸ்தவ ஊழியின் முதல் ஆண்டாகும். கிறிஸ்தவ ஊழியின் முதல் ஆண்டு '1'

என்ற எண்ணால் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதை தொடர்ந்து வரும் ஆண்டுகள் ஏறுவரிசையில் குறிக்கப்படுகின்றன. கிறிஸ்தவ ஆண்டின் முதல் நூறு ஆண்டுகள் அதாவது இவ்வூழியின் முதல் நூற்றாண்டு காலம் 'கி.பி. 1-100' என்று எழுதப்படுகிறது. கிறிஸ்தவ ஊழியின் முதல் ஆயிரம் ஆண்டு காலம் 'கி.பி. 1-1000' என்று எழுதப்படுகிறது.

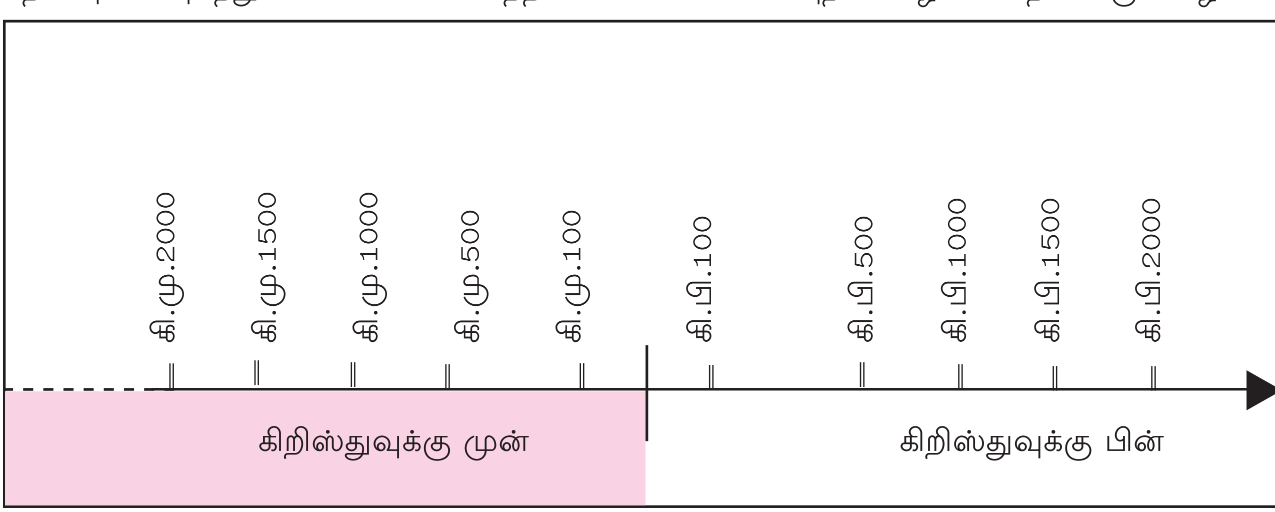
கிறிஸ்தவ ஊழிக்கு முந்தைய காலம்: கிறிஸ்தவ ஊழியின் தொடக்கத்திற்கு முன்னுள்ள காலம் 'கிறிஸ்துவுக்கு முந்தைய காலம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த ஊழியின் ஆண்டுகளை எண்ணும்போது, ஒவ்வோர் ஆண்டின் வரிசை எண்ணும் இறங்குவரிசையில் எழுதப்படுகின்றன. கிறிஸ்துவுக்கு முந்தைய முதல் நூற்றாண்டின் தொடக்கம் 'கி.மு. 100' என்ற ஆண்டில் தொடங்கி கி.மு. 1 என்ற ஆண்டில் முடிவடைகிறது. அவ்வாறே கிறிஸ்துவுக்கு முந்தைய முதல் ஆயிரம் ஆண்டுகளின் தொடக்கம் கி.மு.1000 இல் தொடங்கி கி.மு. 1 இல் முடிவடைகிறது. எனவே கிறிஸ்துவுக்கு முந்தைய காலத்தின் முதலாவது நூறு ஆண்டுகள், முதல் நூற்றாண்டின் காலம் அதாவது 'கி.மு. 100-1' மேலும் கிறிஸ்துவுக்கு முந்தைய காலத்தின் முதல் மில்லினியத்தின் காலம் என்பது 'கி.மு. 1000-1' ஆகும்.

காலத்தைக் குறிக்கும் இம்முறையை கிறிஸ்தவ ஊழிக்கு முந்தைய சில சான்றுகளின் உதவியுடன் புரிந்துகொள்வோம். வர்த்தமான மகாவீரர் வாழ்ந்த காலம் கி.மு. 599 - கி.மு. 527 என்று எழுதப்படுகிறது. கௌதம புத்தர் வாழ்ந்த காலம் கி.மு. 563 - கி.மு. 483 என்று எழுதப்படுகிறது.

2.2 கால அளவீடுகள் மற்றும் காலத்தை அளக்கும் முறைகள்

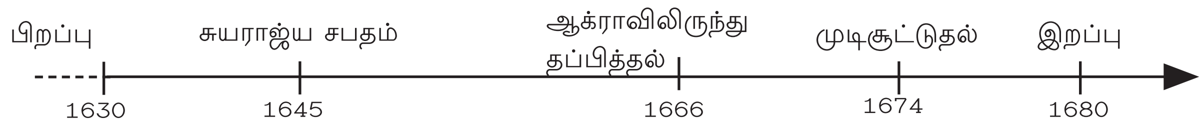
கால அளவீடு என்பது குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியை அளவிடுதல் ஆகும். காலத்தை அளவிடுவதற்கான நமக்கு தெரிந்த அலகுகள் பின்வருமாறு: வினாடி, நிமிடம், மணி, நாள், வாரம், அரைமாதம், மாதம், ஆண்டு, நூற்றாண்டு மற்றும் ஆயிரம் ஆண்டு. வினாடி என்பது இவை எல்லாவற்றிலும் மிகச் சிறிய அலகு ஆகும். உலகம் முழுவதும் காலத்தை அளவிட பல்வேறு முறைகள் நடைமுறையில் உள்ளன. இவற்றில் கிறிஸ்தவ ஊழி அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. பொதுவாக அந்தந்த மாதத்தில் அந்தந்த நாள்களின் வரிசை எண், நடப்பு மாதத்தின் பெயர் அல்லது வரிசை எண் மற்றும் நடப்பு ஆண்டின் வரிசை எண் என்ற வரிசையில் நாம் நாள்களை எழுதுகிறோம். தேதி என்பது நாள் என்பதை குறிக்கும் மற்றொரு சொல் ஆகும்.

கால அளவிடுதலில் வேறு முறைகளும் உள்ளன. கிறிஸ்தவ ஊழியின் தொடக்கம் இயேசு கிறிஸ்துவின் நினைவாக உருவாகியது என்பதை நாம் முன்பே பார்த்தோம். ஏதாவதொரு சிறப்பு நிகழ்ச்சியை நினைவுகூறும் வகையில் புதிய ஊழியை தொடங்கும் வழக்கம்



பழங்காலத்திலிருந்தே நடைமுறையில் இருந்தது. எடுத்துக்காட்டாக ஏதேனும் வீரமிக்க பேரரசின் முடிசூட்டு விழா, சத்திரபதி சிவாஜி மகாராஜா தன்னுடைய முடிசூட்டு விழாவின் நினைவாக கி.பி. 1674 இல் 'முடிசூட்டு சகாப்தம்' என்ற சகாப்தத்தை தொடங்கினார் என்பது நமக்கு தெரிந்ததே ஆகும்.

'சாளிவாகனர் சகாப்தம்' மற்றும் 'விக்ரம் சம்வத்' இவை இந்தியாவில்



சத்ரபதி சிவாஜி மகாராஜா வாழ்க்கையின் முக்கிய நிகழ்வுகள் (கி.பி. 1630 முதல் கி.பி. 1680 வரை)

நடைமுறையில் பயன்படுத்தக் கூடிய ஊழிகள் ஆகும். இஸ்லாமிய சமயத்தை தோற்றுவித்த இறைதூதுவர் முகமதுநபி என்பவர் மெக்காவிலிருந்து மதினாவுக்கு இடம் பெயர்ந்தார். இந்த நிகழ்ச்சியை நினைவு கூறுவதற்காக 'ஹிஜ்ரி' ஊழி தொடங்கப்பட்டது. இந்தியாவில் பார்சி சமூகம் 'ஷஹேன் ஷாஜி' ஊழியை பயன்டுத்துகின்றனர்.

2.3 வரலாற்று காலப் பிரிவுகள்:

வரலாறு என்பது கடந்த காலத்தில் நிகழ்ந்த நிகழ்வுகளைப் பற்றிய தகவலைத் தரும் அறிவியல் ஆகும் என்றும் நாம் முதலாவது பாடத்தில் கற்றுள்ளோம். இதிலிருந்து நமது கவனத்திற்கு வருவது யாதெனில் நடந்து முடிந்த எல்லா காலமும் கடந்த காலம் ஆகும். கடந்த காலம் என்பது வரலாற்று காலம் ஆகும். விரிவான கண்ணோட்டத்தில் பார்க்கும் போது வரலாற்று காலம் என்பது நமது சூரிய குடும்ப தோற்றத்தின் காலம் வரை பின்நோக்கி செல்கிறது என்பதை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். சுமார் 405 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் நமது சூரிய குடும்பம் தோன்றியது. நமது புவி இந்த சூரிய குடும்பத்திலுள்ள ஒரு கோள் ஆகும். இதன் பொருள் புவியின் தோற்றம் சுமார் 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது என்பதாகும்.

புவி தோற்றத்திற்கு முந்தைய 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகள், எவ்வளவு நீண்டகாலம் என்பதை நாம் முற்றிலுமாக உடனே புரிந்துகொள்வது எளிதல்ல. எனவே அவற்றை படிப்படியாகப் புரிந்துகொள்வது அவசியமாகிறது. அதற்காக வரலாற்று காலம் பல நிலைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. அவற்றில் முக்கியமாக இரண்டு பிரிவுகளாக பிரித்தல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

(1) வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம். (2) வரலாற்று காலம்.

1. வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம்: எந்த காலத்தின் வரலாற்றை எழுதுவதற்கான எழுத்து ஆதாரங்கள் கிடைக்கவில்லையோ அந்த காலத்தை வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலம் என்கிறோம்.

2. வரலாற்று காலம்: எந்த காலத்தின் வரலாற்றை எழுதுவதற்கான எழுத்து ஆதாரங்கள் கிடைத்து உள்ளனவோ அந்த காலத்தை வரலாற்று காலம் என்கிறோம்.

2.4 காலத்தை அளவிடும் அறிவியல் முறைகள் மற்றும் காலத்தை தீர்மானித்தல்:

இன்று என்ன கிழமை அல்லது என்ன தேதி என்பதை நாம் தீர்மானிக்கும்போது, காலத்தை அளவிடுகிறோம். காலத்தை அளவிட பல்வேறு முறைகள் உள்ளன என்பதை நாம் பார்த்தோம். இந்த முறையில் காலத்தை அளவிடுதல் முன்னோக்கிய அல்லது பின்னோக்கிய வரிசை எண் கிரமத்தில் செய்யப்படுகிறது. (எ.கா.) இது ஜூன் மாதம் என்று கூறும்போது, முந்தைய மாதம் மே என்றும் அடுத்த மாதம் ஜூலை

என்றும் அறிகிறோம். இன்று 10 ஆம் தேதி எனில் நேற்று 9 ஆம் தேதி, மேலும் நாளை 11 ஆம் தேதி ஆகும் என்று கூறுகிறோம். அதாவது காலத்தை அளவிடும் முறையில் நாம் காலத்தின் இடைவெளியை அளிக்கிறோம்.

கிறிஸ்தவ ஊழியின் தொடக்கத்திற்கு முற்பட்ட காலத்தில் நடந்த நிகழ்வுகள் கிறிஸ்தவ ஊழிக்கு முன்பே நடந்ததாக குறிப்பிடப்படுகின்றன. இவற்றுள் சில நிகழ்வுகளைப் பற்றிய தகவல்கள் நமக்கு புவியின் அடியில் புதைந்துள்ள ஆதாரங்களின் உதவியால் கிடைக்கின்றன. இந்த ஆதாரங்களில் பல பொருள்களாகவும் கட்டட அமைப்பிலுள்ள எச்சங்கள் வடிவிலும் கிடைக்கின்றன. இந்த ஆதாரங்களின் உதவியினால் ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட நிகழ்வுகளின் காலத்தை நிர்ணயம் செய்தல் அறிவியல் முறையினால் சாத்தியமாகிறது.

நிலத்தின் மேற்பரப்பிற்கு அடியில் ஒன்றன்மீது ஒன்றாக பல மண் அடுக்குகள் படிந்துள்ளன. மண் அடுக்குகள் மற்றும் அதிலுள்ள எஞ்சிய பொருள்களின் காலத்தை நாள் கணக்கில் திட்டமாக கூற முடியாது. ஆனால், இத்தனை வருடங்களுக்கு முந்தையது என்று அறிவியல் முறையைப் பயன்படுத்தி கால அளவை மதிப்பீடு செய்ய முடியும். இம்முறைக்கு காலத்தை அளவிடும் முறை என்று பெயர். இம்முறையில் காலத்தை அளவிடுவதற்கு கார்பன்-14 பகுப்பாய்வு, மரவளையங்கள் பகுப்பாய்வு போன்ற பல்வேறு அறிவியல் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கால அளவீட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தி மண் அடுக்குகள் மற்றும் அவற்றில் காணப்படும் எச்சங்கள் எத்தனை ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டவை என்பதைப் புரிந்துகொண்டு அவற்றின் காலத்தை தோராயமாகக் கணக்கிட முடிகிறது. (எ.கா.) கால அளவீட்டு முறை உதவியுடன் ஒரு மட்பாண்டம் ஐயாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது என மதிப்பிட்டால் அம்மட்பாண்டத்தின் காலம் தோராயாக கி.மு. 3000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது என்று கூற முடியும். இதன் அடிப்படையில் அந்த பாண்டங்கள் எந்த நாகரிக காலத்தை சார்ந்தவை என்றும் அந்நாகரிகத்தின் காலம் சுமார் கி.மு. 3000 ஆண்டுகள் என்றும் கூறலாம்.

பயிற்சி

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

(அ) நாம் பயன்படுத்தும் நாள்காட்டி .... அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.

(ஆ) கிறிஸ்தவ ஊழியின் தொடக்கத்திற்கு முன்னுள்ள காலம் .... என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. ஒரே வாக்கியத்தில் விடை எழுதுக.

(அ) காலத்தை அளவீடு செய்வதற்கு எந்தெந்த அறிவியல் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

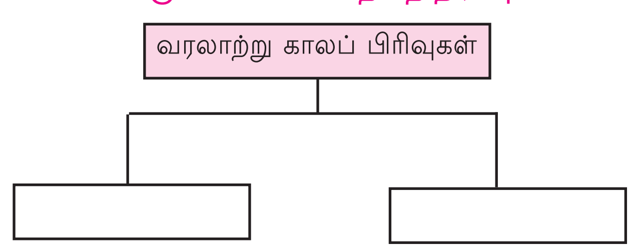
(ஆ) கிறிஸ்தவ ஊழியின் முதல் நூறு ஆண்டுகளின் காலம் எவ்வாறு எழுதப்படுகிறது?

3. குறுகிய விடை எழுதுக.

(அ) நேரியல்முறை காலப்பிரிவு என்றால் என்ன?

(ஆ) காலத்தை அளவிடுவதற்கான அலகுகள் யாவை?

4. பின்வரும் விளக்கப்படத்தை நிரப்புக.



வரலாற்றை எழுதுவதற்கான எழுத்து ஆதாரங்கள் கிடைக்கவில்லை.

வரலாற்றை எழுதுவதற்கான எழுத்து ஆதாரங்கள் கிடைத்துள்ளன.

செயல்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதத் திட்டத்தின்படி உனக்கான ஒரு மாதத் திட்டத்தை தயார் செய்க.

பிப்ரவரி

ஞாயிறு	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்	வெள்ளி	சனி
						1
2	3	4	5 கிரிக்கெட் போட்டி	6	7	8 பாடல் வகுப்பு
9 நண்பனின் பிறந்த நாள்	10	11 அத்தை வருவார்	12	13	14	15
16	17	18 கணிதத் தேர்வு	19 சத்திரபதி சிவாஜி மகா ராஜாவின் பிறந்த நாள்	20 பாட்டியை சந்தித்தல்	21	22 பாடல் வகுப்பு
23	24 கிராம திருவிழா	25	26	27 மராத்தி தின நிகழ்ச்சி	28	

உங்களுக்கு தெரியுமா?

ஒரு பில்லியன் (நூறு கோடி) : ஒரு பில்லியன் என்றால் எத்தனை ஆண்டுகள் என்பது உனக்குத் தெரியுமா? ஒன்றிற்கு பின்னால் மூன்று பூஜ்யங்கள் என்றால் 1000 மற்றும் ஒன்றிற்கு பின்னால் நான்கு பூஜ்யங்கள் என்றால் 10000 என்பது நமக்கு தெரியும். மேலும் 100 × 10 = 1000 மற்றும் 1000 × 10= 10,000 என்று கணக்கிட நமக்குத் தெரியும். இம்முறையில் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை எவ்வாறு மேலும் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கின்றன என்பதைப் பார்ப்போம்.

100 றூ 10 = 1000
(நூறு) × (பத்து) = (ஆயிரம்)

1000 × 10 = 10000
(ஆயிரம்) × (பத்து) = (பத்தாயிரம்)

10000 × 10 = 100000
(பத்தாயிரம்) × (பத்து) = (இலட்சம்)

100000 × 10 = 1000000
(இலட்சம்) × (பத்து) = (பத்து இலட்சம்)

1000000 × 10 = 10000000
(பத்து இலட்சம்) × (பத்து) = (ஒரு கோடி)

10000000 × 10 = 100000000
(ஒரு கோடி) × (பத்து) = (பத்து கோடி)

100000000 × 10 = 1000000000
(பத்து கோடி) × (பத்து) = (நூறு கோடி)

விலார்டு லிபி
(பிறப்பு - 1908 இறப்பு - 1980)

கால அளவீட்டு முறை: கார்பன்-14 என்ற கூறு எல்லா உயிரினங்களின் உடலிலும் உள்ளது. உயிரினங்கள் இறந்த பின்பு அவற்றின் எச்சங்களில் கார்பன்-14 இன் அளவு குறைகிறது. வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலத்தின் மரக்கட்டை, கரிக்கட்டை, எலும்புகள், புதை படிவங்கள் முதலியவற்றில் இந்த கார்பன் எவ்வளவு மீதமுள்ளது என்பது சோதனைக் கூடங்களில் கணக்கிடப்படுகிறது. மீதமுள்ள கார்பன்-14 இன் அடிப்படையில் அந்தப் பொருளின் வயதை கணக்கிட முடியும். ஒரு பொருளின் வயதை தோராயமாக கணக்கிடும் இந்த அறிவியல் முறை ‘கார்பன்-14 முறை’ என்றழைக்கப்படுகிறது. காலத்தை அளவிட வேறு பல முறைகளும் உள்ளன. ஆனால் கார்பன்-14 என்ற முறை முக்கியமாக அதிக பயன்பாட்டிலுள்ளது. இம்முறை மற்றும் பிற கால அளவீட்டு முறைகளின் மூலம் பொருள்களின் காலத்தைக் கணித்தால் அப்பொருள் எந்தக் கலாச்சார காலத்தைச் சார்ந்தது என்பது தீர்மானிக்கப்பட்டு அந்த காலம் நேரியல் முறை காலக்கோட்டில் காட்டப்படுகிறது.

மரம் வளரும்பொழுது மரத்தின் தண்டுகளில் ஒவ்வொரு வளையம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் பெருகுகிறது. வளையங்களை எண்ணினால் மரத்தின் வயதைக் கணக்கிடலாம். இது மரப் பொருள்களின் வயதைக் கணக்கிடவும் பயன்படுகிறது. இம்முறைக்கு ‘மர வளைய கால அளவீட்டு முறை’ என்று பெயர்.

3. புவியில் உயிரினங்கள்

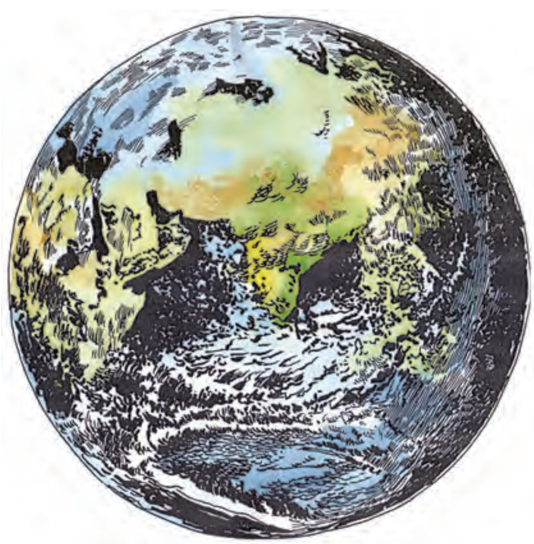
3.1 புவியின் தோற்றம்

3.2 புவியில் உயிரினங்களின் தோற்றம்.

3.3 புவியில் விலங்குலகம்.

3.1 புவியின் தோற்றம்

நம் அனைவருக்கும் சில வியப்பூட்டும் கேள்விகள் எழுகின்றன. (எ.கா.) நாம் வாழும் புவி எப்படி உருவானது? எப்பொழுது உருவானது? அது இப்பொழுது எப்படி இருக்கிறதோ அதேபோன்று தொடக்கத்திலிருந்து இருக்கிறதா அல்லது மாறியுள்ளதா? அது மாறியிருந்தால் உண்மையாகவே அதில் என்ன மாற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன?

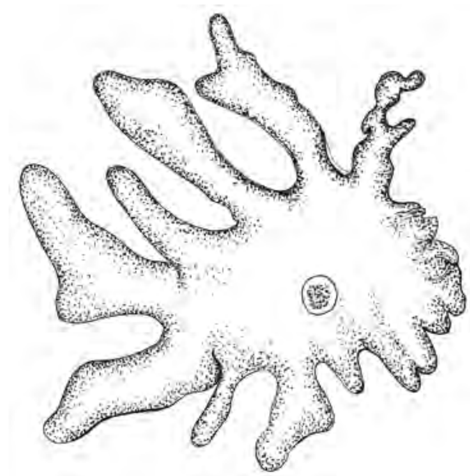


புவி

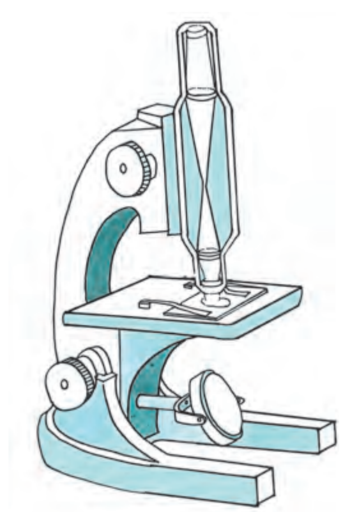
அறிவியல் ஆராய்ச்சிகளின் அடிப்படையில் நம்பப்படுவது யாதெனில் சுமார் 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வெப்பமிக்க வாயுக்கள் மற்றும் தூசிகள் கலந்து உருவான ஒரு மிகப்பெரிய சுழலும் மேகத்திரள் விண்வெளியில் உருவானது. அதன் அதிவேகம் மற்றும் வட்ட இயக்கத்தால் அதில் பிரிவுகள் ஏற்பட்டு சூரியனும் மற்றும் சூரியனைச் சுற்றி வரும் கோள்களும் உருவாயின. கோள்களின் பெயர்கள் பின்வருமாறு: 1. புதன் 2. வெள்ளி 3. புவி 4. செவ்வாய் 5. வியாழன் 6. சனி 7. யுரேனஸ் 8. நெப்டியூன்.

3.2 புவியில் உயிரினங்களின் தோற்றம்:

இவ்வனைத்து கோள்களுள், புவியில் மட்டுமே உயிரினங்கள் உள்ளன. புவி தோன்றிய பிறகு அதன் மேற்பரப்பு குளிர்ந்து அதில் நீர் த்தேக்கங்கள் உருவாக கிட்டத்தட்ட 80 கோடி ஆண்டுகளாயின. பல வகையான ஒரு செல் உயிரிகள் அல்லது உயிருள்ளவை முதன் முதலில் நீரில்தான் தோன்றின என்று நம்பப்படுகிறது. அவை 'புரோட்டோசோவா' என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த ஒரு செல் உயிரிகளிலிருந்தே படிப்படியாக பலசெல் உயிரிகள் தோன்றின. ஒரு செல் உயிரிகள் மிகமிக நுண்ணியதாக இருக்கின்றன. அவை சாதாரண கண்களுக்கு தெரிவதில்லை. அவைகளை பார்ப்பதற்காக நுண்ணோக்கி தேவைப்படுகிறது.



நுண்ணோக்கியில் தெரியும் ஒரு செல் உயிரி



நுண்ணோக்கி

3.3 புவியில் விலங்குலகம்

புவியிலுள்ள உயிரினங்களில் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் அடங்கியுள்ளன. இவற்றில் விலங்குகளைப்பற்றி நாம் இங்கே காண்போம். விலங்குகளின் சில சிறப்பு அம்சங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1. விலங்குகள் சுவாசிக்கின்றன
2. விலங்குகள் உணவிற்காக அல்லது பிற காரணங்களுக்காக இடம் விட்டு இடம் நகர்கின்றன.
3. விலங்குகளில் சில இனங்கள் முட்டைகள் இடுகின்றன. முட்டைகளிலிருந்து இளம் உயிரிகள் வெளி வருகின்றன. சில விலங்கினங்கள் அவற்றின் குட்டிகளை ஈனுகின்றன.

