

புவியியல்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி
தரம் 13



சமூக விஞ்ஞானத்துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகாகம

புவியியல்

ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி
தரம் - 13



சமூக விஞ்ஞானத்துறை
மொழிகள், மானுடவியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞானப்பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம

புவியியல்
தரம் - 13
ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி
2010

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்

ISBN 978-955-654-369-8

சமூக, விஞ்ஞானத்துறை
மொழிகள், மானுடவியல் மற்றும் சமூக விஞ்ஞான பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

அச்சுப்பதிப்பு:

அறிமுகம்

முன்னுரை

இவ்வாசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியானது 2010 முதல் தரம் 13 இற்கான கற்றல் - கற்பித்தல் செயலொழுங்கினைத் திட்டமிட்டுக்கொள்வதற்காக ஆசிரியர்களுக்குப் பயன்படும்.

இந்நூலை ஆக்குவதில் அடிப்படையாகக் கொள்ளப்பட்ட பாடத்திட்டம் இதுவரை இருந்த பாடத்திட்டத்திலிருந்து வேறுபட்டது. அம்மாற்றத்தை இனங்கண்டுகொள்ள முன்வரும் உங்களுக்கு இது ஒரு தேர்ச்சிமையப் பாடத்திட்டம் என்பதைப் புரிந்துகொள்ளலாம். இங்குள்ள ஒவ்வொரு தேர்ச்சியும் அதே வகுப்பில் அமையப்பெற வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுவதில்லை. சிலவேளை அதற்காக நீண்ட காலம் எடுக்கலாம். ஆயினும் தேர்ச்சி மட்டங்களில் கீழ் காட்டப்பட்டுள்ள கற்றற்பேறுகள் அவ்வத் தரத்தின்போது அடையப்பட வேண்டும். எனவே உங்கள் வகுப்பு தொடர்பில் பாடங்களைத் திட்டமிடும்போது இக்கற்றல் பேறுகளும் தேர்ச்சி மட்டங்களும் பெரிதும் பயனளிக்கும்.

இங்குள்ள செயற்பாடுகள் உங்களை ஓர் ஆக்கரீதியான ஆசிரியராக ஆக்கும் நோக்கில் எடுத்துக்காட்டாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ளவை எனக் கருதவும். ஆசிரியர் மைய வகுப்பறைச் செயலொழுங்கை மாற்றி மாணவர் மைய நிலையொன்றை ஏற்படுத்துவதே இதன் பிரதான நோக்கமாகும். எனவே மாணவர்களையும் பல்வேறு நூல் உசாவுகையின்பாலும் இணையத்தளத்தைப் பயன்படுத்துவதிலும் வழிப்படுத்தும் கற்றல் வாய்ப்புகளை முடியுமான எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் உருவாக்க வேண்டும். கற்பித்தலின்போது மரபு ரீதியாக குறிப்புகளை வழங்குவதற்குப் பதிலாகக் கவர்ச்சிகரமான புதிய கற்றற் கோட்பாடுகளை முன்வைத்தல் வேண்டும். அதற்காகத் தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட தொடர்பாடல் உத்திகளைப் பயன்படுத்துவதற்கும் ஆர்வம் செலுத்த வேண்டும். இதன் பொருட்டு முடியுமான அளவு தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் விதத்தில் ஆக்கரீதியாகச் செயற்படல் முக்கியமாகும்.

தரம் 13 இல் இப்பாடத்தை கற்பிக்க ஆரம்பிக்கும்போது முதலில் பாடத்திட்டத்தை நன்கு விளக்கவும். வருடம் முழுவதும் நீங்கள் மேற்கொள்ளும் கற்பித்தல் திட்டமிடலை அறிமுகப்படுத்துவதாயின் அது மாணவர்களுக்கு ஓர் ஊக்குவிப்பாக அமையும். பாடத்திட்டத்தை பூரணமாக நிறைவேற்றுவதால் மாணவர் பாடசாலையின் மீது ஆர்வம் கொள்வர். இக்கலைத்திட்டச் சீர்த்திருத்தத்தை நாட்டுக்கு விளக்கும் வகையிலான வகுப்பறைக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயலொழுங்கில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதற்காகக் குறிப்பிட்ட பாடத்திட்டம் மற்றும் உத்தேசச் செயலொழுங்கு ஊடாக உங்கள் ஆக்கத்திறன் ஆற்றலை மலரச் செய்யுமாறு வேண்டுகிறேன்.

இவ்வழிகாட்டற் கோவையைத் தயாரிப்பதில் பங்களிப்புச் செய்த அனைத்து அறிஞர்களுக்கும் ஆசிரியர்களுக்கும் தேசிய கல்வி நிறுவக உத்தியோகத்தர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகுக. இப்பணிக்கான வழிகாட்டலை வழங்கிய பணிப்பாளர் நாயகம் கலாநிதி. உபாலி சேதர அவர்களுக்கும் அச்சுப் பதிவுகளை மேற்கொண்டு பாடசாலைகளுக்குப் பகிர்ந்தளிக்கும் பணியைப் பொறுப்பேற்ற கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம் உட்பட்ட உத்தியோகத்தர்களுக்கும் எனது சிறப்பான நன்றிகள் உரித்தாகும். இதில் இடம்பெற்றுள்ள விடயங்கள் தொடர்பில் அபிவிருத்திக்கான ஆலோசனைகளை எனக்கு அனுப்புவீர்களாயின் நன்றியுடையவனாயிருப்பேன்.

விமல் சியம்பலாகொட

உதவிப் பணிப்பாளர் நாயகம்

மொழிகள், மாணுடவியல், சமூகவிஞ்ஞான பீடம்

கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகத்தின் செய்தி

அரசினால் சகல பாடசாலை மாணவர்களுக்கும் பாடநூல்கள் இலவசமாக வழங்கப்படுவதுடன் ஆசிரியர்களுக்கு ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டிகளும் வழங்கப்படுவதானது கற்றல் - கற்பித்தல் நடவடிக்கைகளை உச்சப் பயன்மிக்கதாக ஆக்குவதைக் குறிக்கோளாகக் கொண்டதாகும்.

பாடத்திட்டத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தேர்ச்சிகளை மாணவர்கள் அடையும் பொருட்டு வினைத்திறன் மிக்க கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளினூடாக மாணவர்களை வழிநடத்தும் நபர் ஆசிரியரேயாவார். எனவே, உங்கள் பொறுப்பை மிகத் தெளிவாக விளங்கிக் கொண்டு, இவ் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியை உச்சப் பயனைப் பெறும் வகையில் பயன்படுத்துங்கள். அதன் மூலம் கற்பித்தல் செயற்பாடு தொடர்பில் நல்லறிவு பெறுவதனூடாக கற்றல் செயற்பாட்டிலிருந்து மாணவர்கள் உச்சப் பயனைப் பெற்றுத் தேர்ச்சி மட்டங்களை அடையும் பொருட்டு அவர்களுக்கு அறிவுட்டும் பொறுப்பு உங்களைச் சார்ந்ததே.

தற்கால உலகின் சவால்களை வெற்றி கொள்ளும் மாணவர் பரம்பரையொன்றை உருவாக்கும் பாரிய பணியில் ஈடுபட்டுள்ள உங்களுக்கு, இதன்மூலம் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் பண்புத் தர மேம்பாட்டை ஏற்படுத்த முடியும் என நம்புகிறேன்.

டபிள்யூ.எம்.என்.ஜே.புஸ்பகுமார

கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகம்

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்

‘இசுரூபாய’

பத்தரமுல்ல

2009. 07. 21

வளவாளர் பெயர்ப்பட்டியல்

ஆலோசனை

- கலாநிதி உபாலி சேதர - பணிப்பாளர் நாயகம் - தேசிய கல்வி நிறுவகம்
 திரு.விமல் சியம்பளாகொட - உதவிப்பணிப்பாளர் நாயகம் - தேசிய கல்வி நிறுவகம்

இணைப்பாக்கம்

- செல்வி கே.ஏ.எல். கீதானி - உதவிச் செயற்றிட்ட அதிகாரி - தேசிய கல்வி நிறுவகம்

கலைத்திட்ட ஆலோசனை

- பேராசிரியர் எம்.எம்.கருணாநாயக்க - ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகம்
 பேராசிரியர் எம்.இ.சீ. அபயரட்ண - ஸ்ரீ ஜயவர்தனபுர பல்கலைக்கழகம்
 பேராசிரியர் உபாலி வீரகொடி - உறுகுணை பல்கலைக்கழகம்
 பேராசிரியர் வீ. நந்தகுமார் - பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

செயற்றிட்ட குழு

- திருமதி. எம்.பி.ஆர். தனவர்தன - பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி - தேசிய கல்வி நிறுவகம்
 செல்வி கே.ஏ.எல். கீதானி - உதவிச் செயற்றிட்ட அதிகாரி - தேசிய கல்வி நிறுவகம்
 திரு.எஸ்.கருணாகரன் - உதவிச் செயற்றிட்ட அதிகாரி - தேசிய கல்வி நிறுவகம்

எழுத்தாளர் குழு

- திரு.ஆர்.பி.பீரிஸ் - மேலதிக பரீட்சை ஆணையாளர் (ஓய்வு பெற்ற)
 திரு.எம்.கே.கே. பிரியந்த - விரிவுரையாளர், புலத்சிபுர கல்வியற் கல்லூரி
 திரு.எஸ்.எம். தயானந்த - செயற்றிட்ட அதிகாரி (ஓய்வு பெற்ற) தே.க.நி.
 திரு.ஈ.எம். நவரட்ண பண்டா - ஆசிரிய ஆலோசகர், கலேன்பிதுனுவெவ வ.க.ப.
 திரு.ஜெ.ஏ.பி. ஹீன்கெந்த - ஆசிரியர் ஆலோசகர் - கண்டி வ.க.ப.
 திரு.கே.கே.யு. குணரட்ண - ஆசிரியர், பொல்பாகொட நவோதய பாடசாலை
 திரு.இ.டப்ளியு.ஜீ. ஜயந்த பண்டார - ஆசிரிய மகாநாம வித்தியாலயம், அத்துருகிரிய
 திருமதி. வனிதா வல்பிட்டகே - ஆசிரிய ஆலோசகர், மத்துகம வலயம்
 திருமதி.எம்.வீ. சுவர்ணலதா - ஆசிரியர் பாதகொட ம.வி. - பேருவளை
 திருமதி.எம்.பி.ஆர். தனவர்தன - பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி - தேசிய கல்வி நிறுவகம்
 செல்வி கே.ஏ.எல். கீதானி - உதவிச் செயற்றிட்ட அதிகாரி - தே.க.நி.
 திரு.எப்.எம். நவாஸ்தீன் - விரிவுரையாளர், திறந்த பல்கலைக்கழகம்
 திரு.எம்.எச்.எம். யாக்கூத் - ஓய்வு பெற்ற பிரதம செயற்றிட்ட அதிகாரி தே.க.நி.
 திருமதி. ருகையா ஹஸ்மி - பிரதி அதிபர்,பதியுத்தீன் ம.தேசியகல்லூரி, கண்டி
 திரு.எஸ்.ஏ.சி.எம். கராமத் - ஓய்வு பெற்ற அதிபர், தரம்-1
 திருமதி. பி. சரஸ்வதி - ஆசிரிய ஆலோசகர், பண்டாரவளை வலயம்
 திருமதி. ஏ. தேவகி - ஆசிரியர் அப்புத்தளை தமிழ் மத்தியக்கல்லூரி

பதிப்பாசிரியர்

- எப்.எம். நவாஸ்தீன்

இணையத்தள முகவரி

- www.rielk

முன் அட்டைப்படம்

திருமதி. எம்.என்.எப். றிஹானா

- சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

கணினி வடிவமைப்பு

திருமதி. எம்.என்.எப். றிஹானா
திருமதி. சுபாஷினி டேவிட்

- சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

ஏனைய உதவிகள்

செல்வி. ஏ.எல்.எஸ்.பி. அத்தபத்து
திருமதி. ஷிரானி தீப்திகா சமரக்கொடி
திரு. ஆர்.எம். ருபசிங்ஹ

- சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

- சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

- சமூக விஞ்ஞானத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்

உள்ளடக்கம்

பக்கம்

அறிமுகம்	ii
முன்னுரை	iii
கல்வி வெளியீட்டு ஆணையாளர் நாயகத்தின் செய்தி	iv
வளவாளர்கள்	v - vi
பாடத்திட்டம்	viii - xxi
பாடவிடயங்களைத் தெளிவுபடுத்துவதற்கான வழிகாட்டியும் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளும்	
பௌதீகப் புவியியல்	1 - 63
மானிடப் புவியியல்	64 - 175
பிரயோகப் புவியியல்	176 - 210
பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீடு - அறிமுகம்	211 - 213
பாடசாலை மட்ட மதிப்பீடு	214 - 216

புவியியல் பகுதி I - பெளதிகப் புவியியல்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>8.0. இலங்கையின் நீர்ப்பாது காப்பிற்கு பங்களிப்பார்.</p> <p>9.0. பெளதிக, மானிட நிலத தோற்றங்களின் பல்வேறு பட்ட இயக்கப் பண்புகள் மற்றும் செயன்முறைகளை ஆராய்ந்து சூழல் பாதுகாப்பிற்கு பங்களிப்பார்.</p>	<p>8.1. இலங்கையின் நீரியலின் இயக்கப் பண்புகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் நீர் வளம் • மேற்பரப்பு நீர் • தரைக் கீழ் நீர் 	10
	<p>8.2. இலங்கையின் நீர் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை விபரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • நீர்ப் பாதுகாப்பு 	06
	<p>9.1. உயிர்ப் பெருந்திணிவுகளின் (Biome) உலகப் பரம்பல் மற்றும் அவற்றின் பண்புகளின் விளக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உயிர்ப் பெருந்திணிவுகளின் பரம்பல் • அயனக் காடுகள் • இடைவெப்ப வலயக் காடுகள் • மத்தியதரைக் காடுகள் • புன்னிலங்களும் சவன்னாவும் • ஊசியிலைக் காடுகள், தைக்கா காடுகள் • பாலைவனக் காடுகள் • துந்திராக் காடுகள் 	16
	<p>9.2. இலங்கையின் உயிர்ப் பெருந்திணிவுகளின் பரம்பலையும் அவற்றின் இயக்கப்பண்புகளையும் விளக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் உயிர்ப் பெருந்திணிவுகளது பரம்பல் • காடுகள் • பற்றைக்காடுகள் • புன்நிலங்கள் • ஈரநிலங்கள் 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>10.0. பௌதிக, மானிடசெயன்முறைகளின் இடைத்தொடர்புகள், பௌதிக, மானிட சூழலில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<p>10.1. உலகின் இயற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படும் முறைகளை உதாரணங்களுடன் எடுத்துக் கூறுவார்.</p> <p>10.2. உலக இயற்கை அனர்த்தங்களினால் ஏற்படும் பௌதிக மற்றும் மானிட தாக்கங்களை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உலகின் இயற்கை அனர்த்தங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • புவி நடுக்கம் • சூறாவளி • வறட்சி • மின்னல் தாக்கம் • பனிமலை உடைந்து விழல் • பேரலை (சுனாமி) • மண் சரிவு • சூறைப்புயல் (தொனர்டோ) • வெள்ளப் பெருக்கு • எரிமலைக்கக்குகை • இயற்கை அனர்த்தத் தாக்கங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பௌதிக தாக்கங்கள் • மானிடத் தாக்கங்கள் 	<p>10</p> <p>06</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>11.0. பௌதிக மற்றும் மானிட நிலத்தோற்றங்களை பாதுகாப்பதற்கும், கொண்டு நடாத்துவதற்கும் உடன்பாடான சிந்தனையுடன் செயற்படுவார்.</p>	<p>11.1. இலங்கையில் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் பற்றி கற்று அனர்த்த முகாமைத்துவத்திற்கு பங்களிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் இயற்கை அனர்த்த முகாமைத்துவம் • இயற்கை அனர்த்த முகாமைத்துவ வட்டம். • இடர்களுக்கு முகங்கொடுத்தல் • இடர்களை கணிப்பிடல் • இடர்களை இழிவுபடுத்துதலுக்கான உத்திகள் • விழிப்புணர்வு பெறல் • விழிப்புணர்வு மற்றும் முன் விழிப்புணர்வு தொகுதி 	12
	<p>11.2 இலங்கை சூழல் தொகுதி முகாமைத்துவம் மற்றும் பாதுகாப்பிற்காக மேற்கொள்ளப்படும் வழி முறைகளை மதிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் தெரிவு செய்யப்பட்ட சூழற்றொகுதிகள் • ஈரநிலம் • காடுகளும் மற்றும் வனவிலங்கு சரணாலயங்களும் • கடற்கரை • நீர்த்தேக்கங்கள்/குளங்களினை அண்டிய உயிர்ச் சூழற்றொகுதிகள். • சூழல் எண்ணக்கருக்களும் சிந்தனைகளும். 	08
	<p>11.3 சூழல் மற்றும் அது சம்பந்தமான இலங்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரகடனங்கள்,மாநாடுகள், சமவாயம் என்பவற்றின் ஒப்பந்தங்களது பொருத்தப்பாடுகள் பற்றி விமர்சிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகள் • காலநிலை மாற்றம் • ஈரநிலம் • குளோரோபுளோரோ காபன்கள் (CFC) 	08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>12.0. இயற்கை மற்றும் சமூகத்திற்கு இடையில் காணப்படும் இடைத்தொடர்புகளின் புவியினதும் அதன் மக்கள் பற்றியும் அக்கறையுடன் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்.</p>	<p>12.1. சூழல் முக்கியத்துவத்தை காட்டும் காரணிகள் தொடர்பாக சர்வதேச அமைப்புகளின் வகிபங்குகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தென்னாசிய ஒத்துழைப்பு சுற்றாடல் நிகழ்ச்சித்திட்டம் (SACEP) • ஐக்கிய நாட்டு சூழல் மற்றும் அபிவிருத்தி தொடர்பான மாநாடு (UNCED) • ஐக்கிய நாட்டு சூழல் நிகழ்ச்சித்திட்டம் (UNEP) • காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான ஆட்சி இடைமண்டலம். (IPCC) • சூழல் பாதுகாப்பு சம்பந்தமான தேசிய சங்கம் (IUCN) • தேசிய நீர்வள ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (NARA) • மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை (CEA) • சர்வதேச நீர் முகாமைத்துவ நிறுவனம் (IWM) • கடற்கரை பாதுகாப்புத் திணைக்களம் (CCD) 	<p>20</p>

புவியியல் பகுதி II - மானிடப் புவியியல்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>7.0 விவசாயத்தின் அண்மைக்கால போக்குகள் மற்றும் அதன் தன்மைகளை ஆராய்ந்து விவசாய நடவடிக்கை -களுக்காக வினைத்திறன் மிகுவகையில் பங்களிப்பார்.</p>	<p>7.1. உலக விவசாயத்தின் தன்மைகளை, நுட்பங்கள், உற்பத்தி வர்த்தம், சந்தைப்படுத்தல் என்பனவற்றின் ஊடாக விளக்குவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உலக விவசாயம் <ul style="list-style-type: none"> • விவசாய தொழில் நுட்பம் • பசுமைப்புரட்சி சார்ந்த நுட்பங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • மரபணு தொழினுட்பம் • உற்பத்திப் பரம்பல் (கோதுமை, நெல், காய்கறிகள், பழங்கள், மீன்பிடி, விலங்கு வேளாண்மை, மாடு, கோழி வளர்ப்பு, பன்றி) • அறுவடையை உயர்த்துதல். • நிலப்பரப்பை அதிகரிக்கச் செய்தல். • குறுங்கால அறுவடை • களஞ்சியப்படுத்தல் மற்றும் தயாரிப்பு செயன்முறைகள். • சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறை <ul style="list-style-type: none"> • கொள்கைகள் • பல்தேசியக் கம்பனிகள் • விவசாய உற்பத்திகள் • விவசாயத் தாபனங்கள் • சந்தைத் தகவல்கள். 	<p>14</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
	<p>7.2. இலங்கையின் விவசாயத் தன்மைகளை, நுட்பங்கள், உற்பத்தி, சந்தைப் படுத்தல் செயன்முறைகளினடிப்படையில் விளக்குவார்.</p> <p>7.3 இலங்கை விவசாய நிலப்பயன்பாடுகளில் அண்மைக்காலப் போக்குகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் விவசாயம் <ul style="list-style-type: none"> • விவசாயத் தொழிநுட்பம் <ul style="list-style-type: none"> • நவீன இயந்திரப்பாவனை • பசுமைப்புரட்சி • மரபணு நுட்பம் • இயற்கைப் பசளைப் பாவனை • நீர்ப்பாசன நுட்பம். • உற்பத்திப் போக்குகள். <ul style="list-style-type: none"> • நிலவளவினை அதிகரித்தல் • அறுவடையை அதிகரித்தல் • வீண் விரயத்தை குறைத்தல் • நவீன இயந்திரப் பாவனை • சந்தைப்படுத்தல்செயன்முறை <ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார நிலையங்கள் • தனியார் கம்பனிகளுடனான ஒப்பந்தம் • தரம் சார்ந்த அக்கறை • நுகர்வோரின் இரசனை, வசதிகளை கருத்திற்கொள்ளல். • நிலப்பயன்பாடு <ul style="list-style-type: none"> • விவசாய நிலங்கள் குறைவடைதல் • வெளிநாட்டு பயிர்களது அறிமுகம். • பருவகால பயிர் வகைகள் அறிமுகப்படுத்தப்படல். 	<p>20</p> <p>10</p> <p>03</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>8.0 சுரங்க மற்றும் அகழ்வு நடவடிக்கைகளின் தன்மைகளை பரிசீலித்து கனிய வள பாதுகாப்பில் பங்களிப்பார்.</p>	<p>8.1 உலக சுரங்கக் கைத்தொழின் தன்மைகளை பரம்பல், உற்பத்தி, வர்த்தகம் என்பவற்றின் ஊடாக விளக்குவார்.</p> <p>8.2 உலக சுரங்கக் கைத்தொழிலின் போக்குகளை உற்பத்தி மற்றும் வர்த்தகம் என்பவற்றின் ஊடாக விபரிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பிரதான சுரங்க மற்றும் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் <ul style="list-style-type: none"> • கனிய நெய் • நிலக்கரி • இரும்பு • செம்பு • தங்கம் • பரம்பல் • உற்பத்தியும் அவை தொடர்பான கைத்தொழிலும் • வர்த்தகம் • அகழ்வுப் பிரச்சினைகளும் இடர்களும் • போக்குகள் 	<p>05</p> <p>05</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>9.0 இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் கனிய வளங்களது பெறுமதியை பரிசீலித்து அவற்றைப் பயனுறுதி வாய்ந்த வகையில் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>9.1 இலங்கை கனிய கைத்தொழில்களது பரம்பலை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் கனிய வளம் <ul style="list-style-type: none"> • இரத்தினக்கல் • காரீயம் • கனிய மணல் • அபதைட்டு • இரும்பு <ul style="list-style-type: none"> • பரம்பல் • உற்பத்தி • போக்குகள் 	<p>06</p>
	<p>9.2 இலங்கையின் கனியவளத்தின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்காட்டுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் பொருளாதாரமும் கனிய வளங்களும் <ul style="list-style-type: none"> • கைத்தொழில் மூலப் பொருள் • பயன்படுத்தன்மையை மாற்றுவதனால் பெறுமதிகளை கூட்டுதல் • சேவைத் தொழில் • பிரதேச விருத்திக்கான தன்மை • தேசிய வருமானத்தில் உள்ள பங்களிப்பு 	<p>04</p>
	<p>9.3 இலங்கையின் கனிய வளப் பயன்பாட்டின் போது ஏற்படும் சூழல் தாக்கங்களை இழிவள-வாக்குவதற்கு செயற்படுவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கனிய வளங்களின் பயன்பாடுகளும் அவற்றின் சூழல் தாக்கங்களும். <ul style="list-style-type: none"> • வடிக்காலமைப்பில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் • தரைத்தோற்றத்தில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் • சுகாதாரத்தில் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் • சூழல் கேடுகளை இழிவளவாக்குதல் <ul style="list-style-type: none"> • சூழல் சிநேக மனப்பாங்குகளை விருத்தி செய்தல். • உரிய சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல் • அரசியல் ஈடுபாடு 	<p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>10.0 கைத்தொழில்களின் இடஅமைவு செயன்முறைகளை ஆராய்ந்து இலங்கையின் கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்கு யோசனைகளை முன் வைப்பார்.</p>	<p>10.1 உலகின் கைத்தொழில்களின் இடவமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை உதாரணங்களுடன் ஆராய்வார்.</p> <p>10.2 இலங்கை கைத்தொழில் சிலவற்றின் இடவமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை பரிசீலிப்பார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • உலகின் உற்பத்திக் கைத்தொழில்கள் அமைவிடக் காரணிகள் <ul style="list-style-type: none"> • இரும்பு மற்றும் உருக்கு • மோட்டார் வாகனங்கள், கப்பல், விமானம் • இலத்திரனியல் கைத்தொழில் • பெற்றோலிய இரசாயனப் பொருட்கள் • பால் சார்ந்த உற்பத்திகள் • இலங்கையின் கைத்தொழில் <ul style="list-style-type: none"> • மரபு ரீதியான குடிசைக் கைத்தொழில் • சீமெந்து • சீனி • பிடவை • இறப்பர் மற்றும் பிளாஸ்டிக் சார்ந்த கைத்தொழில்கள் <ul style="list-style-type: none"> • இடவமைவுக் காரணிகள் • சிறப்புத் தேர்ச்சிக்கான காரணிகள் • கால ரீதியான மாற்றங்கள் • கைத்தொழில் இடவமைவுடன் தொடர்பான அரசுக் கொள்கைகள். 	<p>10</p> <p>10</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
11.0 சுற்றுலா கைத்தொழிலிற்காக இலங்கையினுள் உள்ள சாதகங்களை பரிசீலித்து யோசனைகளை முன்வைப்பார்.	11.1 இலங்கையின் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் பண்புகளை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் தற்போதைய நிலைகள் • சுற்றலாத்துறையின் செல்வாக்குகள் <ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதார ரீதியான செல்வாக்குகள். • பண்பாட்டு மற்றும் சமூக ரீதியான செல்வாக்குகள் • சூழல் ரீதியான செல்வாக்குகள் 	07
12.0 கோளமயமாதல் தன்மைகளை ஒப்பிட்டாராய்ந்து இலங்கைக்கு உரிய முன்மாதிரிகளை முன்வைப்பார்.	11.2 இலங்கையின் சுற்றுலா கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகளை விதந்துரைப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சுற்றுலாத் துறையின் வளர்ச்சிக்கு எடுக்க முடியுமான நடவடிக்கைகள். 	03
12.0 கோளமயமாதல் தன்மைகளை ஒப்பிட்டாராய்ந்து இலங்கைக்கு உரிய முன்மாதிரிகளை முன்வைப்பார்.	12.3 கோளமயமாதலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளையும் நுட்பங்களையும் ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • தகவல் தொழில் நுட்பம் • பூகோள மயமாதல் • கோளமயமாதலில் தகவல் தொழினுட்பத்தின் செல்வாக்குகள் • தகவல் தொழினுட்பத்துடன் தொடர்பான பிரச்சினைகள் 	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
13.0 இலங்கையின் சமூக, பொருளாதார மாற்றங்களில் தகவல் தொழினுட்பத்தில் பங்குபற்றி ஆராய்ந்து அவற்றுக்கு பங்களிப்பார்.	13.1 இலங்கையின் சமூக, பொருளாதார மாற்றங்களில் தகவல் தொழினுட்பம் செல்வாக்கு செலுத்தும் முறைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • இலங்கையின் சமூக, பொருளாதார மாற்றங்களில் தகவல் தொழினுட்பத்தின் பங்களிப்பு <ul style="list-style-type: none"> • பொருளாதாரம் • அரசியல் • பண்பாடு • சமூகம் 	10
14.0 சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பலதேச நிறுவனங்களது வகிபங்குகளை ஆராய்ந்து தேசிய பொருளாதாரத்தினைப் பலப்படுத்த பங்களிப்பார்.	14.1 சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பலதேசியக் கம்பனிகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் செல்வாக்குகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • சர்வதேச வர்த்தகம் • முதலீடுகளில் • தொழினுட்ப பரவலில் • வளப் பங்கீட்டில் • முகாமைத்துவத்தில் 	10
15.0 வலய அமைப்புகளின் வகிபங்குகளை ஆராய்ந்து வலய ஒத்துழைப்பிற்கு முன்வருவார்.	15.1 தெரிவு செய்யப்பட்ட வலய அமைப்புகளின் வகிபங்குகளை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • வலய அமைப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> • வலய ஒத்துழைப்புக்கான தெற்காசிய அமைப்பு • தென்கிழக்காசிய சங்கம் • ஐரோப்பிய சங்கம் • வடஅமெரிக்க சுதந்திர வர்த்தக ஒப்பந்தம் • ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழு 	10

புவியியல் III - செய்முறை புவியியல்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
<p>4.0 தரவு, தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் இடைவினைப்படுத்தவும் முன்வைக்கவும் புள்ளியல், வரைபட நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<p>4.1 தரவு மூலங்களை ஆராய்வார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தரவுகளை அறிந்து கொள்ளல் <ul style="list-style-type: none"> • வரைவிலக்கணம் • சிறப்புப்பண்புகள் • தரவு வகைகள் • தரவு வங்கி • தரவு உருவாக்கம் • தரவு வகைப்படுத்தலும் அட்டவணைப் படுத்தலும். • தரவு முன்வைப்பு 	<p align="center">10</p>
	<p>4.2 தரவு சேகரிப்பு முறைகளை ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தரவு சேகரித்தல் <ul style="list-style-type: none"> • மாதிரி என்றால் என்ன? • அவதானித்தல் • அளவை • கலந்துரையாடல் • வினாக்கொத்து • வாசிகசாலை மூலங்கள் • கணினி மூலங்கள் • தேசப்படம், விமான ஒளிப்படம், செய்மதிப்படங்கள், கல்வெட்டுக்கள் படங்கள், புகைப்படங்கள் 	<p align="center">15</p>
	<p>4.3 தரவு பகுப்பாய்வு விவரணம் ஆகியவற்றை செய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • தரவுப்பகுப்பாய்வு மற்றும் விவரணம் <ul style="list-style-type: none"> • தரவு ஒழுங்கமைப்பும் அட்டவணைப்படுத்தலும் • மீடறன் பரம்பல அட்டவணை தயாரித்தல் 	<p align="center">15</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
		<ul style="list-style-type: none"> • வெளிசார் தரவுகளுக்கான இலகு புள்ளியல் நுட்பங்கள் மையப் போக்கு அளவைகள். <ul style="list-style-type: none"> • இடை • இடையம் • ஆகாரம் • விலகல் அளவைகள் <ul style="list-style-type: none"> • வீச்சு • காலணை • காலணையிடை விலகல் • இடைவிலகல் • நியமவிலகல் • தரவுகளை புள்ளியல் முறை மூலம் முன்வைத்தல் <ul style="list-style-type: none"> • வரைப்படங்கள், வரிப்படங்கள் - அறிமுகம் • வரைப்படங்கள் • இழையவரையம் • மீடிறன் வளையி • மீடிறன் பல்கோணி • திரள் மீடிறன் வளையி • வீதாசார திரள் மீடிறன் வளையி • வரிப்படங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • ஒரு பரிணாம வரிப்படங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • பார் (சலாகை) வரிப்படம், சாதாரண பார், பல் பார், கூம்பக பார், பிரிக்கைவரிப்படம் • இரு பரிணாம வரிப்படங்கள் <ul style="list-style-type: none"> • சில்லு வரிப்படம் • முப்பரிமாண வரிப்படங்கள் • சித்திர வரிப்படங்கள் • இட/சம கணியப் படங்கள் 	<p>16</p> <p>16</p>

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	பாட உள்ளடக்கம்	பாட வேளை
5.0 உலகின் பெளதிக மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங்களின் வெளிசார் பரம்பலினை குறித்துக் காட்டுவார்.	5.1 அமைவிடங்கள் பரம்பல்களை உலகப் புறவுருவப்படங்களில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> • உலகப் புறவுருப்படத்தில் குறித்துக்காட்டல் • புவியியல் முக்கியத்துவமான இடங்கள், பிரதேசங்கள் • படம் குறித்தலின் அடிப்படைகளும் செயலொழுங்குகளும் <p>கவனிக்க வேண்டியவை:</p> <p>சகல அலகுகளுக்கும் உரிய பரம்பல் தேசப்படங்களினை அவ்வவ் கற்றலின் போது தேசப்பட குறித்தல், விவரணஞ் செய்வதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.</p>	16

புவியியல் பகுதி I
பௌதிகப் புவியியல்



தேர்ச்சி 8.0

இலங்கையின் நீர்வளப் பாதுகாப்பிற்கு பங்களிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 8.1 இலங்கையின் நீர்வளத்தின் இயக்கப் பண்புகளை ஆராய்வார்.
(10 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையின் மேற்பரப்பு நீரின் பரம்பலை இனங்காண்பார்.
- இலங்கையின் தரைக்கீழ் நீரின் இயல்புகளையும் மூலங்களையும் இனங்காண்பார்.
- இலங்கையின் பல்வேறு மனித நடவடிக்கைகள் மற்றும் நீர் பயன்பாடுகளுக்கும் இடையிலுள்ள தொடர்புகளை விளங்கிக் கொள்வார்.
- நீர் மாசடைதல் நிகழும் முறையினை உதாரணங்களுடன் காட்டுவார்.
- எதிர்காலத்திற்காக நீர்வளத்தினை பாதுகாப்பதன் அவசியத்தை வெளிக்காட்டுவார்.
- நீர் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்காக பின்பற்ற வேண்டிய நடவடிக்கைகளுக்கான ஆலோசனைகளைக் கூறுவார்.

அறிமுகம்

இலங்கை நீர்வளம் மிகுந்த ஒரு நாடாகும். வருடம் முழுவதும் அதிக மழைவீழ்ச்சியைத் தருகின்ற பருவக்காற்று மழை, மேற்காவுகை மழை, சூறாவளி மழை ஆகியவற்றின் மூலம் எமது நாட்டு நீர்வளம் செழிப்புற்றுள்ளது. இலங்கையின் காலநிலை வலயங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டும் பிரதான காரணியாக மழைவீழ்ச்சியைக் கூறலாம்.

தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் உயிர்வாழ்விற்குத் தேவையான நீர், புவியின் வளங்களிலே பெறுமதி மிக்க வளம் ஒன்றாகக் கருதப்படுகின்றது. நீரின் பரம்பலுக்கு ஏற்ப, அதனை மேற்பரப்பு நீர், தரைக்கீழ் நீர் என வகைப்படுத்தலாம்.

ஆறு, நீர் நிலைகள், குளம், களப்பு போன்றவற்றில் உள்ளவை மேற்பரப்பு நீர் எனவும் தரைக்குக் கீழ் சேமிக்கப்பட்டுள்ள நீர் தரைக் கீழ் நீர் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது.

இலங்கையின் நீர் வளத்தின் அளவு, பரம்பலின் தன்மை, நீர் வளப்பயன்பாட்டு முறைகளை கற்பதே இப்பாடத்தின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் இலக்காகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

- இலங்கையின் நீர்வளம் மழைவீழ்ச்சியின் தன்மையினால் தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கப்பெறும் முறைகள்:
 - இடைப்பருவக்காற்று மழை
 - தென்மேல் பருவக்காற்று மழை
 - வட கீழ் பருவக்காற்று மழை
 - மேற்காவுகை மழை

- **மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கப்பெறும் காலங்கள்**
 - இடைப்பருவக்காற்று காலம் I (மார்ச் - ஏப்பிரல்)
 - தென்மேல் பருவக்காற்று (மே - செப்டெம்பர்)
 - இடைப் பருவக்காற்று II (செப்டெம்பர் - நவம்பர்)
 - வடக்கீழ் பருவக்காற்றுக் காலம் (நவம்பர் - பெப்ரவரி)
- **மழைவீழ்ச்சியின் அளவு**
 - சராசரி வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 2000 mm
 - மேற்கு மலைச்சாய்வுகளில் 5000 mm க்கு அதிகம்
உதாரணம் : மாலிபொட 5330 mm
 - கிழக்கு மலைச்சாய்வுப் பகுதிகளில் 3500 mm க்கும் குறைவாகும்.
 - வடமேல், தென்கிழக்கு கரையோரப்பிரதேசங்களில் 935 mm அளவிலான குறைவான மழைவீழ்ச்சி. உதாரணம் : அம்பலாந்தோட்டை
- **மழைவீழ்ச்சி வலயம்**

ஈரவலயம்	-	> 2350 mm
இடைவலயம்	-	1450 mm - 2350 mm
உலர் வலயம்	-	1000 mm - 1450 mm
அரை வரள் வலயம்	-	< 1000 mm
- **நீர்வளம் கிடைக்கப்பெறும் இடங்களின் அடிப்படையில் அது இரு பிரிவுகளாக எடுத்து நோக்கப்படுகின்றது.**
 - மேற்பரப்பு நீர் (தரை மேல் நீர்)
 - தரைக்கீழ் நீர்
- **நீரின் இயல்பின் அடிப்படையில் நீர் பின்வரும் வகைகளாக நோக்கப்படுகின்றது.**
 - நன்னீர்
 - உவர் நீர்
 - சவர் நீர்

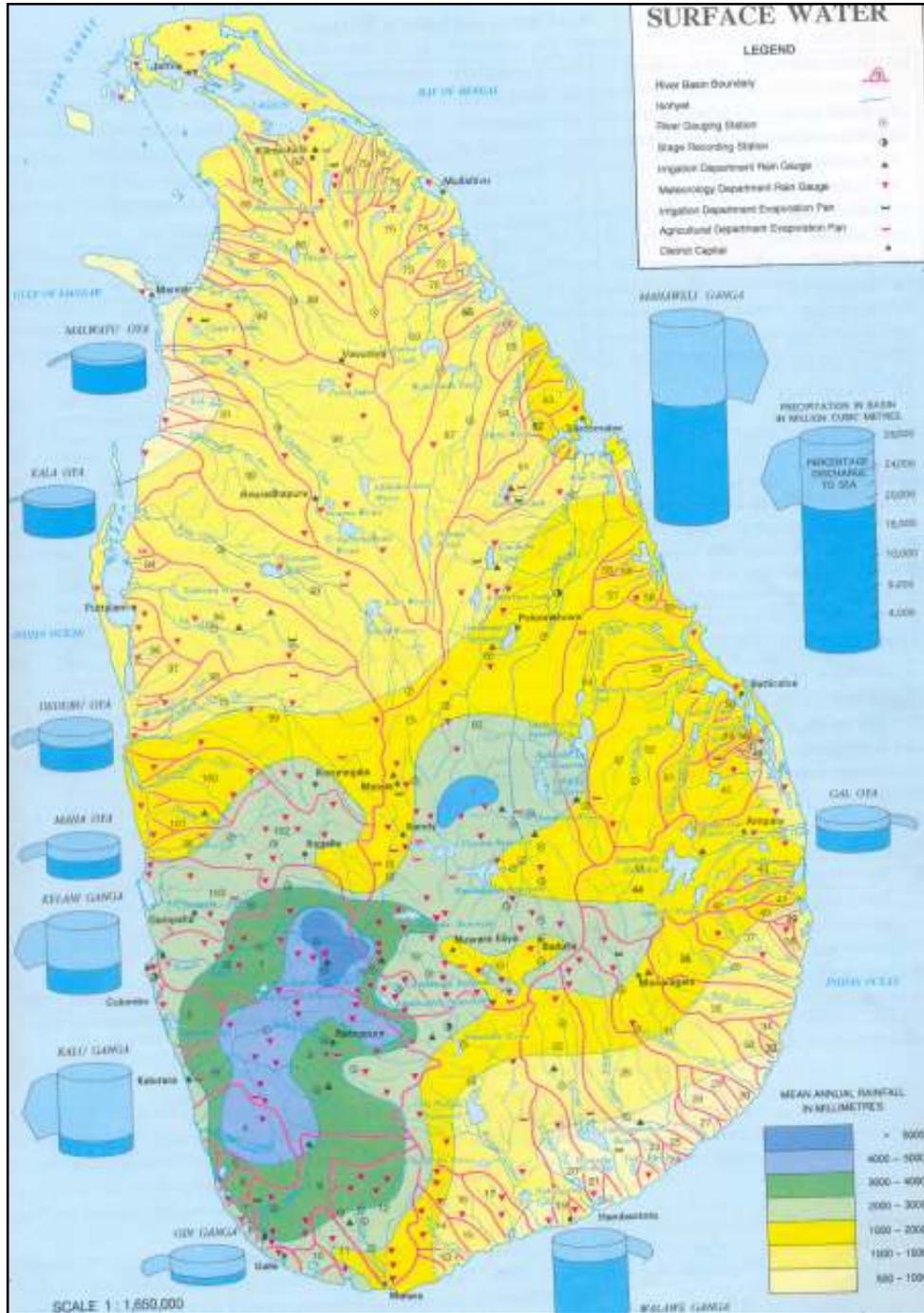
மேற்பரப்பு நீர்

இலங்கையின் ஆறுகள், கால்வாய்கள், குளங்கள், களப்புகள் போன்றவற்றில் பரம்பியுள்ள நீர், மேற்பரப்பு நீர் எனப்படுகின்றது. தரைமேற்பரப்பு நீரில் அதிகமானவை நன்னீராக உள்ளது. களப்புகளில் சவர் நீர் காணப்படுகின்றது.

இலங்கையில் ஆறுகள் :

- இலங்கையில் 103 பிரதான ஆறுகள் உள்ளன. இவற்றுள் 80 ஆறுகள் உலர்வலயத்துக்கு உரியவைகளாகும். இவற்றுள் பெரும்பாலானவை எப்போதும் வழிந்தோடும் ஆறுகள் அல்ல. (பருவ ஆறுகள்)
- ஏனைய ஆறுகள் ஈரவலயத்துக்குரியவைகளாகும். இவை வருடம் முழுதும் வழிந்தோடும் ஆறுகளாகும். (நிரந்தர ஆறுகள்)
- மகாவலி கங்கை நாட்டின் அதி நீளமான ஆறாகும். இது ஈர, உலர் வலயங்கள் இரண்டினையும் போசிக்கின்றது. இதன் நீளம் 335 km, இது உள்ளடக்கும் பரப்பு 10,329 சதுர கிலோ மீற்றர்களாகும்.

8.1.1 இலங்கை ஆறுகளின் பரம்பல்



Source: Arjuna's Atlas Sri Lanka (1997)

8.1.2 அட்டவணை 100Km ஐ விட நீளமான ஆறுகளும் போசிக்கும் பிரதேசமும்

ஆறு	நீளம் (Km)	போசிக்கும் பிரதேசம் பரப்பு (சதுர கிலோமீற்றர்)
01. மகாவலி	335	10327
02. மல்வத்து ஓயா	164	3246
03. கலா ஓயா	148	2772
04. களனி கங்கை	145	2278
05. யான் ஓயா	142	1520
06. தெதுரு ஓயா	142	2616
07. வளவை கங்கை	138	2442
08. மாதுரு ஓயா	135	1541
09. மகா ஓயா	134	1510
10. களுகங்கை	129	2668
11. கிரிந்தி ஓயா	117	1165
12. கும்புக்கன் ஓயா	116	1218
13. மாணிக்க கங்கை	114	1272
14. ஜின் கங்கை	113	922
15. மீ ஓயா	109	1516
16. கல்லோயா	108	1792

மூலாதாரம்: தேசிய வரைபடப் புத்தகம் (2007)

இலங்கையில் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சியின் பெரும்பகுதி ஆறுகள் மூலம் கடலுக்குள் சென்றடைகின்றன. இது கழுவு நீரோட்டம் என அறியப்படும். ஈரவலய ஆறுகளின் கழுவு நீர் ஓட்டம் அதிகமாக இருக்கும் அதே வேளை வறண்டவலய ஆறுகளின் கழுவு நீர் ஓட்டம் குறைவாகும். நிலவளவை ஆற்றின் கழுவு நீர் 1152 மில்லியன் கனமீற்றர்களாகவும் 49 வீதமாகவும் காணப்படுகின்றது. மகாவலி ஆற்றின் கழுவு நீர் 4009 மில்லியன் கனமீற்றர்களாகும். அது 20 வீதமாகும்.

இலங்கையின் உண்ணாட்டு நீர்

- குளப்பரப்புகள் உண்ணாட்டு நீர்த்தேக்கங்களாகக் கருதப்படுகின்றன. எமது நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பு 65610 சதுர கிலோமீற்றர் ஆக அமைவதுடன் இதில் 2905 சதுர கிலோமீற்றர் பரப்பு உண்ணாட்டு நீர்த்தேக்கங்களுக்குள் உள்ளடங்குகின்றன.
- உண்ணாட்டு நீர்நிலைகள் வட மத்திய மாகாணத்தில் அதிகளவில் காணப்படுகின்றன. இங்கு 731 சதுர கிலோமீற்றரில் உண்ணாட்டு நீர்த்தேக்கங்கள் காணப்படுகின்றன. சப்ரகமுவ மாகாணத்தில் உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளின் பரப்பளவு 47 சதுர கிலோமீற்றராகும். சப்ரகமுவ மாகாணமே குறைவான உண்ணாட்டு நீர் நிலைகளைக் கொண்டுள்ளது.

களப்பு

- மணற் தடைகளினால் கடல்பகுதிகளில் இருந்து பிரிந்து நிலப்பரப்பினுள் காணப்படும் ஓடுங்கிய பரப்புக்களே களப்புகள் (கடனீரேரிகள்) எனப்படுகின்றன. இவற்றில் சவர் நீர் காணப்படுகின்றது. ஒருசில கடனீரேரிகளில் ஆறுகள் பாய்கின்றன. மட்டக்களப்பு, புத்தளம் களப்பு, லுணாவை, பொல்கொட, தெத்துவ, கலமெடிய போன்றன நாட்டின் பிரதான கடனீரேரிகளில் சிலவாகும்.

8.1.3 தேசப்படம்



Source: Arjuna's atlas Sri Lanka (1997)

தரைக்கீழ் நீர்

- தரையின் மேல் விழும் மழையானது மண்ணின் நுண்துளைகளினூடாக ஊடு வடிவதன் மூலமும் ஊடுருவுவதன் ஊடாகவும் தரைக்கீழ் நீராகத் தேங்குகின்றது. இது பாறைகளின் நுண்துளைகளின் அளவிலும் மென்மை, கடினத்தன்மையிலும் தங்கியுள்ளது.
- எமது நாட்டின் தரைக்கீழ் நீரின் அடிப்படையாக விளங்குவது மழைவீழ்ச்சியாகும். தரை கீழ் நீரின் பரம்பலானது புவியெளியுருவவியலுக்கேற்ப (தரைத்தோற்றத்திற்கேற்ப) அமைந்து காணப்படுகின்றது.
- நாட்டின் புவியெளியுருவவியலுக்கேற்ப தரைக்கீழ் நீர் பரம்பலை மூன்று பிரிவுகளாகக் காட்டலாம்.
 1. புத்தளம் தொடக்கம் யாழ்ப்பாணம் வரையும் அதிலிருந்து முல்லைத்தீவு வரை பரம்பியுள்ள மயோசின் சுண்ணாம்புக்கல் வலயம். இங்கு காணப்படும் தரைக்கீழ் நீர் துலா கிணறுகள் வழியே எடுக்கப்படுகின்றன.
 2. கிழக்கு, தென்கிழக்கு, மேற்கு கரையோரப் பிரதேசங்கள் இங்கு 3 - 5 m ஆழத்தில் தரைக்கீழ் நீர் தேங்கியுள்ளதுடன் அவை சாதாரண கிணறுகள் வழியாக எடுக்கப்படுகின்றன.
 3. நாட்டின் ஏனைய பிரதேசங்களில் கடினமான அடித்தளப் பாறைகளைக் கொண்டுள்ளன. இலங்கையின் 80% ஆன பகுதியில் இது உள்ளடங்குகிறது. இப்பகுதியில் அடித்தளப் பாறைக்கண்மையில் தரைக்கீழ் நீர் சேமிக்கப்பட்டு காணப்படுகின்றது.

தரைக்கீழ் நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளும் பல்வேறு முறைகள்

ஆழமற்ற சாதாரண கிணறுகள்

நாட்டில் பெரும்பாலான பகுதிகளில் இது காணப்படுகின்றது. நைஸ் (தகடாகு பாறைகள்), கிரண்ட் கருங்கல் ஆகியவற்றை அடித்தள பாறையாகக் கொண்ட பிரதேசங்களில் ஆற்றுச் சமவெளி மற்றும் பிரதேசங்களில், கரையோரப் பிரதேசங்களில் ஆழமற்ற கிணறுகள் மூலம் நன்னீர் பெறப்படுகின்றது.

குழாய் கிணறுகள்

கடினமான அடித்தள பாறைகள் உள்ள பிரதேசங்களில் நீர் அதிகளவு தேங்கிக் காணப்படுகின்றது. உலர் வலயத்தில் குழாய்க் கிணறுகள் மூலம் பெறப்படும் நீர் இதுவாக உள்ளது.

ஆர்ட்டிசியன் கிணறுகள்

இலங்கையின் ஒரு சில பிரதேசங்களில் அமுக்கத்தின் காரணமாக தரைக்கீழ் நீர் இயற்கையாகவே மேல் பாய்கின்றன. இவை ஆர்ட்டிசியன் கிணறுகள் எனப்படும். உதாரணம் : பாலாவி, முல்லைத்தீவு, முருங்கன்.

ஆழ்கிணறுகள்

சுண்ணாம்புக்கற் பிரதேசங்களில் மேற்பரப்பு நீர் காணப்படுவதில்லை. ஆயினும் தரைக்கீழ் நீர் அதிகம் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும். வடமேல் மற்றும் வட பிரதேசங்களில் ஆழமான கிணறுகள் மூலம் நீர் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. சிலவேளைகளில் இவை துலாக் கிணறுகள் என இனங்காணப்படுகின்றன.

ஊற்றுக்கள்

மலைநாட்டுப் பகுதிகளில் தரைத்தோற்ற வேறுபாட்டிற்கேற்ப சகல பகுதிகளிலும் நீர் ஊற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன. இப்பிரதேசங்களிலுள்ள மக்கள் இவ்வூற்றுக்களை நம்பியே வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

வெப்ப நீருற்றுக்கள்

கன்னியா, மகா ஓயா, வளவை கங்கைக்கு கிழக்கே உள்ள மகாபெலஸ்ஸ போன்ற பிரதேசங்களில் வெப்ப நீருற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன.

இலங்கையின் நீர்ப் பயன்பாடு

பல்வேறு தேவைகளுக்காக நீர் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- குடிநீர்
- அன்றாட வீட்டு நடவடிக்கைகள்
- விவசாய நடவடிக்கைகள்
- நீர் மின்சார உற்பத்தி
- பல்வேறு கைத்தொழில்களுக்காக
- மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் (நன்னீர் மற்றும் களப்பு)
- சுற்றுலாத் தொழில் (சிறிய அளவில்)
- போக்குவரத்து (சிறு அளவில்)

பயன்பாட்டு வீதம்

- | | | |
|------------------------|---|-----|
| - விவசாய நடவடிக்கைகள் | - | 85% |
| - அன்றாட வீட்டுத் தேவை | - | 6% |
| - ஏனையவை | - | 9% |

(மூலம் - நீர்வளம் பற்றிய புதிய நோக்கு, நீர்வள முகாமைத்துவ அமைச்சு)

இலங்கையில் தற்போது தலா நபர் நாளொன்றுக்கு 31 லீற்றர் நீரைப் பயன்படுத்துகின்றனர். ஆனால் தேவையான அளவு நாளொன்றுக்கு 50 லீற்றர்களாகும்.

எமது நாட்டின் நீர் வளப் பாதுகாப்பின் அவசியம் மற்றும் அதற்கான பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் முக்கியத்துவம் பற்றிக் கற்றல் இலங்கையின் நீர் பரப்பின் கீழ் கவனத்தில் கொள்ளப்படுகின்றது.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

8.2 இலங்கையின் நீர் வளப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கிக் கூறுவார்.

(6 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- எமது நாட்டில் நிகழும் நீர் மாசடைதல் முறைகளை விளங்கிக் கொள்வார்.
- எதிர்க்காலத்திற்காக வளத்தைப்பாதுகாத்தலின் தேவையினை இனங்காண்பார்.
- நீர் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்காக பின்பற்ற வேண்டிய நடவடிக்கைகளை விளங்கிக் கொள்வார்.
- நீர் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்காக பல்வேறு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவார்.

அறிமுகம் :-

சில தசாப்தங்களுக்கு முன்னர் நாட்டிலுள்ள மேற்பரப்பு நீர், தரைக்கீழ் நீர் ஆகியவற்றை மனித நடவடிக்கைகளுக்காக பயன்படுத்துவதில் எதுவித பிரச்சினைகளும் காணப்படவில்லை. ஆனால் தற்போது பல்வேறு நீர் மூலங்களை பயன்படுத்துவதில் பிரச்சினைகள் காணப்படுகின்றன. சில நீர் நிலைகள் வெகுவாக மாசடைந்துள்ளன. மனித நடவடிக்கைகளின் சிக்கல் தன்மை காரணமாக நீர் வளம் மாசுப்படுதல் நடவடிக்கையும் துரிதப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

நீர் மாசடைதலானது இயற்கைகாரணிகளாலும், மனித செயற்பாடுகளினாலும் நிகழ்கிறது. நீர் மாசடைதலுக்கு மேலாக உயர்பட்ச நுகர்வும், முறையற்ற நீர் பயன்பாடும் காரணமாக எமது நாட்டில் பாரியளவு நீர் வீணடிக்கப்படுகிறது. இதன் காரணமாக இலங்கையின் நீர் வளத்தைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம் வெகுவாக உணரப்பட்டுள்ளது.

எமது நாட்டின் நீர்வளப்பாதுகாப்பின் அவசியம் மற்றும் அதற்கான பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் முக்கியத்துவம் பற்றி கற்றல் இலங்கையின் நீர்காப்பின் கீழ் கவனத்திற் கொள்ளப்படுகின்றது.

நீர் மாசடைதல்

சில தசாப்தங்களுக்கு முன் எமது நாட்டிலுள்ள மேற்பரப்பு நீர், மற்றும் தரைக்கீழ் நீர் மனித நடவடிக்கைகளுக்கு முழுமையாக பயன்படுத்த முடியுமாக இருந்தது. ஆனால் தற்போது ஆறு, நீர் நிலைகள், குளம், திறந்த நீர் ஊற்றுக்களில் காணப்படும் நீரை பயன்படுத்த முடியாதுள்ளது. உதாரணம் : பெரே வாவி கண்டி மெதள (மத்திய வாவி)

நீர் மாசடைவு காரணமாக நீர் அசுத்தமாவதை போன்றே நீரின் தரமும் குறைகின்றது. தற்காலத்தில் இலங்கையில் நீர் மாசடைதல் இடம் பெறும் பிரதான காரணிகளாவன:

1. இயற்கையாக நீரின் தரம் குறைவடைதல்.
2. மனித நடவடிக்கை காரணமாக நீர் மாசடைதல்.

நீரின் தரம் குறைவடைதல்

கடல் நீர் கலத்தல்

கரையோரப் பிரதேசங்களில் ஆழமற்ற கிணறுகளின் மூலம் நன்னீர் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. மழைவீழ்ச்சி குறைவாகக் காணப்படும் காலங்களில் தரைகீழ் நீர்மட்டம் கீழ் இறங்குவதன் காரணமாக உவர் நீர் அவற்றுக்குள் ஊடுருவுகின்றன. புத்தளம், கற்பிட்டிப் பகுதிகளில் ஆழமற்ற கிணறுகளுக்குள் உவர் நீர் கலப்பது இதற்கு உதாரணமாகும்.

பல்வேறு கழிவுப் பொருட்கள் நீரில் கலத்தல் (இயற்கையாக)

- விலங்குக் கழிவுகள்
- கனியுப்புக்கள்
- உக்கும் பொருட்கள் சேர்தல் (தாவரப் பகுதிகள்)
- நுண்ணங்கிகள்

நீரானது மேற்பரப்பு நீராகவும் தரைக் கீழ் நீராகவும் வழிந்தோடும்போது மேற்கண்ட கழிவுப்பொருட்கள் நீருடன் கலக்கின்றன.

மனித நடவடிக்கைகள் காரணமாக நீர் மாசடைதல்

- வளமாக்கிகள் பாவனை
- கிருமிநாசினிகள் பாவனை
- களைகொல்லிகள் பாவனை
- கைத்தொழில் கழிவுப்பொருட்கள்
- இரசாயன கழிவுப் பொருட்கள்
- வீட்டுக் கழிவுகள் சேருதல்
- ஆற்று மண் அகழ்தல்
- களிமண் எடுத்தல்
- தூய்மையற்ற வாயு வகைகள் நீரில் கலத்தல். (வாகனப் புகை, கைத்தொழிற்சாலைகளின் புகைகள்)

நீர் வளப் பாதுகாப்பு

- நீர் வளப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் இரண்டு நோக்கங்களைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.
 - நீரினை அநாவசியமாக பயன்படுத்தாதிருத்தல்.
 - நீரினை மாசுபடுத்தாதிருத்தல்.
- நீர் வளப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கியிருக்க வேண்டும்.
 - வீட்டுத் தேவைகளுக்காக பயன்படுத்தும் நீரினைப் பாதுகாத்தல்.
 - குளித்தல், பிடவை கழுவுதல், மலசல கூடத்திற்காக பயன்படுத்தும் நீரினை வீணாகப் பயன்படுத்தாது இருத்தல்.
 - பயன்படுத்தும் நீரினை மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தி மீளவும் பயன்படுத்தல்.
 - விவசாய நடவடிக்கைகளில் சரியான நீர் முகாமைத்துவத்தை மேற்கொள்ளல்.
 - பயிரிடப்படும் பயிர்களின் வகைகளுக்கேற்ப, தேவையான நீரினை மட்டும் பயன்படுத்தல்.

- கைத்தொழிலுக்காகப் பயன்படுத்தும் நீரினை வீணாக்காது பயன்படுத்தல்.
 - நீர் மாசடைதலை தடுப்பதும் நீர்வளப்பாதுகாப்பில் முக்கியம் பெறுகிறது.
 - நகர் பிரதேசங்களில், வாகனம், புடவைகளைச் சுத்தப்படுத்தும் நிலையங்களில் நிகழும் நீர் மாசடைதலை தடுத்தல்.
 - விவசாயம், கைத்தொழில்களில் நிகழும் நீர் மாசடைதலை தடுத்தல்.
 - மழைநீர் சேகரித்தலை மேம்படுத்தல் - இலங்கையில் உலர் வலயப் பிரதேசங்களில் நீர் சேகரிக்கக் கூடிய தாங்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இத்தகைய முறைகளை அதிகரித்து மழைநீரினைச் சேகரிப்பதை மேம்படுத்தலாம்.

நீர் வளப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவம்

தற்போதைய உலக சனத்தொகையில் 33% ஆனோர் அடிப்படைத் தேவைகளுக்குத் தூய நீரைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியாதுள்ளனர். 2025 ஆம் ஆண்டளவில் 60% ஆனோர் நீரைப் பெறுவதில் சிரமங்களை எதிர்கொள்வர்.

- எமது நாட்டில் குடிநீர் ஒரு பிரச்சினைக்குரிய விடயமாக மாறிவருகிறது. அதிகமான பிரதேசங்களில் மேற்பரப்பு நீரையும் தரைக்கீழ் நீரையும் குடிப்பதற்குப் பயன்படுத்த முடியாதுள்ளது. (உதாரணம்- யாழ்ப்பாணம், அனுராதபுரம்)
- கழிவுப் பொருட்கள் நீரில் கலப்பதனால் நீர்வாழ் உயிரினங்கள், செடி கொடிகள் பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றன.
- களனி கங்கையில் மணல் அகழ்வதன் காரணமாக ஆற்றுப்படுக்கை ஆழமாகின்றது. இதனால் வறண்ட காலங்களில் அம்பத்தளை நீர் வடிகால் தேக்கம் வரை கடல் நீர் உள்வருகின்றது. இதனால் பாரிய கொழும்புப் பிரதேசங்களில் குடிநீர் விநியோகம் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றது.

கழிவுப் பொருட்கள் நீரில் கலப்பதைத் தடுப்பதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகள்

- மக்களுக்கு அறிவுறுத்தல்.
- சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- மணல் அகழ்தல், களிமண் அகழ்தல் ஆகியவற்றைத் தடுக்க மேலும் சட்டங்களை வலுப்படுத்தல்..

எதிர்கால நோக்கு

- அதிக சனத்தொகை வசிக்கும் ஆசியநாடுகளில் நீர் மாசடைதல் ஒரு பொதுப் பிரச்சினையாகவுள்ளது. உதாரணம் : இந்தியா, மலேசியா, இந்தோனேசியா, சிங்கப்பூர்.
- இந்நாடுகளில் ஆற்றுப்படுக்கைகளைப் பாதுகாக்கும் செயற்றிட்டங்களின் மூலம் தரைமேல் நீரைப் பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகள் வெற்றிகரமாக முன்னெடுக்கப்படுகின்றன.

உதாரணம் :

1977 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 10 வருடத்தில் முடிவுற்ற சிங்கப்பூர் ஆற்று மற்றும் கலாத் நீர்ப்படுக்கை தூய்மைப்படுத்தல் செயற்றிட்டம்.

இந்தியாவில் கங்கை ஆற்றைச் சார்ந்த ஆற்றுத் தூய்மைப்படுத்தல் செயற்றிட்டம்.
- இலங்கையின் மேற்பரப்பு நீர், தரைக்கீழ் நீர்வளத்தைப் பாதுகாக்கும் செயற்றிட்டங்கள் உடனடியாக முன்னெடுக்கப்படல் வேண்டும்.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 1

- இலங்கையின் நீர்வளம் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதுடன் நீர் வளப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை விளங்கிக் கொள்ளும் வகையில் காட்சிப் பத்திரமொன்றைத் தயாரிக்குக

செயற்பாடு - 2

- உங்கள் பிரதேசத்தில் தரைக்கீழ் நீர்மட்டம் மாற்றம் பெறுவது தொடர்பாக தகவல் அறிக்கையொன்றை தயார் செய்க.
- மழை, வறட்சி காலங்களை உள்ளடக்கியவாறாகக் குறிப்பெடுக்குக.
- மழைவீழ்ச்சி மாற்றமுறும் போது கிணற்றுநீரின் மட்டம் கூடிக் குறையும் விதத்தை சமகால குறிப்புகளை வைத்து வரைபடம் ஒன்றை அமைத்து தகவல் குறிப்பை தயார் படுத்துக.

தேர்ச்சி 9.0

பௌதீக மானிட நிலத்தோற்றங்களின் இயக்கப்பாடு மற்றும் செயன்முறைகளை ஆராய்வதனுடாக சூழல் பாதுகாப்பிற்கு பங்களிப்புச் செய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

9.1 உலக உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பரம்பலையும் பண்புகளையும் விளங்கிக் கொள்வார்.

(பாடவேளை 16)

கற்றற் பேறுகள் :-

- உயிர்ப்பெருந்திணிவு என்பதை வரைவிலக்கணம் செய்வார்.
- உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது வகைகளைப் பெயரிடுவார்.
- உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது வலயப்பரப்பை தேசப்படத்தில் முன்வைப்பார்.
- உயிர்ப்பெருந்திணிவுகள் மற்றும் அவற்றின் காலநிலை பற்றிய தகவல்களை ஆராய்வார்.
- உலகின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பண்புகளை இலங்கையினுடாக இனங்காண முற்படுவார்.

அறிமுகம்

உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது ஒருங்குமுறைக் கட்டமைப்புத் தொடரில் சூழ்ந்தொகுதிகளுக்கு அடுத்த நிலையில் எடுத்து நோக்கப்படுவது உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளாகும். உலகில் ஏராளமான சூழ்ந்தொகுதிகள் காணப்படுவதுடன் அத்தகைய சமமான சூழ்ந்தொகுதிகள் பல இணைந்து உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளை உருவாக்குகின்றன. இவை காணப்படுகின்றன. உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது உலகப் அதன் பண்புகளை நோக்கும்போது அதன் வகைகளையும் அறிந்துகொள்ள முடியுமாக உள்ளது. இதன் அடிப்படையில் பெரிய நடுத்தர மற்றும் சிறிய அளவிலான உயிர்ப்பெருந்திணிவுகள் காணப்படுகின்றன.

பரந்த பிரதேசத்தில் பரம்பியுள்ள காடுகளை ஒரு உயிர்ப்பெருந்திணிவாக இனங்கண்டுக் கொள்ள முடியும். இதன் அடிப்படையில் உலகின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பரம்பலை இனங்காண்பதற்கு "காலநிலை" ஒரு பிரதான காரணியாக அமைகின்றது. வெப்பநிலையும் மழைவீழ்ச்சியும் அடிப்படையாகக் கொண்ட காரணிகளின் செல்வாக்கால் மனித நடவடிக்கைகளைப் போன்றே இவற்றின் பண்புகளிலும் தாக்கம் செலுத்துகின்றன. பௌதீக சூழலிலுள்ள நிலைப்பிலும் அதன் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது அறிமுகம், அவற்றின் பண்புகள், அவற்றின் உலகப் பரம்பல் தொடர்பான விளக்கத்தை மாணவர்களுக்கு அளிப்பதே இவ்வலகின் எதிர்பார்ப்பாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

- உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது வகைகள்
 - அயன மழைக்காடுகள்
 - இடை வெப்பவலயக் காடுகள்
 - மத்திய தரைக் காடுகள்
 - புன்னிலங்களும் சவன்னாவும்
 - தைக்கா (ஊசியிலை) காடுகள்
 - பாலைவனத் தாவரங்கள்
 - துந்திரா

உயிர்ப்பெருந்திணிவுகள் - அறிமுகம்.

- குறிப்பிட்ட வன விலங்குகளையும் விசேட தாவர வகைகளையும் கொண்ட இயற்கை தாவரங்களது கூட்டமாகும். யாதாயினும் ஒரு கட்டமைப்பு ஒன்று காணப்படும் தொகுதி உயிர்ப்பெருந்திணிவாகும்.
- உயிர்க்கோளம் போன்றல்லாமல் அமையும் சூழல் அலகொன்றே உயிர்ப்பெருந்திணிவு ஆகும். (சுற்றாடல் புவியியல் அகராதி).

அயன மழைக்காடுகள்**பரம்பல்**

- அமேசன், சயர், மேற்கு ஆபிரிக்கா, மலேசியா, கம்போடியா, மியன்மார், லாவோஸ், தாய்லாந்து, வட வியட்நாம், வட அவுஸ்திரேலியா, நியூகினியா, மத்திய இந்தியா.

காலநிலை

- 2500 mm - 5000 mm வருட மழைப்பொழிவு.
- வருடம் முழுவதும் மழை வீழ்ச்சிக் கிடைக்கும்.
- சாரீர்ப்பதன் 75 - 90% இடையில் உயர்வாக காணப்படும்.
- வருடம் முழுவதும் 27° - 30°C வெப்பநிலைப் பரவல் காணப்படும்..

தாவரங்களின் பண்புகள்

- அதிகமாகக் காணப்படும் உயிர்ப்பல்லினத்தன்மை
- என்றும் பசுமையான தாவரங்கள்
- ஏராளமான தாவரங்கள் நெருக்கமாகவும் உயரமாகவும் வளர்தல்.
- அதிகமான கீழ்நில வளரிகள்
- பல தட்டுக்களிலான தாவரங்கள்
- பூக்கும், காய்க்கும் தாவரங்கள்
- தண்டில் பூக்கும், காய்க்கும் மரங்கள்
- சூரிய ஒளி உட்புக முடியாமையினால் கீழ்நிலப்பகுதி அதிக ஈரலிப்பாகக் காணப்படல்.
- மேலொட்டித் தாவரங்கள்
- ஏறு தாவரங்கள்

தாவரங்கள் பல படைகளாகக் காணப்படல்

- வெளிப்படை - 35M - 45M உயரமான மரங்கள் காணப்படல்.
- விதானப்படை - 25M - 30M உயரமான மரங்கள் நெருக்கமாக காணப்படல்.
- உபவிதானப்படை - 10M - 15M உயர மரங்கள்
- பற்றைத்தாவரப்படை - 5M - உயர மரம்

மேற்கண்டவைகள் பொதுவான பண்புகளாகும். அத்துடன் பிரதேசங்களுக்கேற்ப இதனை உப பிரிவுகளாக வகுத்து நோக்க முடியும்.

- அயன மழைக்காடுகள்
- அயன பருவக் காற்றுக் காடுகள்

மேற் குறிப்பிட்ட பண்புகள் பொதுவானவை எனினும் பிரதேச வேறுபாடுகளுக்கு ஏற்ப உப பிரிவுகளும் காணப்படுகின்றன.

- அயன மழைக் காடுகள்
- அயனப் பருவக் காற்றுக் காடுகள்

பிரதான தாவரங்களாக,

மகோனி, கருங்காலி, நாக, தாளமரம், தேக்கு, சந்தனம், அகேஷியா, யுகலிப்டஸ், மூங்கில், மேலொட்டித் தாவரங்கள்.

விலங்குகளாக,

குரங்குவகைகள், ஊர்வன, விச ஜந்துக்கள்.

இடைவெப்ப வலயக் காடுகள்

பரம்பல்

- அவுஸ்திரேலியா, தென் ஆபிரிக்கா, கலிபோர்னியா, தென் சீனா, வட நியூசிலாந்து.

காலநிலை

- 150 mm - 750 mm இற்கும் இடைப்பட்ட வருடம் முழுதுமான மழைவீழ்ச்சி கிடைத்தல்.
- வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளதுடன் வருடம் முழுதும் ஒரே அளவில் இருப்பதில்லை.
- வருடம் முழுதும் வெப்பநிலை மாறுபட்டுக் காணப்படுவதுடன் பனிப்பருவத்தில் வெப்பநிலை அதிகமாகும்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- அயன காடுகள் போன்று பல்வகைமைத் தன்மையற்றவை, தாவர அடர்த்தி குறைவு.
- என்றும் பசுமையான, தாவரங்களும் இலையுதிர்க்கும் தாவரங்களும் உள்ளன.
- உயரமற்ற தாவரங்கள், கீழ் வளரிகள் குறைவாகும். உயரமான தாவரங்களும் பற்றை மரங்களும், பாசிகளும் காணப்படுகின்றன.
- ஓக், மெக்னோலியா, யுகலிப்டஸ், பைன் போன்ற தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

இடைவெப்ப வலயக் காடுகள் காலநிலை மற்றும் தாவரங்களின் அடிப்படையில் இரு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

1. இடைவெப்ப வலய என்றும் பசுமையான காடுகள்
2. இடைவெப்ப வலய இலையுதிர் காடுகள்

விலங்கினங்கள் - மான் வகைகள், பறவையினங்கள், நீர் வாழ் உயிர்கள்

மத்திய தரைக் காடுகள்

பரம்பல்

- ஐரோப்பா, ஆபிரிக்கா, மத்திய கிழக்கு பிரதேசங்கள் தாழ்நிலங்கள், கேப்டவுன், கலிபோனியா, மத்திய சிலி, தென் மேற்கு, தென் அவுஸ்திரேலிய கடற்கரையோரப் பிரதேசங்கள்.

காலநிலை

- 26.6°C - 32.2°C அதிக பனி பருவம், கடுங் குளிர்காலப் பகுதியும் காணப்படுகின்றன.
- கோடைக் காலங்களில் வெப்பநிலையும், குளிர்காலங்களில் 12.2°C - 10°C வெப்பநிலை
- குளிர்காலங்களில் மழை கிடைக்கப்பெறுவதுடன் அது 762MM க்கு குறைவானதாகும்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- என்றும் பசுமையான தாவரங்கள் இருப்பதுடன் வரட்சிக் காலத்துக்குத் தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய தாவரங்களாகவும் உள்ளன.
- ஆவியுயிர்ப்பினை குறைப்பதற்கு சிறிய இலைகள், மெழுகினால் மூடப்பட்ட இலைகள் கொண்ட தாவரங்கள்.
- தாவரங்கள் முடிச்சகளைக் கொண்ட கொப்புக்களையுடையதாயும், தடித்த பட்டைகளையும் கொண்டிருக்கும்.
- நீரை உறிஞ்சக்கூடிய வகையில் நீண்ட முட்களைக் கொண்டுள்ளன. பைன், சீடர், ஓக், ரோஸ்மர், லவென்டர், டியுலிப், யுகலிப்டஸ், தேவதாரு போன்ற தாவரங்கள் உள்ளன.

விலங்குகள்

- வண்ணவடிவான பறவைகள் காணப்படல்.
- விலங்குகள் அலங்காரப் பறவைகள், மான்கள்.

புன்னிலங்களும் சவன்னாவும்

பரம்பல்

- கென்யா, சாம்பியா, சிம்பாப்வே, மொசாம்பிக், தன்சானியா, அங்கோலா, சயர், மத்திய ஆபிரிக்கா, நைஜீரியா, கினியா, நைகர், பிரேசிலின் கம்போஸ், வெனிசுவேலா, கொலம்பியாவின் லானோஸ், ரஷ்யாவின் ஸ்டெப்ஸ், ஆஜன்டீனாவின் பம்பாஸ், அவுஸ்திரேலியாவின் டவுன்ஸ்.

காலநிலை

- குளிர்மாதத்தில் 18°C க்கு அதிகமான வெப்பநிலை.
- உயர்வான ஆவியாக்கம்
- 1016 mm - 1524 mm இற்கும் இடைப்பட்ட வருட மழைவீழ்ச்சி.
- நீண்ட கோடைகாலமும் குறுங்கால மாரிக்காலமும்
- வேகமான காற்றுக்கள் வீசும்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- அதிகளவில் சிறிய அளவிலான புல் வகைகள்.
- காடுகளின் அருகே உயர்வான மரங்களும் பாலைவனங்களுக்கு அருகில் சிறிய புற்களும் காணப்படுகின்றன. இடைக்கிடையில் மரங்களும் பற்றைச்செடிகளும் காணப்படுகின்றன.
- பல்வேறு இலைகளைக் கொண்ட தாவரங்கள்.
- பல்வேறு வடிவமைப்பு கொண்ட இலைகள் கொண்ட தாவரங்கள். தாவரங்களுள், புல்வகைகள், அகேஷியா, பயோபெப் போன்றன உள்ளன.
- விலங்குகளுள், காட்டெருமை வகை மாடுகள், சிறுத்தை, புலி, ஓட்டகச் சிவிங்கி, வரிக்குதிரை என்பன உள்ளன.