பயிற்சி

1. **ஒரே வாக்கியத்தில் விடை எழுதுக.**
   (அ) ஒரு செல் உயிரிகளைப் பார்க்க தேவைப்படும் கருவி யாது?
   (ஆ) ஒரு செல் உயிரிகள் எங்கு தோன்றின?
2. **குறுகிய விடை எழுதுக.**
   (அ) சூரியன் மற்றும் சூரியனைச் சுற்றிவரும் கோள்கள் எவ்வாறு தோன்றின?
   (ஆ) விலங்குகளின் இரண்டு சிறப்பம்சங்களை எழுதுக.
3. **பின்வரும் கட்டங்களில் மறைந்துள்ள கோள்களின் பெயர்களைக் கண்டுபிடித்து அவற்றை வட்டமிடுக. பின்பு எடுத்து எழுதுக.**

ன்	பூ	ட	ஸ்	செ	சு
த	மி	ன	ச	வ்	வி
பு	ரே	உ	வெ	வா	யா
யு	வி	செ	மி	ய்	ழ
ச	நெ	ப்	ஐ	யூ	ன்
க	னி	ளி	ள்	வெ	பு

4. **பின்வரும் நிகழ்வுகளை கால வரிசைப்படி எழுதுக.**
   (அ) புவியல் நீர்த்தேக்கம் உருவானது.
   (ஆ) சூரியன் மற்றும் சூரியனைச் சுற்றி வரும் கோள்கள் தோன்றின.
   (இ) நீரில் பல்வேறு வகையான ஒரு செல் உயிரிகள் தோன்றின.
   (ஈ) வெப்பமிக்க வாயுக்கள் மற்றும் தூசிகள் கலந்து உருவான ஒரு மிகப்பெரிய சுழலும் மேகத்திரள் விண்வெளியில் உருவானது.

செயல்:

பல்வேறு அளவுள்ள பந்துகளின் உதவியுடன் சூரியக் குடும்பத்தின் மாதிரியை தயாரிக்கவும்.

செயல்திட்டம்:

அருகிலுள்ள விலங்குகாட்சி சாலையை பார்வையிடுக அல்லது உனது சுற்றுப்புறத்தில் காணப்படும் விலங்குகளைப் பட்டியலிட்டு அவற்றின் சிறப்பம்சங்களை எழுதுக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

புவியைத் தவிர ''செவ்வாய்'' கோளிலும் உயிர் வாழ்வதற்கான சாத்தியம் உள்ளது என்று சில அறிவியல் அறிஞர்கள் எண்ணுகின்றனர். அப்படி இருப்பினும் அது பற்றிய ஆதாரபூர்வமான சான்றுகள் இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. நமது புவியைப் போன்றே செவ்வாயின் மேற்பரப்பில் எரிமலைகள், பள்ளத்தாக்குகள், பாலைவனங்கள் மற்றும் பனி மூடிய துருவ பகுதிகளும் உள்ளன. அதில் கரியமில (கார்பன்-டை-ஆக்சைடு) வாயுவின் அளவு கிட்டத்தட்ட 95% உள்ளது. செவ்வாயில் நீர், மிகமிகக் குறைந்த அளவில் ஆக்சிஜன் மற்றும் வேறு சில வாயுக்கள் காணப்படுவதால் அங்கே உயிரினங்கள் உயிர் வாழ வாய்ப்பு உள்ளது என்று எண்ணப்படுகிறது. அங்குள்ள மண்ணில் தாவரங்கள் வளர தேவையான பகுதிப் பொருள்கள் காணப்படுகின்றன என்பது தெரியவந்துள்ளது. இவை எல்லாவற்றையும் கருத்தில் கொண்டு செவ்வாயில் உயிரினங்கள் காணப்படுவதைப் பற்றிய அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. உயிரினங்கள் வாழ்வு நிலைத்திருக்க நீர்ம நிலையிலுள்ள நீர் அவசியம் ஆகும். செவ்வாயின் துருவப் பகுதிகள் பனியால் மூடப்பட்டு இருப்பதால் அங்கே திரவ நிலையிலுள்ள நீர் சிறிதளவும் இல்லை.

''செவ்வாயிலிருந்து மனிதன்'' என்ற கற்பனை இலக்கியம் மற்றும் திரைப்படம் மிகப் பெரிய அளவில் மக்கள் மனதைக் கவர்ந்தது. ஆனால் இன்றுவரை அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் இந்த கற்பனையை உறுதிப்படுத்தவில்லை.

இந்தியா 2013 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 5-ஆம் நாள் ''மங்கள்யான்'' ஐ விண்வெளிக்கு அனுப்பியது. மேலும் இந்தத் திட்டம் 2014-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 24 ஆம் நாள் வெற்றி அடைந்தது. இது ஒரு வரலாற்று சிறப்புமிக்க நிகழ்ச்சி ஆகும்.

❑❑❑

4.பரிணாம வளர்ச்சி

4.1 பரிணாம வளர்ச்சிக் கொள்கை

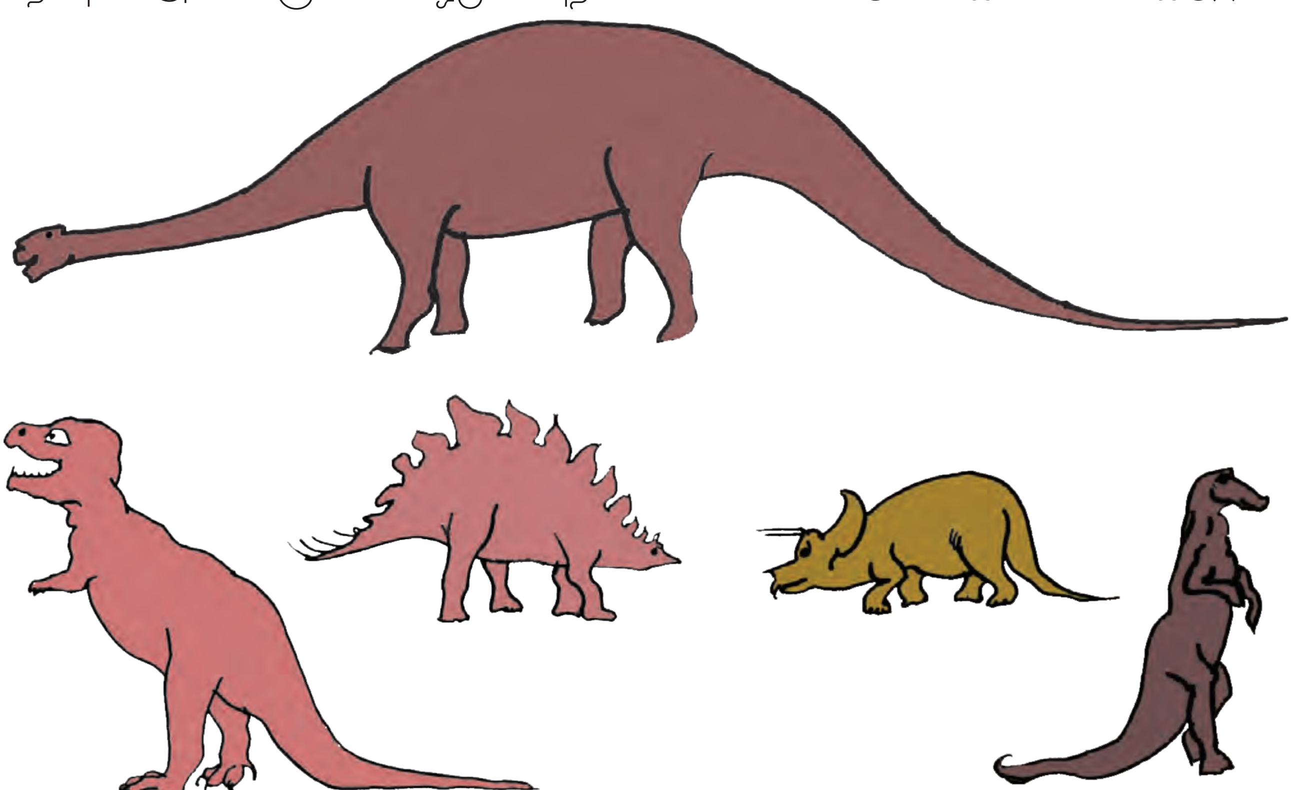
4.2 விலங்குகளின் பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகள்.

4.3 மனிதக் குரங்கு

4.1 பரிணாம வளர்ச்சிக் கொள்கை

'பரிணாம வளர்ச்சி' என்ற சொல் பொதுவாக 'தொடர்ந்து மற்றும் மந்தமான வேகத்தில் நடைபெறும் மாற்றம்' என்று பொருள்படும். உயிரினங்களின் வாழ்வில் பரிணாம வளர்ச்சிக் கொள்கையை பின்வருமாறு கூறலாம்: சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப தகவமைப்பைப் பெற்று தங்கள் வாழ்வை அழியாமற் பேணுதலின் முயற்சியில் விலங்கினத்தின் உடலில் சில தனித்துவமான மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. காலப்போக்கில் அந்த மாற்றங்கள் அந்த விலங்கினத்தின் சந்ததிகளில் பராம்பரிய பண்புகளாக மாறிவிடுகின்றன. இவ்வாறு அடிப்படை விலங்கினத்தை விட வேறுபட்ட சிறப்பு அம்சங்களுள்ள ஒரு புதிய இனம் உருவாகிறது. இப்புதிய இனம் அடிப்படை விலங்கினத்தை விட அதிக பரிணாம வளர்ச்சியுடன் காணப்படுகிறது. இந்த செயல்பாட்டில் பெரும்பாலும் அடிப்படை விலங்கினங்கள் அழிவை சந்தித்தன. சில நேரங்களில் அடிப்படை விலங்கினங்களிலிருந்து ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பல பரிணாம வளர்ச்சியடைந்த விலங்கினங்கள் உருவாயின. பரிணாம வளர்ச்சி கொள்கையின் முறையான விளக்கத்தை முதன்முதலில் தந்தவர் சார்லஸ் டார்வின் என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஆவார்.

எந்த இனங்கள் மாறும் சூழ்நிலைக்கு ஒத்துப் போகக் கூடிய தகவமைப்பைப் பெறுகின்றனவோ அவை அழியாமல் நிலைத்திருக்கின்றன. எந்த இனத்தால் அவ்வாறு செய்ய முடியவில்லையோ அது பரிணாம வளர்ச்சி செயல்பாங்கின்போது அழிந்துவிடுகிறது. பண்டைக் காலத்தில் புவியில் டைனோசர் வகை விலங்கின் பல மாபெரும் இனங்கள் இருந்தன.



டைனோசரின் பல்வேறு இனங்கள்

இவ்வினங்கள் திடீரென அழிந்துவிட்டன என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

திடீரென்று ஏற்பட்ட இயற்கைப் பேரழிவு அல்லது சுற்றுச்சூழலில் ஏற்பட்ட திடீர் மாற்றம் முதலியன டைனோசர்களின் மாபெரும் இனம் அழிவுறக் காரணமாக இருந்திருக்கும் என கருதப்படுகிறது. இறக்கையுடன் கூடிய டைனோசரின் புதைப்படிவ எச்சங்கள் கிடைத்துள்ளன. இரண்டு கால்களில் நடக்கும் இறக்கைகளுடைய டைனோசர்களின் சில

டைனோசரின் எலும்புக்கூடு

இறக்கைகளுடைய டைனோசரின் கற்பனை ஓவியம்

இனங்கள் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்து அவற்றிலிருந்து சில பறவைகளாக உருவாகின என்று நம்பப்படுகிறது.

4.2 விலங்குகளின் பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகள்

'புரோட்டோசோவா' என்ற ஒருசெல் உயிரிகளிலிருந்து உயிரினங்கள் புவியில் தோன்றின என்பதை நாம் சென்ற பாடத்தில் பார்த்தோம். இந்த ஒருசெல் உயிரிகளிலிருந்து பலசெல் உயிரினங்கள் உருவாயின. பலசெல் உயிரினங்கள் படிப்படியாக பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்து பல்வேறு வகை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் தோன்றின.

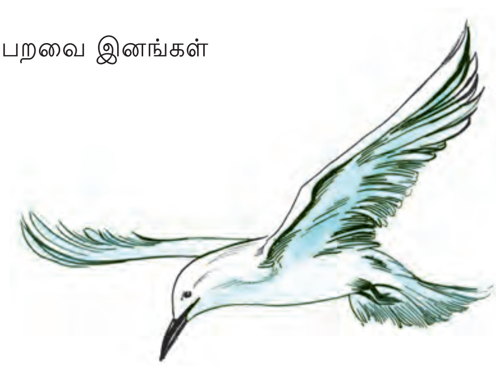
விலங்குகளின் பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகள் பின்வருமாறு உள்ளன.

1. **முதுகெலும்பற்றவை:** முதுகெலும்பு இல்லாத விலங்குகள்.
   எ.கா. நத்தை

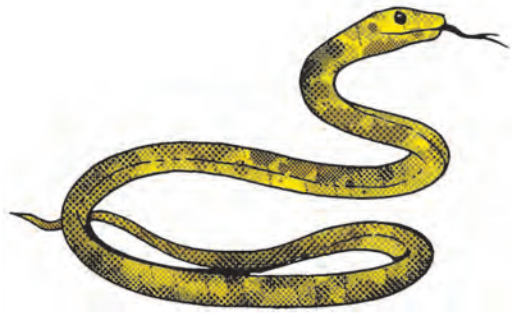
2. **முதுகெலும்புள்ளவை:** முதுகெலும்பு உள்ள விலங்குகள்.
   - நீர்வாழ் விலங்குகள் : எ.கா. மீன்

   - இரு வாழ்வி: நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் விலங்குகள். எ.கா. தவளை

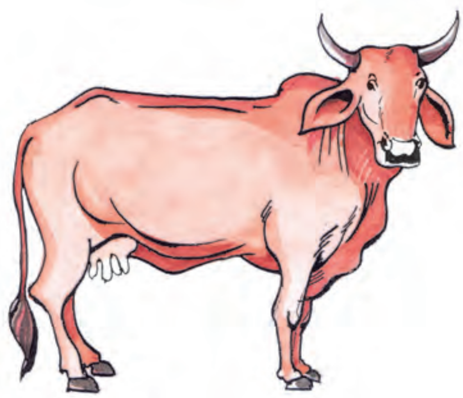
   - பறவை இனங்கள்



- ஊர்வன: எ.கா. பாம்பு



-பாலூட்டிகள்: எ.கா. பசு



பாலூட்டிகள்: முதுகெலும்புள்ள விலங்கின வகைகளில் அனைத்தையும் விட அதிகப் பரிணாம வளர்ச்சியடைந்த இனம் பாலூட்டிகள் ஆகும். தாய் வயிற்றில் குட்டிகளின் வளர்ச்சி முழுமை அடைந்தபின் குட்டியை ஈனுதல், ஈன்றபின் சில காலம் வரை அதனுடைய உடலிலிருந்து சுரக்கும் பாலை குட்டிகளுக்கு ஊட்டுதல் போன்றவை பெரும்பாலான பாலூட்டிகளின் முக்கியப் பண்புகளாகும்.

பிளாட்டிபஸ்

வாத்து அலகுடைய பிளாட்டிபஸ் என்ற பாலூட்டி விலங்கு மற்றும் எறும்புத்தின்னி விலங்கின் சில இனங்கள் இதற்கு விதிவிலக்காக அமைந்துள்ளன. இந்த விலங்குகள் பாலூட்டி இனமாக இருந்தாலும் முட்டைகளை இடுகின்றன.

எறும்புத்தின்னி

4.3 மனித குரங்கு

மனித குரங்கு என்றால் மனித தோற்றமுடைய குரங்கு ஆகும். இதனை 'வாலில்லா குரங்கு' என்றும் அழைக்கிறோம். மனித குரங்கு இனங்களின் இருப்பிடம் முக்கியமாக மரங்களின் மீதே இருந்தது. எந்த இனங்களின் இருப்பிடம் மரத்தின் மீது இருந்ததோ, அவற்றின் தொடக்க நிலை குரங்கு தோற்றமே நிரந்தரமானது. இருப்பினும் இவற்றுள் சில இனங்கள் மட்டும் புல்வெளிப் பகுதிகளில் மரங்களைத் தவிர நிலத்திலும் வசிக்கத் தொடங்கின. இந்த இனங்கள் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்தது. அவற்றிலிருந்து படிப்படியாக பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்து மனித இனம் தோன்றியது. அது முதலில் ஆப்பிரிக்க கண்டத்தில் நிகழ்ந்தது. அந்த மனிதனையே நாம் 'ஆதி மனிதன்' என்று கூறுகிறோம். 'ஆதி' என்றால் 'ஆரம்பம்'. பின்வரும் பாடத்தில் நாம் மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சி பற்றி கற்க உள்ளோம்.

பயிற்சி

1. அடைப்புக்குள்ளிருந்து சரியானவற்றை கோடிட்ட இடங்களில் எடுத்து எழுதுக.

(அ) பரிணாம வளர்ச்சிக் கொள்கையின் முறையான விளக்கத்தை முதன் முதலில் தந்தவர் ………… என்ற அறிவியல் அறிஞர் ஆவார். (சார்லஸ் டார்வின், விலார்டு லிபி, லூயி லிகி)

(ஆ) முதுகெலும்புள்ள விலங்கினங்களில் அனைத்தையும் விட அதிக பரிணாம வளர்ச்சியடைந்தவை ………… ஆகும். (நீர்வாழ்விகள், இருவாழ்விகள், பாலூட்டிகள்)

2. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரே வாக்கியத்தில் விடை எழுதுக.

(அ) நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் விலங்குகளை எவ்வாறு அழைக்கிறோம்?

(ஆ) ஆதி மனித இனம் முதன் முதலில் எங்கே தோன்றியது?

3. பின்வருவனவற்றிற்கு அறிவியல் காரணங்களை எழுதுக.

(அ) டைனோசரின் மாபெரும் இனங்கள் அழிந்துவிட்டன.

(ஆ) அடிப்படை விலங்கினத்தை விட சில வித்தியாசமான சிறப்பம்சங்களுடைய ஒரு புதிய இனம் உருவாகியது.

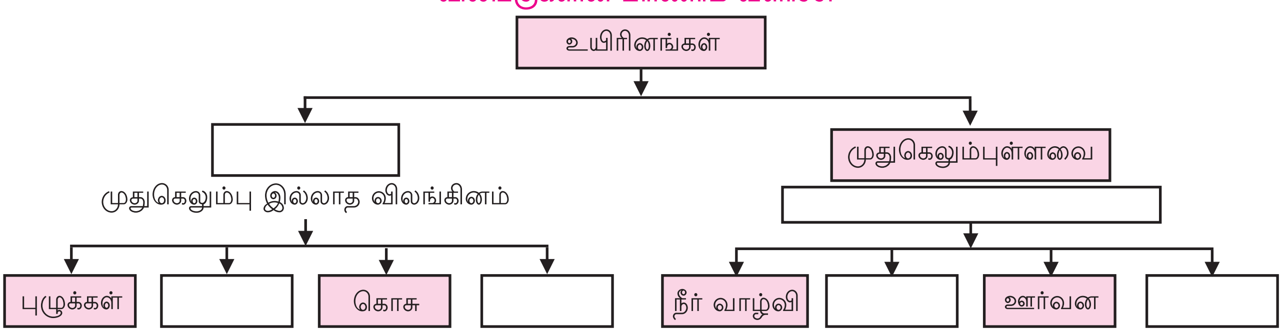
4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கருத்துப் படிவத்தில் விடுபட்ட இடங்களை நிரப்புக.

செயல்: டைனோசரின் மாதிரி வடிவம் தயார் செய்க.

செயல் திட்டம்:

முதுகெலும்பற்றவை மற்றும் முதுகெலும்புள்ளவை இவற்றின் படங்களை சேகரித்து உன்னுடைய குறிப்பேட்டில் ஒட்டி விலங்குகளின் சிறப்பம்சங்களை எழுதுக.

விலங்குகளின் பரிணாம வளர்ச்சி



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சார்லஸ் டார்வின்
பிறப்பு 1809 இறப்பு 1882

கி.பி. 1859 ஆம் ஆண்டில் சார்லஸ் டார்வின் என்ற அறிவியல் அறிஞர், அவருடைய 'ஆன் த ஒரிஜின் ஆப் ஸ்பீஸிஸ்'. *(விலங்கினங்களின் தொடக்கம்)* என்ற நூலில் பரிணாம வளர்ச்சி கொள்கையை முன்மொழிந்துள்ளார். டார்வினுக்கு முன்பு கார்ல் லின்னேயஸ் என்ற அறிவியல் அறிஞர் விலங்கினத்தை அறிவியல் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தும் முறையை அறிமுகப்படுத்தினார். உடலியல் அமைப்பு அடிப்படையில் குரங்குகளின் இனங்கள் சிலவற்றுக்கும் மனித இனங்களுக்கும் இடையே சில தொடர்பு இருக்கிறது என்ற தனது கருத்தை வெளிப்படுத்தியுள்ளார்.டார்வின் தனது முதல் நூலில் பரிணாம செயல்பாங்கில் குரங்கிற்கும் மனிதனுக்கும் இடையே குறிப்பாக என்ன தொடர்பு இருக்க முடியும் என்பது பற்றி தெளிவான எவ்வித விளக்கமும் தரவில்லை. கி.பி. 1871 ஆம் ஆண்டில் அவர் தனது இரண்டாம் நூலை வெளியிட்டார். அதன் பெயர் 'த டிஸென்ட் ஆப் மன்' (மனிதனின் மரபுவழி) என்பதாகும். இந்த நூலில் மட்டும் அவர் மனிதனுக்கு வால் இல்லாவிட்டாலும் அவனது முதுகெலும்பின் கடைசி எலும்பு வாலின் எஞ்சிய பாகம் ஆகும் என்று கூறியிருந்த உண்மை எல்லாருடைய கவனத்தையும் ஈர்த்தது. மனிதனின் உடலில் ஞானப்பற்கள் போன்ற வேறு சில தேவையற்ற உறுப்புகள் பரிணாம வளர்ச்சியை காட்டுவதாக அமைந்துள்ளன என்று அவர் குறிப்பிட்டுள்ளார். அதன் அடிப்படையில் ஆப்பிரிக்க காடுகளிலுள்ள கொரில்லா மற்றும் சிம்பான்சி போன்ற வாலில்லா குரங்குகளிலிருந்து மனித இனம் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்திருக்கலாம் என்ற அவரின் ஊகம் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. இருப்பினும் அவருடைய இந்த ஊகத்திற்கு ஆதரவு தரும் சான்றுகள் மட்டும் இன்றுவரை கிடைக்கவில்லை. அந்த சான்றுகள் இருபதாம் நூற்றாண்டில் கிடைக்கத் தொடங்கின.

5. மனித இனத்தின் பரிணாம வளர்ச்சி

5.1 திறமைமிக்க மனிதனிலிருந்து மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்

5.2 மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன் மற்றும் நாகரிகம்.

சென்ற பாடத்தில் மனித குரங்கிலிருந்து பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்து ஆதிமனிதன் தோன்றினான் என்று நாம் படித்தோம். அடுத்த நிலை என்னவென்றால் ஆதி மனிதன் கைகளைப் பயன்படுத்தி கருவிகளை செய்யத் தொடங்கினான் என்பதாகும்.

5.1 திறமை மிக்க மனிதனிலிருந்து மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்:

திறமை மிக்க மனிதன்: கைகளை திறமையாக பயன்படுத்தக்கூடிய மனிதனையே ''திறமைமிக்க மனிதன்'' என்கிறோம். இந்த மனிதன் வாழ்ந்ததற்கான சான்று முதன் முதலில் ஆப்பிரிக்கா கண்டத்திலுள்ள தான்சானியா,

திறமை மிக்க மனிதனின் கற்பனை ஓவியம்

திறமை மிக்க மனிதன் செய்த கற்களாலான உடைக்கும் கருவிகள்

கென்யா என்ற இவ்விரண்டு நாடுகளின் சுற்றுப்புறங்களில் கிடைத்துள்ளன. இதை ஆராய்ச்சி செய்த லூயி லிகி என்ற அறிவியல் அறிஞர் அவர்களுக்கு ''ஹோமோஹபிலிஸ்'' என்று பெயரிட்டார். ஏனெனில் அவர்களுடைய புதைப்படிவ எச்சங்களுடன் அவர்கள் உண்டாக்கிய சில கருவிகளும் கிடைத்துள்ளன. இலத்தீன் மொழியில் ''ஹோமோ'' என்ற சொல்லின் பொருள் மனிதன் என்பதாகும். ''ஹபிலிஸ்'' என்றால் ''கைகளை திறமையாக பயன்படுத்துபவர்'' என்பதாகும். இந்த மனிதனால் இரண்டு கால்களில் நிமிர்ந்து நின்று நடக்க முடியும். இருப்பினும் அவனுடைய முதுகெலும்பு முழுவதும் நிமிர்ந்த நிலையில் இல்லை. அது சிறிது வளைந்து காணப்பட்டது. இந்த மனிதனின் மூளை வாலில்லா குரங்கின் மூளையைவிட பெரியதாக இருந்தது. அவனுடைய முகம் மற்றும் கை-கால்களின் சில அம்சங்கள் மட்டும் அதனோடு ஒத்திருந்தது.

திறமைமிக்க மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட கருவிகள் பெரிய விலங்குகளை வேட்டையாட பயன்படவில்லை. இறைச்சியை தோலிலிருந்து பிரித்தெடுப்பது, எலும்பின் உட்புறமுள்ள மஞ்ஜையை எடுப்பதற்காக எலும்பை உடைப்பது போன்ற வேலைகளுக்கு மட்டுமே அவைகளைப் பயன்படுத்த முடிந்தது. அதனால் அவர்கள் பிற விலங்குகள் வேட்டையாடிவிட்டு சென்ற எஞ்சிய இறைச்சியை உண்டார்கள், சிறிய மிருகங்களை வேட்டையாடினார்கள், அதுபோல உண்பதற்கு பறவைகளின் முட்டைகள், பழங்கள், கிழங்குகள், வேர்கள் ஆகியவற்றையும் சேகரித்தனர் என்று ஊகிக்கப்படுகிறது.

நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன்: ''நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன்'' என்பது மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சியின் ஒரு மிக முக்கிய நிலை ஆகும். ''இரேக்டஸ்'' என்றால் நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள என்று பொருள். எனவே அவனுக்கு ஹோமோ இரேக்டஸ் என்ற பெயர் கொடுக்கப்பட்டது. திறமைமிக்க மனிதனுடன் ஒப்பிடுகையில் இவனுடைய மூளை அதிக அளவு வளர்ச்சி அடைந்திருந்தது. அவர்கள் கூட்டமாக வாழ்ந்தனர்.

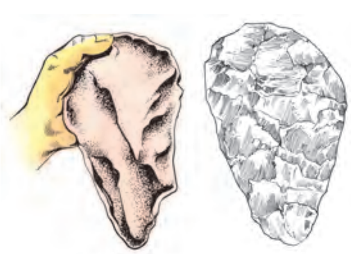
காட்டில் ஏற்படும் காட்டுத் தீயைப் பார்த்து மனிதனுக்கு நெருப்பு பற்றி தெரியவந்தது. மரத்தின் எரியும் கிளைகளை

கொண்டுவந்து நெருப்பை பயன்படுத்தும் நுட்பத்தை நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன் அறிந்து கொண்டான். அக்காலத்தில் புவியின் பெரும்பகுதி பனியால் மூடப்பட்டிருந்தது.

இதனால் காலநிலை கடுங்குளிராக இருந்தது. நெருப்பை பயன்படுத்துவதன் மூலம் கடுங்குளிர் தட்பவெப்ப நிலையிலும் அவனால் வசிக்க முடிந்தது. எனினும், நெருப்பை உருவாக்கும் நுட்பம் மட்டும் அவனுக்கு சாத்தியமாகவில்லை.

அவன் உருவாக்கிய கருவிகளை முந்தைய கருவிகளுடன் ஒப்பிடும்போது அதிக முன்னேற்றமடைந்ததாகவும் ஒழுங்கான வடிவத்துடனும் இருந்தன. அவன் கைக்கோடாரி போன்ற கருவிகளை உருவாக்கினான். ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பா போன்ற கண்டங்களில் நிமிர்ந்த

நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதனின் கற்பனை ஓவியம்



நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன் உருவாக்கி, பயன்படுத்திய கைக்கோடாரி போன்ற கல் கருவிகள்.

முதுகெலும்புள்ள மனிதனின் புதைப்படிவ எச்சங்களுடன் அவன் உருவாக்கிய கருவிகளும் கிடைத்துள்ளன.

பலமிக்க மனிதன்: மனித பரிணாம வளர்ச்சியில் மேலும் ஒரு நிலை 'பலமிக்க மனிதன்' என்பது ஆகும். அவனின் உடலமைப்பு கட்டுறுதி வாய்ந்ததாக இருந்தது. அவனுடைய புதைபடிவம் முதன் முதலில் ஜெர்மனியில் உள்ள நியண்டர்தல் என்னுமிடத்தில்

பலமிக்க மனிதன்

கிடைத்ததால் அவன் 'நியண்டர்தல் மனிதன்' என்று அழைக்கப்பட்டான். அவனுடைய மூளை நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதனின் மூளையை விட அதிக வளர்ச்சி அடைந்திருந்தது.

பலமிக்க மனிதன் பெரும்பாலும் குகைகளில் வாழ்ந்தான். அவன் பெரிய கற்கள் மற்றும் அவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் சிறியகற்கள் மற்றும் இவை இரண்டிலுமிருந்து பல்வேறு வடிவிலான கருவிகளைச் செய்தான். அவற்றை நீண்ட எலும்பின் அல்லது மரக்கழியின் முனையில் பொருத்தி அம்பு, கோடாரி போன்ற ஆயுதங்களை உருவாக்கினான். அவற்றால் பெரிய விலங்குகளை வேட்டையாடினான். தோலிலிருந்து இறைச்சியை பிரிப்பதற்காக சிறிய கற்களிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட சுரண்டு கருவியை பயன்படுத்தினான். தோல் ஆடைகளைப் பயன்படுத்தினான். அவர்கள் முக்கியமாக இறைச்சியை உண்பவர்களாவர் அவர்கள் இறைச்சியை நெருப்பில் சுட்டு உண்டனர். கடினமான மரக்கட்டையின் கிளைகளை ஒன்றோடொன்று தேய்த்தும் அல்லது சக்கிமுக்கி கற்களை ஒன்றோடோன்று

மோதியும் தீப்பொறியை உருவாக்கும் நுட்பத்தை அறிந்திருந்தனர்.

அவன் சில கலைத் திறன்களை கிரகித்துக்கொள்ளக் கூடியவனாக இருந்தான். சில அறிஞர்களின் கருத்துப்படி அவன் சில மென்மையான ஒலிகளை எழுப்பி பிறருடன் உரையாடினான். எனினும் மனதில் எழும் எண்ணங்களை சொற்களால் வெளிப்படுத்தும் அளவுக்கு மொழி வளர்ச்சி பலமிக்க மனிதனிடம் இருந்ததா அல்லது இல்லையா என்பதை உறுதியாகக் கூற முடியவில்லை.

குழுவில் ஒருவன் இறந்தால் பலமிக்க மனிதன் அவனை புதைக்கும்பொழுது இறந்த உடலோடு கருவிகள், கொம்புகள் போன்ற பொருள்களையும் சேர்த்து புதைத்தான். அவ்வாறே இறந்த மனிதனின் உடலில் சிவப்பு நிற மண்ணை பூசினான். இதிலிருந்து பலமிக்க மனிதனுடைய காலத்தில் இறந்த மனிதனைப் புதைப்பது தொடர்பான சில சடங்குகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன என்பது தெரிய வருகிறது.

காலப்போக்கில் பலமிக்க மனிதனின் சில குழுக்கள் ஆப்ரிக்காவிலிருந்து வெளியேறி ஐரோப்பா மற்றும் ஆசியா கண்டங்கள் வரை குடிபெயர்ந்தனர். இயல்பாகவே அவர்கள் வேறுபட்ட கால நிலைகளை எதிர்கொள்ள வேண்டியிருந்தது. அவர்கள் வாழவும், உணவு சேகரிக்கவும் புதிய வழிமுறைகளை கையாளத் தொடங்கினர். ஆகவே அக்காலத்திற்கேற்ப வாழ்வதற்குத் தேவையான கருவிகளை மாற்றியமைத்தனர். இருப்பினும் இம்மாற்றம் ஏற்பட ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாயின.

பலமிக்க மனிதனைவிட அதிக முன்னேற்றமடைந்த மனிதன் 'அறிவுமிக்க மனிதன்' எனப்பட்டான். அவனைப்பற்றி நாம் பின்பு கற்போம். பலமிக்க மனிதனும், அறிவுமிக்க மனிதனும் சில காலங்கள் ஐரோப்பாவில் அருகருகே வாழ்ந்தனர். அறிவுமிக்க மனிதக் குழுக்களுடன் சண்டையிடுதல்,சூழ்நிலைக்கு ஏற்ப மாற்றத்தை ஏற்றுக்கொள்ள முடியாதது போன்ற காரணங்களால் பலமிக்க மனிதர்களின் வாழ்வு முடிவுக்கு வந்திருக்கலாம் என கருதப்படுகிறது. சுமார் 30,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பலமிக்க மனிதர்கள் அழிந்துவிட்டனர் என்று கார்பன்-14 பகுத்தாய்வு முறையின் அடிப்படையில் கூறப்படுகிறது.

அறிவுமிக்க மனிதன்: தொடக்கத்திலிருந்த அனைத்து மனிதர்களைக் காட்டிலும் சிந்திப்பதில் அதிக திறமை வாய்ந்த மனிதன் 'அறிவுமிக்க மனிதன்' என அழைக்கப்பட்டான். அவனை 'ஹோமோ சேப்பியன்' என்றும் கூறுவர். சேப்பியன் என்றால் அறிவுமிக்கவன் என பொருள். இவனை ஐரோப்பாவில் 'குரோமாக்னான் மனிதன்' என்றும் அழைத்தனர். அறிவுமிக்க மனிதனின் புதைபடிவங்கள் ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பா ஆகிய கண்டங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவன் வேலையின் தேவைக்கேற்ப பல்வேறு வகையான கருவிகளையும் ஆயுதங்களையும் செய்தான். அதற்காக அவன் சிறிய கூர்மையான கல்லை எடுத்து அதை எலும்பு அல்லது மரக்கழியின் முனையில் பொருத்தினான்.

பரிணாம வளர்ச்சி செயற்பாங்கில் அறிவுமிக்க மனிதனின் குரல்வளை முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்திருந்தது. அது நுட்பமான உச்சரிப்பு வேறுபாடுகளுடன்

அறிவுமிக்க மனிதன்

பல்வேறு ஒலிகளை எழுப்ப பயனுள்ள வகையில் அமைந்திருந்தது. அவனுடைய தாடை எலும்புகளும் வாயின் உட்புறத்திலுள்ள பிற தசைகளின் அமைப்புகளும் முழு வளர்ச்சி அடைந்திருந்தன. அதுபோல அவனுடைய நாக்கு வளைந்து கொடுக்கும் தன்மையுள்ளதாய் இருந்தது. இதனால் அவன் பல்வேறு ஒலிகளை எழுப்பவும் தன்னுடைய விருப்பத்திற்கேற்ப ஒலிகளை மாற்றியமைக்கவும் முடிந்தது. அவன் தான் கண்ட பல்வேறு பொருள்களுக்கு தனது கற்பனைத் திறனை பயன்படுத்தி பெயரிட முடிந்தது. மேலும் தனது எண்ணங்களையும் உணர்ச்சிகளையும் சொற்களாக உச்சரிக்க முடிந்தது. இந்த சொற்களைப் பயன்படுத்தி அவனால் பேசவும் தொடர்பு கொள்ளவும் முடிந்தது. அதாவது அவனிடம் வளர்ச்சி அடைந்த மொழி முறைமை காணப்பட்டது. அவன் நேரடியாக உற்று நோக்கியும் கற்பனைத்திறன் அடிப்படையிலும் ஓவியங்கள் வரையத் தொடங்கினான். கலை அம்சப் பொருள்களை செய்யத் தொடங்கினான். எனவேதான் அவனுக்கு ‘அறிவுமிக்க மனிதன்’ மற்றும் ‘சிந்தனை செய்யும் மனிதன்’ என்ற பெயர்கள் கொடுக்கப்பட்டன.

குகை ஓவியம்

5.2 மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன் மற்றும் நாகரிகம்

மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்: அறிவுமிக்க மனிதனின் சிந்தனைத் திறன் அதிக முன்னேற்றம் அடைந்தபோது அவனுக்கு ‘மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்’ என்ற பெயர் கிடைத்தது. அவனையே ‘ஹோமோ சேப்பியன் சேப்பியன்’ என்று கூறினர். அவனுடைய மூளைத்திறனும் அதனோடு கிரகிக்கும் திறனும் காலப்போக்கில் மேலும் வளர்ச்சி அடைந்தண.

‘மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்’ என்பது நவீன மனிதர்களாகிய நம்மைக் குறிக்கிறது. மனிதனின் தோற்றம், ஆரோக்கிய பண்புகள் போன்றவை முன்னோர்களுக்கும் நமக்குமுள்ள ஒற்றுமையைக் காட்டுகின்றன. இதனையே பாரம்பரியப் பண்பு என்கிறோம். பாரம்பரியப் பண்புகளைப் பற்றிய அறிவியல் மரபியல் எனப்படும். மரபியல் ஆய்வுகளின் மூலம் நவீன மனிதனிடம் பலமிக்க மனிதனின் சில சிறப்புத் தன்மைகள் காணப்படுகின்றன என்பதை அறிய முடிகிறது.

எனவே பலமிக்க மனிதன் மற்றும் அறிவுமிக்க மனிதன் ஆகிய இவ்விரு இனத்தவரும் நவீன மனிதர்களின் முன்னோர்கள் என்று கூறப்படுகின்றனர். சுமார் கி.மு. 11000 முதல் கி.மு. 10000 வரையிலான காலக்கட்டத்தில் மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன் பயிரிடுதல் மற்றும் கால்நடை வளர்க்கும் நுட்பங்களில் வளர்ச்சி அடைந்து இருந்தான். அவனுடைய சிந்தனைத் திறன் வளர்ச்சியடைந்ததால் தொழில் நுட்பங்களின் வளர்ச்சியும் காலத்துடன் சேர்ந்து வேகமாகப் பெருகியது. அவர்கள் ஓரிடத்தில் நிலையாக வாழத் தொடங்கினர். நிலங்களில் உணவு தானியங்களின் விளைச்சலால் அவர்களின் உணவில் மாவுப் பொருள்களும் சேர்ந்தன. இதனால் அவர்களுடைய உணவில் கார்போஹைட்ரேட்டின் அளவு அதிகரித்தது.

வாழ்க்கை முறை மற்றும் உணவு முறை இவற்றில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் படிப்படியாக அவர்களுடைய பழைய திடகாத்திரமான உடலமைப்பையும் முக அமைப்பையும் மாற்றியமைத்தன.

நவீன மனிதனின் ‘மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதன்’ என்ற பெயர் அவர்களின் உடல்திறனை விட மதிநுட்பதிறன் மற்றும் நாகரிகம் ஆகியவற்றைப் பிரதிபலிக்கிறது. எல்லா விலங்குகளும் உணவு தேடுதலாகிய அவற்றின் அடிப்படைத் தேவையை நிவர்த்தி செய்கின்றன. ஆனால் நவீன

மனிதர்கள் அவ்வாறு செய்வதுடன் மட்டும் திருப்தி அடைந்து விடவில்லை. தங்களது படைப்பாற்றல் அறிவாற்றல் மற்றும் திறமைகள் மூலம் தங்கள் வாழ்க்கையை வளப்படுத்தும் தொடர்ச்சியான முயற்சிகளினால் ஒரு மனித நாகரிகத்தை தோற்றுவித்து அதை மேலும் மேம்படச் செய்தனர். விவசாயம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு தொடங்கப்பட்டதிலிருந்து மனிதனின் தொழில்நுட்ப மற்றும் நாகரிக முன்னேற்றங்கள் மிக வேகமாக இருந்தன.

மனித குரங்கிலிருந்து தொடங்கிய மனித பரிணாம வளர்ச்சியின் வரலாறு பல்வேறு நிலைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் மூலம் நாம் மனித நாகரிகத்தின் பல்வேறு கூறுகளை அடுத்த பாடத்தில் கற்போம்.

பயிற்சி

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

(அ) இலத்தீன் மொழியில் .... என்ற சொல்லின் பொருள் மனிதன் என்பதாகும்.

(ஆ) பலமிக்க மனிதன் பெரும்பாலும் .... களில் வாழ்ந்தான்.

2. ஒரு வாக்கியத்தில் விடையளிக்கவும்.

(அ) கைக்கோடாரியை முதன்முதலில் உருவாக்கியவன் யார்?

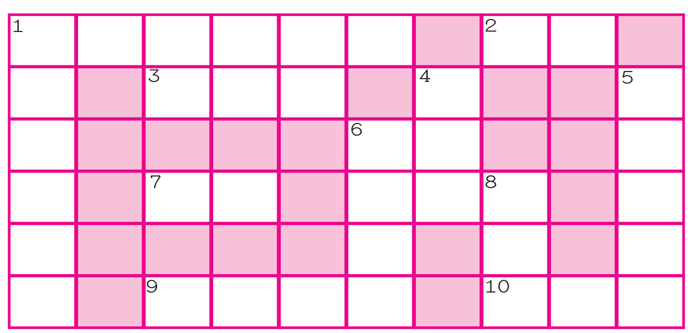
(ஆ) பாரம்பரியப் பண்பு என்றால் என்ன?

3. காரணம் கூறுக:

(அ) பலமிக்க மனிதனின் வாழ்வு முடிவுக்கு வந்தது.

(ஆ) அறிவுமிக்க மனிதனால் பல்வேறு நுட்பமான ஒலி எழுப்பி விருப்பத்திற்கு ஏற்ப அதை மாற்றியமைக்கவும் முடிந்தது.

4. விவரங்களைப் புரிந்துகொண்டு கட்டங்களிலுள்ள சொற்களைக் கண்டுபிடி:



இடமிருந்து வலம்

1. அறிவுமிக்க மனிதன் ஐரோப்பாவில் இப் பெயரில் அறியப்படுகிறான்.
2. நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன் இதை உருவாக்கும் நுட்பத்தை அறிந்திருக்கவில்லை.
5. நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன் இவ்வாறு அறியப்படுகிறான்.
6. அறிவுமிக்க மனிதன் உற்று நோக்குதல் மற்றும் கற்பனைத் திறத்தின் மூலம் இதை வரைந்தான்.
8. .... என்றால் அறிவுமிக்கவன் என்று பொருள்.
9. பலமிக்க மனிதனின் புதைப்படிவங்கள் இந்நாட்டில் கிடைத்தன.
10. பலமிக்க மனிதன் மென்மையான ஒலி எழுப்பி இதை செய்தான்.

மேலிருந்து கீழ்:

3. பலமிக்க மனிதன் தன்னுடைய கருவிகளை இதிலிருந்து உருவாக்கினான்.
4. நிமிர்ந்த மனிதன் இதுபோன்ற ஆயுதங்களை உருவாக்கினான்.
5. திறமைமிக்க மனிதன் இவ்வாறு அறியப்பட்டான்.
7. திறமைமிக்க மனிதனின் புதைப்படிவங்கள் இந்நாட்டின் சுற்றுப்புறங்களில் கிடைத்தன.

செயல்: திறமைமிக்க மனிதனிலிருந்து மேம்பட்ட அறிவுமிக்க மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகளில் ஏற்பட்ட மனித முன்னேற்றத்தை ஒப்பிடும் அட்டவணையை உருவாக்குக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

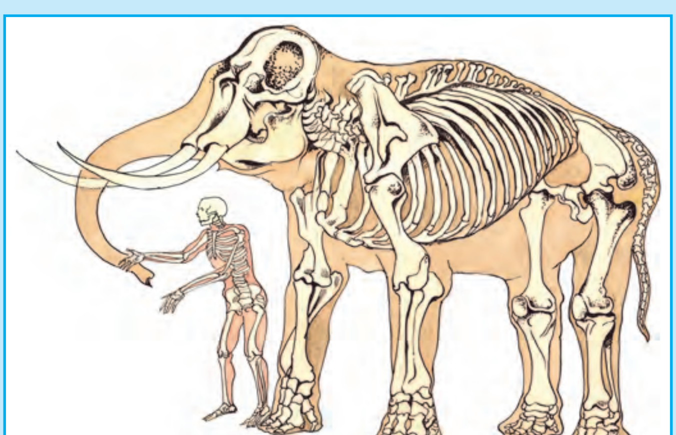
மனித பரிணாம வளர்ச்சி வரலாறு, முழுவதுமாக இப்பொழுதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மனித எலும்புக் கூடுகளின் புதைப்படிவ உதவியால் மறுசீரமைக்கப்பட்டுள்ளது. புதைப்படிவம் என்பது பாறைவடிவிலுள்ள எலும்புகள் ஆகும். விலங்குகள் இறந்தபின் அவற்றின் உடல் சிதைவுற்று அவற்றின் எலும்புகள் சிதறிக் கிடக்கின்றன. படிப்படியாக இவைகள் மண்ணில் புதைகின்றன. பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக மண்ணிற்கடியில் இருப்பதனால் எலும்புகளின் துளைகளில் மண்ணில் உள்ள கனிமங்கள் படிகின்றன.எலும்புகள் முழுமையாக சிதைவுற்று மறைந்த பின்பு கனிமங்கள் எலும்பின் தோற்றத்தைப் பெற்று எஞ்சி நிற்கின்றன. எலும்பின் தோற்றத்தைப் பெற்ற இந்த பாறைகள் 'விலங்குகளின் புதைப்படிவ எச்சங்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா மற்றும் ஐரோப்பாவிலுள்ள பல்வேறு நாடுகளிலும் இது போன்ற விலங்குகளின் புதைப்படிவங்களின் எச்சங்கள் கிடைத்துள்ளன. மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சியின் வரிசை நிலைகளை இப்படிப்பட்ட புதைப்படிவங்களின் மூலம் கண்டறியலாம். ஆனால் இதுவரையான அனைத்து புதைப்படிவ தொடர் இணைப்புகளும் இன்னும் கிடைக்கவில்லை. இன்று வரை கிடைத்துள்ள புதைப்படிவ ஆதாரங்களைக் கொண்டு பார்க்கும்போது மனித பரிணாமம் ஒரே மூதாதையர் இனத்திலிருந்து அடுத்த இனத்திற்கு என்று நேரியல் வரிசைப்படி நடைபெறவில்லை என்பது தெரிய வருகிறது.ஒரு மூதாதையர் இனம் பரிணாம வளர்ச்சி அடையும்போது ஒருவேளை அதிலிருந்து பல பிரிவுகள் உருவாகி இருக்கலாம். அவற்றில் சில அழிந்தும் இருக்கலாம்.

இந்த இனங்களின் பல்வேறு பிரிவுகளின் பரிணாம வளர்ச்சி வரிசையில் ஒன்றுடன் ஒன்று எவ்வாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை திட்டவட்டமாகக் கூற முடியாது. இருப்பினும் சில இனங்களை மனித இன நாகரிக வளர்ச்சி நிலைகளின் அடையாளங்களாக கருத்தில் கொள்வது முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். அவர்களால் உருவாக்கப்பட்ட கருவிகள் மற்றும் பிற பொருள்களின் உதவியுடன் மனித நாகரிக வரலாற்றைத் தகுந்த வரிசை முறையில் சீரமைக்க முடியும். அவ்வாறே திறமைமிக்க மனிதன் → நிமிர்ந்த முதுகெலும்புள்ள மனிதன் → பலமிக்க மனிதன் → அறிவுமிக்க மனிதன் என்ற நான்கு இனங்களைப்பற்றி இந்த பாடத்தில் கற்றோம்.

மனித உடலமைப்பின் பண்புகள்: முதுகெலும்புள்ளவைகளில் மற்ற விலங்குகளிலிருந்து மனிதனின் உடலமைப்பு சில பண்புகளில் வேறுபட்டு காணப்படுகின்றன. இந்த பண்புகளின் மூலம் அவன் மற்ற முதுகெலும்புள்ள விலங்குகளிலிருந்து வேறுபட்டு காணப்படுகிறான். அவற்றுள் சில முக்கிய சிறப்பம்சங்கள் பின்வருமாறு:

1. மனிதனால் நேராக நிமிர்ந்து நிற்க முடிந்தது. அதனால் அவன் இரண்டு கால்களால் நடக்க ஆரம்பித்தான். பிற முதுகெலும்புள்ள விலங்குகளால் நேராக நிமிர்ந்து நிற்க இயலவில்லை. எனவே அவை நான்கு கால்களால் நடக்கின்றன.
2. முதுகெலும்பு நேராக நிமிர்ந்து இருப்பதால் மனிதன் இரண்டு கால்களால் நடக்கிறான். எனவே முதலிலிருந்த நான்கு கால்களில் முன்பகுதியிலுள்ள இரண்டு கால்கள் அவனுக்கு கைகளாக மாறியுள்ளன. மனிதனின் உள்ளங்கைகளின் அமைப்பு பிற விலங்குகளின் இரண்டு முன்கால்களிலிருந்து வேறுபட்டிருந்தன.
3. மனிதனால் கைபெருவிரலை மற்ற நான்கு விரல்களுக்கு முன்னே கொண்டு வந்து நான்கு விரல்களையும் அவற்றின் இடத்தில் உள்ளேயும் வெளியேயும் அசைக்க முடிகிறது. இதனால் அவனால் வெவ்வேறு பொருள்களை வெவ்வேறு முறைகளில் இறுக்கமாகவும், நெகிழ்வாகவும் பிடிக்க முடிகிறது. இந்த சிறப்புத் தன்மையால் பிற விலங்குகளால் செய்ய முடியாத கைத்திறன் மிக்க வேலைகளை மனிதனால் செய்ய முடிகிறது. பொருள்களை வடிவமைக்க தெரிகிறது. எனவேதான் அவன் பொருள்கள், கருவிகள், ஆயுதங்கள் முதலியவற்றை உருவாக்க தெரிந்த விலங்கு என்று அழைக்கப்படுகிறான்.
4. மனித மூளையின் திறன் விலங்குகளைவிட அதிகமாக உள்ளது. மற்ற விலங்குகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அவனால் அதிகம் சிந்திக்க முடியும்.
5. மனிதன் தன் உள்ளுணர்வுகளை முகத்தில் வெளிப்படுத்தும் அளவுக்கு அவனுடைய தசைக் கூறுகள் அமைந்துள்ளன.
6. வெவ்வேறு ஒலிகளை உச்சரிக்க உகந்த வகையில் அவனுடைய குரல்வளை மற்றும் வாயிலுள்ள தசைகளின் அமைப்பு, வளையும் தன்மை கொண்ட நாவு முதலியன மனிதனுக்கு பயனுள்ளதாக அமைந்துள்ளன. இருப்பினும் மனிதனிடம் இவ்வாறு ஒலி எழுப்பும் அமைப்பு வளர்ச்சியடைந்து அவன் பேச ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாயின.



6. கற்காலம்: கருவிகள்

6.1 தேவைக்கு ஏற்ப கருவிகளின் வடிவங்களும் வகைகளும்

6.2 கற்கால கருவிகள்

6.1 தேவைக்கு ஏற்ப கருவிகளின் வடிவங்களும் வகைகளும்

ஒரு பளபளக்கும் பொருள் நிலத்தில் புதைந்திருப்பதை நாம் கண்டால் அதை வெளியே எடுக்க என்ன செய்வோம்? ஒருவேளை, நாம் அதனை நம்முடைய விரல்களால் சுரண்டி எடுக்க முயல்வோம். முடியவில்லை எனில், ஏதேனும் ஒரு உறுதியான கம்பு கொண்டு எடுக்க முயற்சிப்போம். அதுவும் முடியவில்லை எனில் ஒரு சிறிய கூர்மையான கல்லை தேடிக் கொண்டுவந்து அந்த கல்லினால் அவ்வேலையை நிறைவேற்றலாம். அதுவும் சாத்தியமில்லை எனில் நாம் இரும்பு கம்பி ஒன்றை கொண்டுவரவேண்டியதிருக்கும். இதிலிருந்து, வேலையின் தேவைக்கேற்ப கருவியை தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும் என்பது நமது கவனத்திற்கு வருகிறது.

நமது கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்தல் பின்வரும் நான்கு காரணிகளைச் சார்ந்துள்ளது:

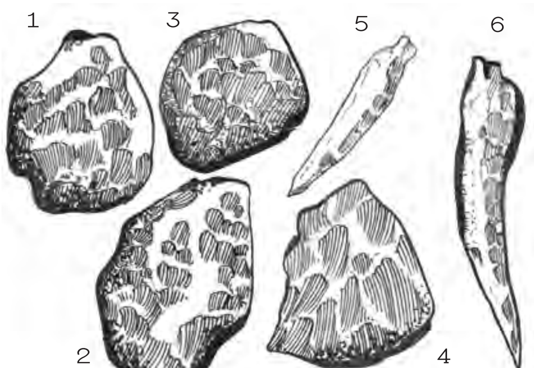
1. கருவிகளின் கிடைக்கும் தன்மை.
2. குறைந்தபட்ச நேரம் மற்றும் ஆற்றலின் பயன்பாடு.
3. அதிகபட்ச செயல்திறன்.
4. பயிற்சி மூலம் கிடைக்கப்பெற்ற கருவிகளைக் கையாளும் திறமை.

சிம்பான்சி போன்ற மனித குரங்குகள் விதைகள் அல்லது கடினமான மேலோடுகளை கொண்ட பழங்களை உடைக்க கற்களை பயன்படுத்துகின்றன. அதுபோல எறும்பு புற்றிலுள்ள எறும்புகளை பிடிக்க கம்புகளை பயன்படுத்துகின்றன. மனிதர்களும் இறந்த விலங்குகளின் எலும்புகள், கற்கள், உலர்ந்த குச்சிகள் மற்றும் கம்புகள் போன்ற கருவிகளை பயன்படுத்துகிறார்கள்.

தொடர்ச்சியான துல்லிய ஆய்வு, சோதனை மற்றும் இயல்பான கற்பனை ஆற்றல் இவற்றின் அடிப்படையில் குச்சிகள், கம்புகள், எலும்புகள் மற்றும் கற்களை கூர்மையாக்கி அவற்றின் உதவியுடன் வேலைகளைச் சிறப்பாகச் செய்ய முடியும் என்பது அவர்களின் கவனத்திற்கு வந்தது. இதை தவிர அக்கருவிகளுக்கு விருப்பத்திற்கேற்ற வடிவம் கொடுக்கலாம் என்பதையும் புரிந்து கொண்டனர்.

சென்ற பாடத்தில் திறமை மிக்க மனிதர்களின் புதைப்படிவங்களுடன் கற்கருவிகளும் கிடைத்தன என்று பார்த்தோம். அவர்களின் புதைப் படிவங்களுக்கு அருகில் அக்கருவிகள் கிடைத்ததால் அவைகள் அவர்களால் செய்யப்பட்டிருக்கலாம் என்று நாம் கூற முடியும். ஆனால் அவர்கள் கற்கருவிகளை மட்டும்தான் செய்தார்களா? இதற்கு விடை‘இல்லை’ என்றுதான்கூறமுடியும். காரணம் அவர்கள் பிற பொருள்களிலிருந்தும் கருவிகளை செய்தார்கள்.

இருப்பினும், நமக்கு இலட்சக் கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் வாழ்ந்த மனிதர்கள் செய்த கருவிகளில் கற்கருவிகள் மட்டுமே இன்றும் காண முடிகிறது. எலும்புகளில் இருந்து செய்த கருவிகள் குறைந்த அளவே காணப்படுகின்றன. குச்சி கள் மற்றும் கம்புகள் போன்றவை எளிதில் அழியக்கூடியவையாதலால் அவைகளில் இருந்து செய்யப்பட்ட அக்காலக் கருவிகள் மட்டும் சாதாரணமாக காணக்கிடைப்பதில்லை.



கற்கள் மற்றும் எலும்புகளிலிருந்து செய்யப்பட்ட கருவிகள்:

1. கற்பாறையாலான உடைக்கும் கருவி.
2. சுரண்டு கருவி.
3. வட்டவடிவ சுத்தியல்
4. கற்செதில்களாலான உடைக்கும் கருவி.
5. எலும்பினால் செய்யப்பட்ட துளைப்பான்.
6. கொம்பாலான தோண்டும் கருவி

6.2. கற்காலக் கருவிகள்

எந்த காலத்தின் கருவிகளுள் முக்கியமாக கற்கருவிகள் கிடைத்துள்ளதோ அக்காலத்தை நாம் 'கற்காலம்' என்கிறோம். கல் என்றால் பாறை என்று பொருள்.

கருவிகளின் வடிவம் மற்றும் வகையைப் பொறுத்து கற்காலம் மூன்று காலகட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. பழைய கற்காலம் 2. இடை கற்காலம் 3. புதிய கற்காலம்

பழைய கற்காலம்: பழைய கற்காலத்தின் திறமைமிக்க மனிதன் மற்றும் நிமிர்ந்த முதுகெலும்புடைய மனிதன் ஆகிய இவ்விருவரும் மோதுதல் நுட்பத்தினால் கருவிகளைச் செய்தனர். ஒரு கல்லை மற்றொரு கல்லின்மீது அடித்து கல் செதில்களை உருவாக்கும் முறை 'மோதல் நுட்பம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பழைய கற்கால தொடக்கத்தில் இம்முறையில் உருவாக்கப்பட்ட கருவிகளின் வடிவங்கள் ஒழுங்கற்றதாய் இருந்தன. அக்கருவிகளின் ஒரு பக்கம் சிறிது கூர்மையாக இருந்தது. அப்படிப்பட்டவை உடைக்கும் கருவிகள் எனப்பட்டன. அவை ஓடுகளை உடைய பழங்கள் அல்லது எலும்புகள் ஆகியவற்றை உடைக்க மட்டுமே பயன்பட்டன. திறமை மிக்க மனிதன் உருவாக்கிய கருவிகள் இவ்வகையை சார்ந்தவையாகும். திறமைமிக்க மனிதன் வேட்டையாடும் நுட்பத்தை முற்றிலுமாக அறிந்திருக்கவில்லை என்பது அவனுடைய கருவிகளிலிருந்து தெரிகிறது. இக்கருவிகளை வடிவமைக்கும்பொழுது கல்லின் கூர்மையான செதில்கள் கிடைக்கின்றன. அவன் இந்த கல் செதில்களைக் கொண்டு தோலில் ஒட்டியுள்ள இறைச்சியை சுரண்டி எடுக்கவும், இறைச்சி மற்றும் உணவுப் பொருள்களை துண்டுகளாக்கவும் மரக்கம்புகளை கூர்மையாக்கவும் மற்றும் பிற வேலைகளுக்கும் பயன்படுத்தினான்.

திறமைமிக்க மனிதனின் உடைக்கும் கருவிகளை விட நிமிர்ந்த முதுகெலும்புடைய மனிதன் உருவாக்கிய கைக்கோடாரி மற்றும் சிறு வெட்டுக்கத்தி போன்ற கருவிகள் ஒழுங்கான அமைப்பைக் கொண்டிருந்தன. சிறு வெட்டுக்கத்தி என்பது தட்டையான வெட்டு வாய் உடைய சிறிய கைக்கோடாரி ஆகும். ஒழுங்கான கருவிகளை செய்வதற்காக முதலில் அக்கருவிகளை மனதில் வடிவமைக்க வேண்டியிருந்தது. அவ்வாறு செய்த பிறகே, அக்கருவிகளை உருவாக்குவது சாத்தியமாகும். நிமிர்ந்த முதுகெலும்புடைய மனிதன் கருவிகளை வடிவமைக்கும் முன் அக்கருவிகள் எப்படி இருக்க வேண்டும் என்பதை மனதில் தீர்மானித்தான். கற்களின் சிறிய செதில்களைப் பெறுவதற்காக அவன் மான் கொம்புகள் போன்ற பொருள்களை சுத்தியல்களாக பயன்படுத்தினான். இது தவிர உடைந்த சிறிய செதில்களின் ஓரங்களை மீண்டும் சிறுசிறு செதில்களாக உடைத்து மிகக் கூர்மையான சுரண்டு கருவிகளை உருவாக்கினான். அதாவது தனது வேலையின் தேவைக்கேற்ப பல்வேறு கருவிகளைப் பயன்படுத்தினான்.

மேம்படுத்தப்பட்ட கருவிகளினால் நிமிர்ந்த முதுகெலும்புடைய மனிதனின்

பெரிய கற்செதில்களிலிருந்து சிறிய செதில்களை உருவாக்குதல்

கல் சுத்தியல்

சுத்தியலாக பயன்படுத்தப்படும் மான் கொம்பு

சிறிய கற்செதில்களிலிருந்து மிகச் சிறிய கற்செதில்களை உருவாக்குதல்

உடைக்கும் கருவி

கைக்கோடாரி

உணவிலும் அதிக வேறுபாடு இருந்தது. காரணம் அவனால் பலவிதமான சிறிய மற்றும் பெரிய விலங்குகளை வேட்டையாட முடிந்தது. அவற்றுள் முக்கியமாக மான், காட்டெருமை, முயல் முதலிய விலங்குகள் அடங்கும்.

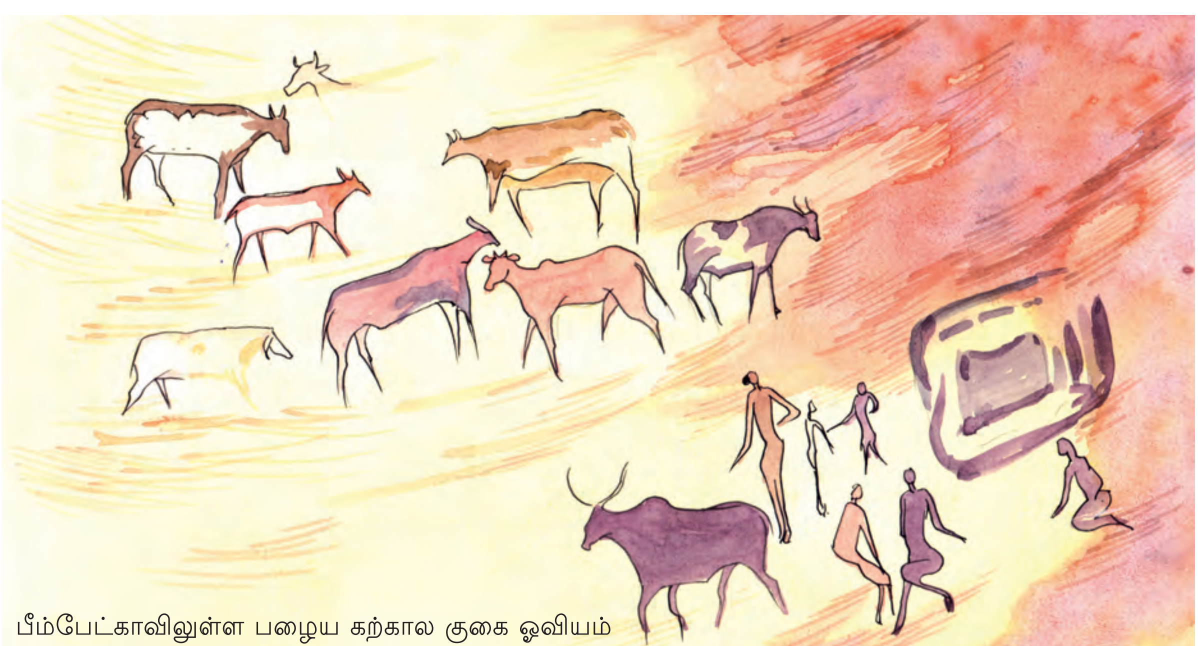
பலமிக்க மனிதன் கற்கருவிகளை உருவாக்கும் நுட்பத்தில் மேலும் முன்னேற்றத்தைக் கொண்டுவந்தான். அவன் வடிவத்தில் சிறிய கருவிகளை உருவாக்க ஆரம்பித்தான்.

அறிவுமிக்க மனிதன் கற்கருவிகளை செய்யும் நுட்பத்தில் மாற்றத்தைக் கொண்டுவந்தான். அவன் கல்லிலிருந்து நீளமான மற்றும் குறுகலான மெல்லிய கத்தியை உருவாக்கும் நுட்பத்தை மேம்படுத்தினான். இந்த நீளமான மெல்லிய கல்லிலிருந்து கத்தி, சுரண்டு கருவி, துளைப்பான், உளி போன்ற பல்வேறு வகையான கருவிகளை அவன் செய்தான். அவன் கருவிகள் மற்றும் பிற பொருள்களை செய்வதற்காக யானைத் தந்தம் மற்றும் அரிதில் கிடைக்கக் கூடிய பளிங்கு கற்களை பயன்படுத்த தொடங்கினான்.

அறிவுமிக்க மனிதன் கருவிகள் செய்யும் நுட்பம், சுற்றுச்சூழல் பற்றிய அறிவு மற்றும் உணவை அடைவதற்கான நுட்பங்கள் போன்றவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தினான். இதனால் அவன் ஒரே இடத்தில் நீண்ட காலம் தங்கி வாழ முடிந்தது. அறிவுமிக்க மனித இனத்தினர் குடிசைகள் அமைத்து வாழத் தொடங்கினர். சில சமுதாய விழாக்களையும் கொண்டாடத் தொடங்கினர். அறிவுமிக்க மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பல்வேறு கலைப்பொருள்கள், குகை ஓவியங்கள் ஆகியவை இவ்விழாக்களோடு தொடர்பு உடையவை என கருதப்படுகின்றன. அறிவுமிக்க மனிதன் அணிகலன்களை பயன்படுத்த ஆரம்பித்தான். பல்வேறு வகையான கிளிஞ்சல்கள், எலும்புகள், மிருகங்களின் பற்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து அக்காலத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட மணிகள் கிடைத்துள்ளன. இவ்வாறு மனித கலாச்சார வளர்ச்சியின் தொடக்கம் பழைய கற்காலத்திலேயே ஏற்பட்டது.

இந்தியாவில் பழைய கற்கால கருவிகளின் புதைப்படிவங்கள் காஷ்மீரிலிருந்து தமிழ்நாடு வரையுள்ள பல்வேறு இடங்களில் கிடைத்துள்ளன. பழைய கற்கால மனிதனின் புதைப்படிவங்கள் மட்டும் இந்தியாவில் அதிகமாக கிடைக்கவில்லை. மத்திய பிரதேசத்தில் ஹோஷங்காபாத்திற்கு அருகில் நர்மதை ஆற்றின் கரையில் ஹத்னோரா என்ற கிராமம் இருக்கிறது. அந்த கிராமத்தின் சுற்றுப்புறங்களில் புதைப்படிவமான மண்டை ஓடு மற்றும் தோள்பட்டை எலும்பு ஆகியவற்றின் எச்சங்கள் கிடைத்துள்ளன.

அது பழைய கற்காலத்திலுள்ள ஒரு பெண்ணினுடையதாகும். அது மட்டுமல்லாமல்,



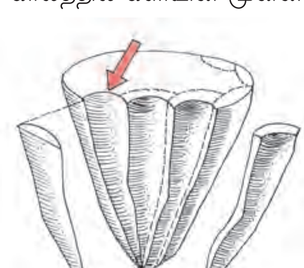
பீம்பேட்காவிலுள்ள பழைய கற்கால குகை ஓவியம்

புதுச்சேரிக்கு அருகிலுள்ள ஒரு கிராமத்தில் பழைய கற்காலத்தில் உள்ள ஒரு குழந்தையின் புதைப்படிவ மண்டை ஓடு கிடைத்துள்ளது. ஆப்கானிஸ்தான் மற்றும் இலங்கை போன்ற நாடுகளிலும் பழைய கற்கால மனிதர்களின் சில புதைப்படிவங்கள் - கிடைத்துள்ளன. மகாராஷ்டிராவிலுள்ள நாசிக்கிற்கு அருகில் கங்காபூர் மற்றும் நேவாசாவிற்கு அருகில் சிர்க்கி-நேவாசா ஆகிய இடங்கள் பழைய கற்கால பகுதிகளாகும். கங்காப்பூர், கோதாவரி ஆற்றின் கரையிலும், சிர்க்கி நேவாசா, பிரவரா ஆற்றின் கரையிலும் அமைந்துள்ளன.

இடை கற்காலம்: இடை கற்காலத்தில் அறிவுமிக்க மனிதனின் முன்னேற்றம் மேலும் வளர்ச்சியடைந்தது. அவன் நாயை வீட்டு சூழலுக்கு பழக்கப்படுத்தினான். இடை கற்காலத்தில் நிலவிய காலநிலை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்களினால் மனிதனின் வாழ்க்கை முறையும் மாறத் தொடங்கியது. அறிவுமிக்க மனிதன் வேட்டையாடுதலுடன் கால்நடை வளர்க்கவும் இயற்கையில் வளர்ந்த தானியங்களை அறுவடை செய்யவும் தொடங்கினான். அதனால் அவன் வருடத்தின் சில மாதங்கள் ஒரே இடத்தில் குடியிருக்க வேண்டி இருந்தது. அவர்களின் உணவில் பல்வேறு தாவர உணவு வகைகளும் சேர்த்துக்கொள்ளப்பட்டன. இக்காலத்தில் செம்மறி ஆடு, வெள்ளாடு ஆகிய விலங்குகளை வீட்டில் வளர்க்க ஆரம்பித்தனர். இவை அனைத்தையும் கருத்தில் கொண்டால், இடை கற்காலத்தின் அறிவுமிக்க மனிதனுக்கு வேட்டையாடுதல், மீன்பிடித்தல், அறுவடை செய்தல், மரம் வெட்டுதல் போன்ற பல்வேறு வேலைகளுக்காக இலேசான மற்றும் நீண்டகாலம் நிலைக்கக் கூடிய கருவிகள் தேவைப்பட்டன என்பது தெரிகிறது. மரக்கழி அல்லது எலும்புகளைத் துளைத்து அவற்றில் விரல் நகங்களைப் போன்ற அளவுள்ள சிறு கத்திகளை வரிசையாகப் பொருத்தி அவர்கள் கத்தி, அரிவாள் போன்ற கருவிகளைச் செய்தனர்.

இந்தியாவில் பல்வேறு இடங்களில் இடைகற்கால புதைப்படிவங்கள் கிடைத்துள்ளன. அவற்றுள் இராஜஸ்தானில் உள்ள பாகோர், மத்தியபிரதேசத்திலுள்ள பீம்பேட்கா, குஜராத்திலுள்ள லாங்னாஜ் மற்றும் மகாராஷ்டிராவின் ஜல்காவ் மாவட்டத்திலுள்ள பாட்னே ஆகியவை சில பெயர்பெற்ற இடைகற்கால இடங்களாகும்.

இடைகற்காலத்தில் கருவிகள் செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்ட வெட்டுவாய்ப் பகுதிகள் 'நீள்வரிபள்ளமிட்ட உள்ளிடம், உத்தி மூலம் கல்லிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டன. இந்த கத்திகள் நகங்களைப் போன்று அல்லது அதைவிட சிறிதளவு பெரியதாக இருந்தன. ஆகவே அவைகள் 'நுண்கற்கள்' என்று அழைக்கப்பட்டன. அந்த காலத்தில் களியின் முனையில் சிறு கத்திகள் பொருத்தப்பட்டு அம்புகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன.


நீள்வரி பள்ளமிட்ட உள்ளிடம்

நுண்கற்கள் (இடை கற்காலம்)

நுண்கற்களை முனையில் கொண்ட அம்புகள் - இடைகற்காலம்

நுண்கற்களைப் பொருத்தி செய்யப்பட்ட இடைகற்காலத்தின் ரம்பம் போன்ற கத்தி

எலும்பிலிருந்து செய்யப்பட்ட இடைகற்காலத்திலுள்ள மீன்பிடி கொக்கிகள்.

புதிய கற்காலம்: புதிய கற்காலத்தில் மெருகூட்டி பளபளப்பாக்கப்பட்ட கற்கருவிகள் முதன் முறையாக உருவாக்கப்பட்டன. புதிய வகையான கருவிகள் உருவாக்கப்பட்ட காலமாதலால் இக்காலத்திற்கு 'புதிய கற்காலம்' என்ற பெயர் வந்தது.

புதிய கற்காலம் வரை விவசாயம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு ஆகியவை வழக்கமான வாழ்க்கை முறைகளாக மாறின. உணவைப் பெற வேட்டையாடுதல் முக்கிய வழிமுறையாக இல்லாமல், விவசாயம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்புக்கு அடுத்தபடியான வழிமுறையாக மாறியது.

இந்தியாவில் பல இடங்களில் புதிய கற்கால நாகரிகத்தின் புதைப்படிவங்கள் கிடைத்துள்ளன. கங்கை ஆற்றங்கரையோரங்களிலும் அதுபோன்று தென்னிந்தியாவிலும் புதிய கற்கால நாகரிகத்தின் பல இடங்கள் இருப்பது தெரியவந்துள்ளது.

பயிற்சி

1. **சரியானச் சொல்லை தேர்ந்தெடுத்து கோடிட்ட இடங்களில் எழுதுக.**
   (அ) எந்த காலத்தின் கருவிகளுள் முக்கியமாக கற்கருவிகள் கிடைத்துள்ளதோ, அக்காலத்தை நாம் .... என்கிறோம். (செம்புகாலம், இரும்புகாலம், கற்காலம்)
   (ஆ) மகாராஷ்டிராவில் பழைய கற்காலத்தைய இடங்களில் நாசிக்கிற்கு அருகிலுள்ள ...... என்ற இடம் புகழ்பெற்றதாகும். (கங்காப்பூர், சின்னார், சாந்த்வட்)

2. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் இடைக்கற்கால இடங்களுள் பொருத்தமற்ற ஜோடியை கண்டுபிடி:**
   (அ) இராஜஸ்தான் - பாகோர்
   (ஆ) மத்தியபிரதேசம் - பீம்பேட்கா
   (இ) குஜராத் - லாங்னாஜ்
   (ஈ) மகாராஷ்டிரா - பிஜப்பூர்

3. **குறுகிய விடை எழுதுக**
   (அ) மோதுதல் நுட்பத்தை மனிதன் எவ்வாறு பயன்படுத்தினான்?
   (ஆ) அறிவுமிக்க மனிதன் கற்கருவிகளை உருவாக்கும் நுட்பத்தில் என்ன மாற்றத்தைக் கொண்டுவந்தான்?

4. **பழைய கற்காலம், இடை கற்காலம் மற்றும் புதிய கற்காலம் இம்மூன்று காலகட்டங்களிலும் உள்ள கருவிகளை ஒப்பிடுக:**

5. **கீழ்கண்டவற்றுள் எந்த நவீன இயந்திரத்தில் கல் பயன்படுத்தப்படுகிறது?**
   (அ) கலக்கும் கருவி (மிக்ஸர்)
   (ஆ) மாவரைக்கும் இயந்திரம்
   (இ) சாறு பிழியும் இயந்திரம்

6. **இந்திய நிலப்படத்தில் பின்வரும் இடங்களைக் குறிக்கவும்.**
   (அ) மகாராஷ்டிராவிலுள்ள பழைய கற்கால இடம் ஒன்று.
   (ஆ) புதியகற்கால நாகரிக புதைப்படிவங்கள் காணப்படும் ஓர் ஆற்றுப்படுகை.
   (இ) இடை கற்கால புதைப்படிவங்கள் காணப்படும் மத்தியபிரதேசத்திலுள்ள ஓர் இடம்.

செயல்

உன்னுடைய சுற்றுப்புறத்திலுள்ள பல்வேறு தொழிற்சாலைகளைப் பார்வையிட்டு அங்கே பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளைப் பற்றிய விவரங்களை சேகரி. அவற்றை வகைப்படுத்துக.