தைக்கா (ஊசியிலைக் காடுகள்)**பரம்பல்**

- வட அமெரிக்காவின் மேற்கு கரையோரத்தில் இருந்து கிழக்கு கரையோரம் வரையிலான பகுதி, வட ஐரோப்பாவின் மேற்குக் கரையோரத்திலிருந்து கிழக்கு ஆசியாவின் கரை வரை உள்ள நீண்டு ஓடுங்கிய பரப்பில் பரம்பியுள்ளது.

மேற்கு ஐரோப்பாவின் 60° வட அகலக்கோடு வரையாக தெற்காகவும் கிழக்கு ஆசியாவில் 50° வட அகலக்கோடு வரை தெற்காகவும் கிழக்கு கிழக்கு அமெரிக்காவில் தெற்காகவும் 45° வட அகலக்கோடு வரை தெற்காகவும் பரப்பியுள்ளது.

காலநிலை

- வருடம் முழுவதும் பரவலான மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கக் கூடிய தன்மை.
- நீண்ட குளிர் குறைவான கோடையும், பருவமும்
- குறைவான வெப்பநிலை காணப்படுவதுடன் கோடைக் காலங்களில் 20°C வெப்பநிலையும் குளிர்காலத்தில் 6°C வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றது.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- தடிப்பான முற்களுடன் கூடிய இலைகள் கொண்ட தாவரங்கள்
- நிமிர்ந்த தாவரங்கள் ஆனால் மென்மையான மரங்கள்.
- என்றும் பசுமையான தாவரங்கள் உள்ளன. பைன், ஸ்பூஸ், லார்ச், பர், பர்ச், சைப்பிரஸ், சீடர், பொப்லர் போன்ற தாவரங்கள்.

பாலைவனங்கள்

பாலை வனங்களை வெப்பப் பாலை நிலம், குளிர்ப்பாலை நிலம் என வகைப்படுத்தலாம்.

பரம்பல்

- ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கலிபோனியா, அரிசோனா, அமெரிக்காவின் அடகாமா, ஆபிரிக்காவின் சஹாரா, கலஹாரி, நமீபியா, அராபியப்பகுதி, தார், மேற்கு அவுஸ்திரேலியா கோபி, ஐக்கிய அமெரிக்க நவெடா, துர்கிஸ்தான்

காலநிலை

- உயர்வான வெப்பநிலை.
- மிகக் குறைவான மழை

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- பெரிய தாவரங்களைக் காணமுடியாது, பாசி போன்ற சிறிய தாவரங்களை காணலாம்.
உதாரணம்: கோமாரிகா
- தாவரங்கள் பல்வேறு அமைப்புக்களில் உள்ளன.
 1. சதைப்பிடிப்பான தண்டு கொண்ட தாவரங்கள்
 2. சிறிய அளவிலான இலைகள்.
 3. தாவர இலைகள் மெழுகினால் மூடப்பட்டுள்ளன.
 4. சாற்றுத் தன்மையுள்ள தாவரங்கள்
- நீண்ட வேர்களைக் கொண்ட தாவரங்கள்.
- தாவரங்கள், முற்செடிகள் போன்றன உள்ளன.
- ஓட்டகம், கங்காரு, மான், ஓநாய், ஓணான் போன்ற விலங்குகள் உள்ளன.

குளிர்ப் பாலைவனங்கள்

254mm க்கும் குறைவான பனிக்கலப்பு காணப்படும் பாலை வனங்கள் குளிர்ப் பாலைவனங்களாகும். கோபி, இடாகோ (Idako) Nevada அல்லது eagon Utah, அட்டகாமா, ஈரான், நமீப், தக்லமகான், துருக்கி போன்றன குளிர்ப்பாலைவனங்களாகும். குறிப்பிடத்தக்க தாவரப்பரம்பல் இங்கு காணப்படவில்லை. Lizards, Gazzelle எனும் முயல் வகை Gerbil எனும் எலி வகை காணப்படுகின்றன.

துந்திரா**பரம்பல்**

- முனைவுப் பகுதிகள் (வட ஆட்டிக்) மற்றும் உயர்வான மலைப்பகுதிகள் (எவரெஸ்ட்)

காலநிலை

- 2 - 4 மாதங்களுக்கு குறுகிய கால சூரிய ஒளி.
- உயர்வான பனிப்பொழிவு
- 250 mm - 300 mm வருட மழைவீழ்ச்சி.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- பனிப்பொழிவு அதிகம் உள்ளதால் அதிக தாவரப் பரம்பல் காணப்படுவதில்லை.
விலங்குகள் : பென்குயின், பனிமான், துருவக்கரடி, லெமிங்

மேற்கண்ட உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளுக்குப் புறம்பாக உலகின் அதிகமான பகுதிகளில் காணப்படும் மற்றொரு உயிர்ப்பெருந்திணிவாக ஈரநிலங்களைக் கூறலாம். அமெரிக்காவின் பென்டனல், அமேசன் வடிநிலம், சுண்டர்பான் என்பன உதாரணங்களாகும். உலகின் சகல காலநிலைப் பகுதிகளிலும் ஈரநிலங்கள் காணப்படுகின்றன. அத்துடன் கரையோர ஈரநிலங்களும் காணப்படுகின்றன.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்**செயற்பாடு - 1**

- மாணவர்களை குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் தலா ஒரு உயிர்ப்பெருந்திணியை வழங்கி தகவல் சேகரித்து முன்வைக்கும்படி கூறுக.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

9.2 இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பரம்பல், பண்புகளை விளங்கிக் கொள்வார்.

(பாடவேளை 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது வகைகளை இனங்காண்பார்.
- இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பரம்பலை அட்டவணைப்படுத்துவார்.
- இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பண்புகளை ஆராய்வார்.
- இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது தாவரங்களின் பல்வகைத்தன்மை உள்ளன என்பதை விளங்கிக் கொள்வார்.
- உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது சூழலியல் முக்கியத்துவத்தை விளங்கிக் கொள்வதன் மூலம் சுற்றாடல் பாதுகாப்புக்கான கருத்துக்களை முன்வைப்பார்.

அறிமுகம்

அயன வலய நாடொன்றான இலங்கையில் அக் காலநிலைக்குரிய உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளைக் காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது. இலங்கையில் சிறு அளவிலான உயிர்ப்பெருந்திணிவுகள் காணப்படுகின்றன. காலநிலை அடிப்படையில் பாரிய வேறுபாடுகளை காணமுடியாதபோதிலும் இலங்கை தீவாகக் காணப்படல். தரையுயர்ச்சி போன்றவற்றின் அடிப்படையில் சிலவகைக் காடுகளை இனங்காண முடியுமாக உள்ளது.

இலங்கையிலுள்ள உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளது பரம்பல் உதாரணங்களுடன் இங்கு நோக்கப்படுகின்றது. அத்துடன் அவற்றின் காலநிலை, இயற்கைத் தாவரப் பரம்பலும் இங்கு எடுத்து நோக்கப்படுகின்றது.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

இலங்கை உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளாவன:

- காடுகள்
- புதர்காடுகள்
- புல்நிலங்கள்
- ஈரநிலங்கள்

காடுகள்

இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளின் 3 வகையான காடுகள் உள்ளன.

1. அயன மழைக்காடுகள்
2. வரண்ட என்றும் பசுமையான காடுகள்
3. மலைக்காடுகள்

அயன மழைக்காடுகள்**பரம்பல்**

- தாழ்நில ஈரவலயம், இடைநில ஈரவலயம்
உதாரணம் : சிங்கராஜா, கன்னேலிய, தெதியகல, நாகியதெனிய.

காலநிலை

- 2500 mm - 5000 mm இற்கும் இடைப்பட்ட அதிக வருடாந்த மழைப்பொழிவு.
- மே - செப்டெம்பர் வரை தென்மேல் பருவக்காற்றுக்களினால் அதிக மழை கிடைக்கப் பெறுவதுடன் வருடம் முழுவதும் மழைவீழ்ச்சி.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- உயிர்ப்பல்லினத்தன்மை அதிகம் கொண்டவைகளாக விளங்குவதுடன் 100 - 140 வரையிலான விசேட தாவர இனங்கள் காணப்படுகின்றன.
- நாட்டுக்கே உரித்தான தாவரத்தொகுதிகள்.
- என்றும் பசுமையான தாவரங்கள்.
- அடர்த்தியானதாகவும் உயரமாகவும் வளரும் தாவரங்கள்.
- மோலாட்டி மற்றும் ஏறு கொடிகள் காணப்படல்
- மென்மையான தாவரங்கள்
- குறைவான சூரிய ஒளியினால் கீழ் நில வளரிகள் இலைகள் தடிப்பான, கூரிய இலைகளாக காணப்படல்.

தாவர வகைகள்:

கொர, பதுள்ள, தோரண, வல்தெல், நாக, எடம்ப, கீன, தியபர, கொடபர, கித்துள், ஏலம், வெசுக்கம், வேவல் போன்றன உள்ளன.

விலங்குகள் : ஊர்வன, எறும்புவகைகள், பறவைகள், நத்தை காணப்படல்.

வறண்ட என்றும் பசுமையான காடுகள் (வறண்ட கலப்பு காடு)**பரம்பல்**

- இலங்கையில் அதிகம் இத்தகைய காடுகளே உள்ளன.
- தாழ்நில உலர்வலயம்
- உறுகுணு தேசிய வனப் பூங்கா, உடவளவை, யால.

காலநிலை

- வருட மழைவீழ்ச்சி 1250 mm - 2000 mm இற்கு குறைவாகும்.
- வருடம் முழுவதும் ஒரே அளவில் மழை கிடைக்கப் பெறுவதில்லை.
- மே - செப்டெம்பர் காலங்களில் வறட்சியுடைய பருவமாகும்.
- சாதாரண வெப்பநிலை 30° - 35°C.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- பல விசேட இயற்கைத் தாவர வகைகள் காணப்பட்ட போதிலும் ஈரநிலக் காடுகள் போன்று பன்வகைத்தன்மை அற்றவை.
- என்றும் பசுமையான தாவரங்களும் வறட்சிக் காலங்களில் இலையுதிர்க்கும் தாவரங்களும் காணப்படுகின்றன.
- உயரமற்ற மரங்கள், பொதுவாக 15 m - 20 m உயரமுடையவை.
- பற்றைத் தாவரங்கள் காணப்படல்

தாவர வகைகள்

ஹல்மில்ல, மில்ல, பலு, கருவெல, வீர, புருத, வேம்பு போன்ற மரங்கள் உள்ளன.

விலங்குகள் : நரி, குரங்கு, இடம்பெயர் பறவைகள், யானை

மலைக்காடுகள்

பரம்பல்

- கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1200 m உயரமுடைய பிரதேசங்களில் உள்ள காடுகள். ஹக்கல, பேதுரதலாகல, சிவனொளிபாத மலை, நக்கிள்ஸ் போன்றவற்றில் உள்ள காடுகள்.

காலநிலை

- வருடம் முழுதும் பரவலாக 3500 mm க்கு அதிகமான வருட மழைவீழ்ச்சி.
- நாளாந்தம் மற்றும் வருடாந்தம் மாற்றமடையும் குறைவான வெப்பநிலை நிலவுகிறது.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- பல்வகைத்தன்மை குறைவான தாவரங்கள்.
- என்றும் பசுமையான தாவரங்கள், இலைகள் சிறியதாகவும் நீண்டதாகவும் காணப்படல்.
- உயரம் குறைந்த மரங்கள் 10m - 15m இற்கும் இடையிலான உயரம்.
- வேகமான காற்றுக்களை எதிர்கொள்ளும் வகையில் தண்டும், கிளைகளும் திருகுண்ட பண்புகளைக் கொண்ட மரங்கள்.
- ஓகிட், பாசி, இலைக்கண்(மரப்பாசி) போன்ற கீழ்நில வளரிகள் அதிகம் உள்ளன. விலங்குகள் : மான், மாடு, பறவை வகைகள், காட்டுப்பன்றி.

புதர்க்காடுகள்

இலங்கையில் புதர்க்காடுகளையும் உயிர்ப்பெரும் திணிவாக இனங்காணலாம்.

பரம்பல்

- அம்பாந்தோட்டை, மன்னார், புத்தளம் போன்ற பிரதேசங்களில் காணலாம்.

காலநிலை

- 1250 mm இற்கும் குறைவான வருட மழைவீழ்ச்சி.
- 30°C இற்கும் அதிகமான உயர்வான வெப்பநிலை.
- நீண்ட வறட்சி காலங்களைக் கொண்டது.
- மண் கடினத்தன்மை கொண்டதாக காணப்படும்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- முட்கள் நிறைந்த சிறியபற்றைகள் அதிகம் உள்ள தாவரங்கள்.
- உலர்வலயத்தில் வளரும் உயரமற்ற மரங்கள் காணப்படல்.
- தாவரங்களுள் நவகந்தி, எரமினியா, குகல்கடு, ரணவரா, பதொக், போன்றன முக்கியம் பெறுகின்றன.
- இலை, கிளை, வேர் போன்றன நீரைச் சேமிக்கக் கூடியதாக இருக்கும். ஆழமான பரந்த பரப்பை வேர்கள் உள்ளடக்கியதான மரங்களைக் காணலாம்.

விலங்குகள்

மயில், பறவை வகைகள், பன்றிகள், காட்டெருமை

புல்நிலங்கள்

- புல்நிலங்களும் இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளாகக் கருதப்படுகின்றன. தரைத்தோற்ற வேறுபாடு காலநிலைக்கேற்ப இலங்கையின் புல்நிலங்கள் மூன்று வகைப்படுகின்றன.
 1. ஈரப்பத்தனை
போபத்தலாவ, ஹோட்டன் சமவெளி, சந்ததென்ன, அக்கரப்பத்தனை, அம்பேவெல (5000 அடிக்கு மேல்)
 2. வறண்ட பத்தனை
ரக்குவானைக் குன்று, வெலிமட (1500 - 3000 அடி)
 3. தமனா (தலாவ)
கல்லோயா, பொலன்னறுவை.
 4. வில்லு
சோமாவதி, மன்னம்பிட்டிய

காலநிலை

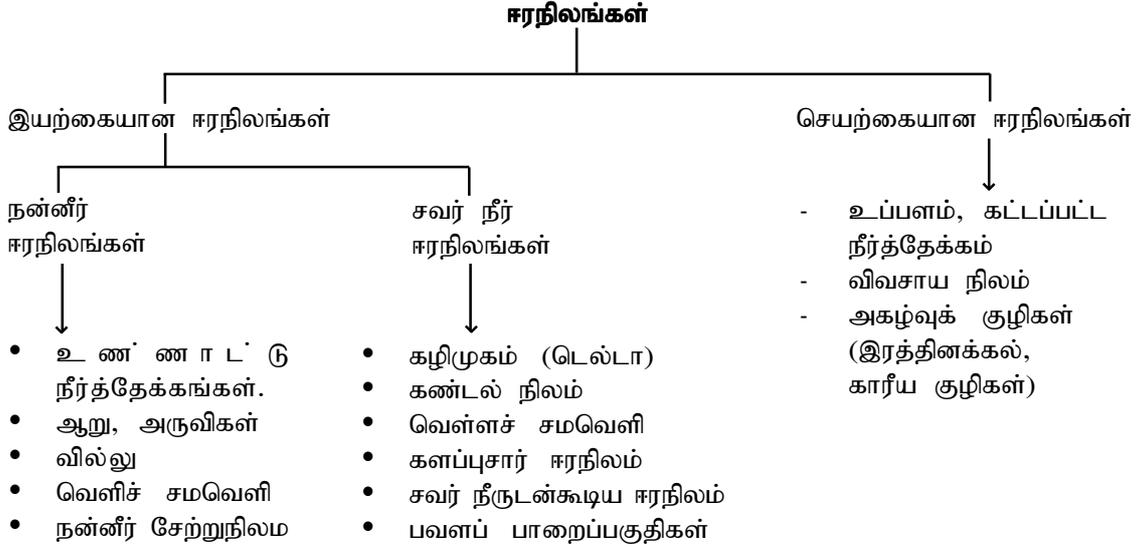
- மழைவீழ்ச்சிக் குறைவு, ஈரப்பத்தனா புல்நிலங்களில் மழைவீழ்ச்சி உயர்வாக இருப்பினும் தாவர வளர்ச்சிக்குப் போதுமானதாக இல்லை.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

- புல் வகைகளே பிரதான தாவரங்களாகும்.
 - பற்றைகள் சிறிய மரங்கள் உள்ளன.
 - மரங்களிடையில் மஹரத்மல் சீத்தகொய்யா போவிடியாவகை, கீனா, ஓகிட், பாசி போன்ற தாவரங்களைக் காணலாம்.
- விலங்குகள்: ஊர்வன, குரங்கு, பறவைகள், காட்டுப்பன்றி, மாடு

ஈரநிலங்கள்

- இலங்கையின் ஈர நிலங்களும் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளாகக் கருதப்படுகின்றன. ஈரநிலம் (ரம்ஸா உடன்படிக்கையின்படி) சதுப்பு பிரதேசங்கள் சகதி நிலங்கள், நீர் நிரம்பிய மரப் பொந்துகள் உள்ள பிரதேசங்கள், இயற்கையாகவோ, தற்காலிகமாகவோ, நிலையாகவோ அசையாது உள்ள அல்லது ஓடிச் செல்கின்ற நன்னீர், சவர்நீர், உவர் நீர் கொண்ட பிரதேசங்கள், வற்று நிலையின் போது 6மீற்றருக்கு அதிகமற்ற ஆழமுடைய பகுதிகள் ஈரநிலம் என வரைவிலக்கணப்படுத்தப்படுகிறது.



இலங்கையின் ஈரநிலங்கள் மேற்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் இவை யாவும் பொதுவாக ஈரநிலங்கள் என்றே குறிப்பிடப்படுகின்றன.

பரம்பல் :- பெல்லன்வில அத்திடிய, முத்துராஜ வெல, நீர்கொழும்பு, திருகோணமலை, காலி, மாத்தறை, ஹம்பாந்தோட்டை, யாழ்ப்பாணம் போன்ற இட கரையோரங்கள், ஆற்றுமுகத்துவாரங்கள், முருங்கைக் கற்பாறைப் பகுதிகள் போன்ற கரையோரப் பிரதேசங்கள்.

- பண்புகள்:-**
- பல்வேறு வகைகளிலான நீர்த்தாவரங்கள், நீர்வாழ் உயிரினங்கள் காணப்படுவதுடன், உலர் உயிர் பல்வகைமை காணப்படுகின்றது. உலக ஈரநிலங்களில் உள்ள 55 (பெருங்கிண்ணை, கிண்ணை)கண்டல் தாவர வகைகளுள் 23 வகைகள் இலங்கை ஈரநிலங்களில் உள்ளன. பல்வேறு தனித்துவமான உயிரினங்களும் காணப்படுவதுடன், இவை அயன மழைக்காடுகள் உள்ளவற்றிலும் பார்க்க உயர்வாக உள்ளது. (கண்கொத்தி பாம்பு, பால் ஆமை)
 - இடம் பெயருகின்ற பறவைகளும், இங்கு நிரந்தரமாக வாழும் பறவைகளும் ஏராளமாகக் காணப்படுகின்றன. நிரந்தரமாக வாழும் பறவைகளுள் நீர்க்காகம், சிறிய நீர்க்காகம் போன்றனவும் கஸ்பியன் கடலைக் கடந்து வரும் கடற்புறாக்கள் போன்றனவும் காணப்படுகின்றன.
 - கரையோர ஈரநிலங்களுள் தாங்குவேர், மின்டிவேர், உடனான ஏராளமான தாவரங்கள் காணப்படுவதுடன் கண்டல் பகுதிகளில் இத்தாவரங்களின் வளர்ச்சி குறைவாக உள்ளது. இப் பகுதிகளில் வேகமாக காற்றுக்களில் இருந்து பாதுகாப்பு பெறுவதற்கு தாவரங்களின் இலைத் தொகுதிகள், அதிக படிநிலைகளில் வளர்ந்திருப்பதுடன் அவற்றுள் தாங்குவேர், மின்டிவேர் என்பன முக்கியம் பெறுகின்றன. அதே போன்று சில தாவர வகைகள் திருகுண்ட தண்டுடையவைகளாக உள்ளன. மலைப்பகுதிகளில் இருந்து வரும் அடையல்களை பிடித்து வைத்திருத்தலிலும் மின்டிவேர், தாங்குவேர் தாவரங்கள் முக்கியப்பங்கு வகிக்கின்றன.

மீன்பிடி பிரதேசமாக முக்கியம் பெறல்

:- கடனீரேரிகளில் அதிக போசணைகள் காணப்படுவதால் பெருக்கு நீர் ஓட்டத்துடன் மீன்கள் இப்பகுதிகளுக்கு வருகின்றன. மீன்கள் இனப்பெருக்கப் பகுதிகளாகவும் இப்பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன. குறைவான செலவில் மீன்பிடிக்கக்கூடியதாகவும் உள்ளது.

தாவர வகைகளில் :- பெருங்கிண்ணை, சிறு கண்டல், இரட்டைத் தேங்காய், கிண்ணை, பூங்கண்டல் போன்றன காணப்படுகின்றன.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்**செயற்பாடு 1**

- இலங்கைப் புற உருவப் படமொன்றில் பின்வரும் உயிர்ப்பெருந்திணிவுகளுக்குத் தலா இரண்டு உதாரணங்களைக் குறிப்பிட்டுப் பெயரிடுக.
 - அயன மழைக் காடுகள்
 - வறண்ட கலப்புக் காடுகள்
 - மலைநாட்டுக் காடுகள்
 - புன்னிலங்கள்
 - ஈரநிலங்கள்

செயற்பாடு 2

- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஓர் உயிர்ப்பெருந்திணை வடிவங்கி அதன் பரம்பல், காலநிலை, இயற்கைத் தாவரங்கள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிட்டுக் காட்டும் அறிக்கையைத் தயாரிக்கச் செய்க.

தேர்ச்சி 10.0

பௌதிக, மானிட செயன்முறைகளின் இடைத்தொடர்புகள்
பௌதிக, மானிட சூழலில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் பற்றி
ஆராய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

10.1 உலகின் இயற்கை அனார்த்தங்களினால் ஏற்படும் பௌதிக மற்றும் மானிட செல்வாக்குகளை நுணுகி ஆராய்வார்.
(பாடவேளை 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இயற்கை இடர்களுக்கும் அனார்த்தங்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை இனங்காண்பார்.
- இயற்கை இடர்களை இனங்கண்டு பெயரிடுவர்.
- இடரின் காரணமாக மனித உயிர்களுக்கும், உடமைகளுக்கும் ஏற்படக்கூடிய இழப்பீடு அனார்த்தம் எனக் கூறுவார்.
- இயற்கை அனார்த்தங்களினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்க எடுக்கக் கூடிய செயற்பாடுகள் விதந்துரைப்பார்.

அறிமுகம்

இயற்கை அல்லது மனித செயற்பாடுகளினால், சமூகத்திற்கு, உடமைக்கு அல்லது சூழலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படக்கூடிய ஒரு தோற்றப்பாடு இடர் எனப்படும். அத்தோற்றப்பாட்டினால் ஏற்படும் பாதிப்பை அனார்த்தம் (Disaster) என அழைப்பார்.

இடர்கள் இருவகைப்படும். அவை இயற்கை நிகழ்வுகளினால் ஏற்படக்கூடிய இடர்களும், மனித செயற்பாடுகளினால் ஏற்படக்கூடிய இடர்களும் ஆகும். புவிநடுக்கம், வெள்ளம், சுனாமி, மின்னல், சுறாவளி, பனிமலைச்சரிவு ஆகியன அவ்வாறான இடர்களாகும்.

மனிதன் வளங்களை முறைகேடாக உபயோகிப்பதனாலும், தீமைபயக்கும் செயற்பாடுகளினாலும் ஏற்படும் இடர்கள், மனித இடர்களாகும். உதாரணம்: தொழிற்சாலைகளில் ஏற்படும் மாசடைதல்கள், போக்குவரத்து அல்லது தொழிற்சாலை விபத்துக்கள், இவற்றுக்கு மேலதிகமாக ஆயுத மோதல்கள் என்பன மனித இடர்களாகக் கருதலாம்.

மேலே குறிப்பிட்ட இயற்கை தோற்றப்பாடுகள் மனிதனில் பல்வேறு செயற்பாடுகள் காரணமாக இடராக மாறுகின்றன. அப்பிரதேசத்தை அண்டி மனிதனின் குடியிருப்புக்கள் அல்லது மனித செயற்பாடுகள் நடைபெறும் போது, அதன் விளைவுகளினால் உயிரிழப்பு அல்லது, உடமை இழப்பு ஏற்படும். எரிமலை செயற்படும் பிரதேசமொன்றில் மக்கள் குடியிருப்பார்களாயின் உயிரிழப்பு ஏற்படும் அதே சமயம், அதன் தாக்கம் அயல் நாடுகளுக்கும் ஏற்படும்.

உதாரணம்: ஐஸ்லாந்தில் ஏற்பட்ட எரிமலை வெடிப்பு, ஐரோப்பாவின் விமானப் போக்குவரத்திற்கு தடையாக அமைந்தது, சுனாமி, வெள்ளப்பெருக்கு, புயல், மின்னல், எரிமலை வெடித்தல், போன்ற இயற்கையான தோற்றப்பாடுகள் இடராக மாறியிருப்பதற்குக் காரணம், அவை தொடர்பாக மனிதன் காட்டும் அக்கறையின்மையாகும்.

பெரும்பாலும் வறுமை, அரசியல் நோக்கங்கள், சனத்தொகை அடர்த்தி, அறியாமை, குறைந்த உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் இதற்குக் காரணமாகின்றன.

மேற்படி இயற்கையான இடர்களைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்துவர்.

1. பலவகை இடர்கள் -
(புவியதிர்ச்சியுடன் சுனாமி, தாழ் அமுக்கத்துடன், சூறாவளியும், வெள்ளமும்)
2. திட்டவட்டமான வலயங்களில் நடைபெறும் இடர்கள் -
(பூமியதிர்ச்சி, எரிபொருள் வெடிப்பு, ரோனாடோ, பனிமலைச் சரிவு)
3. எந்த ஒரு வலயமொன்றிலும் இயற்கையாக நடைபெறக்கூடிய இடர்கள் -
(சூறாவளி, மின்னல் தாக்கம், வெள்ளம்)

மேலே குறிப்பிட்ட இயற்கையான தோற்றப்பாடுகளினால், நடைபெறும் இடர்கள் கடுமையான நிலையை அடைவது, அதன் செயற்பாட்டின் தன்மைக்கேற்பவாகும். சடுதியாக நடைபெறும் இயற்கையின் இடர்களாக (பூமியதிர்ச்சி, சுனாமி, சூறாவளி, வெள்ளப் பெருக்கு) மற்றும் மெதுவாக நடைபெறும், இடர்களை முகாமைத்துவம் செய்ய, எந்தளவு முயன்ற போதிலும் அவற்றைத் தடுக்க முடியாது. ஆகவே அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் ஏற்படக்கூடிய உயிர் உடமை இழப்பை இழிவளவாக்கக் கூடியவாறு செயற்படுவதாகும். இதன்படி இயற்கையான இடர்கள் நடைபெறும் விதத்தையும், அதனால் ஏற்படும் பௌதீக மற்றும் மானிட பாதிப்புக்கள் யாவை என்பது பற்றியும் கற்றல் இவ்வலகின் நோக்கமாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டிகள்

பூமி அதிர்ச்சி

- புவிமேற்பரப்பில் ஏற்படும் திடீர் சலனம், நில அதிர்வு/ புவி நடுக்கம் என அழைக்கப்படுகின்றது.
- பூமியதிர்ச்சியானது உலகின் விசேடமான சில பிரதேசங்களில், அதாவது தகட்டு எல்லைகளில் அதிகமாக நடைபெறும் இயற்கையான தோற்றப்பாடாகும்.
- பூமியதிர்ச்சி எந்த நேரத்தில் எந்த இடத்தில் நடைபெறும் என்று விஞ்ஞானிகளால் இன்னும் அறிய முடியவில்லை.
- பூமியதிர்ச்சியின் வலிமைக்கேற்ப பொருட்சேதமும் உயிர்ச் சேதமும் வேறுபடும்.

விஞ்ஞான ஆய்வுகளின் படி தற்போது பூமி அதிர்ச்சி ஏற்படக்கூடிய இடங்கள் இனங் காணப்பட்ட போதிலும், மனிதர்களும் அப்பிரதேசங்களில் வாழ்வதால் இத் தோற்றப்பாடு இடராக மாறியுள்ளது.

உதாரணம் : யப்பான், மெக்சிகோ, சீனா.

இவற்றின் போது ஏற்படும் பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்க பின்வரும் நடவடிக்கைகளை இன்று உலக மக்கள் பின்பற்றுவர்.

- பூமியதிர்ச்சி நடைபெறும் இடங்களிலிருந்து மக்களை அகற்றுதல்.
- பூமியதிர்ச்சியின் தீவிரத்தன்மைக்கு தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய வீடுகளை நிர்மாணித்தல்.
- பாரமற்ற பொருட்களை உபயோகித்து வீடுகளைக் கட்டுதல்.
- பூமியதிர்ச்சி ஏற்படும் இடங்களில் பாரமற்ற பொருட்கள் பயன்படுத்தி வீடுகளைக் கட்டுதல்.
- பூமியதிர்ச்சி ஏற்படும் சமயங்களில் உயிரிழப்புக்களை குறைக்கும் செயற்பாடுகள் பற்றி மக்களை அறிவுறுத்தல்.
- பூமியதிர்ச்சியின் போது மின் ஒழுக்கு, வாயு மற்றும் எண்ணெய் குழாய்கள் வெடித்தல், ஆகியவற்றால் ஏற்படக்கூடிய தீப்பற்றல், மற்றும் ஏனைய பாதிப்புக்கள் பற்றி மக்களை அறியச் செய்தல்.
- பூமியதிர்ச்சி ஏற்படும்போது நடந்து கொள்ள வேண்டிய முறைகள் பற்றி மக்களை அறிவுறுத்தல்.

சூறாவளி (Cyclone)

ஒரிடத்தில் நிலவும் சாதாரண காலநிலை தற்காலிமாக மாற்றமடைவதற்கு ஏதுவாகும் காலநிலைத் தோற்றப்பாடு ஒன்றாக சூறாவளியைக் குறிப்பிடலாம்.

அயன் மண்டல வலயத்தினுள் தாழ் அழுக்க மையமொன்று உருவாவதனால் சூறாவளி உண்டாகும். சூறாவளியின் தாக்கம் மேற்படி மையத்திலிருந்து 100 மீற்றர் தூரத்திலும் ஏற்படலாம். வட பசிபிக் சமுத்திரத்தில் இதனை தைபூன் (Typhoon) எனவும் அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் ஹரிக்கேன் (Hurricane) எனவும் இதனை அழைப்பர். இந்து சமுத்திரப் பகுதியில் இதனை சூறாவளி (Cyclone)/ சைக்கிலோன் என்பர்.

பொதுவாக ஒரு வருடத்திற்கு 80-100 இடைப்பட்ட எண்ணிக்கையான சூறாவளிகள் அயன் மண்டலப் பிரதேசத்தினுள் உருவாகி மற்றும் மனிதனுக்கும் பௌதிக சூழலுக்கும் இடர் நிலையை உருவாக்குகின்றது.

சூறாவளியுடன் கடும் மழை, வெள்ளப் பெருக்கு, கடும் காற்று, சூழல் காற்று காரணமாக கடல் பெருகுதல் ஆகியன ஏற்படக் கூடுமாயினால் அதனால் கடுமையான பாதிப்புகள் ஏற்படும்.

பல் அனர்த்த (Multi disaster) வகையைச் சேர்ந்த சூறாவளி காரணமாக உடமைகளுக்கு சேதம் ஏற்படும். கடும் மழையினால் மண்சரிவு, வெள்ளம் ஆகியன ஏற்படக் கூடும். சூறாவளி ஒரு இயற்கை தோற்றப்பாடு ஆகையால் அது இடராக அமைவதைத் தவிர்க்க முடியாது. ஆகவே அதனால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை குறைந்தளவாக்க நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

இடருக்கு முகங்கொடுக்க முன் தயாராதல் முக்கியமாகும். சூறாவளியினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை இழிவளவாக்க, வீடுகளுக்கு அருகிலுள்ள பெரு மரங்களின் கிளைகளை வெட்டியகற்றல், மின் கம்பிகளை பாதுகாப்பாகத் தயாரித்தல், கடற்கரையோரப் பாவனையைத் தவிர்த்தல், தொடர்பாடல் தொகுதிகளை வலுப்படுத்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளின் மூலம் சூறாவளியினால் ஏற்படக்கூடிய இடர்களை குறைக்க முடியும்.

சூறாவளியின் போது வெள்ள நிலை ஏற்படும். ஆகவே முன் எச்சரிக்கையாக குடிநீரை சேமித்து வைத்தல் அவசியம். இதனால் பல்வேறு நோய் தொற்றுக்களைத் தவிர்க்கலாம்.

சூறாவளியானது ஒரு இடராக அமைவதை தவிர்ப்பதற்காக அது பற்றி பொதுமக்களை தக்கவாறு அறிவுறுத்தலும் அதற்கேற்ப நடந்து கொள்ளலும் முக்கியமாகும்.

சூறாவளி விபத்து பற்றி அறிவிக்கப்பட்டவுடன் அது தொடர்பாகச் செயற்படல் இடரினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை குறைக்க ஏதுவாகும்.

இயற்கைத் தோற்றபாடான சூறாவளி அடங்கிய பின்னும் அதனால் சூழலுக்கு ஏற்பட்ட பாதிப்புக்கள் அதிகமாகக் கூடும். ஆகவே சூறாவளி அடங்கிய பின்னர் எவ்வாறு செயற்பட வேண்டும் என அறிந்திருப்போமாயின் அதனால் சூறாவளியின் பாதிப்பை குறைக்க முடியும்.

- உதாரணம் :
1. சேதமடைந்த மின் கம்பிகள், பாலங்கள், கட்டடங்கள், உபயோகிக்கும் போது எச்சரிக்கையாகச் செயற்படல்.
 2. அசுத்தமடைந்த நீரைப் பருகுவதைத் தவிர்த்தல்
 3. பொருத்தமான இரசாயனங்களை பயன்படுத்தி கிணறுகளைச் சுத்திகரித்தல்.

வறட்சி

சமூகமொன்றின் தேவையை நிறைவேற்ற நீர் வழங்கல் போதியளவாக இல்லாத போது ஏற்படும் நிலையாக வறட்சியைக் குறிப்பிடலாம்.

வறட்சி இரண்டு வகைப்படும்

1. போதிய மழையின்மையால் ஏற்படும் வறட்சி
2. நீர் வழங்கலில் குறைபாடு ஏற்படும் போது உருவாகும் வறட்சி.

காலநிலையினால் ஏற்படும் வறட்சி ஒரு இடமாக அமைவது அதற்கு நேரடியாக மாற்றீடு இன்மையால் அதனை தவிர்க்க முடியாததாகும். எனினும் நீர் வழங்கலில் ஏற்படும் குறைபாட்டைத் தவிர்க்க நடைமுறைகளை பின்பற்ற முடியும். பின்வரும் நடைமுறைகளின் குறைபாடுகளினால் நீண்டகால வறட்சி ஒரு இடமாக அமையக்கூடும்.

1. மழைவீழ்ச்சி குறைவான பிரதேசங்களில், நீர் சேமிக்கும் முறைகள் போதியளவில் இல்லாமை. (உலர் வலயத்தில் பாழடைந்துள்ள குளத்தொகுதி)
2. வறட்சியான காலத்தில் உபயோகிப்பதற்காக நீர்த்தாங்கிகள் வீடுகளில் இல்லாமையும் நீரைப் பாதுகாக்காமையும்.
3. நிலத்தடி நீரை அதிகளவில் உபயோகித்தல். (குழாய்க் கிணறு, விவசாயக் கிணறு போன்றவற்றை உலர் பிரதேசங்களில் உபயோகித்தல்)
4. காடழித்தல்
5. அதிகமாகவும் முறையற்ற வீதமாகவும் நீரை உபயோகித்தல்.
6. அதிகளவில் நீரை உறிஞ்சும் பயிர்வகைகளைச் செய்கை பண்ணல். (புகையிலைப் பயிர்ச் செய்கை)

வறட்சி நிலைமைகளுக்கு முகங்கொடுப்பது எவ்வாறு?

- மேற்குறிப்பிட்ட நடவடிக்கைகளை கைவிடுதல், பின்பற்ற வேண்டியவற்றை பின்பற்றுதல்.
- வறட்சி காலத்தில் உணவாகக் கொள்ளக்கூடியவாறு உணவைச் சேமித்து வைத்தலும் அதற்காக மக்களை வழிப்படுத்தலும்.
- வறட்சிக்கு ஈடு கொடுக்கக் கூடிய தானிய வகைகளைச் செய்கை பண்ண ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளல்.
- வறட்சியின் போது அரிய வளமாக அமையும் நீரை சேமித்து வைக்கக் கூடிய நடவடிக்கை எடுத்தல்.