கற்கோடாரி - புதிய கற்காலம்

7. உறைவிடங்கள் முதல் கிராமங்கள் வரை - குடியிருப்புகள்

7.1 உறைவிடம்

7.2 பருவகால முகாம்கள்

7.3 கிராம - குடியிருப்புகள்

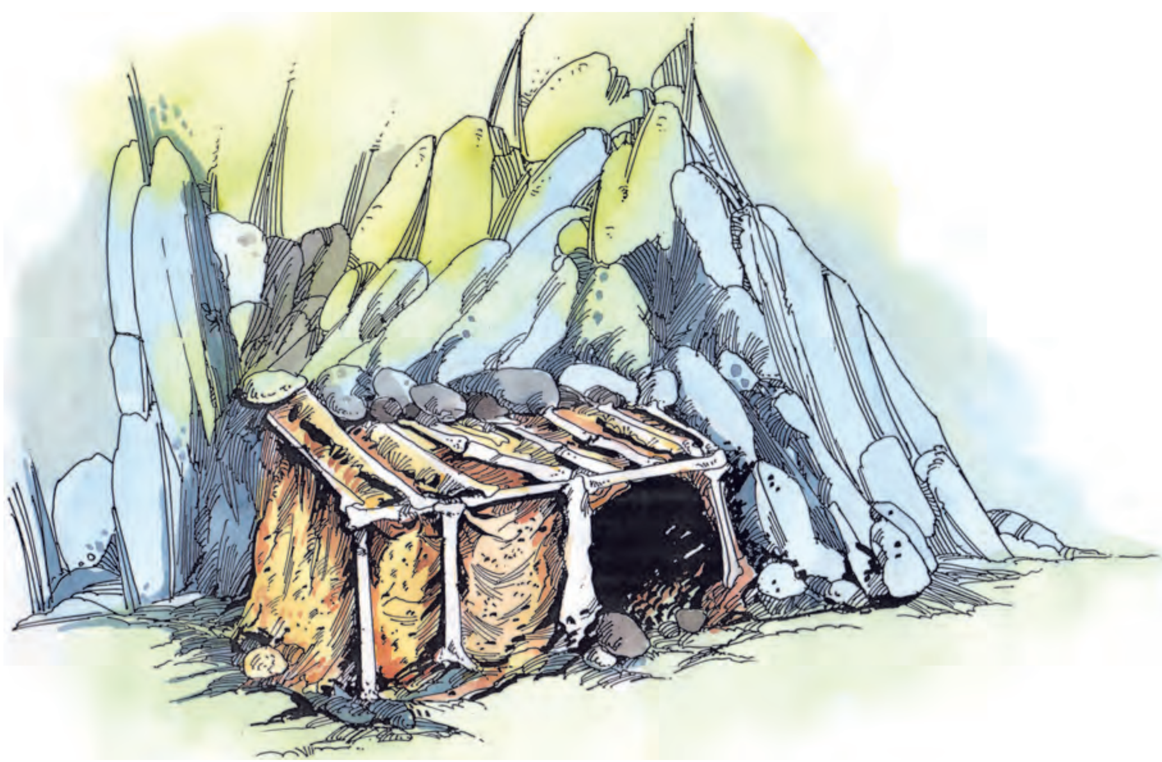
7.1 உறைவிடம்

ஐந்தாவது பாடத்தில் பலமிக்க மனிதன் முக்கியமாக குகைகளில் வசித்தான் என்று படித்தோம். அச்சமயம் ஐரோப்பாவில் உறைந்துபோகும் அளவிற்கு கடுங்குளிரான காலநிலை நிலவியது. பலமிக்க மனிதன் தோலாடைகள் அணிந்ததாலும் நெருப்பைப் பயன்படுத்தியதாலும் தன்னை கடுங்குளிரிலிருந்து பாதுகாத்துகொள்ள முடிந்தது. இருப்பினும் அவனுக்கு அதுமட்டும் போதுமானதாக இல்லை. ஆகவே அவன் குகைகளின் உட்பகுதியில் மிருகங்களின் தோலைப் பயன்படுத்தி வெதுவெதுப்பான கூடாரங்களை அமைத்தான். தேவையான இடங்களில் எல்லாம் திறந்த வெளியில் குடிசைகளையும் அமைத்தான்.

7.2 பருவகால முகாம்கள்

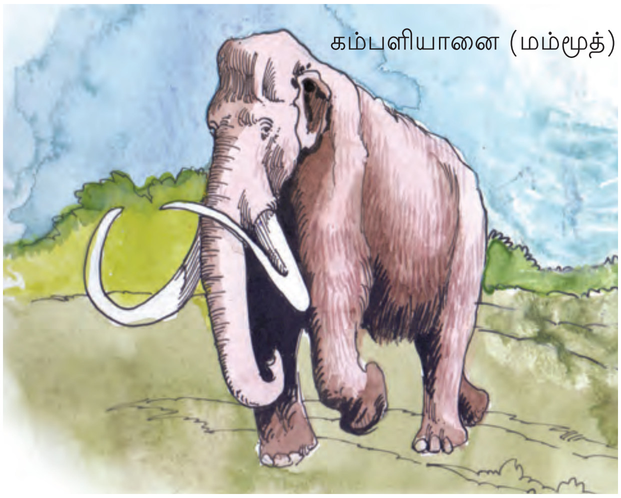
இடைகற்காலத்தில் அறிவுமிக்க மனித குழுவினர் உலகம் முழுவதும் குடியேறியிருந்தனர். அச்சமயத்தில் காலநிலை வெப்பமானதாக மாறிக்கொண்டிருந்தது. அனைத்து சுற்றுச்சூழலிலும் மாற்றம் ஏற்பட்டுக் கொண்டே இருந்தது. இதனால் இடைக் கற்காலத்தின் அறிவுமிக்க மனிதனின் உணவு முறையிலும் மாற்றம் ஏற்பட்டுக் கொண்டே இருந்தது.

பெருமளவில் வேட்டையாடியதாலும் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மாற்றங்கள் காரணமாகவும் இடை கற்காலத்தில் கம்பளியானை (மம்மூத்) போன்ற மிகப் பெரிய விலங்குகள் அழியக்கூடிய நிலையில் இருந்தன. எனவே அறிவுமிக்க மனிதன் வேட்டையாடுதலுடன் பெருமளவில் மீன்பிடிக்கவும் தொடங்கினான். அவன் இப்பொழுது காட்டுப்பன்றி, மான், வரையாடு, செம்மறி ஆடு போன்ற சிறிய விலங்குகளை வேட்டையாடுவதில் அதிக கவனம் செலுத்தினான்.

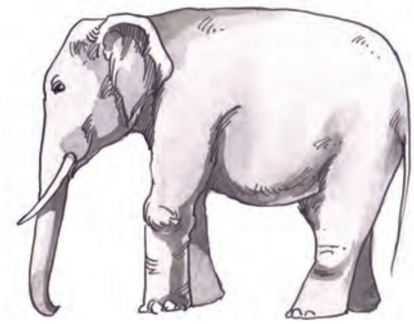


பலமிக்க மனிதன் பிரான்சிலுள்ள ஒரு குகையில் அமைத்துள்ள இரு அறைகள் கொண்ட வெதுவெதுப்பான கூடாரம்.

கம்பளியானை (மம்மூத்) என்பது யானையின் முன்னோடியாகும். இருப்பினும் யானையுடன் ஒப்பிடும்போது அது உருவத்தில் மிகப் பெரிய விலங்காகத் திகழ்ந்தது.



கம்பளியானை (மம்மூத்)



யானை

மாறுபட்ட உணவு முறையினால் அறிவுமிக்க மனித குழுவினர் தொலைதூரப் பகுதிகள் வரை சுற்றித்திரிய முடிந்து. மாறுபடும் காலநிலைக்கு ஏற்ப அவர்கள் பல்வேறு இடங்களில் தற்காலிக குடியிருப்புகளை அமைத்து வாழ்ந்தனர். கால நிலைக்கு ஏற்ப தானியங்களை அறுவடை செய்தல், பழங்கள் மற்றும் கிழங்குகள் சேகரித்தல் போன்ற வேலைகளைச் செய்து வந்தனர். எப்பருவத்தில் மீன்கள் அதிக அளவில் கிடைக்கும் என்பதைத் தெரிந்துகொண்டு, அதனைப் பயன்படுத்திக்கொண்டனர். எவ்விடத்தில் அதிகமாக வேட்டையாடலாம் என்பதை ஆய்ந்து அறிந்திருந்தனர். இக்காரணங்களால் அவர்கள் ஒரே இடத்தில் நீண்டகாலம் முகாமிட்டிருந்தனர். காட்டில் - மரங்களை வெட்டியபின் ஏற்பட்ட

இடை கற்காலத்திலுள்ள பருவகால முகாம்களின் கற்பனை ஓவியம்

புதிய கற்கால கிராமம் - குடியிருப்பின் கற்பனை ஓவியம்

திறந்தவெளியில் அவர்கள் தங்களுடைய பருவகால முகாம்களை அமைத்தனர்.

7.3 கிராமம் - குடியிருப்புகள்

புதிய கற்கால மனிதனின் வாழ்க்கை முறை பழைய கற்கால மற்றும் இடைகற்கால மனிதனின் வாழ்க்கை முறையிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டு இருந்தது. இக்காலத்தில் மனிதன் உணவு தானியங்களை உற்பத்தி செய்தான். வேளாண்மையின் தொடக்கம் இந்த புதிய கற்கால நாகரிகத்தின் சிறப்பம்சமாகும். வேட்டையாடுதல் மற்றும் பழங்கள் - கிழங்குகள் சேகரிப்பதற்காக பல்வேறு இடங்களுக்கும் தொடர்ந்து அலைந்து திரிய வேண்டியது அவசியம் ஆயிற்று. ஆனால், நீண்டகாலம் சேமித்து வைக்கக்கூடிய உணவு தானியங்களை நிலத்தில் பயிர் செய்து பெற முடிந்ததால் அக்காலத்தில் தொடர்ந்து வேட்டையாட வேண்டிய தேவையில்லை. ஆகவே தொடர்ந்து அலைந்து திரிய வேண்டிய அவசியம் இல்லாமற் போயிற்று. இதுதவிர வேளாண் தொழிலின் தன்மையால் அவர்கள் ஒரே இடத்தில் நிரந்தரமாக வசிக்கும் அவசியம் ஏற்பட்டது. ஆகவே நிரந்தர கிராமம்- குடியிருப்புகளை அமைத்து மனிதன் பல தலைமுறைகள்வரை ஒரே இடத்தில் வசித்துவந்தான். இப்புதிய கற்கால கிராமம் - குடியிருப்பின் சமுதாய அமைப்பு மற்றும் நாகரிகம் பற்றி - நாம் அடுத்த பாடத்தில் தெரிந்து கொள்வோம்.

பயிற்சி

1. **ஒரே வாக்கியத்தில் விடை எழுதுக.**
   (அ) அறிவுமிக்க மனிதன் எந்த விலங்குகளை வேட்டையாடுவதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்தான்?
   (ஆ) புதியகற்கால நாகரிகத்தின் சிறப்பம்சம் யாது?
2. **பின்வருவனவற்றிற்கு காரணம் எழுதுக.**
   (அ) இடை கற்காலத்தில் அறிவுமிக்க மனிதனின் உணவு பழக்கத்தில் மாற்றம் ஏற்பட்டது.
   (ஆ) அறிவுமிக்க மனிதன் ஒரே இடத்தில் நீண்டகாலம் முகாமிடவேண்டியதிருந்தது.
3. **இடை கற்காலத்தில் பருவகால முகாமின் கற்பனை ஓவியத்தை உற்றுநோக்கி, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.**
   (அ) படத்திலுள்ள வீடுகளின் அமைப்பு எப்படி இருக்கிறது?
   (ஆ) வீடுகளை கட்டுவதற்காக எந்த பொருள்களை பயன்படுத்தியுள்ளனர்?

(இ) பருவகால முகாமிலுள்ள மக்கள் எத்தகைய வேலைகளை செய்திருப்பார்கள்?

4. **வெவ்வேறு பருவகாலங்களில் நிலவும் காலநிலை மாற்றத்தினால் உன்னுடைய வாழ்வில் எப்படிப்பட்ட விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பதை எழுதுக.**

5. **புதியகற்கால கிராமத்தையும், தற்கால கிராமத்தையும் ஒப்பிடுக.**

செயல்

பல்வேறு வகையான வீடுகளின் மாதிரிகளை செய்க.

செயல் திட்டம்

(அ) வேளாண்மை செய்யும்போது உழவர் பல்வேறு வேலைகளைச் செய்கின்றனர். வேளாண் நிலத்தை நேரில் சென்று பார்வையிட்டு விவரங்களை சேகரிக்கவும்.

(ஆ) நீ வாழும் பகுதியிலுள்ள பல்வேறு வகையான ஐந்து வீடுகளைப் பார்வையிட்டு, அவ்வீடுகளைக் கட்ட பயன்படுத்தப்பட்ட பொருள்களைப் பற்றிய விவரங்களை சேகரிக்கவும்.

(இ) ஆசிரியரின் உதவியுடன் புவி உருண்டை அல்லது உலக நிலப்படத்திலுள்ள கண்டங்களை உற்று நோக்கி அதைப்பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

புவியில் பனியுறைவு காலம் மற்றும் இடை பனியுறைவு காலம் என்ற காலகட்டங்கள் மாறி மாறி வந்தன. பனியுறைவு காலத்தில், புவியின் பெரும்பான்மையான மேலோட்டுப் பகுதி பனிப்பாளங்களால் மூடப்பட்டிருந்தது. மேலும் தட்பவெப்ப நிலை கடுங்குளிராகவும், வறட்சியாகவும் காணப்பட்டது. கடல் நீர் மட்டம் மிகவும் கீழே சென்றுவிட்டது. இதற்கு காரணம் பெருமளவு நீர் உறைந்து, பனிக்கட்டி வடிவில் மாறிவிட்டதே ஆகும். இடை பனியுறைவு காலம் என்பது இரண்டு பனியுறைவு காலங்களுக்கு இடைப்பட்ட காலமாகும். இடை பனியுறைவு காலத்தில் புவியின் மேலோட்டின் மீதுள்ள பனி பெருமளவில் உருகியது. கடல் நீர்மட்டம் உயர்ந்தது. தட்பவெப்ப நிலையை ஒப்பிடும்போது வெதுவெதுப்பாகவும் ஈரப்பதமாகவும் காணப்பட்டது. எந்த காலத்தில் புவியின் மீதுள்ள சில பகுதிகளில் பனியுறைவு காலம் காணப்பட்டதோ அதே காலகட்டத்தில் ஆசியா மற்றும் ஆப்ரிக்கா கண்டங்களின் சில பகுதிகளில் கன மழை பெய்தது. அவ்வாறே உலகின் பிற பகுதிகளில் இடை பனியுறைவு காலம் நிலவியபோது ஆசியா மற்றும் ஆப்ரிக்கா கண்டங்களின் பகுதிகளில் குறைவான மழை பெய்தது.

திறமைமிக்க மனிதனின் காலத்தில் அதாவது, சுமார் 25 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தட்பவெப்பநிலை கடுங்குளிராகவும், வறட்சியாகவும் காணப்பட்டது. 18 இலட்சம் ஆண்டுகளிலிருந்து 11 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரை பனியுறைவு காலம் மற்றும் இடை பனியுறைவு காலம் ஆகியவற்றின் நான்கு முக்கிய சுழற்சிகள் இருந்திருக்கின்றன. இந்த காலகட்டத்தில்தான் பழைய கற்கால மற்றும் இடை கற்கால மனித நாகரிக வரலாறு வடிவம் பெற்றது. சுமார் 11 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கடைசி பனியுறைவு காலம் முடிவுற்று இடை பனியுறைவு காலம் தொடங்கியது. தட்பவெப்பநிலை வெதுவெதுப்பாகவும், ஈரப்பதமானதாகவும் நிலவத் தொடங்கியது. வேளாண்மை மற்றும் புதிய கற்காலத்தின் தொடக்கமும் இந்த காலகட்டங்களிலேயே நடைபெற்றது.

❑❑❑

8. நிரந்தர வாழ்க்கையின் தொடக்கம்

8.1 கால்நடைகளை வளர்த்தல் மற்றும் வேளாண்மையின் தொடக்கம்

8.2 சிறப்பு திறமைகளும் பல்வேறு தொழில்களும்

8.3 பரஸ்பர ஒத்துழைப்பின் அடிப்படையில் வாழ்க்கை

8.4 வீடுகளின் அமைப்பு

8.5 கிராமம், உறவுமுறை மற்றும் குடும்பம்

8.1 கால்நடைகளை வளர்த்தல் மற்றும் வேளாண்மையின் தொடக்கம்:

கால்நடைகளை வளர்த்தல்: ஓநாய், வெள்ளாடு, செம்மறி ஆடு, பசு, எருது, எருமை போன்ற வீட்டு விலங்குகள் மனிதனுக்கு பல வகைகளில் பயனுள்ளவைகளாக இருக்கின்றன. ஏதேனும் ஒரு விலங்கினத்தைப் பழக்குவதில் மூன்று முக்கிய நிலைகள் உள்ளன.

இவற்றில் மூன்றாவது நிலையை மனிதன் சாத்தியமாக்கிக் கொள்ளும்போது, அது விலங்குகளை வளர்த்தல் என்று கூறப்படுகிறது.

இடை கற்காலத்தில் மனிதன் நாயை பழக்கப்படுத்தினான் என்று நாம் ஆறாவது பாடத்தில் பார்த்தோம். பழக்கப்படுத்தப்பட்ட விலங்குகளில் முதலாவது விலங்கு நாய் ஆகும். நாய்களின் உதவியை வேட்டையாடுவதற்கு மனிதன் பயன்படுத்திக் கொண்டான். நாய்களுக்குப்பின் வெள்ளாடுகள், செம்மறியாடுகள் ஆகியவை பழக்கப்படுத்தப்பட்டன.

வேளாண்மை: ஏறத்தாழ 11 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தொடங்கியது என்பதற்கான தொல்லியல் சான்றுகள், முதன்முதலில் இஸ்ரேல் மற்றும் ஈராக்கில் கிடைத்துள்ளன. வேளாண்மையைத் தொடங்கிய பெருமை பெண்களையே

தற்கால எருது

எருதின் முன்னோடியாக இருந்த காட்டெருதின் கற்பனை ஓவியம்

1. காட்டு விலங்குகளைப் பிடித்து கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டுவருதல்.

2. அந்த விலங்குகளை மனிதர்களுடன் வாழப் பயிற்சி அளித்தல்.

3. அவற்றிடமிருந்து பால் மற்றும் பயனுள்ள பொருள்களைப் பெறுதலும் அவற்றைக் கடினமான வேலைகளைச் செய்ய பழக்குதலும்.

சாரும். பெண்கள் விதைகளை கூர்மையான கம்புகளின் உதவியினால் விதைத்திருக்கக் கூடும். சில ஆதிவாசி பெண்கள் இப்போது கூட இம்முறையில் விதை விதைக்கிறார்கள். மண்ணை ஆழமாக தோண்டுவதற்கு உதவும் பொருட்டு இக்கம்பு துளையுள்ள கல்லால் எடையூட்டப்பட்டிருந்தது.

விதைத்தலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கூர்மையான கம்பு மற்றும் நடுவில் துளையுள்ள கல்

கூர்மையான கம்புகளால் விதைகளை விதைக்கும் பெண்கள்

வேளாண் வேலைகள் காரணமாக மக்கள் ஆண்டின் பெரும்பகுதி ஒரே இடத்தில் வசிக்க வேண்டியிருந்தது என்று நாம் கடந்த பாடத்தில் படித்தோம். விலங்குகளால் இழுக்கப்பட்ட ஏர்கள் பயன்படுத்தப்பட்ட பின்பு வேளாண் விளைச்சல் குறிப்பிட்ட அளவு பெருகியது. வேளாண்மை மக்களின் முக்கிய வாழ்க்கைத்

பண்டைய காலத்து ஏர் கலப்பை - எகிப்து

தொழிலாக மாறியது. வேளாண் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக மக்கள் இயற்கை சக்திகள் மற்றும் தேவ -தேவதைகளை வழிபடத் தொடங்கினர். வேளாண் வேலைகள், நீர் விநியோகம், கிராமங்களின் பாதுகாப்பு போன்ற அத்தியாவசியமான தேவைகளை ஒழுங்குபடுத்துவதற்காக வேளாண்மையை மையமாகக் கொண்ட சமூக அமைப்பு தோன்றியது.

8.2 சிறப்புத் திறமைகளும் பல்வேறு தொழில்களும்:

வேளாண்மை தொடங்குவதற்கு முற்பட்ட காலத்தில், வேட்டையாடுதல் மற்றும் பழங்கள் - கிழங்குகளை சேகரித்தல் மூலமாக கிடைத்த உணவுகளை நீண்டகாலம் சேமித்து வைக்க முடியவில்லை. அதனால் அவ்வாழ்க்கை முறையில் சமூகத்தின் எல்லா ஆண்களும் பெண்களும் உணவு தேடும் வேலையில் தொடர்ந்து ஈடுபட வேண்டியிருந்தது. வேளாண்மை மூலம் கிடைத்த நிலைத்தன்மையால் விளைவித்த உணவு தானியங்களை நீண்டகாலம் சேமித்து வைக்க முடிந்தது. சமூகத்திலுள்ள அனைவரின் தேவைக்கு மிஞ்சி அதிகப்படியான தானியங்கள் கிடைக்கத் தொடங்கின. அதனால் சமூகத்திலுள்ள சில ஆண்கள் - பெண்களுக்கு புதியனவற்றைத் தேடி சோதனை செய்து இயல்பாய் அமைந்த கற்பனைத்திறன் உதவியுடன் தனிப்பட்ட திறமைகளை வளர்க்க தேவையான அளவு நேரம் கிடைத்தது.

அவ்வாறு திறமைகளில் கைதேர்ந்த மனிதனிடம் அவன் சிறப்புத் திறமைக்கேற்ற

வேலைகள் தரப்பட்டன. அதனால் மண்பாண்டம் செய்பவர்கள், மணிமாலை செய்பவர்கள் போன்ற கைவினைஞர்கள் உருவாயினர். புதிய கற்காலத்தில் மண்பாண்டங்கள் மற்றும் மண்ணால் செய்யப்பட்ட பொருள்கள் பெண்களால் வீட்டிலேயே உருவாக்கப்பட்டன.

கைகளால் மண்பாண்டங்கள் செய்யும் பெண்

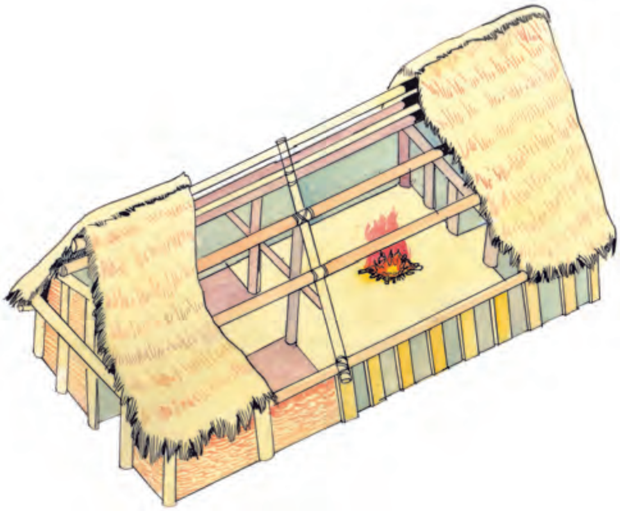
8.3 பரஸ்பர ஒத்துழைப்பின் அடிப்படையில் வாழ்க்கை:

கிராமத்திலுள்ள விவசாயிகள் இப்போது தமது தேவைக்கும் அதிகமான உணவு தானியங்களை விளைவித்தனர். வேளாண் கருவிகளைச் செய்தல், அவற்றைப் பழுது பார்த்தல் மேலும் இது போன்ற பிற வேலைகளைச் செய்வதற்காக அவர்களுக்கு திறமை வாய்ந்த தொழிலாளர்கள் தேவைப்பட்டனர். தொழிலாளர்களுக்கு ஊதியம், உணவு தானியங்களாகவோ அல்லது பிற பொருள்களாகவோ தரப்பட்டது. கைவினைஞர்களுக்கு தேவையான மூலப்பொருள்கள் வெகு தூரத்திலிருந்து கொண்டுவர வேண்டியிருந்தது. மூலப்பொருள்களின் மதிப்பிற்கேற்ப உணவு தானியம் மற்றும் பொருள்கள் போன்றவற்றை கொடுத்து வாங்கும் முறை காணப்பட்டது. அதிலிருந்து பொருள்களை வாங்கும் விற்கும் பண்டமாற்று முறை வழக்கத்துக்கு வந்தது. மூலப்பொருள்கள், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்கள், அன்றாட பயன்பாட்டிற்கான பிற பொருள்கள் முதலியனவற்றை பிற இடங்களிலிருந்து கொண்டு வருவதற்கு தேவை ஏற்பட்ட இடங்களிலெல்லாம் பண்ட மாற்று முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. உப்பு அத்தியாவசியமான ஒன்றாகும். பொரும்பான்மையான கிராமங்களுக்கு உப்பு மிக தூரத்திலிருந்து கொண்டுவர வேண்டியதிருந்தது. உப்பு வியாபாரிகள் உப்பிற்கு பதிலாகக் கிடைத்த பொருள்களையும் விற்பனை செய்தனர். உப்பு வியாபாரம் புதிய கற்காலத்தின் வாணிகம் விரிவடைய உதவியது.

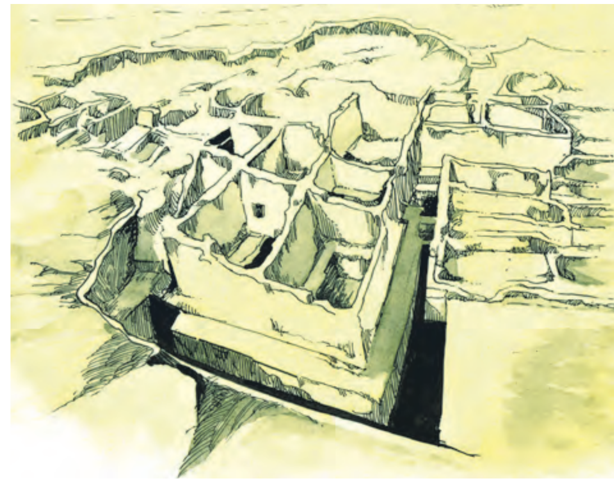
கிராமத்தில் வாணிகம் மற்றும் பொருள்களின் விநியோகம் போன்ற செயல்கள் சுமூகமாக நடைபெறுவதற்காகவும், கிராமத்தின் மக்கள் ஒருவருக்கொருவர் பரஸ்பர ஒத்துழைப்பிற்காகவும் விதிமுறைகள் உருவாக்கப்பட்டன. இந்த விதிமுறைகளை நடைமுறைப்படுத்துவது யாரிடம் இருந்ததோ அவருக்கு கிராமத்தின் தலைமைப் பொறுப்பு கிடைத்தது. கிராமத்தை பாதுகாக்கும் பொறுப்பு இந்த நபரிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டது. இவ்வாறு கிராம நிர்வாகம் உருவாக்கப்பட்டது. புதிய கற்காலத்தில் கிராமத்தைச் சுற்றி பாதுகாப்பு சுவர் மற்றும் அகழிகள் இருந்ததற்கான சான்றுகள் அகழ்வாராய்ச்சியின்போது கிடைத்துள்ளன. வெள்ளம், காட்டு விலங்குகள், அதுபோன்று கால்நடைகளை திருடிச் செல்லும் வெளியாட்கள் ஆகியவற்றிடமிருந்து பாதுகாப்பதற்காக இந்த சுவர் கட்டப்பட்டிருந்தது.

8.4 வீடுகளின் அமைப்பு:

புதிய கற்காலத்தின் தொடக்கத்தில் மிலாற்றுப் படலாலான வீடுகள் கட்டப்பட்டன. அதன்பின் உணவு தானியங்களின் செழிப்பினால் மக்கள்தொகை பெருகியது. கிராமங்கள் நிலையாக விரிவடைந்து காணப்பட்டன. சில காலங்களுக்குப் பின் சுடாத செங்கற்களால் செவ்வக வடிவ வீடுகள் கட்டப்பட்டன. சில வீடுகள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அறைகளுடன் கட்டப்பட்டுள்ளன என்பது தெரியவந்துள்ளது. இரு வீடுகளுக்கிடையே அதிக இடைவெளி



நிலத்தில் கிடைத்த புதைப்படிவம் மற்றும் உருளைவடிவக் கம்பம் இவற்றின் பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ள செவ்வக வடிவ வீட்டின் கற்பனை சித்திரம்



பலுசிஸ்தானத்தில் மேஹேர்கர் என்ற இடத்திலுள்ள புதிய கற்கால குடியிருப்பு.

இல்லை. அந்தந்தப் பகுதிகளில் நிலவும் தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப வீடுகளைக் கட்டும் முறைகளில் இடத்திற்கு இடம் வேறுபாடுகள் காணப்பட்டன.

8.5 கிராமம் குடியிருப்பு உறவு முறை மற்றும் குடும்பம்

வீடுகள் மற்றும் கிராம அமைப்பின் அடிப்படையில் கிராமத்திலுள்ள அனைத்து மக்களும் பொதுவாக ஒரே குலமாய் இருந்தனர் என ஊகிக்கப்படுகிறது. அதாவது கிராமத்திலுள்ள அனைவரும் ஒருவருக்கொருவர் உறவினர் ஆவர். இவ்வாறு முழு கிராமமும் ஒரு விரிவான குடும்பம் எனப்பட்டது. ஒரு வீட்டில் வாழும் அனைவரும் நெருங்கிய உறவினர்களாக இருப்பினும் அவர்கள் அக்கிராமத்திலுள்ள விரிவான கிராமக் குடும்பத்தின் அங்கத்தினர்களே ஆவர்.

இறந்த மனிதனை வீட்டில் அல்லது வீட்டின் முற்றத்தில் புதைத்தார்கள். மனிதனுக்கு குடும்பத்துடனுள்ள தொடர்பு இறப்பிற்கு பின்பும் துண்டிக்கப்படக் கூடாது என்பது இதன் நோக்கமாகும். வாழ்நாளில் பயன்படுத்திய பொருள்கள் இறப்பிற்கு பின்பும் அவனுக்கு பயன்படும் என்ற நம்பிக்கையில் பல்வேறு பொருள்களையும் இறந்த உடலுடன் சேர்த்து புதைத்தார்கள்.

பயிற்சி

1. சரியான சொல்லை தேர்ந்தெடுத்து கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(அ) முதலாவதாக ஏறத்தாழ 11 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே வேளாண்மை நடைபெற்றது என்பதற்கான சான்றுகள் இஸ்ரேல் மற்றும் .... கிடைத்துள்ளன. (ஈரானில், ஈராக்கில், துபாயில்)

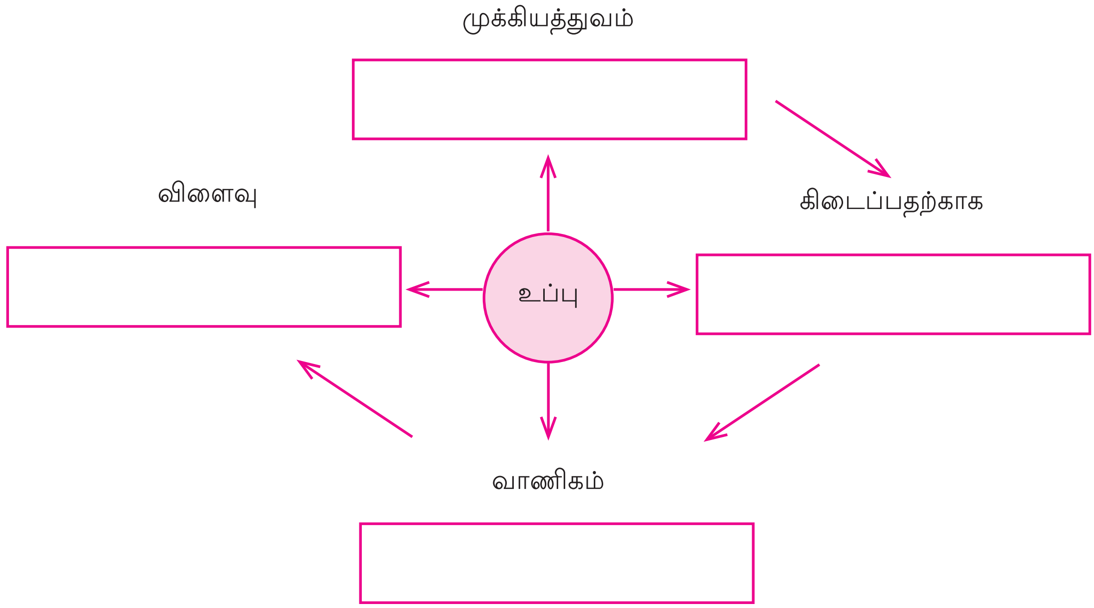
(ஆ) புதிய கற்காலத்தின் தொடக்கத்தில் .... வீடுகள் கட்டப்பட்டன. (மண்ணாலான, செங்கல்லால் ஆன, மிலாற்றுப் படலாலான)

2. குறுகிய விடை எழுதுக.

(அ) ஏதேனும் ஒரு விலங்கினத்தை வீட்டு சூழலுக்குப் பழக்குவதிலுள்ள மூன்று முக்கிய நிலைகள் யாவை?

(ஆ) சமூகத்திலுள்ள பெண்கள் - ஆண்களிலிருந்து கைவினைஞர்கள் எவ்வாறு உருவாயினர்?

3. **கருத்து விளக்கப்படம் தயாரிக்கவும்.**



4. **ஏதேனும் ஐந்து வீட்டு விலங்குகளின் பயன்களை எழுதுக.**
5. **தற்காலத்தில் காவல் துறையில் எந்த விலங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது? எவ்வாறு?**

செயல் திட்டம்:

உன்னுடைய சுற்றுப்புறத்தில் ஐந்து வெவ்வேறு தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்களைப் பார்வையிட்டு அவர்களின் தொழில்களைப் பற்றிய விவரங்களை சேகரிக்கவும்.

❑❑❑

௯. நிரந்தர வாழ்க்கை மற்றும் நகர நாகரிகம்

9.1 உலோகங்களின் பயன்பாடு
9.2 சக்கரத்தினால் செய்யப்பட்ட பாண்டங்கள்
9.3 வாணிகம் மற்றும் போக்குவரத்து
9.4 நகரங்களின் தோற்றம் மற்றும் எழுத்து வடிவம்
9.5 நகர சமூக அமைப்பு

9.1 உலோகங்களின் பயன்பாடு:

பல்கேரியாவிலுள்ள இடுகாட்டில் கண்டெடுக்கப்பட்ட தங்கத்தாலான பழங்கால பொருள்கள்

மனிதன் முதன் முதலில் பயன்பாட்டிற்கு கொண்டு வந்த உலோகம் எது என்பதைப்பற்றி எண்ணும்போது மிக வியப்பாக இருக்கிறது. ஐரோப்பாவிலுள்ள அருங்காட்சியகத்தில் சேகரித்து வைக்கப்பட்டுள்ள பழங்கால அரும்பொருள்களை வகைப்படுத்துவதற்காக கிறிஸ்டியன் தாம்சன் என்ற ஆராய்ச்சியாளர் ‘முக்கால முறை’ என்ற முறையை அறிமுகப்படுத்தினார். அவர் அந்த பொருள்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரித்தார்.

1. கற்கருவிகள் - கற்காலம்
2. செம்புக் கருவிகள் மற்றும் பிற செம்புப் பொருள்கள் - செம்புக்காலம்.
3. இரும்புக் கருவிகள் மற்றும் பிற இரும்புப் பொருள்கள் - இரும்புக்காலம்.

இந்த வகைப்படுத்தலை தீர்மானிக்கும் பொழுது கற்கருவிகள் தொடக்க காலத்திலும், செம்புக் கருவிகள் மற்றும் செம்பு பொருள்களின் காலம் அதற்கு அடுத்ததாகவும் வந்தன. இரும்புக் கருவிகள் மற்றும் இரும்புப் பொருள்களின் காலம் எல்லாவற்றிற்கும் இறுதியாகவும் காணப்பட்டது என்று தாம்சன் வரிசைப்படுத்தி காட்டியுள்ளார். அதன்படி முறையே கற்காலம், செம்புக்காலம் மற்றும் இரும்புக்காலம் என்ற பெயர்கள் அக்கால கட்டங்களுக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பொதுவாக முதன்முதலில் பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகம் செம்புதான் என்று கருதப்படுகிறது.

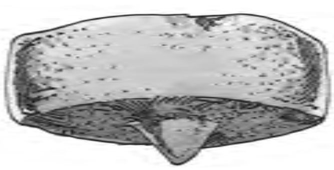
உண்மையில் தங்கம்தான் முதன் முதலில் பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகமாகும். தங்கம்

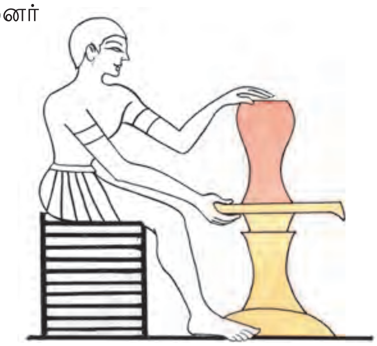
இயல்பாகவே மிகவும் மென்மையாக இருப்பதால் அதைப் பயன்படுத்தி கருவிகள், ஆயுதங்கள் உருவாக்க முடியவில்லை . தங்கத்திற்குப் பிறகு மனிதன் ஓர் உலோகத்தை கண்டுபிடித்தான். அந்த உலோகத்தைக் கொண்டு கருவிகள் மற்றும் ஆயுதங்கள் செய்ய முடியும். அந்த உலோகமே செம்பு ஆகும். எக்காலத்தில் செம்பை பயன்படுத்த தொடங்கினார்களோ அக்காலத்தை 'செம்புக்காலம்' என்று அழைக்கிறார்கள்.

உற்பத்தியை அதிக அளவில் பெருக்க முடிந்தது. அந்த காலத்தில் சமச்சீர் வடிவம் மற்றும் அழகான வடிவங்களைக் கொண்ட வண்ணமயமான மண்பாண்டங்களும் வனையப்பட்டன. பாண்டங்களை வனைவோர் மற்றும் பிற பொருள்களை உருவாக்கும் கைவினைஞர்கள் வேலையை எளிதாக்க கிராமத்தில் ஒரே இடத்தில் வசிக்கலாயினர். கைவினைஞர்களின் வசிப்பிடமும் பொருள்களின் உற்பத்தி மையமும் அக்கிராமத்தின் சிறந்த தொழில்

மண்பாண்டங்களை கைகளால் உருவாக்கும்போது அவற்றை சு ற்றிவிடுவதை எளிதாக்குவதற்காக சுழலும் மரப்பலகையை பயன்படுத்தத் தொடங்கினர். ஒரு கையால் மண்பாண்டத்திற்கு வடிவம் கொடுத்துக் கொண்டே மற்றொரு கையால் பலகையை சுழற்ற வேண்டும். இந்த முறையில் தொடர்ந்து மாற்றம் ஏற்பட்டு சக்கர அமைப்பு முன்னேற்றமடைந்து இருக்கலாம் எனப்படுகிறது. இன்றுவரை இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பகுதிகளில் உள்ள பழங்குடி பெண்கள் மண்பாண்டங்களுக்கு வடிவம் கொடுப்பதற்காக சுழலும் மரப்பலகைகளை பயன்படுத்துகின்றனர்

மண்பாண்டங்கள் செய்யும் சக்கரத்தில் கூர்மையான கூழாங்கல் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. சக்கரம் அதன்மீது சமநிலைப்பட்டு மிக வேகமாக சுழல்கிறது. இந்த கூர்மையான கல் 'சுழச்சுக் கல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.





மண்பாண்டங்கள் செய்ய சுழலும் மரப்பலகையைப் பயன்படுத்தும் பண்டைக்கால எகிப்திய மனிதன்.

9.2. சக்கரத்தினால் செய்யப்பட்ட பாண்டங்கள்:

செம்புக்காலத்தில் புதுப்புது கண்டுபிடிப்புகளும் வேகமாக நடைபெறும் மாற்றங்களும் ஏற்பட்டன. அவற்றுள் மிகவும் முக்கியமான கண்டுபிடிப்பு சக்கரம் ஆகும். களிமண்ணிலிருந்து பாண்டங்களை செய்யும் குயவர்களால் முதன்முதலில் சக்கரம் பயன்படுத்தப்பட்டது என்று பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது. வாகனங்களில் சக்கரத்தின் பயன்பாடு அதன்பின்பு சில காலத்தில் தொடங்கி இருக்கலாம்.

9.3 வாணிகம் மற்றும் போக்குவரத்து

சக்கரத்தைப் பயன்படுத்தி மண்பாண்டங்களை வனைந்ததால் அவற்றின் மண்டலமாக மாறியது என நாம் கூற முடியும். எந்த கிராமங்களில் மூலப்பொருள்கள் எளிதாக கிடைத்ததோ அந்த கிராமங்கள் வாணிகத்திற்கு அதிக வசதியாக அமைந்தன. அப்படிப்பட்ட கிராமங்கள் விரிவடைந்தன.

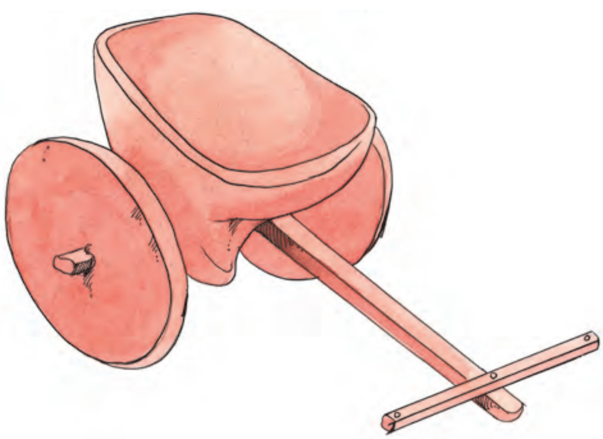
பொருள்களின் உற்பத்தி பெருமளவில் அதிகரித்த பின்பு வாணிகமும் விரிவடைந்தது. அதனால் போக்குவரத்து முறைகளிலும் மாற்றம் தேவைப்பட்டது. அக்காலத்தில்தான் சக்கரங்களை கொண்ட வாகனங்களின் பயன்பாடு தொடங்கியது.

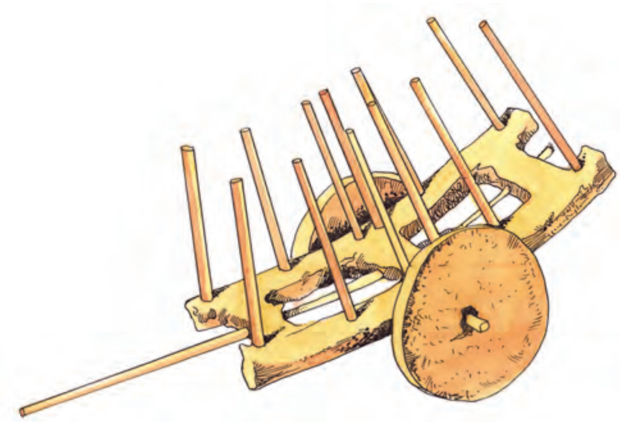
9.4 நகரங்களின் தோற்றம் மற்றும் எழுத்து வடிவம்.

தொலைதூரம்வரை பரவியுள்ள வாணிகம், சரக்குகளின் விரைவான போக்குவரத்து மற்றும் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்யும்

மையங்கள் இவற்றின் காரணமாகப் பல்வேறு வேலைகளைச்செய்யும்மக்கள்ஒரேஇடத்திற்கு வந்தனர். இவ்வாறு நகரம் உருவாகியது. பெருகிய வணிகம் மற்றும் உற்பத்தியை எண்ணிக்கையில் கிடைத்துள்ளன. வாணிகம் மற்றும் உற்பத்தி பெருக்கம், மற்றும் பதிவேடுகளின் எண்ணிக்கைப் வெருக்கம் போன்ற காரணங்களினால் பண்டைக்

மெசபடோமியாவில் முதன்முதலில் பயன்படுத்தப்பட்ட சக்கரங்களுடன் செல்லும் வாகனங்கள்

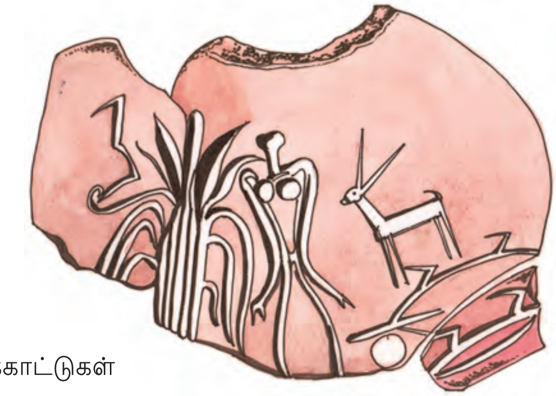




ஹரப்பா நாகரிகம் (சிந்து நாகரிகம்) இது இந்தியத் துணைக் கண்டத்தின் மிகப் பழமை வாய்ந்த நகர நாகரிகம் ஆகும். அந்நாகரிகத்தின் சக்கரங்களை உடைய விளையாட்டுப் பொருள்கள்.

நிரந்தரமாகப் பதிவு செய்ய வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டது. பதிவேடுகளில் பதிவு செய்வதற்காகக் குறியீடுகளையும் சின்னங்களையும் பயன்படுத்தும் முறை பண்டைக் காலத்திலேயும் இருந்திருக்கிறது.

குறியீடுகளையுடைய மட்கலத் துண்டுகள் அகழ்வாராய்வில் பெரிய காலத்திலிருந்தே பயன்பாட்டிலிருந்த குறியீடுகள் மற்றும் சின்னங்களில் மாற்றங்கள் கொண்டு வரப்பட்டன. அந்த மாற்றங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. இவ்வாறு ஒவ்வொரு நாகரிகத்திற்கும் அதனதன் எழுத்துப் படிவங்கள் உருவாயின.



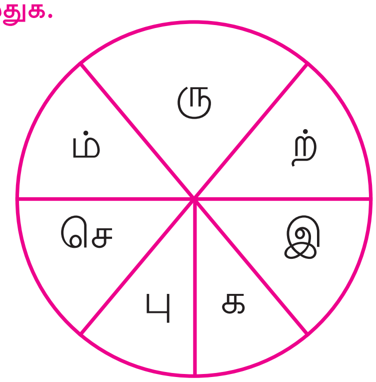
குறியீடுகள் மற்றும் சின்னங்களின் எடுத்துக்காட்டுகள்

9.5. நகர சமூக அமைப்பு:

வாணிகச் செழிப்பே உலகம் முழுவதும் பண்டைக்கால நகர நாகரிகத் தோற்றத்திற்கும் வளர்ச்சிக்கும் ஒரு முக்கிய காரணமாக அமைந்தது என்பது உண்மையாகும். ஆனால் இந்த நகர நாகரிகத்தின் வேர் புதிய கற்காலத்திய வேளாண் நாகரிகத்தின் அடிப்படையில் உண்டானது. வேளாண் நாகரிகத்தில் வேரூன்றிய நம்பிக்கைகள் நகர நாகரிகத்திலும் பாதிப்படையாமல் இருந்தன. வாணிகச் செழிப்பினால் வளர்ச்சியடைந்த நகரங்களில் வேளாண் நாகரிகத்தில் வேரூன்றிய நம்பிக்கைகளின் அடிப்படையில் சமூகப் பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் விழாக்கள் அதிக முக்கியத்துவம் பெற்றன. பல நகரங்களில் புகழ்மிக்க கோயில்கள் எழுப்பப்பட்டன. அந்த நகரத்தின் நிர்வாக அமைப்பின் அதிகாரம் கோயில் தலைவரின் பொறுப்பில் இருந்தது. பின்னாளில் கோவிலின் தலைமை மற்றும் நிர்வாகம் ஆகிய இரு பதவிகளும் ஒரே நபரிடம் சென்றன. உலகத்தில் தொன்மையான நகர நாகரிகம் இவ்வாறு தோன்றியது. இந்நாகரிகத்தைப் பற்றி நாம் அடுத்தப் பாடத்தில் விளக்கமாகக் கற்போம்.

பயிற்சி

1. **கீழ்க்காணும் வட்டத்திலிருந்து பண்டைக் காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மூன்று வகைப் பொருள்களைக் கண்டுபிடித்து, அவற்றை கீழேத் தரப்பட்டுள்ள பொருத்தமான பிரிவில் எழுதுக.**



(அ) கற்கருவிகள் .... காலம்

(ஆ) செம்புக்கருவிகள் மற்றும் பிற செம்புப் பொருள்கள்............. காலம்

(இ) இரும்புக் கருவிகள் மற்றும் பிற இரும்பு பொருள்கள்............. காலம்

2. **பின்வருவனவற்றைக் காலத்தின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தி எழுதுக.**

(அ) (1) செம்பு (2) தங்கம் (3) இரும்பு

1) .... 2) .... 3) ....

(ஆ) (1) செம்புக்காலம் (3) இரும்புக்காலம் (3) கற்காலம்

1) .... 2) .... 3) .

3. **பின்வரும் நிகழ்வுகளின் விளைவுகளை எழுதுக.**

(அ) செம்பு என்ற உலோகத்தின் கண்டுபிடிப்பு : ....

(ஆ) சக்கரத்தின் கண்டுபிடிப்பு : ....

(இ) எழுத்து பற்றிய அறிவு : ....

4. **சிறு குறிப்பு எழுதுக.**

(அ) உலோகங்களின் பயன்கள்

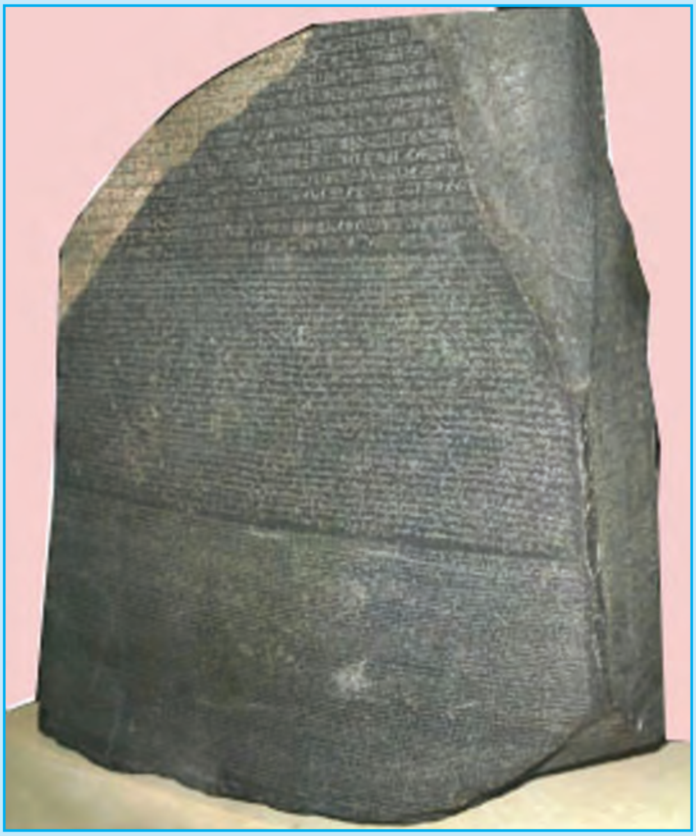
(ஆ) நகர சமூக அமைப்பு

செயல்திட்டம்

(அ) உன் வீட்டிலுள்ள பல்வேறு பொருள்களின் பட்டியல் தயார் செய்க. அவை ஒவ்வொன்றும் எவற்றிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டவை என எழுதுக.

(ஆ) பல்வேறு மொழிப் பாடப் பகுதிகளைச் சேகரித்து அவற்றை குறிப்பேட்டில் ஒட்டுக மற்றும் அவற்றிலுள்ள பல்வேறு எழுத்து வடிவங்களைப் பார்த்து உனக்குத் தெரிந்தவற்றை எழுதுக.