மேற்படி மனிதச் செயற்பாடுகளை சிறிதளவாவது பின்பற்றுவதாயின் இயற்கை தோற்றப்பாடான வறட்சி ஒரு இடமாக மாட்டாது.

மின்னல்

உலகில் எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் நடைபெறும் ஒரு இடராக மின்னல் தாக்கத்தை குறிப்பிடலாம். இதனால் இலங்கையிலும் இடர்கள் கடுமையாக ஏற்படுகின்றன.

வெப்பமானதும், நிரந்தரமற்றதும், ஈரலிப்பானதுமான வளி மண்டல நிலைமைகளின் காரணமாக உருவாகும் திரள் முகில்களினால் இடியும் மின்னலும் ஏற்படும். இலங்கையில் மேற்படி முகில்கள் உடன் மேற்காவுகைச் செயற்பாடு அதிகமாக நடைபெறுவது இடைப் பருவப் பெயர்ச்சி காலத்திலாகும்.

இயற்கையாக ஏற்படும் மின்னல் தாக்கமும் மனிதனுக்கு ஒரு இடராக மாறியுள்ளது. மனிதனின் கவனயீனம் உட்பட கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஏனைய விடயங்கள் காரணமாக மின்னலினால் இடருறும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

- மின்னலுடன் கூடிய மழை பொழியும் நேரங்களில், திறந்த இடங்களில் பயணம் செய்தல், தங்கியிருத்தல்.
- திறந்த இடங்களில் விவசாய வேலையில் ஈடுபடல்.
- வீட்டில் மின்னூபகரணங்களை உபயோகித்தல்.
- மேட்டு நிலங்களில் நின்றல்.
- நீரில் பயணம் செய்தல் அல்லது நீந்துதல்.

போன்ற செயற்பாடுகளினால் உயிருக்கும் உடமைக்கும் சேதத்தை ஏற்படுத்த கூடிய இடராக மின்னல் தாக்கம் அமைகிறது.

பனிப்பாறை வீழ்ச்சி

நீண்ட குளிர்காலம் நிலவும் மேல் அகலக் கோட்டு பிரதேசங்களிலும், மிக உயரமான மலையுச்சிகளிலும் காணப்படும், கடும் குளிர்காலங்களில், பனிப்பாறை உருவாகும். அதே சமயம், மேல் பிரதேசங்களில் இருந்து கீழ் நோக்கி பனிப்பாறைகள் விழுதல், பனிப் பாறை வீழ்ச்சி எனப்படும்.

பூமி வெப்பமடைதலினால், பனிப்பாறைகள் உருகி பாரிய பனிப்பாறைகள் உயரமான பிரதேசங்களிலிருந்து கீழ் பிரதேசங்களுக்கு விழும்.

பனிப்பாறை வீழ்ச்சி ஒரு இடராக அமைவது பனிப்பாறை உருவாகும் பிரதேசங்களை அண்டி மனித குடியிருப்புக்கள் நிலவுதலும், போக்குவரத்து நடைபெறுதலுமாகும். விசேடமாக வட அதலாந்தில் மற்றும் வட பசுபிக் சமுத்திர கப்பல் போக்குவரத்தின்போது இவ்வாறு வீழ்ச்சியடைந்த பனிப்பாறைகளால் கப்பற் பயணங்கள் தடைப்பட்ட சந்தர்ப்பங்கள் பலவாகும்.

மண்சரிவு

உலகில் பல பகுதிகளில் நடைபெறும் இயற்கை இடராக மண் சரிவையும் குறிப்பிடலாம். மண் சரிவு என்பது புவியீர்ப்பு காரணமாக மலைச் சரிவு அல்லது தளர்வான மண்ணையுடைய மலைப்பாங்கான பிரதேசங்களில், மண் பாறை மற்றும் வேறு பொருட்கள் கீழ் நோக்கி வருதலாகும்.

மண்சரிவும் ஒரு இயற்கையான தோற்றப்பாடாகும். மனிதனின் தலையீட்டினால் மண்சரிவின் தீவிரம் அதிகமடைந்து அது ஒரு இடராக மாறியுள்ளது. இங்கு செல்வாக்குச் செலுத்தும் மனித செயற்பாடுகள் பின்வருமாறு:

- சரியான திட்டமின்றி நடத்தும் காணிப் பாவனை.
- கட்டிட வேலைகளின் போது போதியளவு தேடியாய்வும், திட்டமிடலும் இல்லாதிருத்தலும் பொருத்தமற்ற தொழிநுட்பமும்.
- இயற்கையான நீர் வழிகளை தடைசெய்தலும், உயர் நிலங்களில் நீரைத் தேக்கி வைத்தலும்.

- மண்சரிவுகளில் வீடுகட்டுதல், அல்லது பாதை அமைத்தல்.
- மண்சரிவு ஏற்படும் இடங்களை விட்டு வெளியேற மக்களுக்குள்ள விருப்பின்மை.
- பிரதேசத்தின் அபிவிருத்திச் செயற்பாட்டை சரியான தர நிர்ணயங்களுக்கேற்ப செய்யாதிருத்தல்.

மேற்சொன்ன காரணங்களினால் மண்சரிவு காரணமாக உயிராபத்துக்கான, உடமை இழப்பிட்டுக்கான காரணங்கள் உருவாகியுள்ளன.

ரொனாடோ

திரள் மழை முகில் காரணமாக ஏற்படும் வலிமையான காலநிலைத் தோற்றப்பாடாக ரொனாடோவைக் குறிப்பிடுவர். ரொனாடோ தோற்றப்பாட்டின் காரணமாக, நிலத்திலுள்ள பல்வேறு பொருட்கள் மேல் நோக்கி இழுக்கப்படும். நீர் நிலை ஒன்றின் இது நடைபெறுமாயின் மீன்களும் மேல் நோக்கி இழுக்கப்படும்.

இங்கு காற்றின் வேகம் மணிக்கு கிலோ மீற்றர் 500 - 800 அளவு வலிமையானபடியால் ஏற்படும் இடர் நிலை பாரியளவு பயங்கரமானதாகும்.

அதிக வேகம், பயங்கரத் தன்மை காரணமாக, ஏற்படும் இடர்கள் பாரதூரமானதாகும். உதாரணம் : 1931 இல் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட ரொனாடோ சூறாவளி மூலம், பிரயாணிக்க கூடிய 5 புகையிரத பெட்டிகள் தூக்கியெறியப்பட்டன. சில சமயம் கட்டிடங்களை அண்டி ஏற்படும் ரொனாடோவினால் கட்டிடங்கள் வெடித்துச் சிதறிய சந்தர்ப்பங்களும் உள்ளன.

ரொனாடோவின் போது கடும் மழையும் ஏற்படுமாகையால் இடர் நிலை கடுமையாக அமையும்.

ரொனாடோ திடீரென உருவாகி சிறிது நேரத்தினுள் முடிவடையும் வளிமண்டலத்துடன் தொடர்புடைய தோற்றப்பாடாகையால் அதன் விளைவுகளும் பாரதூரமானவை.

வெள்ளம்

உலகில் இயற்கையான இடர்களுள் வெள்ளம் அடிக்கடி ஏற்படும் ஒன்றாகும். பல்வேறு பிரதேசங்களையும் பாதிக்கும் இடராகையால் இதனால் கடுமையான பாதிப்பு ஏற்படும்.

ஆற்றின் நீர் அதிகரித்து கரை கடந்து பெருக்கெடுத்தல் ஒரு இயற்கையான தோற்றப்பாடாகும். மனிதன் அவ்விடயங்களை அண்டித் தனது குடியிருப்புக்களை அமைப்பதாலும், பொருளாதாரச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதாலும், ஆற்று நீர் பெருக்கெடுத்தல் ஒரு இடராக மாறியுள்ளது. இவ்வாறு இடராக மாறுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பல இனங் காணப்பட்டுள்ளன.

- ஆறுகளை அண்டி தாழ் நிலங்களில் மக்கள் குடியிருத்தல்.
- சனத்தொகை அதிகரிப்பு, குடியிருப்புக்கான காணிகள் போதாமை ஆகியன காரணமாக ஆறுகளை அண்டிய தாழ் நிலங்களை, வீடுகளை அமைக்கவும் பொருளாதார செயற்பாடுகளுக்காகவும் பயன்படுத்துகின்றார்.
- இடர்கள் பற்றி போதிய அறிவின்மை.
- வறுமை.
- அரசியல் செல்வாக்குகள்.

ஆற்றங்கரைகளை அண்டிய பகுதிகளில் நடைபெறும் பொருளாதாரச் செயற்பாடுகள்.

இரத்தினபுரியிலுள்ள களுகங்கை அண்மிய பிரதேசங்களில்,

- சுரங்கங்களை அகழ்தல், மணல் அகழ்தல்
- பயிர்ச் செய்கை.

துணை நகரப் பகுதிகளில், நீர்த் தேங்குமிடங்களாகச் செயற்படும் வயல்களை வர்த்தக செயற்பாடுகளுக்காகவும், வீடுகளை அமைக்கவும் பயன்படுத்தல்.

மேற்படி காரணிகளினால் இந்தியாவின் கங்கை நதி, ஆபிரிக்காவின் நைல் நதி, ஐரோப்பாவின் ரைன் நதி, தென் அமெரிக்காவின் அமேசன் நதி ஆகிய நதிகளிலும் வெள்ளம் ஏற்படுவதைக் காணலாம்.

காட்டுத் தீ

கடும் வறட்சியும், உலர் காலநிலையும் நிலவும் காலங்களில் கடும் காற்று வீசும் போது உராய்வு ஏற்பட்டு தீ பற்றிப் பரவுதலை காட்டுத் தீ என அழைப்பர். மின்னல் தாக்கமும், எரிமலைக் குழம்புப் பாய்தலும் இதில் செல்வாக்குச் செலுத்துபவையாகும்.

காட்டுத் தீ ஒரு இடராக மாறுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விடயங்கள் சிலவாகும்.

- காட்டுத் தீ ஏற்படும் காடுகளை அண்டி குடியிருப்புக்களை ஏற்படுத்தல், காணிப் பற்றாக்குறை காரணமாக மக்கள் காடுகளை அண்டிய பிரதேசங்களில் வீடுகளைக் கட்டுவர். திடீர் என ஏற்படும் தீ விபத்தின் போது குடியிருப்புக்களும் சேதமடையும்.
- கட்டிடங்களையும், பாதைகளையும் நிர்மானித்தல்
- காட்டை அண்டிய இடங்களிலும், காடுகளுக்கு உள்ளேயும் பெருந்தெருக்கள் மற்றும் அபிவிருத்தித் திட்டங்களை, செயற்படுத்தல் மூலம் காட்டுத் தீயினால் ஏற்படக்கூடிய அழிவு அதிகரிக்கக் கூடும்.
- நீர் நிலைகள் அழிக்கடைதல்.
- மனித செயற்பாடுகளினால் காடுகளிலுள்ள நீர் முதல்கள் அழிவடையக் கூடுமாகையால் அது காட்டுத் தீயின் பாதிப்பை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

சுனாமி

உலகில் விசேடமான சில வலயங்களுக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஒரு தோற்றப்பாடாக சுனாமியை அறிமுகப்படுத்துவர். இதுவும் ஒரு இடராகும்.

பூமியிலுள்ள புவித்தகடுகள், ஒன்று மற்றொன்றின் மீது வழுக்கிச் செல்லும் போது கீழ் நோக்கிச் செல்லும் தகட்டின் மீதுள்ள நீர்த் திணிவு ஒரேயடியாக மேலே தள்ளப்படுதலும், அப்போது உருவாகும் அலைகள் கடற்கரை வரையில் செல்லும். மேலும் கடலடியில் நடைபெறும் பூமியதிர்ச்சி, மண்சரிவு, எரிமலை வெடித்தல் போன்ற தோற்றப்பாடு அல்லது விண்கற்கள் விழுதலின் போது உருவாகும் பாரிய சக்தி காரணமாகவும், சுனாமி அலைகள் தோன்றக் கூடும். இயற்கை தோற்றப்பாடான சுனாமி நிலையும் ஒரு பெரும் அனர்த்தமாக மாறுவதற்கு பின்வரும் காரணங்கள் ஏதுவாகும்.

- சுனாமியின் போது செயற்பட வேண்டிய முறைபற்றிய அறியாமை.
- இதன் காரணமாக கடல் பின்னோக்கி இழுப்பட்டு செல்லும் போது அதன் பின்தாக்கத்தை உணராதிருத்தல்.
- முன் தயார் நிலையில் இல்லாமை.
- சுனாமி பற்றிய அபாய அறிவிப்புக் கிடைத்தவுடன் செயற்பட தயார் நிலையில் இருத்தல் வேண்டும். அதற்காகத் தேவைப்படும் பொருட்களைத் தயார் நிலையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

- சுனாமியில் பாதிப்பேற்படக்கூடிய கடற்கரைப் பிரதேசங்களில் வீடுகள் அமைத்தல்.
- கடற்கரைகளில் தாவர மூடுபடைகளை அகற்றுதல்.
- சுனாமி சமிக்ஞை பற்றி அக்கறை செலுத்தாதிருத்தல்.
- வெகுசன ஊடகங்களுடன் தொடர்புபற்றிருத்தல்.

உசாத் துணை மூலதனங்கள்

சுற்றாடல் புவியியல் (1997) கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.

1. மின்னலும் இடியும் - கைப்பிரசுரம் - வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்.
2. பூமியதிர்ச்சியும் சுனாமியும் - கைப்பிரசுரம் - வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்.
3. வரலாறு
4. மண்சரிவு - கைப்பிரசுரம் - காலநிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்.
5. வெள்ளம், மண்சரிவு - கைப்பிரசுரம் - காலநிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

10.2 உலகின் இயற்கை இடர்களினால் ஏற்படக் கூடிய பெளதிக மற்றும் மனித செல்வாக்குகளை தேடியாய்வார்.

(பாடவேளை 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இடர்களினால் உலகின் பெளதிக சூழலில் ஏற்படுகின்ற நேரடி மற்றும் மறைமுக தாக்கங்களை விளக்குவார்.
- இயற்கை இடர்களினால் ஏற்படும் நேரடி மற்றும் மறைமுக மானிட தாக்கங்களை விவரிப்பார்.
- இயற்கை இடர்களினால் ஏற்படும் பெளதிக மற்றும் மானிட செல்வாக்கு பற்றி அறிந்திருப்பதன் முக்கியத்துவத்தை விளங்கிக் கொள்வார்.

அறிமுகம்

பெளதிக சூழலில் இடைக்கிடையில் ஏற்படுகின்ற தோற்றப் பாடுகளின் காரணமாக ஏற்படும் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தக் கூடிய விளைவுகளை இடர் என இனங்கண்டுள்ளனர்.

பெளதிக சூழலில் பலவகையான, அழிவை ஏற்படுத்தும் இயற்கை நிகழ்வுகள் எற்பட்ட போதிலும், சனத்தொகை அதிகரிப்பு, விஞ்ஞானத்தின் முன்னேற்றம் காரணமாக தற்காலத்தில் அத்தகைய நிகழ்வுகள் பாரதூரமானதாக மாறி வருகின்றன.

புவியின் உட்பகுதியில் போன்றே வளிமண்டலத்திலும் பலவகையான இயற்கை நிகழ்வுகள் நடைபெறுகின்றன. சூறாவளி, மின்னல் தாக்கம் ஆகியன அவற்றுள் சிலவாகும்.

இடர் நிலவும் கால எல்லைக்கேற்ப அதன் பாதிப்பு வித்தியாசமாக அமையும். குறுகிய காலத்தினுள் இயற்கையான இடர்களின் மூலம் ஏற்படுத்துகின்ற பாதிப்புக்கள் ஒரே மாதிரியானவை அல்ல. பூமியதிர்ச்சி, சூறாவளி, சனாமி போன்ற நிலைகள் பாரிய பிரதேசத்திற்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடியவையாகும். மேலும் சில நிகழ்வுகளினால் சாதகமான விளைவுகள் ஏற்படவும் கூடும். உதாரணம்: ஆற்று நீர் பெருக்கெடுப்பதனால் வண்டல் மண் படிதல், லாவா பாய்ந்தோடுவதனால் அதனை அண்டிய பிரதேச மண் வளமடைதல். ஆயினும் இயற்கை நிகழ்வுகளினால் பெளதிக மானிட சூழல்களுக்கு பாதிப்பான விளைவுகளே ஏற்படும்.

சில மனித செயற்பாடுகளினால் இப்பாதிப்பு மேலும் தீவிரமடையும். இயற்கையாக நிகழும் இடர்களினால் பெளதிக சூழலுக்கும் மற்றும் மனித நடவடிக்கைகளுக்கும் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் பற்றி இவ்வலகினூடாக ஆராயப்படும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்குவதற்கான வழிகாட்டி**பூமியதிர்ச்சி**

பெளதிக ரீதியிலான பாதிப்புக்கள்:-

- புவிமேற்பரப்பிலுள்ள பாறைகள் நிரந்தரமாக உடைந்து போகவும், புவித்தகடு இடம் பெயரவும் காரணமாகும்.
- சமுத்திரங்களுக்கடியில் நடைபெறும் பூமியதிர்ச்சியினால், சனாமி அலைகள் உருவாகி கடற்கரையை அண்டிய பகுதிகள் அரிப்புக்குள்ளாகும்.
- மலைப்பிரதேசத்தில் பூமியதிர்ச்சி ஏற்படுமாயின் மலைகளில் மண் சரிவு ஏற்படும்.

- பனிமலைப் பகுதிகளில் நடைபெறுமாயின் பனிப்பாறைகள் சரிவடையும்.
- ஆறுகளை அண்டிய பகுதிகளில் பூமியதிர்ச்சி ஏற்படுமாயின் கரைகள் உடைந்து நீர் பெருக்கு ஏற்படக் கூடும்.

மனிதனுக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகள்:-

- வதிவிடங்கள் இடிந்து போதல்.
- நீர் குழாய்கள், கழிவுகுழாய் தொகுதிகள் சேதமடைதல்.
- தொடர்பாடலுக்கு பயன்படும் மின்வடங்கள் சேதமடைதல்.
- மனித உயிரிழப்புகள் 1970 பெருநாட்டில் 70,000 மக்கள் உயிரிழந்தனர்.
- நகரங்கள் அழிவுறுதல் - உதாரணம் : 1972 இல் நிகரகுவாவின் தலைநகரான மனகுவே நகரம் அழிவுறல்.

சூறாவளி

பௌதிக தாக்கங்கள்:-

- சடுதியாக கடும் காற்று வீசுதல்.
- சூறாவளியுடன் கடும் மழை ஏற்பட்டு அதனால் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படல்.
- கடும் மழையும் மின்னலும் ஏற்படல்
- கடும் மழையினால் மண்சரிவு ஏற்படல்
- நீர் மாசடைதல்
- சுழிக் காற்று ஏற்படல் (கடல் பெருக்கெடுத்தல்)
- சுழிக் காற்று ஏற்படுவதனால் கடல் அரிப்பு ஏற்படல்.

மனிதனுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- வதிவிடமும் உடமைகளும் சேதமடைதல்.
- மின் வடங்களும் தொடர்பாடல் தொகுதிகளும் சேதமடைதல்.
- நீர் மாசடைதலும் குடிநீர் தட்டுப்பாடும்
- தொற்று நோய் பரவுதல் - உதாரணம் : டெங்கு, மலேரியா, யானைக்கால் நோய்.

மின்னல் தாக்கம்

- வளிமண்டலத்தில் நைதரசன் வாயு ஒன்று சேரல்.

மனிதனுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- உயிரிழப்பு
- மின்சார உபகரணங்களுக்கு அழிவு ஏற்படல் (தொலைக்காட்சி, ரேடியோ)
- வீடு போன்ற நிருமாணங்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படல்.
- தொடர்பாடல் தொகுதிகளுக்கு தீங்கு ஏற்படல்.

வறட்சி

பௌதிக சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்:-

- மண்ணின் ஈரத்தன்மை குறைவடைந்து மண் வளமற்றுப் போதல்.
- அதிக ஆவியாதலினால் மண்ணின் வளம் அற்றுப் போதல்.
- தூசு துணிக்கைகள் ஒன்று சேர்வதால் வளி மண்டலம் மாசடைதல்.

- நீர் ஊற்றுக்கள் வற்றிப்போதலும், நீர் பற்றாக் குறையும்.
- உயிர்ப் பல்வகைமை அழிவுறல்.
- இயற்கை வனப்பு அழிவுறல்.
- புவி மேற்பரப்பு உடைதல்.

மனிதனின் பாதிப்புகள்:-

- மண்ணின் ஈரத்தன்மை குறைவடைந்து பயிர்கள் அழிவடைதல்.
- குடிநீர் பற்றாக்குறை
- சரும நோய்கள் பரவுதல்
- தொற்று நோய் பரவுதல்.

பனிப்பாறைச் சரிவு

பௌதீக சூழலின் மீது செல்வாக்கு:-

- பனிப்பாறை சரிவடைவதனால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும்.
- இதனால் நீர் மாசடையக் கூடும். நீர் தட்டுப்பாடும் ஏற்படும்.
- பாரிய பனிப்பாறைகள் சமுத்திரங்களினுள் விழுவதால் சுனாமி நிலை ஏற்படக் கூடும்.
- பனிப்பாறைகளுக்கு அண்மையில் காடுகள் இருக்கும் போது அவை அழிவுறும்.

ரொனாலோ

பௌதீக சூழலின் மீதான தாக்கம்:-

- குறுகிய காலத்தில் கடும் மழைவீழ்ச்சி ஏற்படக் கூடும்.
- கடும் காற்று வீசும்
- தரையுடன் தொடர்புற்றுள்ள இடத்தில் உள்ள தாவரங்களும் விலங்குகளும் அழிவுறுதல்.

மனிதனின் மீதான செல்வாக்கு:-

- வழியில் அகப்படும் உயிரினங்கள் இறந்து போதல்.
- கட்டிடங்கள் உட்பட எல்லாப் பொருட்களும் அவற்றின் இடத்திலிருந்து மேலுயர்த்துதல், வளைத்தல் போன்றவற்றின் மூலம் பாதிப்பு ஏற்படல்.
- உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் பாதிப்படைதல்.

காட்டுத் தீ

பௌதீக சூழலின் தாக்கம்:-

- காடழிதல்
- சூழலின் சமநிலை, இயற்கை அழகு பாதிப்படைதல்
- நீர்நூற்றுக்கள் வற்றிப் போதல்.
- பிரதேச வெப்பநிலை சிறிது காலத்திற்கு மாற்றமடைதல்.

மனிதனின் மீதான செல்வாக்கு:-

- காட்டை அண்டிய உடைமைகள் அழிவடையும் போது மனித உயிருக்கும் பாதிப்பு ஏற்படக் கூடும்.
- நச்சவாயுக்கள் பரவுவதன் மூலம் சுவாச நோய்கள் ஏற்படல்.
- வளிமண்டலம் மாசடைதலும் புகை முகில்கள் உருவாதலும், அதன் மூலம் விமானப் போக்குவரத்துக்களுக்கு தடையேற்படல்.

வெள்ளம்

பௌதீக ரீதியான செல்வாக்கு:-

- ஆற்றங்கரைகள் உடைந்து ஆற்று படுக்கைகளில் வண்டல் மண் படிவுறல்.
- மண்ணின் ஈரப்பதன் அதிகரித்தல் (சதுப்பு நிலம் உருவாதல்)
- மண்ணங்கிகள் அழிவடைதல்.
- மண்ணரிப்பு ஏற்படல்.
- சூழல் சமநிலை பாதிப்படைதல்

மனிதனின் மீது ஏற்படுத்தும் செல்வாக்குகள்:-

- உடமைகள் சேதமடைதல் (மின் வடங்கள், தொலைபேசி வழிகள் செயலிழத்தல்)
- மனித உயிரும் விலங்குகளின் உயிரும் அழிவுறுதல்
- பயிர்நிலம் பாழடைதல்
- சுகாதார பிரச்சினைகள் உருவாதல் (தொற்றுநோய்கள்)

மண்சரிவு ஏற்படல்

பௌதீக சூழலின் மீதான தாக்கம்:-

- மலைப் பிரதேசங்களின் பாகங்கள் தாழ் நிலங்களை நோக்கித் தள்ளப்படல் (தகட்டின் எல்லை மாற்றமடைதல்)
- நீர்நறுக்களின் பயணப்பாதை மாற்றமடைவதால், முதலில் இருந்த நீர்நறுக்கள் வற்றிப் போதல்.
- மேல் பகுதிகளிலுள்ள பாறைப் பகுதிகள் விழுதல்.

மனித செல்வாக்குகள்:-

- வீடுகள் உடைதல்
- உடைமைகள் அழிவுறல்
- மின்வடங்கள், தொலைபேசி வடங்கள் உடைதல்.
- நீர் நிலைகள் மேடாதல், நீர்ப் பெருக்கு ஏற்படல்.
- நீர் நிலைகளின் கட்டுக்கள் உடைந்து வெள்ளம் ஏற்படல்.

சுனாமி

பௌதீக ரீதியான செல்வாக்குகள்:-

- கடற்கரையோர புவித் தோற்றவியல்பில் மாற்றங்கள் ஏற்படல். முருங்கை கற்களும், தீவுகளும் சேதமடைதல்.
- கடற்கரை சூழல் அழிவடைதல்.
- கடற்கரை மண்ணுடன் உவர்நீர் கலப்பதால் மண் வளமற்றுப் போதல்.
- தரையிலுள்ள நீருடன் உவர்நீர் கலந்து நீர் மாசடைதல்.
- இயற்கையின் அழகு கெடல்.

மனிதனில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம்:-

- மனித உயிருக்கும் உடமைகளுக்கும் சேதம் ஏற்படல்.
- பெருந் தெருக்கள் மின்சாரத் தொகுதி ஆகிய உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் அழிவுறல்.
- பயிர்ச் செய்கை நிலங்கள் அழிவடைதல்.
- மீன்பிடி கைத்தொழில் உட்பட பொருளாதார செயற்பாடுகள் அழிவுறல்.
- சமூக பிரச்சினைகள் எழல்.

மேலே குறிப்பிட்ட எல்லா இயற்கை இடர்களுக்கும் பொதுவான பௌதீக மனித செல்வாக்குகளும் உள்ளன. சூழல் மாசடைதல், சூழல் சமநிலை சீர்குலைதல், முழுமையான அபிவிருத்தியும் பாதிப்படைதல், மற்றும் உளவியல் ரீதியான பிரச்சினைகள் உருவாதல், ஆகியன அவ்வாறான சிலவாகும். அறிவைப் பெறல், முன் தயாராதல் ஆகிய நடவடிக்கைகள் மூலம் மேற்படி இழப்புகளைக் குறைக்கலாம்.

உசாத்துணை:

வளிமண்டலவியல் திணைக்களம் பிரசுரங்கள்

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.

செயற்பாடு - 1

உங்கள் பிரதேசத்தில் இயற்கை அனர்த்தங்கள் நடைபெற்றிருக்கக் கூடும். சில சமயம் நீங்களும் அதற்கு முகங் கொடுத்திருப்பீர்கள் பொதுவாக நாம் முகங் கொடுக்க நேரிடுகின்ற அனர்த்தங்கள் யாவை? அவை தொடர்பாக தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

அனர்த்த வகை	அதிகமாக நடைபெறும் பகுதி	பௌதிக செல்வாக்கு	மனித செல்வாக்கு	முகாமைத்துவம் செய்யும் முறை

தேர்ச்சி 11.0

பௌதிக மற்றும் மானிட நிலத்தோற்றங்களை பாதுகாப்பதற்கும்
கொண்டு நடாத்துவதற்கும் உடன்பாடான சிந்தனையுடன்
செயற்படுவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

11.1 இலங்கையில் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்களை முகாமைத்துவம் செய்வதில் செயலாக்கத்துடன் பங்குபற்றுவார்.
(பாடவேளை 12)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையில் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்களை முகாமைத்துவம் செய்து கொள்ளும் விதத்தை விவரிப்பார்.

அறிமுகம் :-

உலகில் வேறு பல பிரதேசங்களில் போன்றே இலங்கையிலும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் நடைபெறுவதை இனங்காணலாம். ஆற்று நீர் பெருக்கெடுத்தல், சூறைக்காற்று, மண்சரிவு, மின்னல் தாக்கம், வறட்சி போன்ற இயற்கை அனர்த்தங்களுக்கு அடிக்கடி முகங் கொடுக்க நேரிடுகின்றது. மேலும் பூமியதிர்ச்சி ஏற்படாத நாடாக இருப்பினும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களுக்கு முகங் கொடுக்க இலங்கைக்கு நேரிடுகின்றது. இவ்வாறான நிலைமைகளின் போது உயிர் மற்றும் உடமைகளுக்கு சேதம் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டிகள்

இலங்கையின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் இயற்கை அனர்த்தங்கள்

- ஆற்று வெள்ளம், மழைநீர் வெள்ளமும்.
- வறட்சி
- மண்சரிவு
- சுனாமி
- மின்னல் தாக்கம்

இலங்கையில் நடைபெறுகின்ற இயற்கையானதும், இயற்கையல்லாததுமான இடர்களுக்கு காலத்திற்கேற்ப வளர்ச்சி நடைபெறுமெனக் காணலாம். இவற்றால் இலங்கை மக்கள், பொருளாதார, பௌதிக மற்றும் மனித உயிரிழப்புக்களுக்கு ஆளாகின்றனர். ஆகவே அனர்த்தங்களை முகாமைத்துவம் செய்வதற்கான முறையான பிரவேசமொன்று தற்காலத்தில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

அனர்த்தங்களினால் ஏற்படும் அபாயங்களை இழிவளவாக்குவதற்கான தயார் நிலை

- 1993 அனர்த்தம் முகாமைத்துவம் தொடர்பான அமைச்சரவை உபகுழுவை நியமித்தல்.
- தேசிய அனர்த்த முன் தயாராதலும், இழிவளவாக்கலுமான திட்டத்தைச் சமர்ப்பித்தல்.
- தேசிய அனர்த்த முன் தயாராதல் மற்றும் இழிவளவாக்கும் சட்டத்தைச் சமர்ப்பித்தல்.
- 1996 மே மாதத்தில் தேசிய அனர்த்த முகாமைத்துவ மத்திய நிலையத்தை நிறுவுதல். (சமூக சேவைகள் மற்றும் மகளிர் விவகார அமைச்சின் கீழ்)

- 2004 ஆம் ஆண்டு சுனாமி அனர்த்தத்தின் பின்னர், அனர்த்த அபாய முகாமைத்துவ தொகுதியை வலுப்படுத்த எல்லா அரசியல் கட்சி பிரதிநிதித்துவத்தையும் உள்ளடக்கும் வகையில், ஐந்து வருட வேலைத்திட்டமொன்றை தயாரித்தல்.
- 2005 இல் அனர்த்த அபாயத்தை முகாமைத்துவம் செய்வதற்காக சட்ட வரைபொன்றை அறிமுகஞ் செய்தல்.
- 2005 மே மாதம் 13 ஆந் திகதி இலங்கையில் அனர்த்த முகாமைத்துவ தேசிய சபையொன்றை அமைத்தல். (இதன் தலைவர் ஜனாதிபதியாவார். உப தலைவர்களாக பிரதம மந்திரியும், எதிர்க்கட்சித் தலைவரும் செயற்படுவர்)
- 2005 யூன் மாதம், பணிப்பாளர் நாயகம் ஒருவரின் கீழ் அனர்த்த முகாமைத்துவ மத்திய நிலையத்தை நிறுவுதல்.
- 2006 ஜனவரி மாதம், அனர்த்த முகாமைத்துவ மற்றும் மனித உரிமைகள் அமைச்சை நிறுவுதல்.

அனர்த்த முகாமைத்து வட்டம்



படம் 11.1.1

அனர்த்த முகாமைத்துவ வட்டச் சுற்றின் மூலம், அனர்த்தம் நடைபெறும் முன் சந்தர்ப்பத்திலிருந்து அனர்த்தம் நடைபெற்று முடியும் இறுதி சந்தர்ப்பம் வரையான அனர்த்த முகாமைத்துவத்திற்கான மாதிரியாகும்.

மேற்படி அனர்த்த முகாமைத்துவ மாதிரியை எந்த ஒரு அனர்த்தத்தை முகாமைத்துவம் செய்யவும் பயன்படுத்தலாம். எனினும் வெவ்வேறு இயற்கை அனர்த்தங்களுக்கேற்ப சுற்றுவட்டத்தின் அந்தந்த சந்தர்ப்பங்களில் காட்டப்படவேண்டிய துலங்கல் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டது.

முன்தயார் நிலை (Preparedness)

- அனர்த்தங்களின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காலம், அனர்த்தம் தொடர்பான எதிர்வு கூறும் ஆற்றல், அனர்த்தங்களுக்கு துலங்குதல், சில வகை அனர்த்தங்களுடன் வாழக் கூடியவாறு செயற்படும் ஆற்றல்.
உதாரணம் : வறட்சியுடன் வாழல்.

- வறட்சிக்கு முன்னர், வறட்சி வருவதற்கான முன்னறிகுறிகளை இனங்காணும் ஆற்றல் இருத்தல் முக்கியமாகும். அவ்வாறாயின் அதற்கு முகங் கொடுக்கும் ஆற்றல் அவசியமாகும்.
- அவ்வாறே அபாயத்தை குறைந்தளவாக்கும் வேலைத்திட்டங்களைத் தயாரித்துக் கொள்ளல் முக்கியமாகும்.
- மக்களை அறிவுறுத்தி அனர்த்தத்திற்கு தைரியமாக முகங் கொடுக்கத் தயார்ப்படுத்தல் வேண்டும். (நீரைச் சேமித்து வைத்தல் வறட்சிக்குப் பெருத்தமான பயிர்முறைகள், விவசாயத்திற்கு மாற்றிடான தொழில்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்) வாழ்க்கை முறையை மாற்றியமைத்தல் போன்ற முறைகளைப் பின்பற்றல். ஏனைய இயற்கையான அனர்த்தங்களுக்கு இருக்க வேண்டிய முன் தயார்நிலைகள் தொடர்பாக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாட வேண்டும் என எதிர்ப்பார்க்கப்படுகின்றது.

அனர்த்தங்களுக்கு துலங்கலைக் காட்டும் சந்தர்ப்பம். (Responst)

- யாதாயினும் அனர்த்தத்திற்கு துலங்கலைக் காட்டும் தேவை ஏற்படுமாயின், அது அந்தந்த அனர்த்தத்திற்கு ஏற்ப வேறுபடும்.
உதாரணம் : மண்சரிவு ஒரு அனர்த்தமாகும்.
- அனர்த்தத்திற்கு ஆளான மக்களின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தல். (பாதுகாப்பான இடத்திற்குச் செல்லல்)
- விபத்திற்கு ஆளானோருக்கு மருத்துவ சிகிச்சை வழங்கல்.
- முடியுமாயின் உடமைகளை அகற்றிக் கொள்ளல்.
- மக்களுக்கு தற்காலிக வதிவிடங்களை அமைத்துக் கொடுத்தலும், உணவு பானங்களை வழங்குதலும்.
- அனர்த்தத்தை மதிப்பிடல்.
- தைரியமாக அனர்த்தத்திற்கு முகங்கொடுத்தல்.

நிலைமையை சீர்செய்தல் (Recovers)

- இச்சமயத்தில் மீள் கட்டியெழுப்பல் அல்லது புனருத்தாபனம் செய்தல் எனும் செயற்பாட்டைச் செய்தல் வேண்டும்.
- மதிப்பிட்ட அனர்த்தத்தைக் இழிவளவாக்க முடியுமாயின் அதற்கான உபாய வழிகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.
- இதனைக் குறுங்கால, நெடுங்கால திட்டமாகச் செயற்படுத்த வேண்டும்.
- இங்கு மக்களை அறிவுறுத்தும் வேலைத் திட்டம் செயற்படுத்தப்பட வேண்டும்.
உதாரணம் : சுனாமி அனர்த்தத்தின் பின்னர்
- அனர்த்தத்திற்குத் துலங்கலைக் காட்டியதன் பின்னர், அனர்த்தத்திற்கு ஆளானோரின் உள நிலையை சீரமைப்பதற்காக, நிவாரண வேலைத்திட்டம் செயற்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- அனர்த்தத்திற்கு முகங் கொடுத்த மக்களின் வாழ்க்கை நிலையானது முன்னர் இருந்த நிலையிலும் உயர் நிலையை அடையச் செய்ய நடவடிக்கை எடுத்தல் வேண்டும்.

இழிவளவாக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் (Mitigation)

அனர்த்த முகாமைத்துவ சுற்றுவட்டத்தின் அடுத்தக் கட்டம், முன் தயாராதலாகும். அனர்த்தத்தை இழிவளவாக்கும் நடவடிக்கைகள் மீண்டும் முன்தயாராகும் நிலையுடன் தொடர்புற்றிருக்கும். இதன் சில நடவடிக்கைகள் முன் தயாராகும் கட்டத்தில் செயற்பாடுகளாக கொள்ளப்படும்.

அனர்த்தத்தை இழிவளவாக்க பின்பற்ற வேண்டிய நடவடிக்கைகள் சில பின்வருமாறு:

- அபாய நிலையை மதிப்பிடல்.
- விபத்தை அறிவிக்கும் தொகுதிகளை நிறுவுதல்
- அபாயத்தைக் குறைந்தளவாக்கும் கருவிகளை அறிமுகஞ் செய்தல்.
- அபாயத்தைக் குறைந்தளவாக்கும் வேலைத் திட்டங்களை ஆரம்பித்தல்.
- மக்களின் பங்களிப்பு
- நிறுவனரீதியாக வலுப்படுத்தல்.