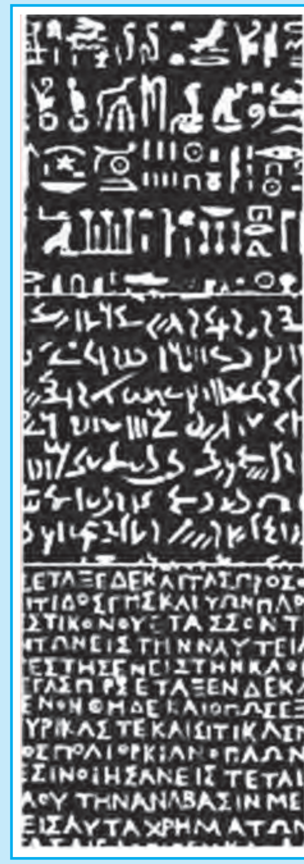
உங்களுக்குத் தெரியுமா?



(1)

(2)

(3)



ரோசட்டா கல்வெட்டு

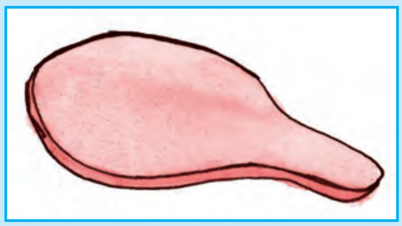
ரோசட்டா கல் என்ற பெயரில் அழைக்கப்படும் கல்வெட்டு கி.பி. 1799 இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கல் உடைந்திருப்பதால் அதன் மீதுள்ள மூல கல்வெட்டின் ஒரு பகுதி மட்டுமே எஞ்சியிருக்கிறது. கல்வெட்டு எகிப்திய மொழியில் உள்ளது. இந்த கல்வெட்டு தற்போது இலண்டனில் உள்ள பிரிட்டிஷ் அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. காட்டப்பட்டுள்ள கல்வெட்டில் மூன்று பாகங்களில் வெவ்வேறு எழுத்துகள் பொறிக்கப்பட்டிருப்பது போல தெரிகிறது. ஆனால் உண்மையில் அது ஒரே செய்தி மூன்று வெவ்வேறு எழுத்து வடிவங்களில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. எல்லாவற்றிற்கும் மேல் பகுதியில் உள்ளது பண்டைக்கால எகிப்தின் சித்திரவடிவ எழுத்தாகும். இதை 'ஹைரோக்லிஃப்ஸ் (கடவுளின் எழுத்து) என்று கூறுகின்றனர். நடுப்பகுதியில் உள்ள எழுத்து அன்றாடப் பயன்பாட்டிற்காக பயன்படுத்தப்பட்டதாகும். இது 'டெமோட்டிக்' (ஆவணத்திற்குப் பயன்படுத்தும் எழுத்து) என்ற பெயரில் அறியப்படுகிறது. எகிப்தியரின் பண்டைய சித்திரவடிவ எழுத்திலிருந்து இது உருவானது. அடிப்பகுதியில் உள்ள எழுத்து 'கிரேக்கம்' ஆகும்.

எகிப்தில் ஐந்தாம் தாலேமி என்ற அரசர் அரியணை ஏறியது இந்த கல்வெட்டில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. எகிப்தின் வரலாற்றுச் சான்று என்பதால் இக்கல்வெட்டிற்கு மிக முக்கியத்துவம் உண்டு. காரணம் மூன்று எழுத்து வடிவங்களில் பொறிக்கப்பட்டுள்ள இந்த எழுத்துகள்மூலம் மறந்துபோன பண்டைய எகிப்திய சித்திர வடிவ எழுத்தை படிக்க முடிந்தது. இந்த கல்வெட்டிலுள்ள கிரேக்க எழுத்தின் உதவியுடன் 'டெமோட்டிக்' எழுத்தின் 'தால்மிஸ்' என்ற சொல்லைப் படிக்க முடிந்தது. பின்பு ஜீன் ஃபிரன்ஸ்வா ஷாம்போலியன் என்ற பிரெஞ்சு ஆசிரியரால் எழுத்துகள் முழுவதையும் படிக்க முடிந்தது. 'தால்மிஸ்' என்ற சொல்லைப் படிக்க முடிந்ததால் எகிப்திலுள்ள கல்வெட்டுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அயல்நாட்டு பெயர்களையும் படிக்க முடியும் என்பது ஷாம்போலியனின் கவனத்திற்கு வந்தது. அவர் அயல்நாட்டு பெயர்களைப் படித்து அவற்றின் உதவியுடன் சித்திரவடிவ எழுத்தில் உள்ள மூல எழுத்துகளின் பட்டியலை உருவாக்கினார். இம்முறையில் பண்டைய எகிப்தின் மறந்துபோன சித்திரவடிவ எழுத்துகளை வெற்றிகரமாக ஷாம்போலியனால் படிக்க முடிந்தது.

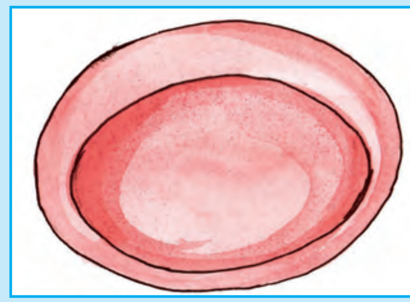
சுமார் 7000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே செம்பை பயன்படுத்தியதற்கான சான்றுகள் கிடைத்துள்ளன. எப்பகுதியில் செம்பு அரிதாக இருந்ததோ அங்கே செம்பை பெருமளவில் பயன்படுத்த முடியவில்லை. இதனால் செம்பை எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதைப் பற்றி தெரிந்திருந்தும் அப்பகுதியில் கற்கருவிகள், ஆயுதங்கள் போன்றவற்றின் பயன்பாடு அதிகம் இருந்தது. அப்படிப்பட்ட இடங்களை தோண்டும் பொழுது செம்பாலான பொருள்கள் காணப்பட்டாலும் மிகக் குறைந்த அளவே கிடைத்தன. அவ்விடங்கள் செம்புக்காலப் பகுதிகள் என அழைக்கப்படாமல் செம்பு கற்காலப் பகுதிகள் என அழைக்கப்பட்டன.

தங்கத்துடன் ஒப்பிடும்பொழுது செம்பு கடினமானதாக இருந்தாலும் அதிலிருந்து பொருள்களை உருவாக்கும்போது அது மென்மையாகியது. அதனுடன் துத்தநாகத்தை சேர்க்கும்பொழுது அது போதுமான அளவு கடினத் தன்மையைப் பெறுகிறது. செம்பு மற்றும் தகரம் இவற்றாலான உலோகக் கலவை வெண்கலம்' எனப்படுகிறது. புதிய கற்காலத்தில் மனிதன் பொருள்களைச் செய்வதற்காக வெண்கலத்தைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கினான். எனவே இக்காலத்தை 'வெண்கலக்காலம்' என்றும் அழைக்கிறோம். உலோகக் கலவை உருவாக்க உலோகங்களை உருக்க வேண்டியது அவசியமாகும். துத்தநாகம் மற்றும் தகரம் இவற்றை எப்படி உருவாக்குவது என்பதைப் பற்றிய அறிவு மனிதனுக்கு வெண்கலத்தை உருவாக்குவதற்கு 1000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தெரிந்திருந்தது.

குவளை



கண்ணாடி



தட்டு

செம்பால் செய்யப்பட்ட பொருள்கள் - சிந்து நாகரிகம்

10. வரலாற்றுக் காலம்

10.1 நாகரிகம் என்றால் என்ன?

10.2 ஆற்றுச் சமவெளிகளில் நகர நாகரிகம்

10.3 வெவ்வேறு நாகரிகங்கள்: மெசபடோமியா, எகிப்து, சீனா, ஹரப்பா

10.4 விளையாட்டு மற்றும் பொழுதுபோக்கு

வரலாற்றை எழுதுவதற்கான புத்தகம், கையெழுத்துப் பிரதிகள் போன்ற எழுத்துப் பூர்வமான சான்றுகள் கிடைத்துள்ள காலத்தை வரலாற்றுக்காலம் என்று கூறுகிறோம் என்பதை நாம் இரண்டாவது பாடத்தில் பார்த்தோம். எல்லா பண்டைய நகரக் கலாச்சாரங்களில் வளர்ச்சி அடைந்த எழுத்துகளைக் கொண்டு ஆவணங்கள் எழுதப்பட்டன. அதாவது நகர நாகரிக தொடக்கத்தின்போது புதிய கற்காலம் முடிந்து வரலாற்றுக் காலம் தொடங்கியது என்பது தெளிவாகிறது.

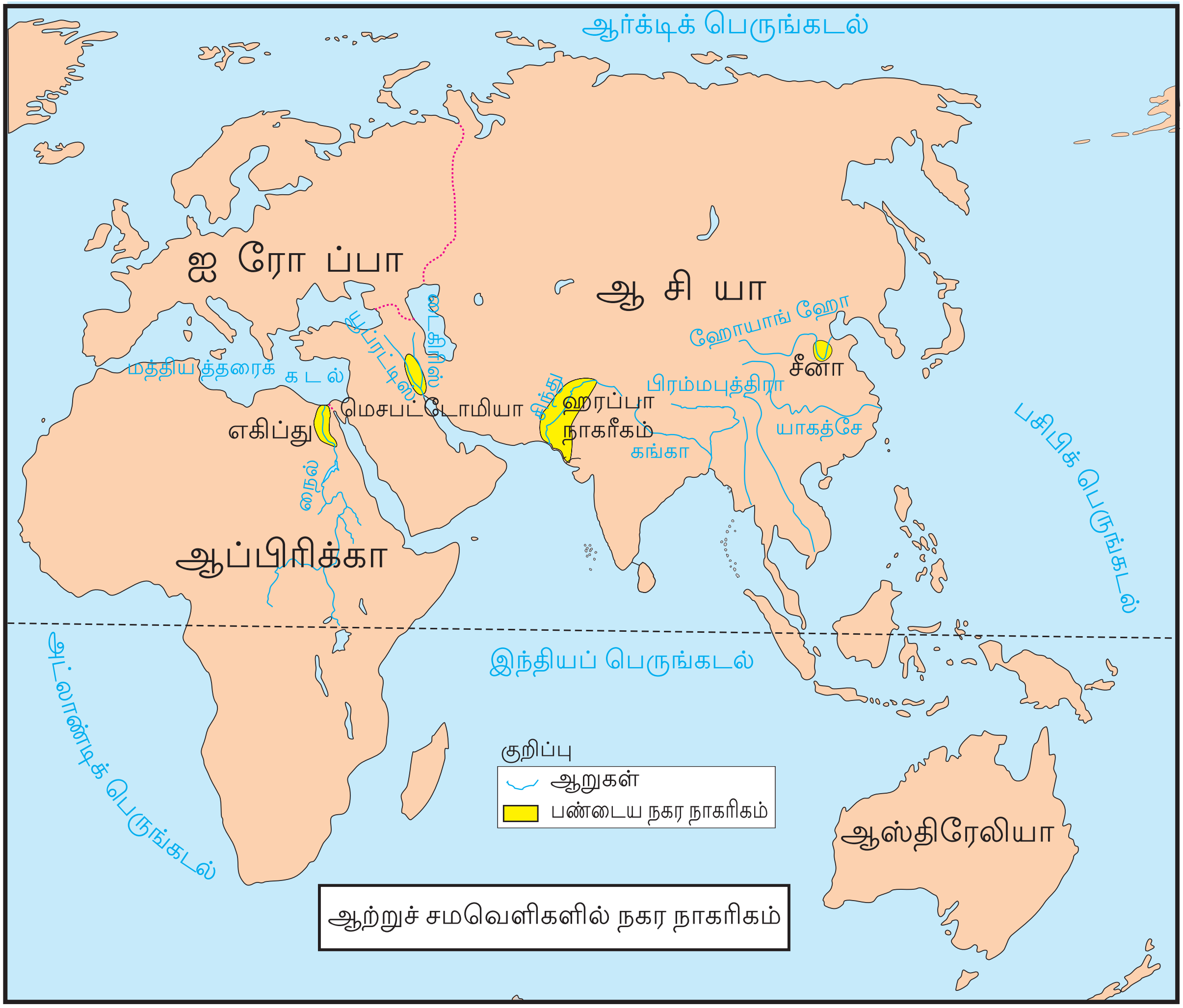
10.1 நாகரிகம் என்றால் என்ன?

மனிதன் மற்றும் பிற விலங்குகள் தமது தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ள சுற்றுப்புறம் மற்றும் இயற்கையைச் சார்ந்து வாழவேண்டியுள்ளது. ஆனால் இந்த தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும்பொழுது மனிதனைத் தவிர மற்ற விலங்குகள், சுற்றுப்புறம் மற்றும் இயற்கை ஆகிய இவ்விரண்டிலும் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதில்லை. (எ.கா) கரடிகள் குகைகளில் வசிக்கின்றன. குரங்குகள் மரங்களின் மீது வசிக்கின்றன. மனிதன் மட்டும் வீடு கட்டுகிறான். அதாவது மனிதன் அவனுடைய சுற்றுப்புறத்தின் இயற்கைத் தன்மையில் சில மாறுதலை ஏற்படுத்துகிறான். இயற்கையில் கிடைக்கும் உணவுப் பொருள்களை அவன் மற்ற விலங்குகளைப் போன்று அப்படியே உண்பதில்லை. அவன் அந்த உணவுப் பொருள்களை வறுத்தோ அல்லது வேகவைத்தோ உண்டான். அதாவது உண்பதற்குமுன் உணவுப் பொருள்களை சில செயல்முறைகளுக்கு உட்படுத்துகிறான். இவ்வாறு அவன் வெவ்வேறு பொருள்களையும் செயல் முறைகளுக்கு உட்படுத்துகிறான். கல், உலோகம் போன்றவற்றில் செயல்முறைக்குட்படுத்தி வெவ்வேறு கருவிகள் மற்றும் பொருள்களை உருவாக்குகின்றான்.

மண்ணிலிருந்து பாண்டங்கள், செங்கற்கள் மற்றும் பிற பொருள்களை உருவாக்குகிறான். பஞ்சிலிருந்து நூலும், நூலிலிருந்து துணியையும் உருவாக்குகிறான். சுருக்கமாகக் கூறினால் அவனது தேவைக்கேற்ப இயற்கையில் கிடைக்கும் பொருள்களின் அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறான். இதைச் செய்வதற்கு அவனுக்கு திறமை தேவைப்பட்டது. அவன் ஒரு பொருளை வடிவமைப்பதற்கு முன் அதைப்பற்றி சிந்திக்க வேண்டியிருந்தது. அப்பொருள்களுக்கு முறையாக வடிவம் கொடுக்க அவன் கடுமையாக உழைக்க வேண்டியிருந்தது. எண்ணம், திறமை மற்றும் கடின உழைப்பு ஆகியவற்றால் பல்வேறு கலைகள் உருவாயின. இக்கலை மற்றும் பரம்பரை பற்றிய அறிவை ஒவ்வொரு தலைமுறையினரும் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தினர். இக்கருத்துப் பரிமாற்றத்தால் மொழி வளர்ச்சியடைந்தது. பல்வேறு கலைத் திறமைகள் மற்றும் ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்கு பெறப்பட்ட பரம்பரை அறிவு மற்றும் அவ்வறிவை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்த வாழ்க்கை முறையே நாகரிகம் ஆகும்.

10.2 ஆற்றுச் சமவெளிகளில் நகர நாகரிகம்

புதிய கற்காலத்தின் நாகரிகம், வேளாண்மையை முதன்மையாகக் கொண்ட வாழ்க்கை முறையின் அடிப்படையில் அமைந்தது. வளமான வேளாண் உற்பத்திக்கு செழிப்பான நிலமும் வருடம் முழுவதும் வற்றாத நீர் விநியோகமும் அவசியம் ஆகும். இயற்கையாகவே புதிய கற்கால மனிதன் ஆற்றங்கரையோரங்களில் கிராமங்களை அமைத்தான். ஆற்றுச் சமவெளிகளில் புதிய கற்கால நாகரிகம் வளர்ந்தது.



பல்வேறு திறன்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்தி பெருக்கம், சக்கரங்களின் பயன்பாடு, வணிக வளர்ச்சி, வளர்ச்சி அடைந்த எழுத்து வடிவங்களின் பயன்பாடு போன்றவற்றின் காரணமாக புதிய கற்கால நாகரிகத்திலிருந்து நகர நாகரிகம் தோன்றியது. உலகின் நான்கு பகுதிகளில் கிட்டத்தட்ட ஒரே காலக் கட்டத்தில் அதாவது கிறிஸ்து பிறப்பதற்கு 3000 ஆண்டுகளுக்கு முன் நகர - நாகரிகம் தோன்றியது. மெசபடோமியா, எகிப்து, இந்திய துணைக்கண்டம் மற்றும் சீனா ஆகியன அந்த நான்கு பகுதிகள் ஆகும். ஆற்றங்கரையோரங்களில் வளர்ச்சியடைந்ததால் இப்பகுதிகளின் பண்டைக்கால நகர நாகரிகத்தை 'ஆற்றுச் சமவெளி நாகரிகம்' என்கிறோம்.

10.3 பல்வேறு நாகரிகங்கள்: மெசபடோமியா, எகிப்து, சீனா, ஹரப்பா.

மெசபடோமியா: 'மெசபடோமியா' என்பது ஒரு நாட்டின் பெயர் அல்ல. அது ஒரு பகுதியின் பெயர் ஆகும். மெசபடோமியா என்றால் இரண்டு ஆறுகளுக்கு இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி அதாவது சமவெளி என்று பொருள்படும். மெசபடோமியா என்பது டைகிரிஸ் மற்றும் யூப்ரட்டிஸ் என்ற இரு ஆறுகளுக்கு இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி ஆகும். இந்த இரண்டு ஆறுகளும் முக்கியமாக துருக்கி, சிரியா மற்றும் ஈராக் ஆகிய நாடுகள் வழியாக பாய்கின்றன. மெசபடோமியாவில் உர், உரூக், நிப்பூர் போன்ற பழமையான நகரங்கள் இருந்தன. இந்த நகரங்கள் வளர்ச்சியடைந்த நாகரிகங்களின் பிறப்பிடமாகத் திகழ்ந்தன.

எகிப்து: ஆப்பிரிக்கா கண்டத்தின் வடக்கில் சகாரா பாலைவனத்தின் கிழக்குப் பகுதியின் வழியாக நைல் ஆறு பாய்கிறது. அதன் சமவெளிகளில் உலகின் ஒரு புகழ்பெற்ற பண்டைக்கால நகர நாகரிகம் தழைத்தோங்கியது. இந்நாகரிகமே எகிப்தின்

பழமையான நாகரிகம் ஆகும், நைல் ஆற்றில் ஒவ்வோராண்டும் மழைக்காலங்களில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும். நைல் ஆறு கொண்டுவரும் வண்டல் படிவினால் அதன் கரையோர நிலங்கள் செழிப்பாக மாறியுள்ளன. எகிப்தின் பழங்கால நாகரிக மக்கள் வெள்ள நீரைத் தேக்கி வைப்பதற்காக நைல் ஆற்றின் குறுக்கே ஆங்காங்கே அணைகளைக் கட்டினர். அந்நீரிலுள்ள வண்டல் கீழே படிந்தபின்பு அந்நீரானது பாசனத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

சீனா: சீனாவிலுள்ள ஹோயாங்ஹோ ஆற்று சமவெளியில் சீனாவின் பழைய நகர நாகரிகம் தழைத்தோங்கியது. சீனப் பரம்பரையின்படி ஹுவாங் டி என்ற அரசர் வேளாண்மை, கால்நடை வளர்ப்பு, சக்கரங்களையுடைய வாகனங்கள், படகு, ஆடைகள் போன்றவற்றை அறிமுகப்படுத்தினார். அவருடைய ராணி பட்டு ஆடை உற்பத்தி மற்றும் பட்டுத் துணிகளுக்கு சாயமிடுதல் ஆகியவற்றின் நுட்பங்களைக் கண்டுபிடித்தார் என்று சீன மக்கள் நம்புகின்றனர். லோயாங், பீஜிங் மற்றும் சாங்கான் முதலியன பண்டைக்கால சீனாவின் முக்கிய நகரங்களாக இருந்தன.

ஹரப்பா நாகரிகம்: இந்தியத் துணைக் கண்டத்தில் எல்லாவற்றையும்விட பழமையான நாகரிகம் 'ஹரப்பா நாகரிகம்' என்ற பெயரில் அறியப்படுகிறது. இது சிந்து ஆற்றின் சமவெளியில் தழைத்தோங்கியது. இந்நாகரிகம் பஞ்சாபிலுள்ள ஹரப்பா மற்றும் சிந்துவிலுள்ள மொகஞ்சதாரோ ஆகிய இரண்டு இடங்களில் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இப்பொழுது அவை பாகிஸ்தானில் உள்ளன. குஜராத்திலுள்ள லோதால் மற்றும் தோலாவிரா, இராஜஸ்தானிலுள்ள காலிபங்கன் ஆகியன இந்தியாவில் இந்நாகரிகத்தின் புகழ்பெற்ற சில இடங்கள் ஆகும்.

இந்த நாகரிகத்தின் நகர அமைப்பு திட்டமிட்டு நேர்த்தியாய் அமைக்கப்பட்டிருந்தது. ஒன்றுக்கொன்று இணையான செங்கோணத்தில் சந்திக்கும் சாலைகளால் உருவான நாற்கர இடத்தில் வீடுகள் வரிசையாக கட்டப்பட்டிருந்தன. பெரிய தானிய களஞ்சியங்கள், விசாலமான வீடுகள் போன்றவை இந்நகரங்களின் சிறப்பு அம்சங்களாகும். பொதுச் சுகாதாரத்தைக் கருத்தில் கொண்டு கழிவுநீரை வெளியேற்ற மூடப்பட்ட சாக்கடைகள், வீட்டுக்கு வீடு குளியலறைகள், கழிவறைகள் போன்றவையும் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. நேர்த்தியாய் கட்டப்பட்ட தனிப்பட்ட மற்றும் பொதுக் கிணறுகளும் இருந்தன. நகரங்கள் இரண்டு முதல் நான்கு தனித்தனி பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு பகுதியும் தனித்தனி அரண்களுடன் இருந்தன.

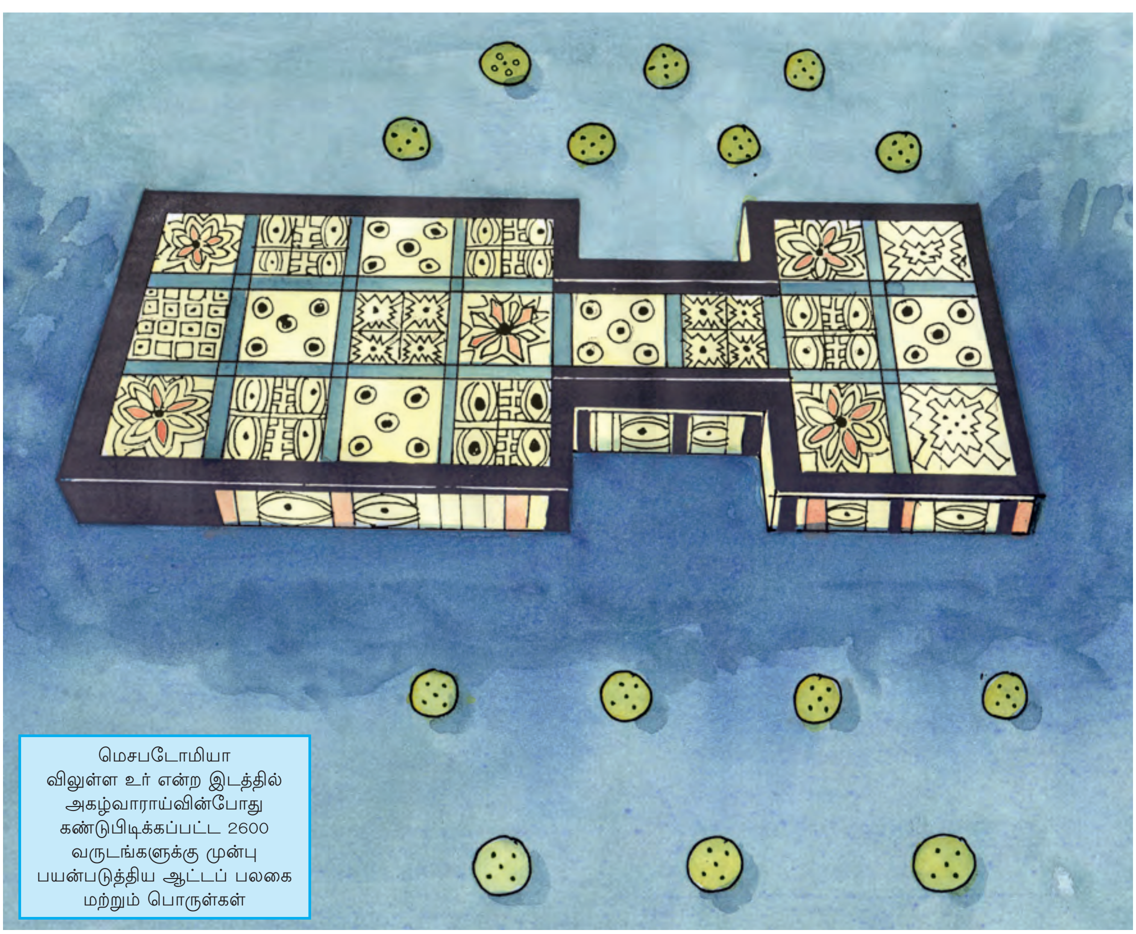
சுட்ட மண்பாண்டங்கள், தட்டும்போது ஒலி எழுப்பும் பானைகள் போன்றவை ஹரப்பா நாகரிகத்தின் சிறப்பம்சங்களாகும். இந்த பானைகளின் வண்ணம் சிவப்பாக இருப்பதால் அவற்றின் மீது அரச இலை, மீன் செதில்கள் போன்ற அழகான வடிவங்கள் வரையப்பட்டு இருந்தன. பல்வேறு வண்ணக் கற்களிலிருந்து செய்யப்பட்ட மணிகள் மற்றும் வெண்கலப் பொருள்களை உருவாக்குவதில் ஹரப்பா நாகரிகத்தின் கைவினைஞர்கள்

ஹரப்பா காலத்து முத்திரை மற்றும் களிமண் சிலை

மிகவும் திறமை மிக்கவர்களாய் இருந்தனர். இப்பொருள்களுக்கு மெசபடோமியாவில் அதிக அளவில் வரவேற்பு இருந்தது. ஹரப்பா நாகரிகத்தின் தேவ தேவதைகளின் பெயர்கள் இன்னும் அறியப்படவில்லை எனினும் அம்மக்கள் ஒரு பெண் கடவுளையும் பசுபதியையும் வணங்கினர் என்பது அங்கு கிடைத்துள்ள மண் சிலைகள் மற்றும் முத்திரைகள் மூலம் அறியப்படுகிறது.

சிங்கத்தை வேட்டையாடும் அரசன்

மல்யுத்தம் செய்யும் வீரர்கள்

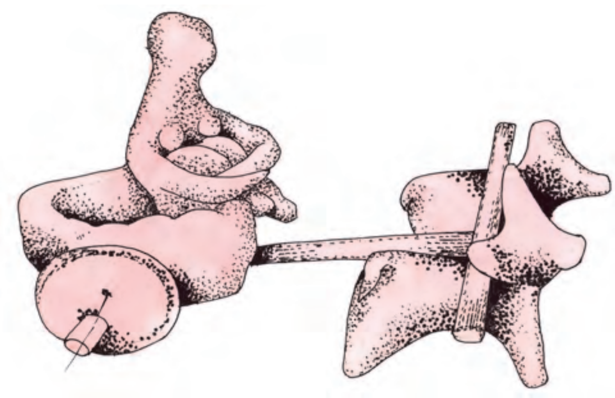


மெசபடோமியா விலுள்ள உர் என்ற இடத்தில் அகழ்வாராய்வின்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 2600 வருடங்களுக்கு முன்பு பயன்படுத்திய ஆட்டப் பலகை மற்றும் பொருள்கள்

10.4 விளையாட்டு மற்றும் பொழுது போக்கு

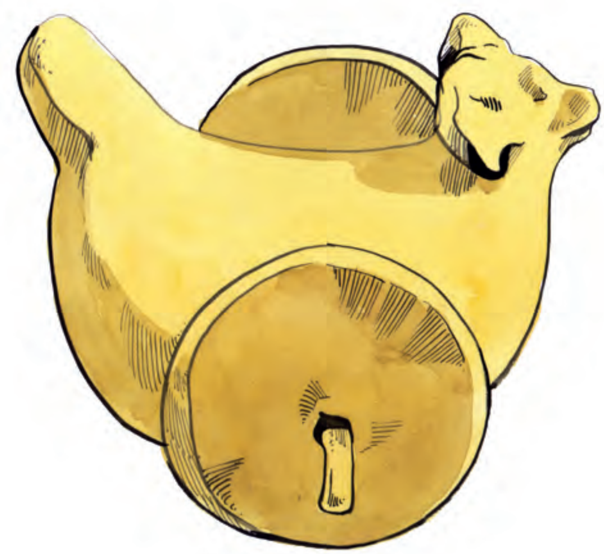
பண்டைய நகர நாகரிகத்தில் பல்வேறு வகையான விளையாட்டுகள் மற்றும் பொழுது போக்குகள் இருந்தன. அவற்றுள் வேட்டையாடுதல் மற்றும் மல்யுத்தம் ஆகிய இரண்டும் மிக முக்கியமானவைகளாகும். ஆட்டப்பலகை மற்றும் ஆட்டக்காய்களைக் கொண்டு விளையாடும் விளையாட்டுகள் புகழ் பெற்றவையாகும்.

பண்டைய எகிப்தில் 'சேனாத்' என்ற



ஹரப்பாவின் விளையாட்டுப் பொருள்

ஹரப்பா நாகரிக இடங்களைத் தோண்டியபோது கிடைத்த மண்ணாலான இப்பொருள்களை (coins) ஆட்டக்காய்களாகப் பயன்படுத்தி இருப்பார்கள் என்று சில தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர்கள் எண்ணுகின்றனர்



ஹரப்பாவின் விளையாட்டுப் பொருள்

பெயரில்சதுரங்கவிளையாட்டிற்குஇணையான ஆட்டப் பலகை மற்றும் ஆட்டக்காய்களைக் கொண்டு விளையாடும் விளையாட்டு மக்கள் விரும்பும் விளையாட்டாக இருந்தது. சீனாவிலும் ஆட்டப்பலகை மற்றும் ஆட்டக்காய்களைக் கொண்டு விளையாடும் பலவிதமான விளையாட்டுகள் விளையாடப்பட்டன. மெசபடோமியா மற்றும் ஹரப்பா - நாகரிகங்களிலும் ஆட்டப் பலகை மற்றும் ஆட்டக்காய்களைக் கொண்டு விளையாடும் விளையாட்டுகள் புகழ்பெற்று விளங்கின.

ஹரப்பா நாகரிக இடங்களை அகழ்வாராய்வு செய்தபோது சிறு குழந்தைகளின் பல்வேறு வகையான விளையாட்டுப் பொருள்கள் கிடைத்துள்ளன. இவ்விளையாட்டுப் பொருள்களில் மண்ணாலான சுழலும் விளையாட்டுப் பொருள்கள், ஊதல்கள், கிலுகிலுப்பைகள், மாட்டு வண்டிகள், சக்கரங்கள் மீது பொருத்தப்பட்ட விலங்கு அல்லது பறவை போன்றவைகள் அடங்கும்.

பண்டைய நகர நாகரிகத்தில் விளையாட்டுகள் போன்றே இசை மற்றும் நடனத்திற்கு முக்கியத்துவம்

கொடுக்கப்பட்டன. இசை மற்றும் நடன நிகழ்ச்சிகள் அனைத்து விழாக்களிலும் முக்கியமாக இடம் பெற்றன. அக்காலத்தில் பல்வேறு வகையான இசைக் கருவிகள் பயன்பாட்டில் இருந்தன, 'பாலாக்' - என்ற பெயருடைய இழை இசைக்கருவி மெசபடோமியாவில் புகழ்பெற்றிருந்தது. சாரங்கியும் ஒரு பழமையான இழை இசைக்கருவி ஆகும். இவை தவிர ஜாலரா, கிலுகிலுப்பை, புல்லாங்குழல், மத்தளம் போன்ற பலவிதமான இசைக்கருவிகள் இசைக்கப்பட்டன. எகிப்தின் மன்னர்கள் 'பார்வோன்கள்' என்று அழைக்கப்பட்டனர். முக்கிய விழாக்காலங்களின்போது பார்வோனும் நடனத்தில் பங்கேற்றார். ஹரப்பா நாகரிகத்திலும் நடனத்திற்கு முக்கியத்துவம் இருந்தது என்பது மொகஞ்சதாரோவின் அகழ்வாராய்ச்சியில் கிடைத்த நாட்டிய மங்கையின் வெண்கலச் சிலை மூலம் தெரிய வருகிறது.

நாம் இதுவரை கற்காலத்திலிருந்து தொடங்கிய மனித நாகரிகம், விரிவடைந்த நகர நாகரிக நிலையை எவ்வாறு அடைந்தது என்பது பற்றி பயின்றோம். ஆறாம் வகுப்பில் நாம் இந்திய துணைக் கண்டத்தில் தழைத்தோங்கிய ஹரப்பா நாகரிகத்தைப் பற்றி அதிகம் கற்க உள்ளோம். அவ்வாறே இந்தியாவின் பண்டைய வரலாற்றையும் கற்க உள்ளோம்.

பாலாக்

> மெசபடோமியாவில் உர் என்ற நகரில் அகழ்வாராய்வின்போது கிடைத்த தங்கத்தாலான 'பாலாக்'. பாலாக் என்பது 11 இழைகளையுடைய இசைக்கருவி ஆகும். இதன் உயரம் சுமார் 2.1 மீட்டர் வரை உள்ளது. இதன் காலம் ஏறக்குறைய கி.மு. 2650 ஆகும். படத்திலுள்ள பாலாக் 'புவாபி' என்ற பெயருடைய அரசியின் கல்லறையிலிருந்து கண்டெடுக்கப்பட்டது.

பயிற்சி

1. ஒரே வாக்கியத்தில் விடை: எழுதுக.

(அ) புதிய கற்கால நாகரிகம் எங்கே வளர்ந்தது?

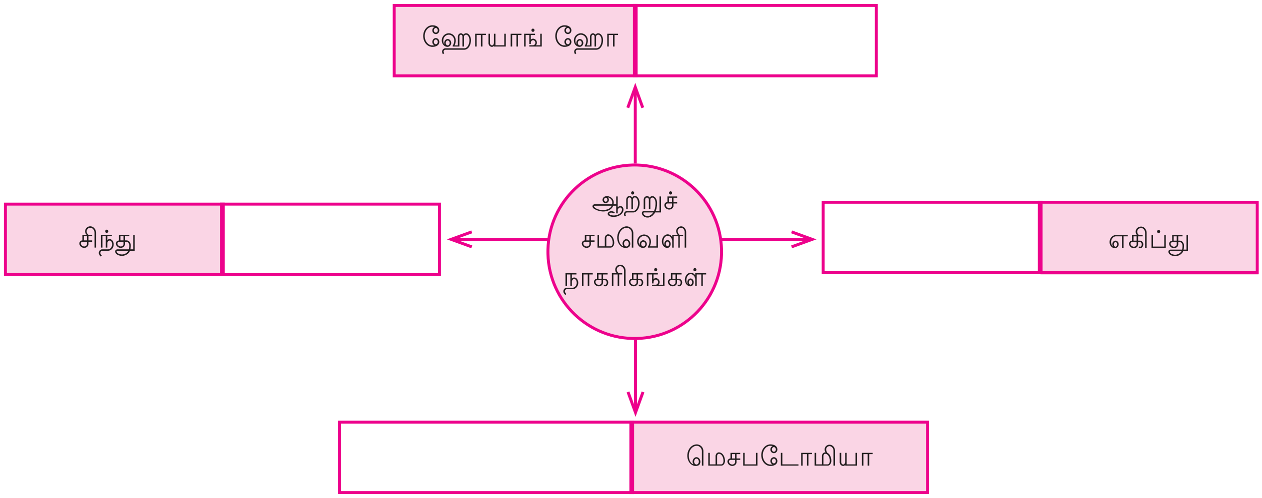
(ஆ) ஹரப்பா நாகரிகத்தின் கைவினைஞர்கள் எப்பொருள்களை செய்வதில் திறமை மிக்கவர்களாய் இருந்தனர்?

2. குறுகிய விடையளி:

(அ) ஹரப்பா நாகரிகத்தின் நகர அமைப்பு எம்முறையில் இருந்தது?

(ஆ) நைல் ஆற்றின் கரையோர நிலப்பகுதி மிகவும் செழிப்பானதாக மாறியது ஏன்?

3. **பின்வரும் விளக்கப்படத்தை நிறைவு செய்க.**



செயல்

இந்திய நிலப்படத்தில் ஹரப்பா நாகரிக அமைவிடங்களைக் காட்டுக.

செயல் திட்டம்

(அ) உன் சுற்றுப்புறத்திலுள்ள இசைக் கருவிகளை இசைக்கும் பல்வேறு கலைஞர்களை சந்தித்து இசைக் கருவிகள் பற்றிய அதிக தகவல்களை சேகரிக்கவும்.

(ஆ) உங்கள் சுற்றுபுறத்திலுள்ள வயோதிகர்களைச் சந்தித்து அவர்களின் காலத்திலிருந்த பாரம்பரிய விளையாட்டுகளைப் பற்றிய செய்திகளைச் சேகரிக்கவும்.

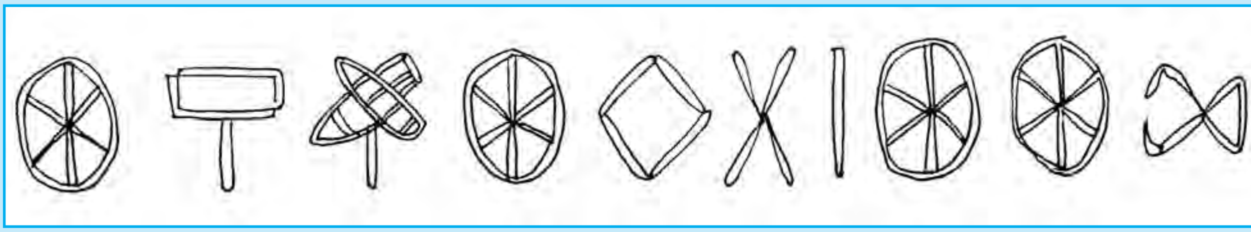
உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மெசபெடோமியாவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நகர நாகரிகங்களுள் நான்கு முக்கிய நாகரிகங்களின் பெயர்கள் பின்வருமாறு (1) சுமேரியன் (2) அக்கேடியன் (3) பாபிலோனியன் (4) அசிரியன். கிட்டத்தட்ட கி.மு 25 அக்கடியன் பேரரசு எழுந்தது. சுார்கன என்ற அக்கேடியன் பேரரசர் காலத்தில் ஹரப்பா நாகரிகம் மற்றும் மெசபடோமியா நாகரிகத்திற்கிடையேயான வாணிகம் மிகப் பெரிய அளவில் தழைத்தோங்கியது. பாபிலோனிய அரசர் ஹம்முராபி கி.பி. 1792 முதல் 1750 வரையுள்ள காலக்கட்டத்தில் வாழ்ந்தார். தன்னுடைய மக்களுக்கு எழுத்துப்பூர்வமான சட்டமுறையை அளித்த உலகின் முதல் அரசர் இவரேயாவார்.

பண்டைய எகிப்திய மக்கள் சாதித்த அனைத்திலும் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது அவர்களது கட்டடக்கலை அறிவியல் ஆகும். எகிப்திய பிரமிடுகள் மற்றும் கோயில்களின் தோற்றப் பொலிவுகள் அதற்கு பெரும் சான்றுகளாகத் திகழ்கின்றன. அவர்கள் கட்டடங்கள் கட்டுவதற்கு முக்கியமாக சுடாத செங்கல்களையும் கற்களையும் பயன்படுத்தினர். கணிதம், மருத்துவம், நீர்ப்பாசனம் போன்ற துறைகளில் அவர்கள் பெரிதும் வளர்ச்சி அடைந்திருந்தனர். எகிப்தில் நேர்த்தியான கப்பல்கள் கட்டப்பட்டன. நீலநிற மெருகு பூசப்பட்ட பீங்கான் பொருட்களை உருவாக்குதல், பாப்பிரஸ் தாவரத்திலிருந்து காகிதம் தயாரித்தல் போன்ற துறைகளிலும் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றம் அடைந்திருந்தனர்.

ஹரப்பா மற்றும் மொகஞ்சதாரோ ஆகிய இவ்விரு இடங்களின் அகழ்வாராய்வு கிபி 1921 - 22 இல் தொடங்கியது மற்றும் ஹரப்பா நாகரிகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஹரப்பா என்ற இடத்தில் நாகரிகம் முதன் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் அதற்கு ஹரப்பா நாகரிகம் என்ற பெயரிடப்பட்டது.

சிந்து ஆற்றுச் சமவெளியில் ஹரப்பா நாகரிகத்தின் எழுதப்பட்ட ஆதாரங்கள் கிடைத்த போதிலும் அவற்றை வாசிக்கும் முயற்சியில் அறிஞர்களுக்கு இன்றுவரை வெற்றி கிடைக்கவில்லை. ஆகவே இந்த எழுத்து வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி அந்நாகரிகத்தின் வரலாற்றை அதிகமாக அறிந்து கொள்ள முடியவில்லை. இருப்பினும் ஹரப்பா நாகரிகத்திற்கென்றே ஒரு வளர்ச்சியடைந்த எழுத்துபடிவம் இருந்தது. மேலும் இந்நாகரிகம் பிற நாகரிகங்களின் காலகட்டத்தில் இருந்தது என்பதைக் கருத்தில் கொண்டு இந்நாகரிக காலத்தை இந்திய துணைக்கண்டத்தின் பண்டைய வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட காலம் என்று கூறுகிறோம்.

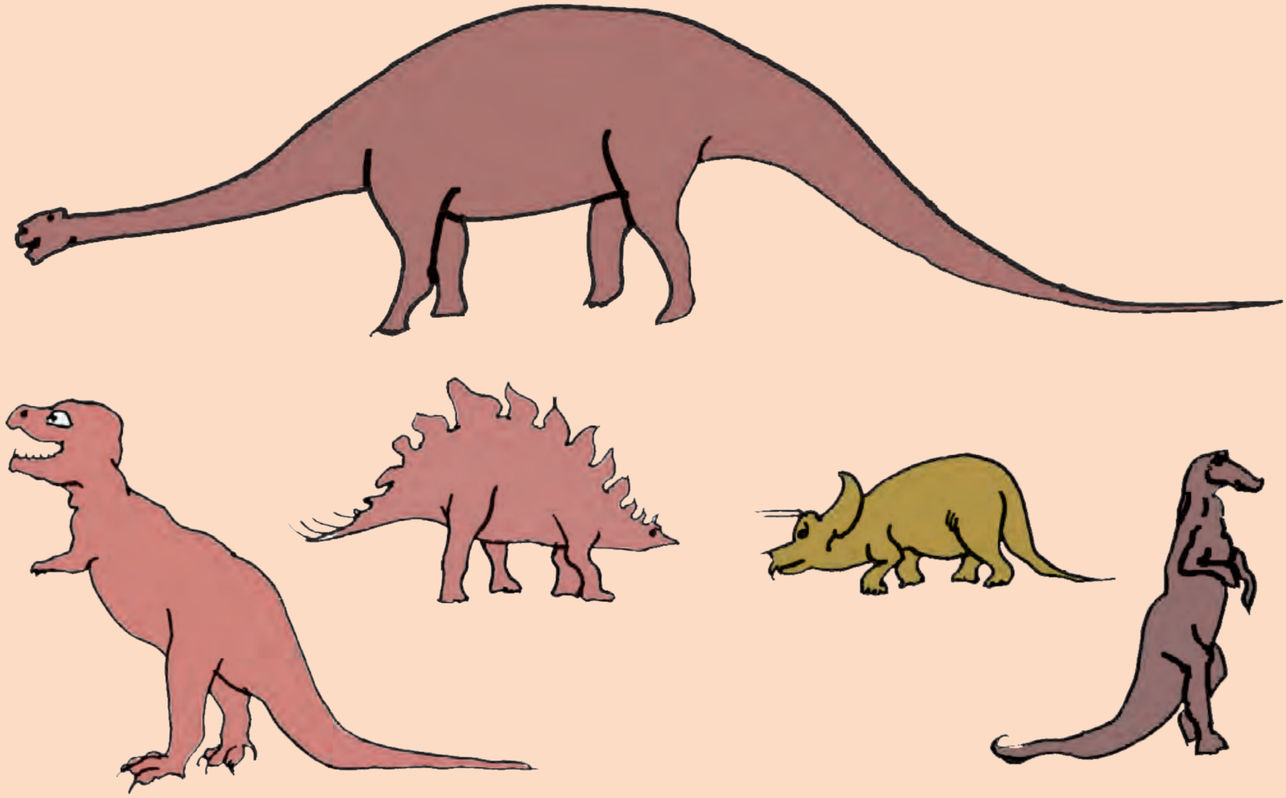


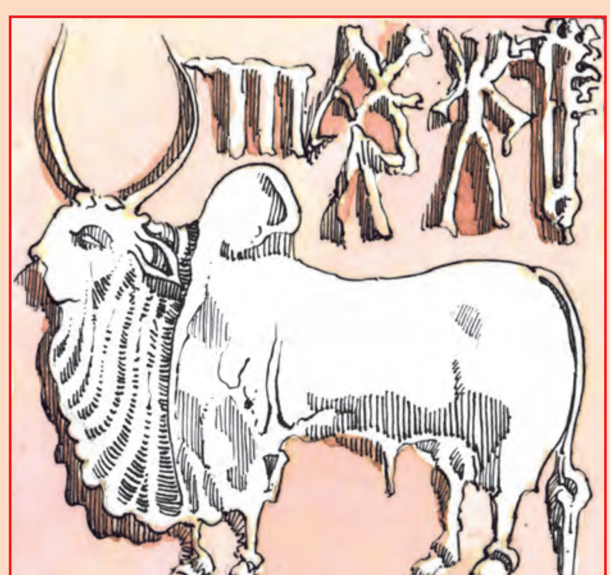
ஹரப்பா எழுத்துகள்

பண்டைய நகர நாகரிகத்தின் சில சிறப்பம்சங்கள்:

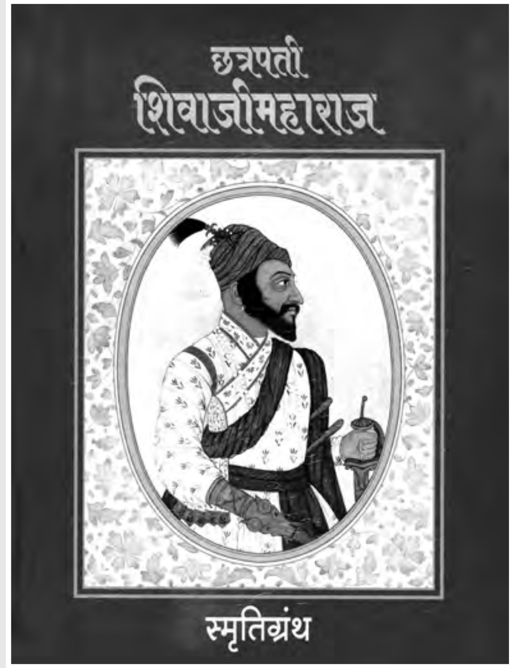
1. ஆற்றின் கரையோரங்களில் அமைந்த வேளாண் நிரந்தர குடியிருப்புகள் (2) செம்பு மற்றும் வெண்கலம் போன்றவற்றின் பயன்பாடு, (3) வளர்ச்சியடைந்த தொழில்நுட்பம் மற்றும் சிறப்புத் திறமையை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொழில்கள், (4) மையக் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் நீர் விநியோகம் மற்றும் வளர்ச்சியடைந்த நீர்ப்பாசன முறை (5) தேவைக்கு அதிகமான வேளாண்மை மற்றும் பிற பொருள்களின் உற்பத்தி (6) வளர்ச்சி அடைந்த எழுத்துகளாலான எழுத்துக் கலை, (7) தொலைதூர வாணிகம் மற்றும் வளர்ச்சியடைந்த போக்குவரத்து அமைப்பு, விலங்குகளால் இழுத்துச் செல்லப்பட்ட சக்கரங்களையுடைய வாகனங்கள், நீர் வழிகளின் பயன்பாடு (8) திட்டமிடப்பட்ட நேர்த்தியான நகர அமைப்பு - பாதுகாப்பு அரண்கள், நடைபாதைகள், அதிகாரிகள் வர்க்கத்திற்கும் பொதுமக்களுக்கும் வெவ்வேறு குடியிருப்புகள், (9) வளர்ச்சியடைந்த கட்டடக்கலை மற்றும் சிற்பக்கலை (10) கணிதம், வானியல் மற்றும் மருத்துவம் போன்ற அறிவியலில் முன்னேற்றம்.

❑❑❑

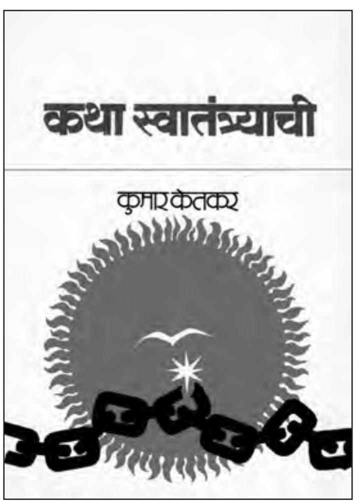


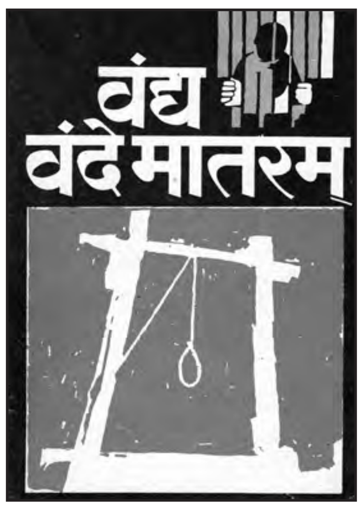


छत्रपती शिवाजी महाराज स्मृतिग्रंथ



- सामान्य रयतेच्या कल्याणासाठी स्थापन केलेल्या स्वराज्य स्थापनेची कथा उलगडणारे पुस्तक.
- छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या उत्तुंग कार्य व त्यामागची तेवढीच उत्तुंग व उदात्त भूमिका वाचकांसमोर आणणारे प्रेरणादायी वाचन साहित्य.
- इतिहास वाचनासाठी पूरक असे संदर्भ पुस्तक.





- इतिहास वाचनासाठी पूरक अशी संदर्भ पुस्तके.
- निवडक लेखक, इतिहासकारांचे प्रेरणादायी लेख.

पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेतस्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.

ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७१८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९१५११, औरंगाबाद - ☎ २३३२१७१, नागपूर - ☎ २५४७७१६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५

மகாராஷ்டிர மாநிலப் பாடநூலாக்கம் மற்றும் பாடத்திட்ட ஆய்வுக் கழகம், புனே

परिसर अभ्यास भाग – २ इ. ५ वी (तमिळ माध्यम)

₹ 28.00