அனர்த்தம் நடைபெறும் சந்தர்ப்பம்

- அபாய அறிவிப்பும் காப்பாற்றலும்.
- நட்டங்களை மதிப்பிடல்.
- திடீர் நடவடிக்கைகள்.
- நிவாரணம் வழங்கல்.
- பலமான தொடர்பாடல் பொறிமுறை.

அனர்த்தத்தின் பின்னர்

- அபாயத்தை மதிப்பிடல்
- சீரமைக்கும் உபாய வழிகளைப் பின்பற்றல்.
- மீண்டும் கட்டியெழுப்பும் செயற்பாடுகள்.
- அறிவுறுத்தல்கள்.
- அபிவிருத்தியை முன்னெடுத்தல்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 11.2 இலங்கையின் சுற்றாடல் தொகுதியை முகாமைத்துவம் மற்றும் காப்பதற்காக எடுக்கப்பட்டுள்ள விதிகளை மதிப்பார்.
(பாடவேளைகள் 08)

கற்றற் பேறுகள் :-

- சூழல் தொகுதியை வரையறை செய்வார்.
- இலங்கையின் தேர்ந்தெடுத்த சில சூழல் தொகுதிகள் இனங்கண்டு விவரிப்பார்.
- தேர்ந்தெடுத்த சூழல் தொகுதிகளின் பரம்பலை இலங்கை மாதிரிப்படமொன்றில் குறிப்பார்.
- சூழல் தொகுதிகளின் முகாமைத்துவத்தையும், காப்பு முறைகளையும் தேடியாய்வார்.
- இலங்கையின் சூழல் தொடர்பான சட்டத்திட்டங்களை தேடியாய்வார்.
- இலங்கையின் சூழல் தொடர்பான ஒழுக்கக் கோவையை ஆக்கபூர்வமாக சோதித்தறிவார்.

அறிமுகம்

இலங்கை உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பாக உலகிலுள்ள மிக முக்கியமான ஒரு நாடாகும். இலங்கை ஒரு தீவாக இருத்தல், தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள் அதிகமாக இருத்தல் ஆகிய காரணங்களினால் இலங்கையின் சூழல், பிரதேச ரீதியில் வேறுபடும். ஆகவே எமது நாட்டின் பல்வேறு வகையான சூழல் தொகுதிகள் காணப்படுகின்றன. உயிரினங்களின் நிலவுகைக்கு அவ்வாறான தொகுதிகள் மிக அவசியமானவையாகும். சூழல் தொகுதிகளின் மூலம் நீர் வளம், விலங்குகள், தாவரங்கள் உள்ளிட்ட உயிரியல் பல்வகைமை பேணப்படும்.

மேலும் உணவு உற்பத்தி தங்கியிருப்பது இதன் மீதாகும். (ஈர நிலங்களும், சமுத்திரங்களும்) சூழலின் சமநிலை சூழல் தொகுதி மீதே தங்கியுள்ளது. சூழல் சமநிலை குழம்புவதால் பல்வேறு சூழல் தொகுதிகள் பிரச்சினைகள் தோன்றுகின்றன. இக்காரணங்களினால் சூழல் தொகுதிகள் பற்றி கற்பதும், அதனைப் பேணுவதும் முக்கியமானதாகும். பழங்கால மனிதன், சூழல் தொகுதிகளுடன் ஒன்றிணைந்து வாழ்ந்தான். எனினும் இன்றைய நிலையில் சனத்தொகை அதிகரிப்பு, மனித தேவைகள் சிக்கலடைதல், பல்வேறு அபிவிருத்தி வேலைத்திட்டங்கள் ஆகியவற்றுடன் எல்லாச் சூழல் தொகுதிகளும் அழிந்து போகும் அபாய நிலையை எதிர் நோக்குகின்றன. இக்காரணங்களினால் இலங்கையின் சூழல் தொகுதிகளை முகாமைத்துவம் செய்யவும், பாதுகாப்பதும் தொடர்பான தேவைகள் எழுந்துள்ளன.

அவ்வாறான முகாமைத்துவ மற்றும் பாதுகாப்பு உதவிகள், பற்றி மாணவர்க்கு விளக்கத்தை பெற்றுக் கொடுத்தல், இவ்வத்தியாயத்தில் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டல்கள்

சூழல் தொகுதிகள் தொடர்பான பல்வேறு வரைவிலக்கணங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

- பௌதிக சூழல் அல்லது வாழிடமொன்றினுள் வாழும் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் அடங்கும் குடித்தொகையாகும்.
- யாதாயினும் ஒரு கட்டமைப்பிற்கேற்ப நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ளதும், ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையதுமான பொருட்களின் அல்லது துணைப் பண்புத் தொகுதிகளைக் கொண்ட ஓர் அலகாகும்.
- ஒரு பிரதேசத்தினுள் வாழும் எல்லா அங்கிகளும் குறித்த அங்கிகளுடன் இடைத் தொழிற்பாடுகளைக் காட்டும். அப்பிரதேசத்திலுள்ள உயிரற்ற சூழலையும் உள்ளடக்கிய செயற்படும் அலகு, சூழல் தொகுதியாகும்.

இவ்வலகுக்காக இலங்கையின் அடிப்படையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சூழற் தொகுதிகள் சிலவாகும்.

- ஈர நிலங்கள்
- காடுகளும் விலங்கு சரணாலயங்களும்
- தரைப்பிரதேசங்கள்
- நீர் நிலைகள்/ குளங்கள் அண்டிய உயிரினத் தொகுதி.

ஈர நிலங்கள்

ஈர நிலங்கள் பற்றிய அறிமுகம் : ஈர நிலங்களின் பரம்பலும் அதன் இயல்புக்கும் தொடர்பான விளக்கங்கள் இலங்கையின் உயிர்ப்பெருந் திணிவுகள் எனும் அலகில் தரப்பட்டுள்ளது.

முதலில் இங்கு இலங்கையின் ஈரநிலச் சூழல் தொகுதிகளுக்குத் தீங்கை ஏற்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் பற்றி அக்கறை செலுத்தப்படுகிறது. அத்தகைய செயற்பாடுகள் பின்வருமாறு.

- அத்துமீறிக் கட்டப்பட்ட கட்டிடங்கள்
- காணிகளில் மண் நிரப்புதல்.
- கழிவுப் பொருட்களை அகற்றுதல்.
- உயிரியல் வளங்களை வழிப்பறி செய்தல்.
- நிலத்தின் எல்லைப் பயன்பாடு.

ஈரநில காப்பு - முகாமைத்துவ வழிமுறைகள்

- RAMSAR உடன்படிக்கைக்கு ஏற்ப செயற்படல் இங்கு முக்கியமானதாகும்.
- ஈரானிலே RAMSAR நகரில் 1971 இல் இச்சம்மேளனம் நடைபெற்றது. 1975 இல் இருந்து இது நடைமுறைக்கு வந்தது.
“சர்வதேச ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததும், முக்கியமாக நீர்ப் பறவைகளின் வாழிடமான ஈர நிலம் பற்றிய ஒப்பந்தம்” என இதனை அழைப்பர்.

இது யுனெஸ்கோவின் உதவித்திட்டத்தின் கீழ் செயற்படுத்தப்படும் அதே சமயம் உலக காப்பு சங்கத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

இவ்வொப்பந்தத்தின் நோக்கங்கள் சிலவாகும்:

1. தேசிய நில பாவனை தொடர்பான திட்டமிடலின் போது ஈர நிலக்காப்பு தொடர்பாக கவனம் செலுத்தல்.
 2. ஈரநிலத் தரைகளைப் பயன் மிக்க முறையில் நுகர்தல்.
 3. இயற்கை சரணாலயங்கள் (Nature Reserves) நிறுவுவதன் மூலம் ஈரநிலக்காப்பை அபிவிருத்தி செய்தல்.
 4. சர்வதேச முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஈரநிலங்கள் பற்றிய பதிவேட்டில் அந்தந்த நாடுகளிலுள்ள ஈர நிலங்களைச் சேர்த்துக் கொள்ளச் செய்தல்.
 5. சூழலியல் ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஒரு ஈரநிலத்தையாவது சர்வதேச ஈரநில ஒப்பந்தத்தில் அடங்கச் செய்தல். (புன்தள, ஆனவிமுந்தாவ, மற்றும் மதுகங்கை ஆகியன அடங்கும் இலங்கையின் ஈர நிலம்)
 6. ஈர நிலங்களை சர்வதேச ரீதியில் முகாமைத்துவம் செய்யவும் பங்காளர்களாக நுகரவும் ஒத்துழைப்பு வழங்கல்.
 7. ஈர நில முகாமைத்துவம் தொடர்பாக வருடாந்த அறிக்கையைத் தயாரித்தல்.
- இலங்கையிலுள்ள RAMSAR பணிகள் தேசிய ஈரநில வழிகாட்டல் ஆய்வுக்குழுவின் கீழ் வனவிலங்கு பாதுகாப்புத் திணைக்களத்திற்கு ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது.
 - மூன்று வருடங்களுக்கு ஒரு முறை சம்மேளனம் நடைபெறும்.
 - ஒப்பந்தத்தில் பங்கேற்கும் நாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து ஈரநில காப்பு நிதியை உருவாக்கி அதன் மூலம் ஈரநிலக் காப்பிற்கு உதவப்படும்.

பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகளும் வனவிலங்கு சரணாலயங்களும்

உலகின் காடுகளுக்குச் சார்பாக இலங்கையிலும் காட்டுத் தொகுதியொன்று நிலவுகின்றது. அளவில் சிறியதாயினும் பிரதேச வேறுபாடுகளுக்கேற்ப பல்வேறு இயல்புகளுடன் கூடிய காட்டுத் தொகுதிகள் இலங்கையில் உண்டு. உதாரணம் : சிங்கராஜா, வில்பத்து, நக்கில்ஸ்

விலங்கு காப்பு முறைகள் சிலவாகும்.

1. தீவிர பாதுகாப்பான காடுகள் - ஹக்கல, ரிட்டிகல, யால.
2. இயற்கைப் பாதுகாப்பான காடுகள் - மின்னேரிய, கிரிதவே.
3. தேசிய வனப்பூங்கா - யால, வில்பத்து, உடவலவ.
4. சரணாலயம் - விக்டோரியா, றன்தெனிகல, சமனல.

பாதுகாப்புக் காடுகளும், சரணாலயங்களும், சூழல் தொகுதிகளுக்கு தீங்காயமையும் சந்தர்ப்பங்கள்.

- காணிப்பற்றாக்குறைக்காக காடுகளை அழித்தல்.
- அபிவிருத்தித் திட்டங்களுக்காக காடுகளை அழித்தல்.
- விறகுகளைப் பெறுதல்.
- அரிமரங்களைப் பெறுவதற்காகக் காட்டுத் தாவரங்களை வெட்டுதல் - அரி மரவர்த்தகம்.
- கழிவுப் பொருட்கள் சேர்ந்து காடுகள் அழிதல்.
- வேட்டையாடுதல்.

பாதுகாப்பு வன முகாமைத்துவமும், காப்பு முறையியலும்.

- காடுகளைப் பாதுகாப்பதற்காக மக்களின் சூழல் நேய எண்ணக்கருக்களுக்கு வழிப்படுத்த வேண்டும்.
- காடுகள் அழிப்போருக்கு எதிராக கடும் சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- அரசின் தலையிட்டினால் இது தொடர்பாக முன்வைக்கப்பட்ட விலங்குப் பாதுகாப்பு சட்ட விதிகளில்,
 - தேசிய உரிமையாக அமையும் காணி தொடர்பான சட்டம்
 - காடு தொடர்பான கட்டளைச் சட்டம்.
 - விலங்குகள், மரஞ் செடிகொடிகள் பற்றிய கட்டளைச் சட்டம்.
 - ஏற்றுமதிச் சட்டமும் அவற்றின் முக்கியத்துவமும்.

தேசிய மரபுரிமையாக அமையும் காட்டு நிலச்சட்டம்

- 1988ஆம் ஆண்டில் 3ஆம் இலக்க தேசிய மரபுரிமையான காணிச் சட்டம் எனப்படும்.
- பெறுமதி வாய்ந்த காட்டு நிலப்பிரதேசங்களைப் பெயரிடும் உரிமை குறித்த அமைச்சருக்கு வழங்கப்படும்.
- உத்தரவின்றி எந்த ஒரு நபருக்கும் பிரவேசிக்க முடியாது.
- தேசிய மரபுரிமையாகும் சூழலுக்கும் தீங்காயமையும் எந்த ஒரு செயலையும் செய்ய முடியாது தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.
- சட்டத்தை மீறுபவர்களுக்குத் தண்டனை வழங்க வேண்டும்.
- அரசுகளுக்குச் சொந்தமில்லாத சொத்துக்களையும் இதிலடக்க முடியும்.

காடு தொடர்பான கட்டளைச் சட்டம்.

- முதலில் 1907இல் சமர்ப்பிக்கப்பட்டதன் பின்னர், 1995இல் திருத்தப்பட்டமையால், 1995ஆம் ஆண்டின் 25ம் இலக்க காடுகள் (திருத்த) மசோதா எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
- இதன் மூலம் அதுவரை நடைமுறையில் இருந்து வந்த கட்டளைச் சட்டம் திருத்தப்பட்டு பாதுகாப்புக் காடுகள் பெயரிடப்பட்டன. காட்டு எல்லைகளை மாற்றியமைத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்காக இச்சட்டம் கொண்டு வரப்பட்டது.
- பாதுகாக்கப்பட்ட காட்டினுள் பிரவேசிப்பதும், சேதங்களை ஏற்படுத்துவதும் சட்ட விரோதமானது என வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

வனவிலங்கு மற்றும் தாவர வகைகளைப் பாதுகாக்கும் கட்டளைச் சட்டம்.

- 1937 முதலில் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட இச்சட்டம் மீண்டும் திருத்தப்பட்டது.
- இலங்கையின் வனவிலங்கு மற்றும் தாவர/ மரஞ் செடிகளைக் காப்பதற்காகச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஏற்றுமதிச் சட்டம்

- சுற்றாடல் அமைச்சின் இல.3/2001 சுற்றறிக்கையில் காடுகளுடன் தொடர்புடைய பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்தல் சட்டங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஏற்றுமதிக்காக தடைசெய்யப்பட்ட பொருட்களின் பட்டியல் இச்சுற்றறிக்கையுடன் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

தேசிய சூழல் சட்டம்.

- 1980 இல் மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை இச்சட்டத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டது.
- 1988 இலும் 2000 இலும் திருத்தியமைக்கப்பட்டது.
- சூழலுடன் சம்பந்தப்பட்ட எந்தவொரு நடவடிக்கையிலும் மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையில் அனுமதிப்பத்திரம் பெறப்படல் வேண்டும்.
- நிலப்பயன்பாட்டின் உச்ச பயனைப் பெறவும், இயற்கை வளங்களைப் போற்றத்தகு முறையில் பேணவும் மீன்பிடி நடவடிக்கை நிர்வாகம், வனவுயர் பாதுகாப்பு, காட்டு முகாமைத்துவம், மண்பாதுகாப்பு என்பவற்றில் இது தலையீடு செய்யும்.

கடற்கரைச் சூழல் தொகுதி

கடலுடன் இணைந்திருக்கும் நிலப்பகுதியே கடற்கரை எனப்படுகின்றது. இத்தகைய கரையோரத்தில் உவர் நீர்த்தொகுதிகள் ஏராளம் காணப்படுகின்றன. இலங்கையில் 1580 மீற்றர் நீளமான கடற்கரையில் பல முக்கிய சூழல் தொகுதிகள் காணப்படுகின்றன.

- பவளப்பாறைகள் உ+ம் :- ஹிக்கடுவை
- கண்டல்கள் உ+ம் :- பொத்துவில்
- முகத்துவாரம், கடனீரேரிகள் உ+ம் :- மோதரை, லுணாவை

கடற்கரை வலய முக்கியத்துவம்

- நாட்டு மக்களின் 50% க்கு அதிகமானோர் கடற்கரை பகுதிகளில் வசித்து வருகின்றனர்.
- நாட்டின் பெரும்பாலான பொருளாதார நடவடிக்கைகள் இங்கு அமைந்துள்ளன.
- இலகுவாகவும், விரைவாகவும் அழியக்கூடிய பலவீனமான சூழல் தொகுதிகளை கொண்டிருத்தல்.
- அழகியல் ரீதியாக முக்கியத்துவம் பெறல்.
- எந்தவொரு பொதுமகனும் பிரயோகிக்க கூடிய உரிமைக் கொண்ட பொதுச் சொத்தாக உள்ளமை.
- உயிரியல் பல்வகைமை உயர்வாக இருத்தல்.
- மீன் உணவிற்கு சாதகமான பகுதி.

கடற்கரை பகுதிகள் அழிவடைய காரணமாகும் காரணிகள்.

- இயற்கையான கடல் அரிப்பு
- சுண்ணாம்பு/ அலங்காரத்திற்காக பவளப்பாறை அகழ்வு
- மண் அழிதல்
- வெடிபொருள் கொண்டு மீன் பிடித்தல்.
- கழிவுப் பொருட்களை இடல்
- ஆறுகளிலிருந்து அதிகளவு மணல் அகழ்தல்.
- திட்டமற்ற கடலோர கட்டுமானங்கள்.

கடற்கரை பகுதிகளின் முகாமை மற்றும் பாதுகாப்பிற்கான வழிமுறைகள்.

- கடற்கரைகளைப் பாதுகாத்தல்
 - பவளப்பாறைகளை அகழ்வதை தடைசெய்தல்.
 - கடற்கரை பாதுகாப்பு முறைகளை நடைமுறைப்படுத்தல் (கந்தடை, குறுக்குதடை, அணைகளை கட்டல்)
- இங்கு கடற்கரை பாதுகாப்பு சட்டம் முக்கியம் பெறுகிறது.
 - 1978 இல் மீன்பிடி அமைச்சின் கீழ் கடற்கரை பாதுகாப்பு கூறு அமைக்கப்படல்.
 - 1981 இல் 57ம் இலக்க சட்டம்

கடற்கரை பாதுகாப்பு சட்டத்தின் குறிக்கோள்கள்.

- கடற்கரை பாதுகாப்புத்திணைக்களம் மூலம் கடற்கரை வலயம்/வள முகாமைத்துவம்.
- கடற்கரை வளங்களை முழுமையாக ஆய்வு செய்தல்.
- சட்டரீதியான நிர்வாகம், ஆய்வு மற்றும் கற்கைகள் என பல்வேறு உத்திகளின் மூலம் புதிய முகாமைத்துவ செயன்முறைகளை திட்டமிடல்.
- திட்டமிடலை என்றும் முன்னெடுத்துச் செல்லுதல்
- கடற்கரை வலயத்தில் பல்வேறு மானிட நடவடிக்கைகளுக்கான அனுமதிப்பத்திரங்களை வழங்கும் நிர்வாகத்தின் ஏற்படுத்தல்.
- முகாமைத்துவத்திற்காக தேவையான காணிகளை பொறுப்பேற்றல்.
- சூழல் தரத்தை பாதுகாப்பதற்கு கடற்கரை நிலங்களை புனரமைப்பு செய்தல்.
- சரியான மாற்றம் பொருத்தமான தன்மை தடுப்பு முனைகள் மூலம் கடற்கரை தின்னலை தடுத்தல்.
- பிரச்சினைகள், தீர்ப்புகளுக்காக ஆய்வுகளை முன்னெடுத்துச் செல்லல்.
- மக்களை விழிப்புணர்வு செய்வதற்காக வேண்டி ஆய்வு (வளங்களை வழங்குதலும் மக்களை அறிவுட்டுதலும்)

நீர்த்தேக்க/ குளங்களைச் சார்ந்த சூழல் தொகுதிகள்.

மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள அல்லது இயற்கையாக அமைக்கப்பட்ட நீர் நிலைகள் இவையாகும். இத்தகைய நீர்த்தேக்கங்கள்/ குளங்களது பண்புகள் வருமாறு:

- நீர் உள்வருதலுக்கு தடை ஏதுமற்ற, நீர் வெளியேறத் தடைகள் உள்ளதுமாக இருத்தல்.
- தடைகள் காணப்படுவதனால் இதன் நிர்வாகிக்கப்படும் தொகுதிகள் எனவும் கூறப்படும்.
- இத்தகைய சூழற் தொகுதிகளுக்கு வெளியே உயிர்க் கூறுகள் ஒன்று கூடுவதுடன் தொகுதிக்குள் உயிரினங்கள் வாழவும் செய்கிறன.
- குளங்களது பிரதான நோக்கம் நீர்பாசனமாகும்
- இயற்கையின் உலர் வலயத்தின் முனைப்பான பிரதேசங்கள் நீர்த்தேக்கம்/குள சூழல் தொகுதிகளை காணலாம்.
- மலைநாட்டு பிரதேசத்தில் மின்சார உற்பத்திக்காக நீர்த் தேக்கங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- தற்காலத்தில் குளங்கள்/ நீர்த்தேக்கங்கள் அமைப்பதற்கு பழைய நீர்பாசன தொழில் நுட்பங்களையே பயன்படுத்துதல். உ+ம் : சோரபோர குளம்.

நீர்த்தேக்கங்கள் / குளங்களது சூழல் தொகுதிகளின் முகாமைக்கும் பாதுகாப்பிற்குமான வழிமுறைகள்.

- இவற்றுக்கருகில் காடுகளை உருவாக்குதல்.
- இவற்றுக்கு சாதகமான பயிர் நடவடிக்கைகளை மட்டும் மேற்கொள்ளல்.
- நீர் முகாமைத்துவத்தை முறையாக மேற்கொள்ளல். (நீர் பரிபாலனம்)
- சூழல் மற்றும் வன கட்டளை சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- நீர்த்தேக்கங்கள்/ குளங்களது சூழல் தொகுதிகளை பாதுகாக்கப்பட்ட நில ஒதுக்குகளாக பிரகடனம் செய்தல்.

சூழல் எண்ணக்கருக்களும், ஒழுக்க நெறிகளும்

சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கு புராதன காலத்தில் இருந்தே மனிதன் பல நடைமுறைகளை பின்பற்றி வந்துள்ளான். இதில் இலங்கையில் சமய சார்பான சூழல் நன்கு உதவியுள்ளது. இத்தகைய சூழல் எண்ணக்கருக்கள், ஒழுக்க நெறிகளைப் பற்றி நோக்கும்போது காடுகளை பாதுகாத்தல், வன உயிர்களைப் பாதுகாத்தல் தொடர்பாக பல்வேறு சமய நம்பிக்கைகள், ஒழுக்க நெறிகளை இட்டு எடுத்து நோக்குவது பயனுடையதாகும்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 11.3 சூழல் மற்றும் அது சம்பந்தமான இலங்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரகடனங்கள், மாநாடுகள், சமவாயங்கள் என்பவற்றின் பொருத்தப்பாடுகள் பற்றி விமர்சிப்பார்.

(பாடவேளைகள் 08)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையுடன் தொடர்புபட்டுள்ள சர்வதேச சூழல் அமைப்புக்கள் தொடர்பாக தகவல்களை முன்வைப்பார்.
- சூழலியல் அமைப்புக்களில் இலங்கைக்குப் பொருத்தமானதை விளக்குவார்.
- சூழலியல் அமைப்புக்களின்படி இலங்கை பற்றிய செயன் முறைகளைத் தேடியறிவார்.

அறிமுகம் :-

உலகிலே பொதுவான சூழல் நெருக்கடிகள் பல காணப்படுகின்றன. நாடுகளுடன் ஒழுங்கமைப்புக்களை ஏற்படுத்தி, சூழலியல் நெருக்கடிகளைத் தீர்த்துக் கொள்ளவதற்குரிய அவகாசம் கிடைத்துள்ளது. தற்காலத்தில் நாடுகள் தனியாக இயங்க முடியாது. இதனால் உலகில் ஒரு இடத்தில் இடம் பெறும் சூழலியல் பிரச்சினையொன்று முழு உலகையும் பாதிப்பதாக அமையும். இப்பிரச்சினைகளுக்கு ஒரு நாடு தனியாகத் தீர்த்துக் கொள்வதற்குப் பதிலாக ஒன்றாக இணைந்து தீர்த்துக் கொள்வது மிகவும் இலகுவானதும் வெற்றியானதுமாகும். சூழல் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்வதற்கு இலங்கையும் ஏனைய நாடுகளுடன் ஒன்றிணைந்து மாநாடுகள், ஒப்பந்தங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

நடைமுறை உலகில் அபிவிருத்தி செயன்முறையைப் போன்றே அரசியல் சிக்கல் தன்மையால் பல்வேறு சூழல் பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுக்க வேண்டியிருப்பதுடன் சூழலியல் ஒப்பந்தங்கள் மூலம் அவை தீர்த்துக் கொள்வதற்கு முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இலங்கையும் இணைந்துள்ள ஒப்பந்தங்கள், உடன்படிக்கைகள் பல காணப்பட்டாலும் இங்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒரு சில மட்டும் எடுத்து நோக்கப்படுகிறது. ஏனைய உலக நாடுகளைப் போன்றே இலங்கையும் ஆரம்பக் காலங்களிலிருந்தே சூழல் தொடர்பான ஆரோக்கியமான மனப்பாங்குடன் செயற்பட்டு வந்துள்ளது. இன்று சூழலுடன் இணைந்த வாழ்க்கை முறையிலிருந்து படிப்படியாக விலகிவருகின்றது.

இலங்கை கூட்டிணைந்துள்ள இவ்வாறான சமவாயங்கள் மற்றும் பிரகடனங்களின்படி அவற்றுக்குப் பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை மேற் கொள்வதற்குப் பல்வேறு செயன்முறைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதற்குரிய நிறுவனங்களும் தாபிக்கப்பட்டுள்ளன. சூழல் பாதுகாப்பில் இவை தொடர்பாக விளக்கமளிப்பது மிக முக்கியத் தேவையாகும். இலங்கையுள்ளக்கியுள்ள சூழலியல் சமவாயங்கள் மற்றும் பிரகடனங்கள் பற்றியும் அவற்றின் பொருத்தப்பாடு பற்றியும் கற்றல் இந்த பாட அலகிலிருந்து எதிர்பார்க்கப் படுகிறது.

பாட விடயங்களை தெளிவுபடுத்துவதற்கான வழிகாட்டி

- உலகில் பல்வேறு பொதுவான சூழலியல் பிரச்சினைகள் தோற்றம் பெற்றுள்ளன.
- பல்வேறு நிலத்தோற்றத்தின் அடிப்படையில் உருவாகும் சூழலியல் நெருக்கடிகளில் வேறுபட்ட தன்மைகளைக் காணலாம்.
- சூழலியல் நெருக்கடிகளை தடுப்பதற்கு அல்லது இழிவளவாக்குவதற்கான உலக நாடுகள் ஒன்றிணைந்து ஒப்பந்தங்கள் மூலம் கருத்துக்கள் வெளிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.
- இலங்கை இவ்வாறான சர்வதேசச் சூழலியல் ஒப்பந்தங்கள் பலவற்றில் ஒன்றிணைந்திருப்பதுடன் இவ்வொப்பந்தத்தின் படி தமது நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது காலத்தின் தேவையாகும்.

காடுகளும் வனவிலங்குகளும்

சுற்றாடல் தொடர்பாக அவதானம் செலுத்தும் போது காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகள் மிக மிக முக்கிய விடயமாகத் தெரிகிறது. மனிதன் இந்த சூழல் தொகுதிகளின் தாக்கம் செலுத்தும் அளவிற்கு மனிதன் சூழலியல் இடர்களுக்கு முகம் கொடுக்க வேண்டியவனாக இருக்கிறான். சூழலியல் தாக்கங்களைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு மனிதனால் சூழலுக்கு ஏற்படுத்தப்படும் தாக்கங்களை வரையறுத்துக் கொள்ளல் அவசியம். இதற்கு சர்வதேச மாநாடுகள், ஒப்பந்தங்கள் முக்கியம் பெறுகின்றன. அதற்கேற்ப நடவடிக்கை மேற்கொள்ளும் போது சூழல் சமநிலை பாதுகாக்கப்படுவதோடு இயற்கை இடர்களையும் குறைத்துக் கொள்ள முடியும். இலங்கைக் காடுகள் மற்றும் வனவிலங்குகள் தொடர்பாக தோற்றம் பெற்ற இவ்வாறான மாநாடுகள், ஒப்பந்தங்கள் பல காணப்படுகின்றன.

உயிர் பல்வகைமை தொடர்பாக ஐக்கிய நாடுகள் ஒப்பந்தம்

- 1992 ரியோ-டி-ஜெனிராவில் நடைபெற்ற புவி உச்சி மாநாடு மற்றும் ரியோ மாநாடு என்ற பெயரால் அழைக்கப்படும் ஐக்கிய நாடுகளின் சூழல் மற்றும் அபிவிருத்தி தொடர்பான மாநாட்டின் போது உருவாக்கம் பெற்ற ஒப்பந்தமாகும்.
- இங்கு மூன்று ஒப்பந்தங்கள் செய்யப்பட்டதுடன் இவற்றுள் உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பான சமவாயமும் ஒன்றாகும்.
- 21ம் நூற்றாண்டிற்கான நிகழ்ச்சி நிரல் உலக நாடுகள் அனைத்தும் ஒன்றிணைந்து ஏற்க வேண்டிய ஒரு சமவாயமாக இது கொள்ளப்படுகிறது.
- 1993 டிசம்பர் 29ம் திகதியிலிருந்து சட்ட ரீதியாக ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் 1994ல் இலங்கையும் பங்குதாரராகியது.
- 1996 ஆண்டாகும் போது 165 நாடுகள் கைச்சாத்திட்டன.

ஒப்பந்தத்தின் பிரதான விடயங்கள் சில

1. மரபணு வளங்களின் உரிமை, அவை காணப்படும் நாடுகள் இதனை ஏற்றுக் கொள்ளல், அந்தந்த நாடுகள் தமது நாடுகளின் உயிர் வளங்களை பாதுகாப்பதற்கு சட்டங்களை உருவாக்கிக் கொள்வதற்குரிய தேவை காணப்படுகிறது.
 2. ஒரு நாட்டில் உயிர் வளப் பயன்பாட்டால் வியாபார இலாபம் கிடைக்குமெனின் அவை உயிர்வளங்களுக்கு கிடைக்கும் நாடுகளுடன் இணக்கமான முறையில் பகிர்ந்து கொள்ள முடியும் என்பதை ஏற்றுக் கொள்ளல்.
 3. உயிர் வளங்களை அதிகரிப்பதற்கு பாவனைக்குத் தேவையான தொழில் நுட்பம் மூன்றாம் உலக நாடுகளுக்கு நிபந்தனை அடிப்படையில் சலுகைகளை பரிமாற்றிக் கொள்ளல்.
 4. ஒப்பந்தத்தில் நிபந்தனைகளை விதிப்பதற்கு அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் உதவியை அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளுக்குப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- இலங்கை மேல் குறிப்பிட்ட விடயங்களின் அடிப்படையில் செயற்பட இணக்கம் தெரிவித்ததுடன் அதன்படி தமது சுற்றாடல் கொள்கைகளையும் உருவாக்கியுள்ளது.

(ஒப்பந்தத்தின்படி இலங்கையினுள் மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை சூழலியல் செயற்பாடுகளுக்குப் பலம்/ பலவீனங்கள் பற்றி விளக்கம் சொல்வார்.)

உயிர் பல்வகைமை தொடர்பாக இலங்கையில் உள்ள வேறு ஒப்பந்தங்கள் சில.

1. குறைந்து செல்லும் ஆபத்துக்குள்ளாகி வரும் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் வியாபாரம் தொடர்பாக சர்வதேச சமவாயம் (CITES - 1973)
2. நாடுகளுக்கிடையிலான பவளப்பாறை சமவாயம் (ICRI)

காலநிலை மாற்றம்

நடைமுறையில் உலக காலநிலை அடிக்கடி மாற்றத்திற்குட்பட்டு வருவதுடன் அதனால் சில பிரச்சினைகளும் ஏற்பட்டுள்ளன. இவை இலங்கையைப் பெருமளவில் பாதித்துள்ளன. இவ்வாறான நெருக்கடிகள் தொடர்பாகவும் இலங்கை இணைந்துள்ள சமவாயங்கள் தொடர்பாக கவனம் செலுத்தல் வேண்டும். அதே போன்று அவற்றினை செயற்பாட்டு ரீதியாக விளக்க வேண்டும். அவ்வாறாக வெளியிடப்பட்ட ஒப்பந்தங்கள்/ சமவாயங்கள் பல.

உலக காலநிலை மாற்றத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்கான ரியோ மாநாடு

- 1992 ரியோ மாநாட்டில் ஏற்படுத்தப்பட்ட 21வது நூற்றாண்டுக்கான நிகழ்ச்சி நிரல் இதுவாகும்.
- 1994ல் இம் மாநாட்டில் இலங்கையும் உள்ளடக்கப்பட்டது.
- ஆரம்பத்தில் 50 நாடுகள் அங்கத்துவம் பெற்றன. தற்போதுள்ள எண்ணிக்கை 180 ஆகும்.
- நாடுகள் வலயங்கள் ரீதியாக காலநிலை மாற்றத்திற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்துவது பச்சை வீட்டு வாயுக்களது வெளியேற்றம் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- இந்நாடுகள் பின்வரும் சமவாயத்துடன் இணங்கிச் செல்கின்றது.

“வளிக் கோளத்தில் ஒன்று சேரும் சில வாயுக்கள் மூலம் வெப்பப் போர்வை ஏற்பட்டிருப்பதுடன் அதன் மூலம் காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்க மனித செயற்பாடுகள் மூலம் அவ்வாறான வாயுவகைகளை வளிமண்டலத்தில் ஒன்று சேர்த்து தடுப்பதற்கு அனைத்து தரப்பினரும் இணக்கத்துடன் செயற்படல் வேண்டும்”.

- இந்த சம்மேளனம் உலக காலநிலைச் சங்கம் மற்றும் அதனுடன் இணைந்து செயற்படும் (UNFCCC)
- இவ்வொப்பத்திற்கிணங்க இலங்கையிலுள்ள செயற்பாடுகள்:
 1. வெப்பமூட்டும் வாயுப்பட்டியலை தயார் செய்தல்.
 2. காலநிலை மாற்றங்கள் தொடர்பாக தேசிய பிரகடனங்களை ஒழுங்குபடுத்தல்.
 3. காலநிலை மாற்றங்கள் தொடர்பாக ஆய்வுகள்.
 4. இது தொடர்பான கல்வி மையங்களைத் தாபித்தல்.

ஈர நிலம்

சூழல் சமநிலையைப் பாதுகாப்பதெனின் ஈரநிலச் சூழற் தொகுதி பாதுகாக்கப் பட வேண்டும். அத்துடன் தற்காலத்தில் மிக வேகமான சனத்தொகை வளர்ச்சியுடன் ஏற்பட்டுள்ள அபிவிருத்தி செயன் முறை காரணமாக உலகின் ஈர நிலங்கள் அழிவுக்குட்பட்டு வருகின்றன. இப்பிரச்சினைகள் இலங்கையையும் வெகுவாகப் பாதித்துள்ளது. இதனால் இலங்கையும் ஈரநிலம் தொடர்பாக வேறுப்பட்ட ஒழுங்கமைப்புக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது. அவற்றில் ரம்ஸார் ஒப்பந்தம் முக்கியம் பெறுகிறது.

ரம்ஸார் ஒப்பந்தம்

- இவ்வொப்பந்தம் 1975ல் செயற்படுத்தப்பட்டதுடன் 1990 மே மாதத்தில் இலங்கையும் இதில் கைச்சாத்திட்டது. (மேல் உள்ள அலகொன்றில் இது தொடர்பாக விளக்கம் தரப்பட்டுள்ளது)
- இலங்கையின் மூன்று ஈர நிலங்கள் இவ்வமையத்தில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. புன்தல, ஆனவிமுந்தாவ மற்றும் மாது ஆறு என்பன அவையாகும்.
- ரம்ஸார் ஒப்பந்தத்தில் இலங்கை பொறுப்புமிக்க தேசிய ஈர நில வழிநடாத்தல் கமிட்டியின் கீழ் காட்டுப் பாதுகாப்பு திணைக்களம் ஒப்படைத்துள்ளது.

குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC)

காலநிலை மாற்றங்கள் தொடர்பான ஒப்பந்தங்கள் தொடர்பாக மேலே அவதானம் செலுத்தினோம். கால நிலை மாற்றத்தால் அதிக செல்வாக்குச் செலுத்தும் வாயுவாக CFC வாயுவை அறிமுகம் செய்யலாம்.

குளோரின், புளோரின் மற்றும் காபன் என்பவற்றை ஒன்று சேர்த்து குளோரோ புளோரோ காபன் (CFC) உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. கைத்தொழில் முன்னேற்றத்துடன் பல்வேறு நடவடிக்கைகளுக்காக CFC உற்பத்தி செய்ததுடன் 1975ல் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிறேன் மொறிஸ் மற்றும் மாரியோ மொலின் போன்ற விஞ்ஞானிகள் மூலம் ஓசோன் படை சிதைவதற்கு CFC வாயு செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. குளிர்ச் சாதனப் பெட்டி, வளிச் சீராக்கி (குளிர்நட்டி)க்காகவும், வாசனைத் திரவியங்கள் மற்றும் இராசாயன பொருட்கள் உற்பத்தியிலும் CFC பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் CFC வாயு உற்பத்தியில் குறைவான அக்கறை காட்டியதால் இப்பிரச்சினை தொடர்பான மாநாடுகள், சமவாயங்கள் தொடர்பாக இணக்கப்பாட்டை காட்டவில்லை. அவ்வாறான உடன்படிக்கைகளில் மொன்றியல் உடன்படிக்கை முக்கியம் பெறுகிறது.

மொன்றியல் உடன்படிக்கை (Montreal Protocol - 1987)

- 1987ல் 24 நாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து கனடாவில் மொன்றியல் நகரில் இம்மாநாடு ஒன்று கூடியது.
- CFC காரணமாக ஓசோன் படை அருகிச் செல்வதைத் தடுக்கும் நோக்கில் சில ஆலோசனைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.
 1. CFC வாயு உற்பத்தி நுகர்வு 2000ம் ஆண்டில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளினால் நிறுத்தப்பட வேண்டும்.
 2. அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகள் 2010ம் ஆண்டு ஆகும் போது, அந்நிலைமையை எய்த வேண்டும்.
 3. தீங்கு விளைவிக்கும் இராசாயன கலவை உற்பத்தி வர்த்தகம் பயன்படுத்தப்படும் முறை தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்தப்படல் வேண்டும்.
- மேல் குறிப்பிட்ட நோக்கங்கள் அடிப்படையில் செயற்படுவதற்கு இலங்கை 1989 டிசம்பர் 15ம் திகதி கைச்சாத்திட்டது. 1990 மார்ச் 15ம் திகதியிலிருந்து உடன்படிக்கைக்கு சாதகமாக செயற்பட்ட நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டது.
- 1994 ஆகும் போது 120 நாடுகள் இவ்வொப்பந்தத்தில் கைசாத்திட்டன.
- ஓசோன் படை பாதுகாப்பதற்கு ஒப்பந்தங்கள் போதுமானளவு இல்லாமை காரணமாக 1989ல் ஹெல்சின்கிஹியிலும் 1990ல் லண்டனிலும் மீண்டும் ஒப்பந்தம் புதுப்பிக்கப்பட்டது.

இலங்கையில் மொன்றியல் உடன்படிக்கையுடன் தொடர்புபட்டுள்ள படிமுறைகள் பல:

1. 1996 ஆம் ஆண்டில் ஓசோன் படையை சிதைக்கும் பொருட்கள் (ODS) இறக்குமதி செய்வதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு புதிய சட்டங்களை அறிமுகப்படுத்தல்.
2. குளிர்நட்டல் உற்பத்தி இறக்குமதிகள் மூன்றும், வாசனைத் திரவியங்கள், உற்பத்திக் கைத் தொழில் நிறுவனம் ஓசோன் நேய தொழில் நுட்பத்தைக் கையாளச் செய்தல்.
3. 2000ஆம் ஆண்டில் இலங்கையில் CFC இரசாயன பொருட்கள் இறக்குமதி செய்வதை தடைசெய்யும் ஆலோசனை முன்வைக்கப்பட்டது. அதன்படி 2007ம் ஆண்டு இறுதியில் இறக்குமதி முற்றாக தடைசெய்வதற்கு ஆலோசிக்கப்பட்டது.
4. மொன்றியல் உடன்படிக்கை வெற்றிகரமாக செயற்படுத்தியமை தொடர்பாக சர்வதேச ரீதியான விருது இலங்கை தேசிய ஓசோன் பிரிவுக்கு 2007ம் ஆண்டு கிடைத்தது.
5. ஓசோன் படை காப்பிற்கு பங்களித்தமைக்காக 2008ம் ஆண்டு UNEP விருது கிடைத்தது.

மேல் குறிப்பிட்ட உடன்படிக்கைகள்/ சமவாயங்களுக்கு மேலாக வியன்னா மாநாடு மற்றும் கியோட்டோ ஒப்பந்தம் என்பனவும் இலங்கையுடன் தொடர்புபட்டுள்ள முக்கிய சூழலியல் ஒப்பந்தங்களாகும்.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு - 1

- தனியாள் செயற்பாடு
- இலங்கையின் இணக்கப்பாடுடனான சூழலியல் உடன்படிக்கைகள் ஐந்தினைப் பெயரிடுக.
- மேல் குறிப்பிட்ட உடன்படிக்கைகளால் ஒன்றைப்பற்றி இலங்கையுடன் தொடர்புபடுத்தி இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகளை விளக்குக.

செயற்பாடு - 2

சூழல் செயற்பாடு

- உங்கள் பிரதேசத்தில் அல்லது அண்மித்த பகுதியில் விரும்பிய காடு அல்லது ஈர நிலச் சூழல் தொகுதியொன்றை தெரிவு செய்க.
- தெரிவு செய்யப்பட்ட சூழல் தொகுதியின் கூறுகளைக் இணங்கண்டு பெயரிடுக.
- அத்தொகுதி மாசடைந்திருப்பின் காரணத்தைக் கண்டறிக.
- அச்சூழற் தொகுதியின் அசமநிலை அடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ள தீய விளைவுகளையும் காரணிகளையும் தேடியறிக.
- அந்த தொகுதியை பாதுகாப்பதற்கு முன்வைக்கக்கூடிய வழிமுறைகளை விளக்குக.

தேர்ச்சி 12.0

இயற்கை மற்றும் சமூகத்துக்கிடையே இசைவான தொடர்புகளை மேம்படுத்துவதற்காக புவி மற்றும் அதில் வாசிப்பவர்கள் பற்றி கரிசனையுடன் செயற்படுவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

12.1 சூழலில் முக்கியத்துவம் ஒன்றைக் காட்டும் விடயங்கள் தொடர்பாக சர்வதேச மற்றும் பிரதேச அமைப்புக்களின் நடிப்புகை (வகிப்புகை) ஆராய்வார்.

(பாடவேளைகள் 20)

கற்றற் பேறுகள் :-

- நிகழ்காலத்தில் சூழல் பிரச்சினை தோன்றவும் அவை தீவிரமடையவும் மனித நடவடிக்கைகளே பிரதானமாகின்றன எனக் கூறுவார்.
- எதிர்கால சந்ததியினருக்கு சிறந்த சூழல் ஒன்றைக் கட்டியெழுப்ப சர்வதேச அணிதிரள்வு ஒன்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார்.
- சூழலில் பல்வேறு கூறுகளை மையமாகக் கொண்ட பல்வேறு பெயர்களில் அமைப்புக்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை விளக்குவார்.
- பிரதேச ரீதியாக எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைப்புக்கள் சில உருவாக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை விளக்குவார்.
- இலங்கையின் சூழலுடன் நேரடியாகச் சம்பந்தப்பட்டு செயற்படும் அமைப்புக்கள் பற்றிய தகவல்களைக் கற்பார்.

அறிமுகம்:

தற்கால உலகம் மனித வரலாற்றில் முன்னெப்போதும் எதிர் நோக்கியிராத சூழல் நெருக்கடிகளுக்கு முகம் கொடுத்து வருகிறது. 18ம் நூற்றாண்டில் இருந்து இன்று வரை உலக சனத்தொகை 8 மடங்காக அதிகரித்துள்ளதுடன் சனத்தொகை இரட்டிப்படைவதற்கு எடுக்கும் கால அளவு குறைந்து வருகின்றது.

சனத்தொகை விரைவாக அதிகரிக்கும் விதத்துக்கு ஏற்ப பௌதிக சூழலைப் பயன்படுத்தும் நிலையும் அதிகரித்து வருகின்றது. மனித தேவைகள் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருவதுடன் அதற்கு சமாந்தரமாக சூழல் பயன்பாடும் அதிகரித்து வருகின்றது. அதனால் சூழல் சமநிலை பாதிக்கப்படுவதுடன் பூகோள சூழலும் பல்வேறு நெருக்கடிகளுக்கு உள்ளாகின்றது.

புவி வெப்பமடைதல், பாலைவனமாதல், ஓசோன் கருகி விடுதல், நீர் மாசடைதல், வளி மாசடைதல், சமுத்திர நீர் மட்டம் உயர்வடைதல், கால நிலை மாற்றம் என்பன காரணமாக வறட்சி, வெள்ளப் பெருக்கு, மண்சரிவு, போன்ற பல பிரச்சினைகளுக்கு முழு உலக மக்களும் முகம் கொடுக்க வேண்டி ஏற்பட்டுள்ளது.

மனிதன் பயன்படுத்தும் சக்தி வளங்களின் அளவும் அதிகரித்துள்ளது. 18ம் நூற்றாண்டில் இருந்து இன்று வரை சர்வதேச வர்த்தகத்தில் சேர்ந்துள்ள பொருட்களின் அளவு இருநூறு மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. மனிதர்களுக்கு பல மில்லியன் ஹெக்டேயர் அளவான காடுகள்

இல்லாமல் போயுள்ளது. சூழலில் சேர்ந்துள்ள குளோரோபுளோரோ காபன், மீதேன், காபனீரொட்சைட்டு போன்ற வாயுக்கள் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றன. ஓசோன் படை ஊடாக புற ஊதா கதிர்கள் வந்தடைவது அதிகரித்து வருகின்றது. இவை சூழல் நெருக்கடிகளை மேலும் தீவிரமடையாது செய்துள்ளன.

இத்தகைய அபாய மிகு சூழல் நெருக்கடிகளில் இருந்து இப்புவிவினை விடுவிப்பதற்காக சர்வதேச மற்றும் பிரதேச ரீதியாக நாம் செயலாற்ற வேண்டியுள்ளது. இதனாலேயே நிலையான அபிவிருத்தியின் தேவை வெகுவாக உணரப்பட்டுள்ளது.

மனிதனது நிலைபெற்றுக்காக பொருத்தமற்ற சூழல் ஒன்று எதிர்க்காலத்திற்கு சொந்தமாக்கப் பட்டுள்ளமையால் அரசு சார்ந்த, சராத பல்வேறு அமைப்புகள் உருவாகியுள்ளது. இவை பல எண்ணிக்கைக் கொண்ட அமைப்புக்களாகக் காணப்பட்ட போதிலும் இவை யாவற்றினதும் ஒரே இலக்காக அபிவிருத்தி என்பது காணப்படுகின்றது. இத்தகைய அமைப்புகள் பல காணப்பட்ட போதிலும் பலமிக்கதாகச் செயற்படும் ஒரு சில பிரதேசம் மற்றும் உண்நாட்டு அமைப்புகள் பற்றி இங்கு எடுத்து நோக்குவோம்.

கடலோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களம், கடலோரச் சூழல் தொடர்பாகக் கருமமாற்றுவதனால் அதனை சூழல் அமைப்பொன்றாக இங்கு கருதப்பட்டுள்ளது. அதே போன்று சூழல் மாநாடுகள் வேலைத்திட்டங்கள் என்பன இந்த அலகின் கீழ் கலந்துரையாடப்படுகின்றன.

பாடவிடயத்தை விளங்கிக் கொள்ளவதற்கான வழிக்காட்டி

ஐக்கிய நாடுகள் தாபனத்தின் சூழல் மற்றும் அபிவிருத்தி தொடர்பான மாநாடு United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)

எம் அனைவரதும் பொதுவான எதிர்க்காலத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்காக மனிதனும் ஒவ்வொரு நாட்டின் பொருளாதார சூழல் கோலங்களும் கட்டுப்படுத்தப்படவேண்டிய விதம் தொடர்பாக அடிப்படை விடயங்களை உள்ளடக்கிய பூமி தொடர்பான சட்டத் தொகுதி ஒன்றை உருவாக்குவதே இம் மாநாட்டின் நோக்கமாகும்.

- றியோ மாநாடு, புவி உச்சி மாநாடு எனும் பெயர்களாலும் இம்மாநாடு அமைக்கப்படுகின்றது.
- 1992 ஜூன் 3 முதல் 4ம் திகதி வரை பிரேசில் நாட்டில் றியோ டி ஜெனிரோ நகரில் இம் மாநாடு நடைபெற்றது.
- நோர்வே பிரதமராக இருந்த குரோகாலம் புரூண்ட்லன்ட் அம்மையாரின் தலைமையில் தாபிக்கப்பட்ட சுற்றாடல் மற்றும் அபிவிருத்தி தொடர்பான ஆணைக்குழுவின் மூலம் தயாரிக்கப்பட்ட அறிக்கை ஒன்று (எமது பொதுவான எதிர்காலம் Our common Future) இந்த றியோ மாநாடு நடைபெறக் காரணமாக இருந்தது.
- றியோ மாநாட்டின் தொனிப்பொருளாக சுற்றாடலும் பேண்தகு அபிவிருத்தியும் இருந்தது.

பின்வரும் கருத்துக்கள் இம்மாநாட்டில் தோற்றுவிக்கப்பட்டன.

1. 21ம் நூற்றாண்டின் நிகழ்ச்சி நிரல்
2. அபிவிருத்தி மற்றும் சுற்றாடல் தொடர்பான றியோ பிரகடனம்.
3. காடுகள் தொடர்பான கொள்கைகள் பற்றிய பிரகடனம்.
4. காலநிலை மாற்றங்கள் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் ஒப்பந்தம்.
5. உயிர்ப்பல்வகைமை தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகளின் ஒப்பந்தம்.
6. ஆதிவாசிகளின் உரிமைகளைப் பாதுகாத்தல்.

அமைப்பின் வகிபாகம்

1. ஒவ்வொரு மனிதனும் நிலையான எதிர்காலத்துக்கு முகம் கொடுக்கும் விதமாக புவியில் சூழலை பாதுகாக்கும் தேவைக்கும் சூழல் மற்றும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்குமிடையே பொருத்தப்பாட்டை ஏற்படுத்துவதற்கு அவசியமான நிலையான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல்.
2. மனித இனத்தின் எதிர்காலத்தை புதியதொரு பாதையொன்றுக்கு வழிப்படுத்துவதற்காக மனிதர்களை ஒன்றுபடுத்துதல்.
3. சூழலின் தரத்தை நிலை நிறுத்துவதும் சூழல் ரீதியாக சிறந்த நிலையான முன்னேற்றத்தை அனைத்து நாடுகளிலும் ஏற்படுத்தலும் (**உதாரணம்** : வாயுக் கோளத்தை பாதுகாத்தல், புவி வளங்களைப் பாதுகாத்தல், வறுமையைக் குறைத்தல்)

இந்த புவி உச்ச மாநாட்டில் சுற்றாடல் மற்றும் பேண்தகு அபிவிருத்தியும் தொடர்பான பல இணக்கப்பாடுகள் அடையப்பட்டன. அவற்றுள் சில கீழே தரப்படுகின்றன.

1. பேண்தகு அபிவிருத்தியின் மனிதனே முக்கியமானவன். இயற்கையுடன் நேயத்துடன் கருமமாற்றி ஆரோக்கியமாக வாழும் உரிமை அவர்களுக்கு உண்டு.
2. தமது ஆட்சிக்கு உட்பட்ட பிரதேசங்களில் இடம் பெறும் நடவடிக்கைகள் காரணமாக அயல் நாட்டு சூழலுக்கு கேடு ஏற்படாதிருக்கவும் தமது ஆட்சிப் பிரதேசத்துக்கு அப்பால் செல்லாமலும் நடவடிக்கை எடுத்தல் அவர்களின் பொறுப்பாகும்.
3. அபிவிருத்தி செய்வதற்காக உரிமை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும் போது தற்கால, எதிர்கால பரம்பரையினரின் அபிவிருத்தி மற்றும் சூழல் தேவைகள் பாதுகாக்கப்படும் விதத்தில் செயற்படுதல் வேண்டும்.
4. வெளிச் செல்வாக்குகளுக்கு உடன்படாமல் அரசொன்றின் பிரசைக்குரிய இயற்கை வளங்களையும் சுற்றாடலையும் பாதுகாத்துக்கொள்ளுதல் வேண்டும்.
5. யுத்தம் சுற்றாடலைப் பாதிக்கிறது. ஆயுதப் போராட்டங்கள் நடைபெறும் சந்தர்ப்பங்களில் அனைத்து அரசுகளும் சர்வதேச சட்டங்களைக் கௌரவித்தல் வேண்டும்.

ஐக்கியநாடுகள் சபையின் சுற்றாடல் வேலைத்திட்டம் United Nation Environmental Programme (UNEP)

- 1972 இன் ஆரம்ப கட்டத்தில் ஸ்டொக்ஹோம் நகரில் நடைபெற்ற மனித மற்றும் சூழல் தொடர்பான ஐக்கிய நாடுகளின் முதலாவது மாநாட்டில் முன்வைக்கப்பட்ட பிரேரணை ஒன்றின் மூலம் இவ்வமைப்பு ஆரம்பமாயிற்று. 1974 முதல் இயங்குகிறது.
- கென்யாவின் நயிரோபி நகரில் இதன் தலைமையகம் அமைந்துள்ளது.
- ஐக்கிய நாடுகள் தாபனம், அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளில் தலைமையகத்தை அமைத்த முதல் சந்தர்ப்பம் இதுவாகும்.

இவ்வேலைத்திட்டத்தின் மூலம் செயற்படுத்தப்பட்ட செயற்றிட்டங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

அமைப்பின் வகிபாகம்

- 1972 க்கு முன் ஐக்கியநாடுகளதும் அதன் அங்கத்துவ நாடுகளதும் சுற்றாடல் கோட்பாடுகள், வேலைத்திட்டங்கள் என்பவற்றை வடிவமைத்தலில் முன்னோடியாகச் செயற்படுதல்.
- 21 ஆம் நூற்றாண்டுக்கான நிகழ்ச்சி நிரல் எனப்படும் புவியுச்சி மாநாட்டின் பிரேரணைகளை செயற்படுத்தல். சுற்றாடல் நடவடிக்கைகளின் போது UNEP வேலைத்திட்டத்தின் மூலம் தமது நடவடிக்கைகளை 11 துறைகளாகப் பிரித்து செயற்படுத்தல்.
உதாரணம்: சூழல் பற்றிய அறிவு, உலக சுற்றாடல் பற்றி கரிசனை கொள்ளல், பாலவனமயமாதலைக் கட்டுப்படுத்தல்.

யுனிசெப் தாபனம் தனது வேலைத்திட்டங்களைச் செயற்படுத்துவதற்காக வலய தாபனங்கள் பலவற்றை அமைத்து தமது நடவடிக்கைகளை பன்முகப்படுத்தியுள்ளது.

1. பாங்கொக் - ஆசிய பசுபிக் வலயம்
2. நைரோபி - ஆசிய பசுபிக் வலயம்
3. மெக்சிகோ நகரம் - லத்தீன் அமெரிக்க வலயம்
4. கிங்ஸ்டன் - கரிபிய வலயம்
5. பஹ்ரைன் - மேற்கு ஆசியா
6. ஜெனிவா - ஐரோப்பிய வலயம்
7. ஏதன்ஸ் - மத்திய தரை வலயம்

யுனெப் (UNEP) நிறுவனம் சுற்றாடல் துறையை 5 தலைப்புகளாகப் பிரித்து அவற்றை 5 விசேட செயலகங்களின் கீழ் செயற்படுத்துகின்றமை.

பகுதிகள் -பிளவுகள்	செயலகம் அமைந்துள்ள இடம்
1. கேடான ரசாயனப் பொருட்கள்	ஜெனிவா
2. கைத்தொழிலும் சுற்றாடலும்	பரிஸ்
3. கேடான கழிவுப் பொருட்களை தேசிய எல்லைகளில் போக்குவரத்துச் செய்தல் அவற்றை அகற்றுதலைக் கட்டுப்படுத்தல்	ஜெனிவா
4. அருகிப்போகும் சவாலுக்கு உட்பட்ட உயிரினங்களின் வர்த்தகம் தொடர்பான ஒப்பந்தம்.	ஜெனிவா
5. குடிபெயர் பிராணிகள் தொடர்பான ஒப்பந்தம்	பொன்

பொதுமக்களின் அறிவையும், விளக்கத்தையும் விரிவாக்குவதன் மூலம், அறிவூட்டல் மூலம் மாத்திரேமே சுற்றாடலின் சாதகமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்த முடியும் என விளங்கி செயற்படுதல்.

ஐக்கிய நாடுகளின் கால நிலை மாற்றங்கள் தொடர்பான அடிப்படைப் பிரகடனம் தொடர்பாக 11.3 தேர்ச்சி மட்டத்தில் தகவல்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான அரசாங்கங்களுக்கிடையிலான குழு Inter Government Panel on Climate Change (IPCC)

இது கால நிலை மாற்றம் தொடர்பில் ஈடுபாடு கொண்டவர்களுக்கும் அது தொடர்பான சில தீர்மானங்களை எடுப்பவர்களுக்கும் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பாக தகவல்களை வழங்குவதற்காக ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றாடல் வேலைத்திட்டத்துடன் இணைந்து தாபிக்கப்பட்ட நிறுவனமாகும்.

காலநிலை தொடர்பான தரவுகள் அல்லது நியமங்கள் தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் செய்வது இதன் மூலம் நடைபெறுவதில்லை. மனித தாக்கங்கள் காரணமாக ஏற்படும் காலநிலை வேறுபாடுகள் மூலம் உண்டாகும் ஆபத்தான நிலை தொடர்பாக விளக்கம் பெறுவதற்கு தேவையான நவீன விஞ்ஞான தொழிநுட்ப சமூகப்பொருளாதார தகவல்களை சர்வதேச ரீதியாகவும் முழுமையாகவும் ஒழிவு மறைவின்றி வெளிப்படையாகவும் முன்வைத்தல் இதன் கருமமாக உள்ளது.

அதே போன்று காலநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் தாக்கங்களை இழிவளவாக்குதல் அதற்கு இசைவாக்கம் பெறும் ஆற்றல் தொடர்பான தகவல்கள் இந்நிறுவனங்கள் மூலம் வழங்கப்படுகிறது.

- 1992ல் றியோ மாநாட்டில் முன்வைக்கப்பட்டு 1994ல் செயற்படுத்தப்பட்ட ஐக்கிய நாடுகளின் காலநிலை மாற்றங்கள் தொடர்பான அடிப்படைப் பிரகடனத்தை தயாரிப்பதில் தீர்க்கமான பொறுப்பினை இது வகித்திருந்தது.
- ஐக்கிய நாடுகளின் மானிட வளங்கள் தொடர்பான நடவடிக்கைகளையும் இந்த IPCC நிறுவனமே செய்கிறது.

இயற்கைப் பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச சங்கம் International Union for Conservation of Nature (IUCN)

இது சுற்றாடல் தொடர்பான முக்கிய கவனம் செலுத்துகின்ற உலகில் முதலில் தோன்றி ஒரு அமைப்பாகும். சர்வதேச தாபனமொன்றான இது 1948ல் பரிசில் உள்ள பொன்டொயன் புளு (Fantainblev) என்ற இடத்தை தலைமையமாகக் கொண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

சர்வதேச ரீதியாக தற்போதுள்ள மிகப்பழைய மிகப்பெரிய நிறுவனமாக இது உள்ளது. சுற்றாடல் தொடர்பாகவும் புவி தொடர்பாகவும் பிரதான அதிகார சபையாகவும் இச்சங்கமே காணப்படுகிறது. இவ்வமைப்பின் தற்காலத் தலைமையகம் சுவிட்சர்லாந்தில் உள்ள கிலேன்ட் (Gland) நகரில் உள்ளது.

அமைப்பின் வகிபாகம்

- தற்கால மற்றும் மனித சமூகத்தின் நன்மைக்காக மீண்டும் உருவாக்கக் கூடிய வளங்களின் ஆற்றலை நன்முறையில் பராமலித்தல் மூலம் சுற்றாடல் அபிவிருத்தியை உறுதிப்படுத்தல்.
- விசேடவகையான பாதுகாப்புகள் இல்லாத நில, கடற்பிரதேசங்களில் பாதுகாப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம் என்பவற்றினூடாக இயற்கை வளங்களின் பாதுகாப்பு என்பவற்றுடன் விசேடவகையான தாவரங்கள், விருகங்கள் என்பவற்றை போதிய எண்ணிக்கையில் வைத்திருத்தல்.
- பிரதிநிதித்துவ அடிப்படையில் விசேடநபர்களதும் உதவியுடனும் தாவரங்கள், மிருகங்கள் உள்ள நிலங்கள் நன்னீர் கடலல் நீர்ப்பிரதேசங்களைப் பாதுகாத்தல்.
- உருவாக்கக் கூடிய எந்தவகையான தாவரங்களையோ, மிருகங்களையோ அரிதாகும் சவாலுக்கு உட்படாதவாறு அவற்றின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தக்கூடிய விதமான உபாயங்களைத் தயாரித்தல்.
- வாயுக் கோளம் தொடர்பாக விரிவான அளவில் செயற்படுதல்.
- சர்வதேச ஒப்பந்தங்கள் நிறைவேற்ற செயற்படுதல்.
- பல்வேறுப்பட்ட அரசுகள், வலய தாபனங்கள், அரச தாபனங்கள் என்பவற்றின் கொள்கைகளைச் செயற்படுத்தல்.

சுற்றாடல் தொடர்பாக விசேட கவனம் செலுத்திய IUCN சங்கம் பின்வரும் செயற்றிட்டங்களை செயற்படுத்துவதற்குக் காட்டப்பட்டுள்ளது. அச்செயற்றிட்டங்கள் பின்வருமாறு:

01. பாதுகாப்பும் அபிவிருத்தியும்
02. சனத்தொகையும் வளங்களும்
03. பாதுகாப்பு தொடர்பான அறிவியல்
04. விசேட வகை மிருகங்களின் பாதுகாப்பு
05. தாவர பாதுகாப்பு

06. பாதுகாக்கப்பட்ட பிரதேசங்களின் முகாமை
07. நகர பிரதேச மற்றும் கடலோரப்பிரதேசப் பாதுகாப்பு
08. ஈர நிலப் பாதுகாப்பு
09. அயனக் காடுகளின் பாதுகாப்பு
10. உலர் நிலப் பாதுகாப்பு
11. கல்வி மற்றும் பயிற்சி வழங்குதல் என்பவற்றின் பாதுகாப்பு
12. பாதுகாப்புச் சட்டம்

இச்சங்கம் மாதாந்தம் 6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை முக்கிய வெளியீடுகளை பிரசுரிக்கிறது. அவற்றுள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- IUCN வெளியீடு
- IUCN பத்திரிகை
- செந்தரவுப் புத்தகம் Red Data Book.

IUCNம் இலங்கையும்

- இலங்கையில் சுற்றாடலில் உள்ள உயிர்ப்பல்வகைமைப் பிரிவுகளின் ஆய்வுகளின் போது வனப் பாதுகாப்புத் திணைகளத்துக்கு நுட்ப உதவிகளை வழங்குதல்.
- இலங்கையின் மருத்துவ தாவரங்களின் பாதுகாப்புக்காக நுட்ப உதவிகளை வழங்குதல்.

சர்வதேச நீர் முகாமைத்துவ நிறுவனம் International Water Management Institute (IWMI)

- சர்வதேச ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் 15ல் ஒன்றாக இந்நிறுவனத்தை அறிமுகம் செய்யலாம்.
- 60 நாடுகள் மூலம் இந்நிறுவனத்திற்கு சர்வதேச பிராந்திய நிறுவனங்கள் ஒன்றிணைந்து இந்நிறுவனத்திற்கு உதவி ஒத்தாசைகளை வழங்குகின்றது.
- மூன்றாம் உலக நாடுகளின் வறிய மக்கள் எதிர்நோக்கும் நீர், நிலம் தொடர்பான சவால்களுக்கு பூகோள ரீதியாக பொருத்தமான சுற்று சூழல் ஏற்படுத்துதல் இந்நிறுவனத்தின் பிரதான நடவடிக்கையாக உள்ளது.

இந்நடிபகாத்தினுள் இந்நிறுவனம் பின்வரும் பணிகளை ஆற்றுகிறது:

1. நதிக்கரை நீர் முகாமைத்துவம்
2. நில நீரும் உயரினங்களும்
3. விவசாயம், நீர், நகரங்கள்
4. நீர்பாதுகாப்பும் சுற்றாடலும்

ஒரு நாட்டில் உள்ள தனியார் மற்றும் நிறுவனங்கள் என்பவற்றுடனும் கொள்கை உருவாக்குவோர், அபிவிருத்தியை அடிப்படையாகக் கொண்ட பிரதிநிதித்துவ நிறுவனங்கள், தனிப்பட்ட விவசாயிகள், தனியார் துறை நிறுவனங்கள் என்பவற்றுடனும் தொடர்புபட்டு இந்நிறுவனம் ஆய்வு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுகிறது. இந்நிறுவனத்தின் தலைமையகம் இலங்கையில் உள்ள பத்தரமுல்ல நகரில் அமைந்துள்ளது.

தெற்காசிய சுற்றாடல் வேலைத்திட்ட ஒத்துழைப்பு நிறுவனம் South Asian Corporation of Environmental Programme (SACEP)

- தெற்காசிய நாடுகள் 8 ஐக் கொண்ட இச்சங்கம் பிராந்திய சுற்றாடல் சங்கமாகும்.
- இது 1982ல் தாபிக்கப்பட்டது.
- ஆப்கானிஸ்தான், பங்களாதேஷ், பூட்டான், இந்தியா, மாலத்தீவு, நேபாளம், பாகிஸ்தான், இலங்கை என்பன இணைந்துள்ள அமைப்பாக இது உள்ளது.
- இவ்வமைப்பின் தலைமையகம் கொழும்பில் அமைந்துள்ளது.
- இவ்வமைப்பு விடய தலைப்புகள் 152 இணங்கண்டு அவற்றை அங்கத்துவ நாடுகளுக்கு இடையே பின்வரும் விதமாகப் பகிர்ந்தளித்துள்ளது.
 1. இந்தியா - சட்டங்கள் ஆக்குதல் கல்வியும் பயிற்சி வழங்குதலும்.
 2. ஈரான் - வலு, பொறுப்புக்கள் சுற்றாடல் பண்புகள்.
 3. பங்களாதேஷ் - சுண்ணக்கல், டொடக்கள், கரையோர வலயங்கள்.
 4. நேபாளம் - சுற்றுலாக் கைத்தொழில்
 5. பாகிஸ்தான் - சுற்றாடல் தொகுதியும், மக்கள் சார் காடு வளர்ப்பும்.
 6. இலங்கை - சுற்றாடல் தாக்கங்களை மதிப்பிடல், செலவு நல ஆராய்வு.
 7. SACEP அமைப்பு - பாலைவனமாதலும் பிரதேச கடல்களும்

தற்காலம் வரை இவ்வமைப்பு இரண்டு வெற்றிகளை ஈட்டிக் கொண்டுள்ளது.

1. தாபனம் ஒன்று இல்லாத குறையை நீக்கும் ஒரு அமைப்பாக இயங்குகின்றது.
2. ஒத்துழைப்புக்கான பொறி ஒன்றை உருவாக்குதல்

இவ்வமைப்பு அதன் அங்கத்துவ நாடுகளுக்கு மாத்திரமன்றி ஒரு உலக மக்களுக்கும் முக்கியத்துவமுடைய வேலைத்திட்டமொன்றாக விரிவடைய எதிர்பார்ப்புக் கொண்டுள்ளது.

- SACEP நிறுவனத்தின் வேலைத்திட்டங்களை செயற்படுத்தவும் இவ்வமைப்பு உதவிகளை வழங்குகிறது.

அமைப்பின் வகிபாங்கு

இவ்வமைப்புக்குரிய நாடுகள் தனிப்பட்ட முறையில் அல்லது சில நாடுகள் கூட்டாகவோ இல்லது அனைத்து நாடுகளும் கூட்டாகவோ அங்கத்துவ நாடுகளின் இயற்கை மற்றும் மனித சுற்றாடலைப் பாதுகாத்தல், முகாமை செய்தல், மேம்படுத்தல் என்பவற்றுக்காக செயற்படுவதுடன் அங்கத்துவ நாடுகளின் வறுமையை போக்குதல் சமூக பொருளாதார ஏற்றத்தாழ்வுகளை குறைத்தல் பிராந்திய மக்களின் வாழ்க்கைப் பண்புகளை மேம்படுத்துவதற்கு அவர்களுக்கு உதவுதல் என்பவற்றை இவ்வமைப்பின் நடவடிக்கையாகக் காட்டலாம்.

தேசிய நீர்சார் வளங்களின் அபிவிருத்தி முகவர் அமைப்பு National Aquatic Resource and Researcel Development Agerey (NARA)

- 1987ன் 54ம் இலக்க சட்டத்திக் மூலம் 1981ல் இவ்வமைப்பு தாபிக்கப்பட்டது.
- இலங்கையின் நீர் வளங்களின் அபிவிருத்தியும் முகாமையும் தொடர்பாக இணைப்புச் செய்தல், ஆராய்ச்சி செய்தல் தொடர்பான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில் இவ்வமைப்பு ஈடுபடுகிறது.
- இலங்கையின் கடற்பிரதேச தனித்துவ பொருளாதார வலயத்தில் தோன்றும் பிரச்சினைகள் தொடர்பாக நடவடிக்கைகள் எடுத்தல் அவற்றுக்கு முகம் கொடுத்தல் என்பன அதன் பிரதான நோக்கமாகும்.
- இந்நிறுவனத்தின் மூலம் இலங்கையின் நீர் சார் வளங்கள் தொடர்பான முகாமைத்துவம், அபிவிருத்தி, ஆராய்ச்சு நடவடிக்கைகள் நடைபெறுகின்றன.

அமைப்பின் வகிபங்கு

- உயிர்ப்புள்ள, உயிர்ப்பற்ற நீர் சார் வளங்கள் தொடர்பாக தேசிய வேலைத்திட்டங்களைச் செயற்படுத்தும்போது தொழிநுட்ப ரீதியான நிபுணர்களின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல்.
- நீர் சார் வளங்களை இணங்காணுதல் மதிப்பிடல், முகாமை செய்தல், பாதுகாப்பும் அபிவிருத்தியும் தொடர்பான ஆராய்ச்சு நடவடிக்கைகளுக்கு ஊக்கமளித்தல்.
- நீர் சார் வளங்களின் அதி பாவனை, முகாமை, பாதுகாப்பு அபிவிருத்தியும் என்பன தொடர்பாக விஞ்ஞான தொழிநுட்ப சட்ட துறைகளின் ஆலோசனைச் சேவைகளை வழங்குதலும் அவை தொடர்பான தாபனங்கள் மூலம் நடவடிக்கைகளை இணைப்பாக்கம் செய்தல்.
- இலங்கையின் கடற்பொழில், நீர் சார் வளங்கள் என்பவற்றின் அபிவிருத்தி, பாதுகாப்பு, முகாமை என்பன தொடர்பாக உள்ள தரவுகளையும், தகவல்களையும் சேகரித்தல் பிரசாரம் செய்தல், வெளியீடுகளை செய்தல்
- ஆழமான, ஆழமற்ற கடல்களிலும் உள்ளநாட்டு நீர் நிலைகளிலும் நழுர் சார் விஞ்ஞான தகவல்களையும் கடல்சார் தகவல்களையும் சேகரித்தல், ஒருங்கமைத்தல் வெளியிடல்.
- மேற்குறிப்பிட்ட துறைகளுக்குரிய மனித வளங்களை மேலும் விருத்தி செய்தலுக்காக பயிற்சி நெறிகளை நடாத்துதல்.

மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரச் சபை Central Environent Authority (CEA)

- 1980ன் 47ம் இலக்க தேசிய சுற்றாடல் சட்டத்தில் உள்ள கட்டளைகளுக்கு அமைய இலங்கை மத்திய அதிகார சபை தாபிக்கப்பட்டது.
- 1981 ஓகஸ்ட் மாதத்தில் தாபிக்கப்பட்ட இவ்வதிகாரசபை இலங்கையின் சுற்றாடல் கொள்கைகள் வழிமுறைகள் என்பவற்றை தயாரிப்பதிலும் உரிய பல்வேறு நிறுவனங்களிடையே இணைப்பை ஏற்படுத்துவதிலும் பிரதான நிறுவனமாக செயற்படுகின்றது.
- அபிவிருத்தி திட்டங்களை திட்டமிடும் போது சுற்றாடல் தொடர்பாக கவனத்தை ஏற்படுத்துதல், இயற்கை வளங்களும் சுற்றாடலும் தொடர்பான தகவல்களை வழங்குதல் என்பன இவ்வதிகாரசபையின் முக்கிய செயற்பாடாகும்.

அதிகார சபையின் வகிபங்கு

- அபிவிருத்தி திட்டங்களை திட்டமிடும் போது சுற்றாடல் சார்ந்த கவனத்தை ஏற்படுத்துதல் இயற்கை வளங்களும் சுற்றாடலும் தொடர்பான தகவல்களை வழங்குதல்.
- பல தரப்பட்ட அபிவிருத்தி திட்டங்கள் மூலம் சுற்றாடலை குழப்பதல் அல்லது அழிவுறச் செய்தல் என்பதற்குப் பதிலாக சுற்றாடலை முன்னேற்ற முடியும் என்பதைக் காட்டுதல்.
- 1984 முதல் அரசு, தனியார் துறைகளின் அனைத்து அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளிலும் சுற்றாடல் தாக்கங்களின் மதிப்புக் கொள்ள வெளியிடுதல்.
- அதிகாரச் சபையின் நடவடிக்கைகளை நாடளாவிய ரீதியில் மேற்கொள்வதற்காக மாவட்ட சுற்றாடல் முகவர் நிலையங்கள் 25 ஐத் தாபித்து அவற்றுக்குரிய கருமங்களை பொறுப்பு வழங்கி அந்நடவடிக்கைகளை மேற்பார்வை செய்தல்.
- மாவட்ட ரீதியாக இயற்கை வளங்களுக்கு பாதிப்புகள் ஏற்படின் அது தொடர்பான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல் அதற்கேற்ப செயற்படுதல்.
- பலதரப்பட்ட முறைமைகளைக் கையாண்டு சுற்றாடல் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவம் தொடர்பாக மக்களை அறிவூட்டும் வேலைத்திட்டங்களை செயற்படுத்துதல்.

சுற்றாடல் தொடர்பாக கவனம் செலுத்தக்கூடிய மக்களை உருவாக்கத் தேவையான சுற்றாடல் கல்வியையும் அறிவையும் பெற்றுக்கொடுப்பதே மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையின் முயற்சியாக காணப்படுகிறது.

மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையின் தெளிவாகத் தென்படும் 2 துறைகள் உள்ளன.

1. தேசிய சுற்றாடல் ஆய்வு மையம் ஒன்றைத் தோற்றுவித்தல். அதன் மூலம் சுற்றாடல் தொடர்பான தரவுகள், தகவல்கள் என்பவற்றை சேகரித்தல்.
2. சுற்றாடல் கொள்கைகள், பாதுகாப்பு முறைமைகள் என்பவற்றைத் தயாரிப்பதற்கு காலத்துக்கு காலம் தேவைப்படும் தகவல்களையும் தரவுகளையும் கொண்ட தொகுதி ஒன்றைத் தயாரித்தல்.

திட்டமிட்டுள்ள தேசிய சுற்றாடல் சட்டத்தின் கீழ் இந்நிறுவனம் தேசிய சுற்றாடல் பிரதிநிதித்துவ நிறுவனம் என்ற வகையில் அதன் பெயரும் கடமைகளும் மாற்றமடைய உள்ளன.

கடலோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களம்

Coast Conservation Department (CCD)

- 1963 க்கு முன் பலதரப்பட்ட திணைக்களங்கள் மூலமாக கடலோரப் பாதுகாப்புகள் நடைபெற்றன.
- எனினும் 1963 இற்குப் பின் கடலோரப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை அரசு விளங்கிக்கொண்டமையால் அவ்வருடத்து கொழும்புத்துறைக்கான ஆணைக்குழுவின் கீழ் கடலோரப் பாதுகாப்புக்கென தனியான பிரிவு ஒன்று தாபிக்கப்பட்டது.
- பின்னர், 1978 இல் கடலோரப்பாதுகாப்புப் பிரிவு கடற்றொழில் அமைச்சின் கீழ் கொண்டுவரப்பட்டதுடன் 1981 இன் 57 ஆம் இலக்க கடலோரப் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின் கீழ் 1984 இல் கடலோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களம் தாபிக்கப்பட்டது.
- பின்னர் 1988 இல் 64 ஆம் இலக்க திருத்தச் சட்டத்தில் உள்ள விடயங்களுக்கு ஏற்ப இத்திணைக்களம் செயற்படுகின்றது.
- இலங்கையைச் சூழவுள்ள கடலோரங்கள் தொடர்பான அனைத்து நடவடிக்கைகளும் இதன் ஊடாகவே நடைபெறுகின்றன.
- இந்நோக்கங்களுடன் கடலோரப் பாதுகாப்புக்காக பின்வரும்விதமாக திட்டங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.
 1. 1990 இல் கடலோரப் பாதுகாப்புக்கும் முகாமைக்குமான பெருந்திட்டம்.
 2. 1992 இன் திட்டம் (Coastal 2000)
 3. 1997 இன் கடலோரப் பாதுகாப்புத்திட்டம்.
 4. 2004 இன் கடலோரப் பாதுகாப்புத்திட்டம்.

கடலோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தின் வகிபங்கு

1. கடலோரம் சார்ந்த நடவடிக்கைகளுக்காக அனுமதிப்பத்திரம் வழங்கும் நடவடிக்கையைச் செயற்படுத்தல்.
2. தேசிய கடலோர வலய முகாமைத்துவத்தை திட்டமிடல்.
3. தெரிவு செய்யப்பட்ட விசெட பிரதேசங்களில் முகாமைத்துவ நடவடிக்கையைச் செயற்படுத்தல்.
4. மண் அகழ்வு கோரல்ஸ் தொடர்பாக மேற்பார்வை செய்தல்.
5. கடலோர வலயங்களின் சுற்றாடல் நடவடிக்கைகள் தொடர்பாக தேடுல்.
6. கடலோர பொறியியல் நடவடிக்கைகள் தொடர்பாக தேடுதல்.
7. கடலோரப் பாதுகாப்பு அரண்கள் நிர்மாணித்தல்.
8. திடீர் இடர்களின்போது கடலோர பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.
9. கடலோரப் பாதுகாப்பு தொடர்பான கல்வி சார் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுதல்.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 1

சர்வதேச ரீதியாகவும் பிரதேச ரீதியாகவும், தேசிய ரீதியாகவும் செயற்படும் சுற்றாடல் அமைப்புகள் தொடர்பாகக் விசாரித்து தகவல் கோவை ஒன்றைத் தயாரித்தல் இச் செயற்பாட்டின் மூலம் எதிர்ப்பார்க்கப்படுகின்றது. இதில் நாவல்கள், சஞ்சிகைகள், வேறு ஊடகங்கள் மூலம் சேகரிக்கப்படும் தகவல்களின் அடிப்படையில் ஒவ்வொரு சுற்றாடல் தாபனத்தினதும் நோக்கங்கள், கருமங்கள், ஆற்றப்படும் சேவைகள் என்பவற்றை உள்ளடக்குவார்கள்.

செயற்பாடு - 2

சர்வதேச, பிரதேச சுற்றாடல் அமைப்புகள் தொடர்பான பத்திரிகை ஒன்றுக்கு கட்டுரைகள் தயாரித்து காட்சிப்படுத்தல்.

செயற்பாடு -3

தற்கால உலகம் முகம் கொடுக்கும் பிரச்சினைகளை இழிவளவாக்கும் விடயத்தில் சர்வதேச, பிரதேச சுற்றாடல் தாபனங்களின் மூலம் இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள் தொடர்பாக ஆய்வு முறையாக நோக்கி சுற்றாடல் சஞ்சிகை ஒன்றுக்கு கட்டுரை ஒன்றைத் தயாரிக்குக.

புவியியல் பகுதி II மாணிடப் புவியியல்



தேர்ச்சி 7.0

விவசாயத்தின் அண்மைக்கால போக்குகள் மற்றும் அதன்தன்மைகளை ஆராய்ந்து விவசாய நடவடிக்கைக்கெதிராக வினைத்திறன் மிகு முறையில் பங்களிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 7.1 உலக விவசாயத்தின் இயல்புகளை தொழினுட்பம், உற்பத்தி, சந்தைப்படுத்தல் ஆகிய செயன்முறைகள் ஊடாக விளக்குவார்.

(10 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- உலக விவசாயத்தின் இயல்புகளின் மாற்றங்களின் பால் செல்வாக்குச் செலுத்திய காரணிகளை விளக்குவார்.
- உலக உணவு உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக பசுமை புரட்சி பங்களித்த விதத்தை விளக்குவார்.
- விவசாய நிலத்தை அதிகரிக்காது உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் நுட்பமாக தொழினுட்பத்தை பயன்படுத்திய விதத்தை விபரிப்பார்.
- பசுமைப் புரட்சியின் காரணமாகத் தோன்றிய பிரச்சினைக்குத் தீர்வாக மரபணு சட்டத்தைப் பயன்படுத்தியமையால் மேலும் சிக்கலான பிரச்சினைகள் தோன்றிமையை விளக்குவார்.
- கடந்து முன்று தசாப்தவர்களுக்குள் உலக தானிய உற்பத்தியில் உண்டான விரிவுக்கான காரணங்களைக் காட்டுவார்.
- விவசாயப் பொருட்களின் சந்தைப்படுத்தற் செயன் முறையில் சமீபகாலத்தில் தோன்றிய மாற்றங்களை விளக்குவார்.

அறிமுகம்

நாகரீகத்தின் ஆரம்பம் முதல் மனிதன் தனது தேவைகளுக்காக, பயிர்களையும் விலங்குகளையும் பயன்படுத்தினான். காட்டிலிருந்த பொருட்களைச் சேகரிப்பதன் மூலமும், விலங்குகளையும் பயன்படுத்தினான். காடுபுடு பொருட்களைச் சேகரித்தும், விலங்குகளை வேட்டையாடியும் தனது செயற்பாடுகளை தொடங்கிய மனிதன்நிலையான வாழிடங்களை தாபித்துக் கொண்டதுடன் முறையான விவசாயத்தின் ஆரம்பம் தொடங்கியது. சிக்கலானதும் பல்தன்மை கொண்டதுமான விவசாயம் உலக மக்களின் பெரும்பான்மையினரின் பொருளாதார நடவடிக்கையாக அமைந்துள்ளதுடன் உலக பொருளாதாரத்தின் அனைத்துத் துறைகளிலும் விவசாயம் தொடர்பு பட்டுக் காணப்படுகிறது. உலக சனத்தொகை அதிகரிப்புடன் விவசாய உற்பத்திக்கான தேவை அதிகரித்து இதற்கு தக்கவாறு தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு பல்வேறு உத்திகளைக் கையாள விஞ்ஞானிகள் முனைந்தனர். இதன் காரணமாக பன்னெடுங்காலமாக நிலவிய விவசாய முறைகள் இருபதாம் நூற்றாண்டில் புரட்சிக்குள் சிக்கிய நிலை காணப்பட்டது. உலக விவசாயத்தில் ஏற்பட்ட போக்குகளும் அதன் தன்மைகளும் தொடர்பாக கற்பதே இவ்வலகின் நோக்கமாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

விவசாயத் தொழினுட்பம்

இரண்டாம் உலகப் போரின் பின்னர் உலக சனத்தொகை வேகமாக வளர்ச்சியடைந்து உணவிற்காகவும் ஏனைய தேவைகளுக்காகவும் ஏற்பட்ட கேள்வியை ஈடுசெய்ய விவசாய நடவடிக்கைகளில் முன்னேறிய தொழினுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்துதல் பிரபல்யம் அடைய தொடங்கிற்று. விவசாயம் தொடர்பான இச்செயன்முறை முக்கியமாக இரண்டு துறைகளின் கீழ் ஆராயப்படுகிறது.

1. பசுமைப்புரட்சி சார்ந்த விவசாயத் தொழினுட்பம்
2. மரபணுத் தொழினுட்பம்

பசுமைப் புரட்சி

விவசாய உற்பத்திகளை அதிகரிப்பதற்காக விவசாய முறைகளில் தொழினுட்ப ரீதியாக முன்னேற்றங்களை ஏற்படுத்திய செயன்முறையாக இதனைக் குறிப்பிடலாம்.

தாவரவியல் விஞ்ஞானத்தின் முன்னேற்றத்தினூடாக அதிகரித்த விளைச்சலும் சூழலுக்கு மிகவும் ஈடுகொடுக்கும் பயிர்களும் அறிமுகம் செய்யப்பட்டமை பசுமைப் புரட்சி எனக் குறிப்பிடலாம்.

1943 இல் மெக்சிக்கோவில் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக விவசாய ஆய்வுச் செயற்றிட்டம் ஒன்று ஆரம்பிக்கப்பட்டமை பசுமைப்புரட்சியின் ஆரம்பமாகக் கருதப்படலாம். இச் செயற்றிட்டம் 1962ல் முடிவடைந்த போதிலும் 1963ல் உலக உணவு விவசாய அபிவிருத்திக்கான சர்வதேசத் திட்டம் எனும் நிகழ்ச்சித்திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் இச் செயன்முறை உலகம் முழுவதிலும் பசுமைப்புரட்சி எனப் பிரபல்யம் அடைந்தது.

பசுமைப்புரட்சி தொடர்பான சர்வதேச செயற்பாடுகளுக்காக சர்வதேச விவசாய ஆராய்ச்சித் தொடர்பான ஆலோசனைச் சபை தாபிக்கப்பட்டது. (CGIAR)

பசுமைப்புரட்சி சார்ந்த விவசாயத் தொழினுட்பம் இரண்டு துறைகளில் செயற்படுத்தப்பட்டது.

1. அதிக விளைத்திறன் கொண்ட புதிய வகையான விதைவகைகளை உற்பத்திச் செய்தல்.
2. புதிய விவசாய நுட்பத் தொழினுட்பங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

அதிக விளைச்சல் கொண்ட புதிய வகையான விதை வகைகளை உற்பத்திச் செய்தல் பல்வேறு விதங்களில் நிகழ்ந்தன.

கலப்பு விதைகள்

ஒரே குடும்பத்தையுடைய பல்தரப்பட்ட பண்புகளைக் கொண்ட விதைகள் இரண்டைக் கலந்து விசேட பண்புகளைக் கொண்டதான விதைகளை உற்பத்தி செய்தல் கலப்பாக்கம் என்பதன் மூலம் நடைபெறுகிறது.

உதாரணம் : தாக்குப்பிடிக்கக்கூடிய நெல்லினம் ஒன்றையும் அதிக விளைச்சல் தரும் நெல்லினம் ஒன்றையும் கலப்பாக்கம் செய்து வரட்சிக்கு தாக்குப் பிடிக்கக் கூடியதும் அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடியதுமான புதிய நெல்லினமொன்றை உருவாக்குதலைக் காட்டலாம். அவ்வாறு முன்னேற்றம் செய்யப்பட்ட நெல்லினங்கள் பல உள்ளன:

- பிலிப்பைனில் உள்ள சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் உருவாக்கப்பட்ட IR-8 நெல் இனம்.
- ஆபிரிக்கப் பிரதேசங்களுக்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்ட நெரிகாஸ் (Nericas) நெல் இனம்.
- H-4 நெல் இனம்.
- IR 36 நெல் இனம்.

இந்த நெல்லினங்களில் பல்வேறு பண்புகள் உள்ளது.

- நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடித்தல்.
- பூச்சுத் தொல்லைகளுக்கு தாக்குப்பிடித்தல்
- குறுகிய காலத்தில் விளைச்சல் பெறுதல்.
- மரபு நெல் இனங்களை விட பலமடங்கு விளைச்சல் அதிகரித்தல் போன்ற பண்புகள் அவற்றுள் சிலவாகும்.

அதிக விளைச்சலைத் தரும் கலப்பாக்கம் செய்யப்பட்ட கோதுமை இனங்களும் உள்ளன. ஐப்பானில் உள்ள குள்ள கோதுமை இனங்கள் பலவற்றினூடாக உண்டாக்கப்பட்ட நொரின் 10 (Norin) அவ்வாறான ஒரு இனமாகும்.

இந்த கோதுமையினங்களிலும் பல்வேறு விசேட பண்புகள் உள்ளன.

- கடுங்காற்றுக்கு தாக்குப்பிடித்தல்.
- குள்ளமான பயிராக இருத்தல்.
- அதிக மழை, நோய் என்பற்றுக்கு தாக்குப்பிடித்தல்.
- பூஞ்சன நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடித்தல் போன்ற பண்புகள் அவற்றுள் சிலவாகும்.

இரட்டைக் கலப்பு விதைகள்

இது அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய விதைகளை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் மற்றுமொரு முறையாகும். இம்முறையின் மூலம் மரபணுரீதியாக வேறுப்பட்ட இரண்டு விதையினங்களைக் கருக்கட்டி செய்து பெறப்படும் விதைகளை பயிர் செய்து அதன் மூலம் விதைகளைப் பெறுதல் இரட்டைக் கலப்பாக்கம் செய்தல் எனப்படும்.

- BG 407 H எனும் பெயர் கொண்ட நெல் இனம் இரட்டைக்கலப்பாக்கம் செய்த விதை இனமாகும்.
- கோதுமை, ரை என்பவற்றை இரட்டைக் கலப்பாக்கம் செய்து அதிக பண்புகள் கொண்ட கோதுமை இனமொன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

இழைய வளர்ப்பு

அதிக விளைச்சலைப் பெறுவதற்காகப் பின்பற்றப்பட்ட மற்றுமொரு செயற்பாடாக இழைய வளர்ப்பு முக்கியம் பெறுகிறது. ஆய்வுகூடமொன்றில் நிகழ்த்தப்படும் செயன்முறைகளுடாக தாவரங்களில் உள்ள இழையங்களில் இருந்து தரமான பயிர்களைப் பெருமளவாகப் பெறுதல் இதன் மூலம் நடைபெறுகிறது.

இவ்வாறாக பசுமைப்புரட்சி சார்ந்த விவசாயத் தொழிநுட்பத்தின் மூலம் அதிக விளைச்சல் கொண்ட விதை இனங்களை உற்பத்தி செய்வதில் அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டது. அவ் விதையினங்களை உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தியதன் மூலம் பெருமளவில் உலக தானிய உற்பத்தி அதிகரித்ததுடன் ஒரு மில்லியன் அளவு மக்களைப் பட்டினியில் இருந்து பாதுகாக்கவும் முடியுமாயிற்று.

நவீன விவசாய நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தல்.

- விவசாய நடவடிக்கைகளில் இயந்திரப் பயன்பாடு
 1. நிலத்தைப் பண்படுத்தல் தானியவகைகளை விதைத்தல் நாற்று நடுத்தல்.
 2. களை பிடுங்குதல், விவசாய இரசாயனங்களைப் பயன்படுத்துதல், நீர் வழங்கல்.
 3. அறுவடை செய்தல் போன்ற அனைத்துக் கருமங்களும் இயந்திரங்களால் ஆற்றப்படுகின்றன.

கை டிரக்டர் முதல் பேரளவு டிரக்டர்கள் அறுவடைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் சிறிய யந்திரங்கள் முதல் கூட்டு அறுவடை யந்திரங்கள் வரை (Combined Harvest) பல்வேறு விதமான யந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இயந்திரப் பயன்பாட்டால்

- வேலைகள் இலகுவாதல், காலம் சேமிக்கப்படுதல், சில பிரதேசங்களில் உழைப்புப் பற்றாக்குறைக்கு தீர்வாக அமைதல், இயந்திர பராமரிப்புச் சேவைகள் தொடர்பான வேலை வாய்ப்புகள் உருவாதல் வேலையின்மைக்கு ஓரளவுக்கு தீர்வு கிடைத்தல்.

செயற்கை வளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்தல்.

- பசுமைப் புரட்சியின் வெற்றிகரமாக விளைவுகளைப் பெறுவதற்கு செயற்கைப் பசளைகளைப் பயன்படுத்துதல் கட்டாயக் காரணியாக இருந்தது. முன்னேற்றம் செய்யப்பட்ட விதை இனங்கள் மூலம் கூடிய விளைச்சலைப் பெறுவதற்காக செயற்கைப் பசளைகளைப் பயன்படுத்துதல் அவசியமாக இருந்தது.

பூச்சுகொல்லிகளும் களைகொல்லிகளும்

பூச்சுத் தொல்லை, களைகள் என்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்த பூச்சு கொல்லிகளையும் களை கொல்லிகளையும் பயன்படுத்துவதனால் பயிர் செய்கைக்கு ஏற்படும் சேதங்களைத் தவிர்க்க முடியும். மேலும் விளைச்சலைப் பாதுகாக்கவும் அதிகரிக்கவும் அதன் மூலம் வாய்ப்பு உண்டாகிற்று.

விவசாயத்துக்காக தகவல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்.

விதையினங்களின் நோய்க்கட்டுப்பாடு வளமாக்கிகளைப் பயன்படுத்துதல், பூச்சுக்கொல்லிகள், களை கொல்லிகள் பயன்படுத்துதல். நீர் வழங்கல், சந்தை நிலைமைகள் போன்ற அனைத்து துறைகளுக்கும் கணணியின் உதவிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல் தற்காலத்தில் நடைபெறுகிறது.

பசுமைப்புரட்சியின் விளைவுகள்

சாதகமானதும் பாதகமானதும் ஆன விளைவுகள் காணப்படுகின்றன.

- உணவு உற்பத்தியிலும் உணவைப் பாதுகாப்பதிலும் ஏற்படுத்திய தாக்கங்கள்.
- சமூக பொருளாதாரத் தாக்கங்கள்.
- சுற்றாடல் தாக்கங்கள்.

உணவு உற்பத்தி பெருக்கத்தில் ஏற்படுத்திய தாக்கங்கள்

- அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் பலவற்றில் தானிய உற்பத்தி 1945-1961 இற்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் விரைவாக அதிகரித்தமை.
உதாரணம் : தானிய இறக்குமதியில் ஈடுபட்ட மெக்சிகோ, இந்தியா, சீனா, பாக்கிஸ்தான் பிலிப்பைன் போன்ற நாடுகளில் தானிய ஏற்றுமதி நாடுகளாக மாறின.
- உற்பத்திப் பெருக்கம் குறிப்பாக கோதுமை, சோளம், அரிசி போன்ற தானியங்களில் நிகழ்ந்தமை. அதிக விளைச்சல் தரும் விதைகள் பயன்படுத்தப்பட்டமை, வளமாக்கிகளும் விவசாய ரசாயனங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டமை என்பன இதற்கான காரணங்களாகும்.
- இந்தியாவில் கோதுமை உற்பத்தி 1960 இல் 10 மில்லியன் மெட்ரிக் தொன் அளவு 2006 இல் 13 மில்லியன் வரை அதிகரித்தமை.
- பிலிப்பைனில் நெல் உற்பத்தி 1966-77 இடைப்பட்ட காலத்தில் 30% அதிகரித்தமை.
- இந்நிலைமை அந்நாடுகளின் உணவுப் பாதுகாப்புக்கும் காரணமாகியுள்ளன.
(<http://en.wikipedia.org/wik./green\revelution>)

சமூக பொருளாதாரத் தாக்கங்கள்

- பசுமைப்புரட்சியில் விவசாய உள்ளீடுகளுக்கு (விதைகள், வளமாக்கிகள், விவசாய இரசாயனங்கள், இயந்திரங்கள்) அதிக பணம் செலவிட வேண்டி ஏற்பட்டதால் ஏழை விவசாயிகள் கடன் நிறுவனங்களில் இருந்து கடன் பெறுதலும் கடனாளிகளாதலும்.
- பணக்கார விவசாயிகள் சாதாக விளைவுகளைப் பெற்றுக் கொண்டமை.
- இதன் காரணமாக விவசாயிகளிடையே பொருளாதார ஏற்றத் தாழ்வு தோன்றியமை.

பசுமைப்புரட்சியின் சுற்றாடல் தாக்கங்கள்

செயற்கை வளமாக்கிகள், பூச்சு கொல்லிகள், களை கொல்லிகள் என்பவற்றின் பயன்பாடு காரணமாக தோன்றி பாதக தாக்கங்கள்.

- பூச்சு கொல்லிகள், களை கொல்லிகள் பயன்பாடு காரணமாக மீன் இனங்களும் உணவுக்குப் பயன்படும் கீரை வகைகளும் அழிந்தமையால் கிராமிய விவசாயிகளின் உணவை வளம் படுத்திய மேலதிக உணவுவகைகளைப் (இதனை மறைந்துள்ள அறுவடைகள் எனலாம்) பெற்றுக் கொள்வதற்கான வாய்ப்புகள் அற்றுப்போனமை.
- பயிர்ச் செய்கைக்காக நீர் வழங்கல் மேற் கொள்ளப்பட்டமையால் சில காணிகள் உலர் தன்மைக் கொண்டனவாக மாறுதல், நீர் தேங்குதல், சில பிரதேசங்களில் நிலத்தடி நீர் குறைதல்.
- பயிர்ச் செய்கை யந்திரமயமாக்கப்பட்டமையால் எரிபொருட்களுக்கு அதிக பணம் செலவாகி உள்ளீடுகளுக்காக அதிக செலவுகள் ஏற்பட்டமை
- வளமாக்கிகள், பூச்சு கொல்லிகள், களை கொல்லிகள் பயன்படுத்தும் போது ஆய்வில்லாமல் அதிகமாக அல்லது குறைவாக பயன்படுத்துதல் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முறைகளைப் பின்பற்றாமை போன்ற காரணங்களால் சுற்றாடலுக்கும் விவசாயிகளின் உயிர்களுக்கும் தீங்கு ஏற்பட்டுள்ளமை.

பசுமைப்புரட்சியினால் விவசாயம் உலகமயமாகியமை.

- ரொக்க பெலர் பவுன்டேசன், போர்ட் பவுன்டேசன் USAID நிறுவனம் போன்ற பலமிக்க அமெரிக்க நிறுவனங்களின் அனுசரனை, நிதி மூலாதாரம் என்பவற்றால் உருவாகியுள்ள விவசாய ஆராய்ச்சி மையங்களின் தாக்கம்.
- பசுமைப்புரட்சி விவசாயத்துக்காக விதைகள், வளமாக்கிகள், விவசாய ரசாயனங்கள், யந்திரங்கள் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்த பல்தேசிய நிறுவனங்களின் தாக்கங்களுக்கு அநேக நாடுகள் உட்பட்டமை.
உதாரணம் : பிலிப்பைன்

மரபணுத் தொழிநுட்பம்/ பரம்பரை அலகுத் தொழிநுட்பம்

பசுமைப் புரட்சியின் பாதகமான தாக்கங்களில் இருந்து மீண்டு உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் உபாயமொன்றாக மரபணுத் தொழிநுட்பத்தை அறிமுகம் செய்யப்பட்டு அது இரண்டாவது பசுமைப்புரட்சி எனவும் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

மரபணுத் தொழிநுட்பம் மூலம் ஒரு உயிரியின் அல்லது தாவரத்தின் பரம்பரை அலகொன்றை (மரபு அணு ஒன்று) மற்றுமொரு உயிரியுடன் அல்லது தாவரத்துடன் கலத்தல் நடைபெறுகிறது. அதன் மூலம் முதலாம் உயிரியின் அல்லது தாவரத்தின் குணாம்சங்களில் இருந்து வேறுபட்ட குணாம்சங்கள் கொண்ட விலங்கொன்று அல்லது தாவரமொன்று உருவாக்கப்படுகிறது.

மரபணு பொறியியல் தொழிநுட்பம் விவசாயத்தின் பல்வேறுபட்ட துறைகளில் தாக்கம் செலுத்தியுள்ளது.

- தானிய உற்பத்தி
- மரக்கறிகளும் கிழங்குவகைகளினதும் உற்பத்தி
- பழங்கள் உற்பத்தி
- விலங்கு சார் உற்பத்தி

தானிய உற்பத்தி

இதில், நெல், கோதுமை, சோளம் என்பன முக்கியமானவை. மரபணு தொழிநுட்பத்தின் மூலம் பல்வேறு நோயாக்கிகளுக்கும், தொற்று நோய்களுக்கும் தாக்குப் பிடிக்க கூடிய விசேட குணாம்சங்களைக் கொண்ட நெல் இனங்கள் பல அறிமுகம் செய்யப்பட்டன.

உதாரணம்: IR 2061 எனும் 7 வகையான நோயாக்கி கிருமிகளுக்கு தாக்குப்பிடிக்க கூடிய நெல்லினமாகும்.

தங்க அரிசி (Golden Rice) உயிர்ச்சத்துகள் கொண்ட அரிசி வகை ஒன்றாகும்.

- மரபணு தொழிநுட்பமுறையினூடாக பல்வகை நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய கோதுமை இனமொன்றும், கோதுமையையும் ரை தானியத்தையும் மரபணு முறையில் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட கோதுமை வகையொன்றும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- பக்மீரியாவை உள்ளடக்கி B.T கோன் (B.T Corn) எனும் பெயரில் சோள வகையொன்றும் நிலக்கடலையின் மரபணுவை உள்ளடக்கி சோயா அவரை இனமொன்றும் மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் மூலம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

மரக்கறிகளும் கிழங்கு வகைகளும்

- மரபணு தொழிநுட்பத்தின் கீழ் விசேட வகை தக்காளி இனமொன்று அவரை, கரட் போன்ற மரக்கறி வகைகள் பல உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன.
- உருளைக் கிழங்கு மரபணுத் தொழிநுட்பத்துக்கு உட்படுத்தப்பட்ட இன்னொரு பயிராகும். அவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உருளைக் கிழங்கு வகைகளுள்:
 - ரஷ்ய விஞ்ஞானிகளால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உருளைக்கிழங்கு வகையொன்றும்.
 - பேரு நாட்டின் லீமா நகரில் உள்ள சர்வதேச உருளைக் கிழங்கு ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட உருளைக் கிழங்கு வகையொன்றும் முக்கியமானவை.

பழங்கள் உற்பத்தி

- மரபணுத் தொழிநுட்பம் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பழவகைகள் ஏராளம். வாழை, பப்பாசி, கொடி முந்திரி, அப்பிள், தோடை என்பன இவற்றுள் முக்கியமானவை.
- பூஞ்சன நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடித்தல்.
- காலம் தாழ்த்திக் கனிதல்.
- போக்குவரத்தின் போது நசிவடையாமை போன்ற குணாம்சங்களைக் கொண்டிருத்தல் இப் பழங்களின் இயல்புகளாகும்.

விலங்கு சார் உற்பத்தி

- பால் உற்பத்தி, கோழி வளர்ப்பு, பன்றி வளர்ப்பு என்பன விலங்கு சார் உற்பத்தியில் முக்கியமானவை.

உணவுக்கல்லாத விதைகளிலும் மரபணு தொழிநுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

உதாரணம் : பருத்தி மரபணு தொழிநுட்பத்தை பயன்படுத்தி பருத்திச் செடிகளுக்கு ஏற்படும் கிருமி நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்க கூடிய பருத்தி வகையொன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் அனுகூலங்களும் பிரதிகூலங்களும்**அனுகூலங்கள்**

- உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியுமாக இருத்தல்.
- விளைச்சலை அதிகரிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
- பயிர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்களைக் குறைக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
- பல்வேறுப்பட்ட சூழல்களுக்கும் பொருத்தமான பயிர்வகைகளை விருத்தி செய்ய முடியுமாக இருத்தல்.
- மரக்கறி, பழவகைகளின் விளைச்சல்/ அறுவடை வீணாவதனைத் தடுக்க முடியுமாக இருத்தல்.

பிரதிகூலங்கள்**சுகாதாரம் தொடர்பான ஆபத்து நிலை**

- மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் மூலம் உற்பத்திச் செய்யப்பட்ட சோளம், உருளைக்கிழங்கு, சோயா அவரை போன்ற உணவு வகைகளுள் உருளைக்கிழங்கு, சோயா அவரை போன்ற உணவு வகைகளால் மனித உடம்புக்கு பாதகமான தாக்கங்கள் நிகழுதல்.
- B.S.T. ஹோர்மோன் பயன்படுத்தப்படுவதனால் பால் உற்பத்தி அதிகரித்த போதிலும் அப்பாலைப் பயன்படுத்துவதனால் மனித உடம்புக்கு பாதகமான தாக்கங்கள் ஏற்படுதல்.

சுற்றாடல் தொடர்பான ஆபத்து நிலை

- விவசாயத்திக்கு அனுகூலமான பூச்சுகள் அழிந்து போதல்.
- களை கொல்லிகளுக்கு ஈடு கொடுக்கக் கூடிய களைகள் அதிகரித்தல்.
- உயிர்ப்பல்வகைமை அழிந்து போதல்.
- மரபுரீதியான விதை இனங்கள் அழிந்து போதல்.

உற்பத்தியின் விரிவாக்கம்

(கோதுமை, மரக்கறி, பழங்கள், மீன், விலங்கு வேளாண்மை தொடர்பில்)

உலகின் விவசாய உற்பத்திகளின் விரிவை பின்வரும் துறைகளின் கீழ் காட்டலாம்.

- விளைச்சலை அதிகரித்தல்.
- நிலத்தின் பரப்பு அளவைக் கூட்டுதல்.
- குறுகிய காலத்தில் விளைச்சல்.
- களஞ்சியப்படுத்தல், தயார்ப்படுத்தல் செயன்முறை.

விளைச்சலை அதிகரித்தல்

கடந்த சில தசாப்தங்களில் முக்கிய தானியங்களின் விளைச்சல் அதிகரிப்பதில் பல்வேறு காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளன.

- அதிக விளைச்சல் தரும் விதைகள் பயன்படுத்தப்படுதல் (உ+ம: IR 8 நெல், நொரின் 10 கோதுமை)
- செயற்கை உரங்களும் களைகொல்லிகளும் பயன்படுத்தப்படுதல்.
- பூச்சுக் கொல்லிகளும் களை கொல்லிகளும் பயன்படுத்தப்பட்டமை.
- மரபணுத் தொழிநுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டமை.
- மண் பாதுகாப்பு முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டமை.
- விருத்தியடைந்த நீர்பாசன முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டமை.
- நவீன பயிர்ச் செய்கை முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டமை (பச்சை வீடு).

இதற்கமைய கோதுமை, அரிசி, சோளம், உருளைக்கிழங்கு, சோயா அவரை போன்ற பொருட்களின் உற்பத்தியால் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தை பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

**7.1.1. (அட்டவணை) விவசாய உற்பத்தித் துறைகளின் முன்னேற்றம்
மெட்ரிக் தொன்களில்**

வருடம்	கோதுமை	அரிசி	சோளம்	உ/கிழங்கு	சோயா அவரை
1996	585	562	576	294.8	130.3
2007	607	566	784.7	315 (2006)	204 (2004)

மூலம் http://en.wikipedia.org/wiki/green_revolution

**உற்பத்தியின் அதிகரிப்பை ஏற்படுத்திக் கொண்ட நாடுகளின் ஒழுங்கு முறையில்
கீழே தரப்பட்டுள்ளன.**

கோதுமை : சீனா, இந்தியா, ரஷ்யா, பாகிஸ்தான், கசகிஸ்தான்.

அரிசி : சீனா, இந்தியா, இந்தோனேசியா, பங்களாதேஷ், வியட்நாம், தாய்லாந்து.

சோளம் : சீனா, பிரேசில், மெக்சிகோ, ஆர்ஜன்டினா, இந்தியா, இந்தோனேசியா

உருளைக் கிழங்கு : சீனா, ரஷ்யா, இந்தியா, ஐக்கிய குடியரசு, உக்ரைன், போலாந்து.

விளைநிலத்தின் பரப்பளவை அதிகரித்தல்

பயிர்ச் செய்கைக்காக நிலத்தின் பரப்பளவை அதிகரிப்பதில் அநேக நாடுகள் அவற்றுக்குரிய எல்லைகளை நெருங்கியுள்ளன. உதாரணமாக இந்தியா, சீனா, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், எகிப்து என்பன.

- சில நாடுகள் நீர் வழங்கல் முறைகளுடாக பயிர்ச் செய்கைக்கு நிலத்தை ஈடுபடுத்துவதற்கான முயற்சிகளை எடுத்துள்ளன. உதாரணமாக சவூதி அரேபியா கோதுமைப் பயிர்ச் செய்கைக்காக நிலத்தை ஈடுபடுத்தியமை.
- ஒட்டு மொத்தமாக உலகின் சோளம், நெல் உற்பத்திக்கான நில அளவு படிப்படியாக குறைவடைந்து வருகின்றமை.
- சோளம் உற்பத்திக்கான நிலப்பரப்பு அதிகரிக்கும் போக்கைக் காட்டுகிறது.
- மனிதர்களின் ஏனைய நடவடிக்கைகளுக்காக நிலம் பயன்படுத்தப்படுவதனால் பயிர்ச் செய்கை நிலப்பரப்பு வருடாந்தம் குறைந்து வருகிறது.
- நீர் வழங்கப்படும் நிலப்பரப்புகளின் 10% உலர்த்தன்மை அடைந்துள்ளமையால் அவை பயிர்ச் செய்கையில் இருந்து ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன.

குறுகிய கால விளைச்சல்

- மரபணு தொழிநுட்பமும் முன்னேற்றம் செய்யப்பட்ட விதையினங்களும் காரணமாக குறுகிய காலப்பகுதியில் விளைச்சலைப் பெறக்கூடிய விதையினங்கள் உருவாகியமை. உதாரணம் :
 1. 110 நாட்களுள் விளைச்சல் பெறக்கூடிய கோதுமை.
 2. 3 மாத காலத்துள் விளைச்சல்பெறக்கூடிய நெல்.
 3. 40 நாட்களுள் விளைச்சல் பெறக்கூடிய உருளைக் கிழங்கு
- குறுகிய காலத்தில் விளைச்சல் பெறக்கூடியதாக உள்ளமையால் சில பயிர்கள் மூலம் ஒரு வருடத்தில் பல போக விளைச்சலைப் பெறக் கூடியதாக உள்ளது.

- மரக்கறி, பழ உற்பத்தியின் விரிவாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்திய காரணிகள் பல உள்ளன.
 - மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் மூலம் மேம்படுத்தப்பட்ட விதை இனங்களால் கூடிய விளைச்சல் பெறுதல்.
 - கெடாமல் நீண்டக்காலம் வைத்திருக்க முடியும்.
 - வளமாக்கிப் பாவனையும் முன்னேறிய தொழிநுட்ப முறைகளின் பயன்பாடும்.
 - பச்சை வீட்டுப் பயிர்ச் செய்கைமுறை காரணமாக கூடிய விரிவாக்கம் அடைந்தமை இவற்றுள் முக்கியமானவை.

விலங்குசார் உற்பத்தியின் விரிவாக்கம்

- பாலும், பால் சார்ந்த உற்பத்திகளும், கோழி இறைச்சி, பன்றி இறைச்சிஎன்பன விலங்கு சார்ந்த உற்பத்தியில் முக்கியமானவை.
- இவற்றின் உற்பத்தி விரிவாக்கத்தில் மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் செல்வாக்கையும் பண்ணை ஒழுங்கமைப்பின் முன்னேற்றத்தையும் காட்டலாம்.
- பால் உற்பத்தியை மேம்படுத்தும் நடைமுறையில் B.S.T. ஹோர்மோனின் பயன்பாடு தெளிவாக உள்ளது.
- கோழி வளர்ப்பு, பன்றி இறைச்சி உற்பத்தி என்பவற்றில் புதிய முறைகள் பின்பற்றப்படுதல்.
- மிகவும் குறுகிய காலப்பகுதியில் நுகர்வுக்குப் பயன்படுத்தலாம் என்றவகையில் கோழி இறைச்சிக்காக அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றமை அதன் விரிவாக்கத்தில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தியுள்ளது.
- பால் உற்பத்தியில்
 1. ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு 2. ரசியா 3. இந்தியா 4. நியூசிலாந்து போன்ற நாடுகளும்.
- கோழி இறைச்சி, பன்றி இறைச்சி உற்பத்தியில் சீனாவும் முன்னணி வகிக்கின்றன.

மீன் உற்பத்தியின் விரிவாக்கம்

உற்பத்தியின் விரிவாக்கத்தை மூன்று துறைகளின் கீழ் காட்டலாம்.

1. கடல் மீன் உற்பத்தி
2. உள்நாட்டு நீர் நிலைகளுடாக நடைபெறும் மீன் உற்பத்தி
3. நீர்வாழ் உயிரினங்களின் வளர்ப்பு மூலம் நடைபெறும் உற்பத்தி

(2006ம் வருடத்தின்) முக்கிய கடற்கொழில் பிரதேசங்களுக்கேற்ப உலகின் மீன் உற்பத்தி மில்லியன் மெட்ரிக் தொன்களில்

1. வடமேல் பசிபிக்	-	21.6
2. தென்கீழ் பசிபிக்	-	12
3. மேற்கு, மத்திய பசிபிக்	-	11.2
4. வடகீழ் அத்திலாந்திக்	-	9.1
5. கிழக்கு இந்தியா சமுத்திரம்	-	5.8

மூலம் : F.A.O 2008

உலகின் முக்கிய மீன்பிடிப் பிரதேசங்கள் 10ல் மிக அதிகமான உற்பத்தி வடமேல் பசிபிக் வலயத்திலிருந்தும் குறைந்த உற்பத்தி அத்திலாந்திக் வலயத்தில் இருந்தும் கிடைக்கின்றன.

மீன்பிடித்துறை உற்பத்தியின் முன்னணி நாடுகளுள் சீனா, பேரு, ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு, இந்தோனேசியா, ஐப்பான், சிலி, இந்தியா, ரஷ்யா, தாய்லாந்து, பிலிப்பைன் என்பன முக்கியமானவை.

மீன் உற்பத்தியின் விரிவாக்கத்தில் பல்வேறு தடைகள் தோன்றியுள்ளன.

- நாடுகளுக்கு இடையே மோதல்கள்
- சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்
- மீன்பிடிப் பிரதேசங்களின் பாதுகாப்பு என்பன இவற்றுள் முக்கியமானவை.

மோதல்களைத் தீர்ப்பதற்காக மீன்பிடி வள முகாமையின் முக்கியத்துவம் வெளிப்பட்டுள்ளது. இவ்விடயத்தின் கீழ் பல நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

- அத்திலாந்திக் டுணா ஆணைக்குழு
- 1929ன் ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசுக்கும் கனடாவுக்கும் இடையிலான பசிபிக்-ஹலிபட் ஒப்பந்தம்.
- 1970ன் தனித்துவமான பொருளாதார வலயங்கள் தொடர்பான இணக்கப்பாடு.
- 1995ன் உலக மீன்பிடிக்கைத் தொழில் தொடர்பான உரோம மகாநாடு.

களஞ்சியப்படுத்தும் மற்றும் தயார்ப்படுத்தும் செயன்முறை

உணவு உற்பத்தியுடன் இணைந்துள்ள முக்கிய அம்சமாக களஞ்சியப்படுத்தல் மற்றும் தயார்ப்படுத்தல் செயன்முறையை அறிமுகம் செய்யலாம்.

களஞ்சியப்படுத்தல் அவசியமாவதற்கான காரணங்கள்

- மேலதிக உற்பத்திகளை பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க.
- உற்பத்திகளை தொடர்த்தேர்ச்சியாக நிரம்பல் செய்வதற்கு.
- எதிர்க்காலத் தேவைகளுக்காக இருப்புக்களைப் பேண.

தற்கால களஞ்சியப்படுத்தல் செயன்முறையில் காணப்படும் விருத்தியடைந்த பண்புகள் சில:

- இது பெருமளவு யந்திரமயமாகி உள்ளமை.
- கணணித் தொழிநுட்பம் போன்ற நவீன முறைகள் பயன்படுத்தப்படுதல்.
- முன்னைய செலவு கூடிய முறைகளுக்குப் பதிலாக புதிய முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- இம்முறைகளைப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக பொருட்களின் பாதுகாப்பை உத்தரவாதப்படுத்தவும் வீண்விரயத்தைத் தடுக்கவும் முடியுமாக இருத்தல்.

விவசாயப் பொருட்களை தயார்ப்படுத்தும் செயன்முறை

- உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களை நுகர்வுக்காக தயார்ப்படுத்தல், தயார்ப்படுத்துதல் எனும் செயன்முறையாகும். அதற்காக பல்வேறு முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.
 - தகரத்தில் அடைத்தல் (மீன், இறைச்சி, பழங்கள் என்பன)
 - பொதியிடல் - எளிதாக உணவாகக் கொள்ளக்கூடிய வித்தில் தயார் செய்யப்பட்ட மரக்கறிகள், பழங்கள்.
 - போத்தலிலடைத்தல் - பழச்சாறு, பால் என்பன.
- பால் பொருட்களைத் தயார்ப்படுத்தும் போது பல்வேறு இயல்புகளுடன் உற்பத்திகளை முன்வைத்தல். உ+ம் : பாற்கட்டி (சீஸ்) வெண்ணெய் கட்டி (பட்டர்) பால் மாவு. மாமிசங்களைத் தயார்ப்படுத்தும் போது தகரத்தில் அடைத்தல். சொசேஜஸ் போன்றவற்றை தயார்ப்படுத்தல்.
- தானியங்களை மாவாக மாற்றுதல்
- தேயிலை, கோப்பி, கொக்கோ என்பவற்றை தூள் ஆகவும் வேறு முறைகளிலும் தயார் படுத்தல்.
- சில பொருட்களைத் தயார்ப்படுத்தும் போது அவற்றை வேறு ஒன்றாக மாற்றுதல் நடைபெறும்.
 - உதாரணம் : சோளம் : சோயா ஆகிய சூரியகாந்தி விதை, கெனோலா என்பவற்றில் இருந்து எண்ணெய் பிரித்தெடுத்தல்.

சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறை

உலகின் எல்லா நாடுகளும் தமக்குத் தேவையான விவசாய உற்பத்திகளை தாமே உற்பத்தி செய்து கொள்ள முடியாது. சில நாடுகள் மேலதிகமாக உற்பத்தி செய்ய சில நாடுகளில் அப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய முடியாத நிலையும் உண்டு. இதன் காரணமாக விவசாயம் சார்ந்த ஏற்றிறக்குமதி வர்த்தகம் தோன்றுகிறது. இதனாலேயே சந்தைப் படுத்தல் செயன்முறை நிகழ்கிறது.

- விவசாயப் பொருட்கள் தொடர்பான சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறை சிக்கலான இயல்புடையது. அது பொருள் உற்பத்தி முதல் நுகர்வு வரை தொடர்புப் பட்டுக் காணப்படுகிறது.
- சந்தைப்படுத்தல் பல முறைகளில் நடைபெறுகிறது.
 - உற்பத்தியாளன் தனது உற்பத்தியை நேரடியாக நுகர்வோனுக்கு கிடைக்கச் செய்தல்.
 - உற்பத்தியாளனிடமிருந்து இடைத்தரகர்கள் மூலமாக நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கச் செய்தல்
- இன்றும் சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையில் மிக முக்கியமான இரண்டு முறைகளாக
 - மொத்த வியாபாரம்
 - சில்லரை வியாபாரம் உள்ளன.
- சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பல உள்ளன.
 - கொள்கைகள்
 - பல்தேசிய தாபனங்கள்
 - விவசாய முயற்சிகள்
 - விவசாயம் சார் நிறுவனங்கள்
 - சந்தைத் தகவல்கள் என்பன இவற்றுள் முக்கியமானவை.
- விவசாயப் பொருட்களின் சந்தைப்படுத்தற் கொள்கையில் அநேக விடயங்கள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.
 - வழங்களைத் தீர்மானித்தல்.
 - விலையை உறுதியாக வைத்திருத்தல்.
 - விவசாயிகளின் நிலைப்பை உறுதிப்படுத்தல்.
 - சர்வதேச வர்த்தகச் சூழல் என்பன இவ்விடயங்களுள் முக்கியமானவை.
- கோதுமை போன்ற தானிய வர்த்தகத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு பின்பற்றும் கொள்கைகள்.
- ஐரோப்பிய சங்கம் தமது நாடுகளில் பீட், சீனி உற்பத்தியைப் பாதுகாப்பதற்காக பின்பற்றும் பாதுகாப்புக் கொள்கைகள்.
- இறக்குமதிகளுக்கு தீர்வை வரி விதித்தல் என்பன அவ்வகை கொள்கைகளாக காட்டலாம்.

பல்தேசிய கம்பனிகள்

- விவசாயப் பொருட்கள் சந்தைப்படுத்தலில் பல்தேசியக் கம்பனிகள் பெரும் செல்வாக்கினை ஏற்படுத்தல்.
- விதைகள், வளமாக்கிகள், பூச்சு களை கொள்ளிகள், யந்திராதிகள் போன்ற விவசாயத்துடன் தொடர்புப் பட்ட அனைத்துத் துறைகளினதும் சந்தைப்படுத்தலில் முதன்மைப் பெற்று விளங்குவது பல்தேசியக் கம்பனிகளே என்பது வெளிப்படையானது.
உதாரணம் : ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மொன்சென்டோ கம்பனி விவசாயப் பொருட்கள் சம்பந்தமான மாபெரும் பல்தேசியக் கம்பனியாகும்.
- விதைகள், பூச்சு கொள்ளிகள், களை கொள்ளிகள் தயாரித்தல் அதன் பிரதான கருமமாகும்.
- விவசாய ரசாயனங்களுக்கும் மரக்கறி விதைகளுக்கும் டியூபொன்ட் கம்பனி பிரசித்தமானது
- காகிஸ், கெல்ஜின், சீபா கெய்கி போன்ற கம்பனிகள் உலக தானிய வர்த்தகத்தில் கோலோச்சுகின்றனர்.

- நெஸ்லே போன்ற நிறுவனங்கள் பாலும் பால் சார்ந்த உணவுகளினதும் வர்த்தகத்தில் முதன்மையானவை
- அநேக பல்தேசியக் கம்பனிகள் இலாப நோக்கத்தைக் கொண்டதாக இயங்குவது விசேட பண்பாக உள்ளது.
- அதே போன்று உலக அரசியலில் செல்வாக்குச் செலுத்தக் கூடிய ஆற்றல் சில பல்தேசியக் கம்பனிகளுக்கு உள்ளன.

விவசாய முயற்சிகள்

- உணவு உற்பத்தியில் பயிர்ச் செய்கை விதை வழங்குதல், விவசாய இயந்திரங்கள் இருப்புகளை விநியோகித்தல், சந்தைப்படுத்தல் ஆகிய அனைத்துத் துறைகளும் விவசாய முயற்சிகளடன் தொடர்புபட்டவை.
- விவசாய முயற்சிகள் வெளிப்படையாக உள்ள பண்புகள் பல உள்ளன.
 - பேரளவு முயற்சியாக இருத்தல்.
 - தொழிநுட்பத்தை பேரளவில் பயன்படுத்துதல்.
 - வர்த்தக நோக்கில் தமது உற்பத்திகளைச் செய்தல் என்பன இவற்றுள் முக்கியமானவை.

விவசாயக் கைத்தொழில் அமைப்புகள்

- விவசாயம் தொடர்பான நடவடிக்கைகளின் நிலைப்பு அந்நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவோரின் நலன் என்பவற்றுக்காக தாபிக்கப்பட்ட அமைப்புகளாக இவற்றைக் கருதலாம். இவ்வமைப்புகளில் வெவ்வேறு மட்டங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
 - உள்நாட்டு அமைப்புகள்
 - வலய அமைப்புகள்
 - சர்வதேச அமைப்புகள் என இவற்றை வகைப்படுத்தலாம்.
- உள்நாட்டு அமைப்புகள் - இது ஒரு நாட்டினுள் அமைக்கப்பட்டுள்ள அமைப்புகளாகும்.
 - பால் உற்பத்தியாளர் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள்
 - சுவீடனின் விவசாய சபை
 - கனடாவில் விவசாயக் கழகம்

வலய அமைப்புகள்

உதாரணம் : அமெரிக்க பசிபிக் பிரதேசத்தின் விவசாய அபிவிருத்திச் சங்கம்.

- சர்வதேச அமைப்புகள்
 - உலக உணவு விவசாய அமைப்பு (F.A.O)
 - விவசாய அபிவிருத்திக்கான சர்வதேச நிதியம் (IFAD)
 - உலக உணவுத் திட்டம் WFP
 - உலக உணவுக் கவுன்சில் WFC

இந்த அமைப்புகள் சில சந்தர்ப்பங்களில் ஒரு நோக்கத்துக்காக அல்லது பல நோக்கங்களுக்காகவே செயற்படும். பெரும்பாலும் இவை தமது சேவைகளை இலவசமாக வழங்குகின்றவை.

சந்தைத் தகவல்கள்

விவசாயம் தொடர்பான அனைத்து துறைகளிலும் சந்தைத் தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல் விவசாயிக்கும் வியாபாரிக்கும் அதே போன்று நுகர்வோருக்கும் மிக முக்கியமானது.

- எவற்றைப் பயிரிட வேண்டும்?
- எப்போது விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.
- உற்பத்தியை சந்தைக்கு விநியோகித்தல்
- உற்பத்தியைக் களஞ்சியப் படுத்தல்
- விலைகளைத் தீர்மானித்தல் போன்ற விடயங்கள் சந்தைத் தகவல்கள் என்பதில் அடங்கும்.

- தற்காலத்தில் மின் ஊடகங்கள் மூலம் சந்தைத் தகவல்கள் வழங்கப்பட்டு அதன் மூலம் முக்கிய சேவை ஆற்றப்படுகிறது. தொலைப் பேசி, வானொலி, தொலைக்காட்சி, சர்வதேச வலையமைப்பு, பத்திரிகை போன்ற பலதரப்பட்ட ஊடகங்கள் முக்கியமானவை.
- அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகள் சமீபகாலம் வரை இத்தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ள சிரமப்பட்டபோது தற்காலத்தில் பல்வேறு ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தி தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியுமாக இருத்தல். இதற்காக பல வேலைத்திட்டங்கள் செய்யப்படுகின்றன.
- விநியோகச் செயன்முறையில் தற்காலத்தில் பெரும் பங்களிப்பை வழங்கும் அங்கமாக இதனைக் காட்டலாம். அநேக நிறுவனங்கள் தமது பண்டங்களை விளம்பரம் செய்வதற்காக பெருமளவான பணத்தை செலவு செய்தல் தற்காலத்தில் வெளிப்படையான பண்பாகும்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 7.2 இலங்கையின் விவசாயத்தின் இயல்பை தொழிநுட்பம், உற்பத்தி, சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையின் அடிப்படையில் விளக்குவார்.

(20 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- விவசாய தொழிநுட்பத்தில் பசுமைப்புரட்சி செல்வாக்குச் செலுத்திய விதத்தை ஆராய்வார்.
- பசுமைப்புரட்சியின் சாதக பாதக விளைவுகளை விளக்குவார்.
- பசுமைப்புரட்சியின் பாதகமான தாக்கங்களில் இருந்து மீட்சிப் பெறும் உபாயமாக சேதனப் பயிர்ச் செய்கையின் முக்கியத்துவத்தை புரிந்துக் கொள்வார்.
- இலங்கையின் விவசாயத்தில் பெருந்தோட்டப் பயிர்களுக்குரிய இடத்தைத் தேடிப் பார்ப்பார்.
- இலங்கையின் நிலப் பயன்பாட்டுக்கோலத்தின் மாற்றங்களை விளக்குவார்.

அறிமுகம்

இலங்கை வரலாற்று ரீதியாக விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு நாடாகும். முற்காலத்திலிருந்தே நிலவிய தன்னிறைவு விவசாயக் கோலம் ஐரோப்பிய ஏகாதிபத்தியத்துடன் மாற்றமடைந்து உணவுகள் இறக்குமதி செய்யப்பட வேண்டிய நிலைக்கு மாறியது. விவசாயத்துறை வர்த்தகப் பயிர்ச் செய்கையின்பால் சாய்ந்ததுடன் அதன் காரணமாகத் தோன்றிய பிரச்சினைகள் தற்காலத்திலும் கூட மாற்றமடையாமல் இருக்கின்றன. இதனால் இலங்கையின் அபிவிருத்தி தொடர்பாக கருத்தில் கொள்ளும் போது விவசாயத் தொடர்பில் அதிக கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டியுள்ளது. அதனால் இந்த அலகின் மூலம் தொழிநுட்பம், உற்பத்தி சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறைகள் சார்பில் இலங்கையின் விவசாயத்தின் இயல்புற்றிய விளக்கத்தை பெற்றுக் கொடுத்தல் நோக்கமாக உள்ளது.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி**இலங்கையின் விவசாயத் தொழிநுட்பம்**

- எமது நாட்டின் சனத்தொகை வளர்ச்சியடைந்து அதனால் குறிப்பாக உணவுப் பயிர்களுக்கான கேள்வியை பூர்த்தி செய்வதற்காக நெல், மரக்கறி, பழங்கள், பயிர்ச் செய்கைகளின் உற்பத்தி அபிவிருத்திக்காக விவசாயத் தொழிநுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- விவசாயத் தொழிநுட்பத்தின் கீழ் எமது நாட்டில் பல துறைகளில் கவனம் செலுத்தப்பட்டது.
 - நவீன இயந்திரப் பாவனை
 - பசுமைப் புரட்சி
 - மரபணுத் தொழிநுட்பம்
 - சேதன வளமாக்கிகளைப் பாவித்தல்.
 - நீர்ப்பாசனத் தொழிநுட்பம்

நவீன இயந்திரப் பாவனை

- ஏனைய பயிர்ச் செய்கைகளுடன் ஒப்பிடும் போது நெற்பயிர்ச் செய்கையில் இயந்திரப் பாவனை தெள்ளத் தெளிவானது.
- உழுதல் முதல் அரிசி தயார்ப்படுத்தல் வரை பல்வேறு அளவுகளில் இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
உதாரணம் : கைடிராக்க்டர்கள் முதல் இணைந்த அறுவடை இயந்திரங்கள் வரை (Combined Harvester) உள்ள பல்வேறு இயந்திரங்கள்.

இயந்திரப் பயன்பாட்டின் அனுகூலங்கள்

- வேலைகள் இலகுவாதல்
- காலம் சேமிக்கப்படுதல்

இயந்திரப்பயன்பாட்டின் பிரதிக் கூலங்கள்

- அதிக பணம் செலவாதல்
- உழைப்பை ஈடுபடுத்தல் தொடர்பான பிரச்சினை
- சிறிய நிலப்பரப்புகளில் இயந்திரப்பாவனை கஷ்டமானதாக இருத்தல்.
- சுற்றாடல் ரீதியாக மண்ணுக்கு ஏற்படும் தாக்கங்கள்
- இயந்திரப் பயன்பாட்டில் வரையறைகள் இருத்தல்.
- படிமுறை பயிர்ச் செய்கையில் இயந்திரப் பயன்பாடு கஷ்டமானதாக இருத்தல்.

பசுமைப்புரட்சி

- எமது நாட்டின் விவசாயத்துறையில் நெல் பயிர்ச் செய்கை சார்த துறைகளிலேயே பசுமைப் புரட்சி அதிகளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது.
- முற்காலத்தில் இருந்தே மரபு நெல் இனங்கள் பல இந்நாட்டின் பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும் அதிகரிக்கும் கேள்விக்கு இவற்றின் மூலம் கிடைக்கும் விளைச்சல் போதியதாக இன்மையால் படிப்படியாக செயற்கை பசுளைகளின் பயன்பாடு அதிகரித்தது.
- நெல் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக ஆராய்ச்சி வேலைத்திட்டம் ஒன்று சுதந்திரத்தின் பின்னர் செயற்பட்டது. அதில் முக்கிய பல படிமுறைகள் உள்ளன.
- மரபு நெல் இனங்களுள் ஈர உலர் வலயங்களுக்குப் பொருத்தமான வகைகள் வெவ்வேறாக இனங்காணப்பட்டமை.
- இரட்டைக் கலப்பு விதை இனங்கள் அறிமுகம் செய்யப்படுதல். உதாரணம் : 1957ல் H எனும் பெயரில் பேதங்கள் 5 அறிமுகம் செய்யப்படுதல். H4, H7, H8, H9, H10
- புதிய விதை இனங்கள் அறிமுகம் செய்யப்படுதல்.
 - அதிக விளைச்சல் தரும் விதையினங்கள்
 - குறுகிய கால விதை இனங்கள்
 - நோய், பூஞ்சுளங்களுக்கு தாக்குப் பிடிக்கும் விதை இனங்கள்
 - உப்பு, சதுப்பு நிலங்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்கும் விதை இனங்கள்
- உதாரணம் :
 - BG 350 - விவசாயத் தொற்று நோய்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்கும்
 - AT 353 - உலர்ப்பு நீர் கொண்ட பிரதேசங்களுக்கு
 - LD 356 - களுத்தரை, காலி மாவட்டங்களுக்கு
 - BG 300 - பூச்சுகளுக்கு தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய (90 நாட்களுள் விளைச்சல் பெறக்கூடியது)
- பசுமைப்புரட்சியின் தாக்கங்கள் இலங்கையிலும் பரவுதல்.
 - புதிய நெல் இனங்கள் அறிமுகப்படுத்தல்
உதாரணம் : IR 8 (1966)
 - பீடைகொல்லிப் பாவனை அதிகரித்தல்.
 - வளமாக்கிப்பாவனை கட்டாயமாதல்

வளமாக்கிப்பாவனை

1960ல் 20,000 மெட்ரிக் தொன்
 1966ல் 2,39.00 மெட்ரிக் தொன்
 (மூலம்: தேசிய வளமாக்கிச் செயலகம்)

விவசாய ரசாயனப் பாவிப்பு

1970ல் 28865 லீற்றர்.
 1978ல் 508883 லீற்றர்.

மேற்குறிப்பிட்ட நடவடிக்கைகள் காரணமாக விவசாயிகளின் உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தமை அவர்களால் தாக்குப்பிடிக்க முடியாததாக இருந்தது.

- ரசாயன வளமாக்கி விவசாய ரசாயனப் பொருட்கள் பாவனை காரணமாக சுற்றாடலுக்கு ஏற்பட்ட கேடுகள் பாரியன.
- இவற்றைப் பயன்படுத்தும் போது உரிய விதிகள் முறையாக பின்பற்றப்படாமையில் விவசாயிகளின் சுகாதாரத்திற்கு பாதிப்பு ஏற்பட்டமை.
- புதிய தொழிநுட்பத்தின் மூலம் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட பயிர் இனங்களின் விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளாதல் விவசாயி எதிர் நோக்கிய ஒரு பிரச்சினையாகும். முன்னைய விவசாயிகள் தமக்குத் தேவையான விதை இனங்களை பெற்றுக் கொண்டபோதிலும் தற்காலத்தில் அவை பல்தேசியக் கம்பனிகளில் இருந்து அதிக விலைக்குப் பெற வேண்டியுள்ளது.
- பசுமைப்புரட்சியின் மூலம் விளைச்சல் அதிகரித்த போதிலும் அதற்கான உள்ளீடுகளின் அதிக விலையும், ஏனைய பிரச்சினைகளும் காரணமாக விவசாயி சிரமத்துக்குள்ளானால் போல் தோன்றுகிறது.
- பசுமைப்புரட்சியில் அதிக கவனம் நெல் உற்பத்திக்கு மாத்திரமே வழங்கப்பட்டதால் ஏனைய பயிர்கள் புறக்கணிக்கப்பட்டமையும் வறுமையை இழிவளவாக்க முடியாது போனமையும் காணப்படுகிறது.

மரபணுத் தொழிநுட்பம்

- பசுமைப்புரட்சியின் பாதகமான விளைவுகளை இழிவளவாக்கும் செயற்பாடாக மரபணுத் தொழிநுட்பம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.
- மரபணுத் தொழிநுட்பம் இந்நாட்டின் நெற்பயிர்ச் செய்கையை விட மரக்கறி, பழச்செய்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளது.
- மரபணுத் தொழிநுட்பத்தின் கீழ் முன்னேற்றம் செய்யப்பட்ட மரக்கறிகளுள் பீர்க்கு, பாகல், வெண்டி, பரங்கி (வட்டக்காய்) தக்காளி, கத்தரி என்பனவும் பழங்களுள் பப்பாசி, வாழை என்பனவும் முக்கியமானவை.

சேதனப் பசளைப்பயன்பாடு

- செயற்கைப் பசளைப் பயன்பாட்டின் பிரச்சினைகள் தவிர்ந்துக் கொள்வதற்காக சேதனப் பசளைகளின் மீது மீண்டும் கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளமை முக்கிய ஒரு போக்காகும்.
- சேதனப் பசளைப் பயன்பாட்டின் காரணமாக உற்பத்திச் செலவு குறைவதுடன் அல்லது உற்பத்தி செய்யப்படும் விவசாய உற்பத்திகளுக்கு அதிக கேள்வி காணப்படுகிறது.
 - அரசு துறையும் அதே போன்று தனியார் துறையும் தலையீடு செய்து சேதனப் பசளை உற்பத்தியை ஆரம்பித்துள்ளன.
 - அறிய அளவில் அதனை வீட்டுத் தோட்டங்களில் உற்பத்தி செய்து கொள்ளத் தேவையான ஆலோசனைகள் வெளியிடப்படுகின்றன.
 - சேதனப் பசளைப் பாவனை போன்று உள்நாட்டு பூச்சுக் கொள்ளிகளை பயன்படுத்தும் போக்கும் காணப்படுகிறது.

நீர்ப்பாசனத் தொழிநுட்பம்

- இலங்கை நீர்ப்பாசனத் தொழிநுட்பத்தில் நீண்ட வரலாற்றைக் கொண்ட முன்னேறிய நுட்பமுறைகளை பயன்படுத்திய ஒரு நாடாகும்.
- எமது நாட்டில் நீர் வழங்கல் முறைகள் முக்கியமாக இரு வகையாக உள்ளன.
 - புவியீர்ப்பு நீர்ப்பாசன முறை
 - மேலேற்று நீர்ப்பாசன முறை

புவியீர்ப்பு நீர்பாசனம்

- இலங்கையில் நீர்வளங்களைக் கொண்ட பெருமளவு நிலம் இதன் கீழ் வரும்.
- புவியீர்ப்பு நீர்ப்பாசன முறை ஆற்று வலையமைப்புடன் தொடர்புடையது.
- ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு திசை திருப்புத் திட்டங்களும் இதன் கீழ் வரும்.

மேலேற்று நீர்ப்பாசன முறை

- புவியீர்ப்பு நீர் வழங்கல் முறையில் நீரை வழங்க முடியாத உயர் நிலங்களுக்கு நீர் வழங்குதல் இதன் மூலம் நடைபெறும்.
 - இதற்காகத் தற்காலத்தில் மின்சாரத்தினால் அல்லது எரிபொருளினால் இயங்கும் பம்பிகள் பயன்படுத்தப்படும்.
 - ராஜாங்கனை பிரதேசத்தில் அவ்வறான நீர்ப்பாசன திட்டம் உண்டு.
 - விவசாயக் கிணறுகள் மற்றுமொரு மேலேற்று நீர்ப்பாசன முறையாகும்.
 - இது அநுராதபுரம், குருணாகல் ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிகளவு காணப்படுகின்றன.
 - துலாக் கிணறுகள். உதாரணம் : யாழ்ப்பாணம்
 - தரைக்கீழ் நீரைப் பயன்படுத்துவதற்காக குழாய் கிணறுகளைப் பயன்படுத்துவர்.
 - பயிர்ச் செய்கைக்காக நீரை விநியோகிப்பதற்கு பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்துவர்.
 - வடி நில நீர்ப்பாசனம் - Basin Irrigation
 - சால் நீர்ப்பாசனம் - Furrow Irrigation
 - வடி நில நீர்ப்பாசனம் நெற் செய்கையில் வயல் கூறுகளுக்கு நீர் வழங்கவும், சால் நீர் வழங்கல் மரக்கறி பயிர்ச் செய்கைக்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
 - கொட்டு நீர்த் தொழிநுட்பம் (Drip Irrigation) பயிர்ச் செய்கைக்கு நீர் வழங்கும் நவீன முறையாகும்.
 - நுவரெலிய மாவட்டத்தில் மரக்கறிச் செய்கைக்காக தூவல் நீர் வழங்கல் முறை (Sprinkles Irrigation) பயன்படுத்தப்படுகிறது.
 - இவை தவிர ஆற்று வெள்ளத்தைத் தவிர்த்தல், உவர் நீர் அகற்றுதல் திட்டங்களும் செயற்படுகிறது.
- உதாரணம் : அத்திடிய, தும்போவில், பொங்கொட

உற்பத்தி விரிவாக்கம்

- எமது நாட்டின் விவசாய உற்பத்திகளின் விரிவாக்கத்தை பல்வேறு துறைகளின் கீழ் காட்டலாம்.
 - நிலத்தின் பரப்பளவை அதிகரித்தல்.
 - விளைச்சலை அதிகரித்தல்
 - வீண்விரயத்தைக் குறைத்தல்
 - நவீன இயந்திரப் பாவனை

நிலத்தின் பரப்பளவைக் கூட்டுதல்.

- நெற் செய்கையின் நிலத்தின் பரப்பளவை அதிகரிப்பதில் பல காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளன.
 - புதிய நிலங்களை நீர்பாசன வசதிகள் காரணமாக பயிர்ச் செய்கையில் ஈடுபடுத்தல்

உதாரணம் : மகாவலிப் பிரதேசங்கள்

 - புதிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களின் கீழ் மேலும் நெற் செய்கை பரம்பல் அடைதல்.
 - உலர் நீர் கொண்ட சதுப்பு நிலங்களை நெற் செய்கைக்குப் பொருத்தமான நிலமாக மாற்றுதல்.

- ஏனைய பெருந் தோட்ட பயிர்கள் தொடர்பாக நோக்கும் போது நிலப்பரப்பை அதிகரிக்கும் நிலைமை வேறு ஒரு இயல்பினைக் கொண்டுள்ளது. கீழ் உள்ள அட்டவணையை கற்பதன் மூலம் அதனை விளங்கிக் கொள்ள முடியும்.

7.2.1 அட்டவணை

இலங்கையின் நில நுகர்வு (ஹெக்டேயரில்) 1956-2004			
விவசாய நில நுகர்வு வகைகள்	1956	1985	2004
தேயிலை	252673	201630	188737
றப்பர்	227549	199030	153064
தென்னை	250294	300040	442820

மூலம் : Land Utiligation Committee Report 1985-2004

- அட்டவணைப்படி தேயிலை, றப்பர் பயிர்ச் செய்கைக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பரப்பு குறைந்துள்ளது. பெரிய தோட்டங்களின் நிலப்பரப்புகளின் அளவுகளே குறைந்து காணப்படுகின்றமை இங்குள்ள விசேட அம்சமாகும். சிறு தோட்ட நிலப்பரப்புகள் சிறிய அளவில் அதிகரித்துள்ளன. தெங்குப் பயிர்ச் செய்கைக்கான நிலப்பரப்பு அதிகரித்த போதிலும் பெரிய தோட்டங்களுக்காக பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பரப்பு குறைவடைந்துள்ளது.
- தேயிலைப் போன்ற பயிர்ச் செய்கைகளின் நிலப்பரப்பு குறைந்துள்ளமையில் பொருளாதார நயம் கொண்ட வேறு பயிர்களுக்காக நிலத்தைப் பன்படுத்தல், பயிர் நிலங்கள் துண்டாடப்படுதல், அபிவிருத்தித் திட்டங்கள், வீடுகள் நிர்மானிக்கப் பயன்படுத்தல் ஆகிய காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளன.

விளைச்சலை அதிகரித்தல்

- விளைச்சலை அதிகரிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பல உள்ளன.
 - அதிக விளைச்சல் தரும் விதைகள், வளமாக்கிகள், பூச்சி, களை கொல்லிகள் என்பவற்றில் பயன்பாடு.
 - முன்னேறிய விவசாய முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்.
 - வருடாந்தம் அதிக தடவைகள் (பல போகங்கள்) பயிர் செய்யக் கூடியதாக இருத்தல்.
 - பயிர்ச் செய்கைப் பல்வகைமை
 - சிறந்த முகாமைத்துவம்.

வீண்விரயத்தைக் குறைத்தல்

- விவசாய உற்பத்திகள் வீண்விரயமாதல் பல சந்தர்ப்பங்களில் நிகழ்கின்றன.
 - உற்பத்தியின் போது
 - தயார்படுத்தும் போது
 - போக்குவரத்தின் போது
 - களஞ்சியப்படுத்தலின் போது
- தானியங்கள் பெருமளவுக்கு மேற்கூறப்பட்ட எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் வீண்விரயமாகின்றன.
- மரக்கறிகள் பழங்கள் என்பன போக்குவரத்தின் போதும் தயார்படுத்தும் போதும் அழிகின்றன.
- றப்பர் பால் என்பன உற்பத்தியின் போது விரயமாகிறது.

இந்த வீண்விரயத்தை இழிவளவாக்க பல நடவடிக்கைகளைப் பின்பற்றலாம்.

- முன்னேறிய உற்பத்தி முறைகளைக் கையாளுதல்
- முன்னேறிய தயார்படுத்தல் முறைகளைக் கையாளுதல்
- முன்னேறிய போக்குவரத்து முறைகளைக் கையாளுதல்
- களஞ்சியப்படுத்தலை ஒழுங்கு முறைப்படுத்தல் என்பன இவற்றுள் அடங்கும்.

நவீன இயந்திர உபகரணங்களின் பயன்பாடு

- உற்பத்தி, போக்குவரத்து, களஞ்சியப்படுத்தல் போன்ற சந்தர்ப்பங்களில் இயந்திரப் பயன்பாடு முக்கியமானது.
 - போக்குவரத்தின் போது கொள்களன்கள் பாவித்தல்.
 - களஞ்சியப்படுத்தலின் போது குளிர்நீர் முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
 - பெருந்தோட்டப் பயிர்களின் உற்பத்தியின் போது இயந்திரப் பயன்பாடு முக்கியமானது.
 - றப்பர், தெங்கு சார்ந்த பொருட்களின் உற்பத்தியில் தற்காலத்தில் இயந்திரப் பயன்பாடு பிரசித்தமடைந்து வருகிறது.

சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறை

இலங்கையில் விவசாயப் பொருட்கள் தொடர்பான சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையில் கூட இரண்டு துறைகளின் கீழ் அது செயற்படுகிறது.

1. மொத்த வியாபாரம்
2. சில்லரை வியாபாரம்

இச்செயன்முறையை பல்வேறு விதமாக தேடிப்பார்ப்போம்.

- பொருளாதார மத்திய நிலையங்கள்
 - தனியார் கம்பனிகளுடனான ஒப்பந்தங்கள்
 - தரம் தொடர்பாக கவனம் செலுத்துதல்
 - நுகர்வோரின் விருப்பம், வசதியும் பற்றிக் கவனித்தல்.
- சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையில் கிராமிய சந்தைகள் பெரும் பங்கை ஆற்றுகின்றன.
 - கிராம உற்பத்தியாளர்களின் உற்பத்திகள் நேரடியாகவே நுகர்வோரின் கைகளுக்கு கிடைக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
 - இலகுவாக சந்தைப் படுத்தல் கூடியதாக இருத்தல்.
 - ஒரே இடத்தில் தேவைகளுள் அநேகமானவற்றை பூர்த்தி செய்து கொள்ள முடிகின்றமை என்பன அதன் அனுகூலங்களாகக் காட்டலாம்.

பொருளாதார மத்திய நிலையங்கள்

- விவசாயிகளின் பொருட்களுக்கு நியாயமான விலையைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- இடைத்தரகர்களிடமிருந்து உற்பத்தியாளனை பாதுகாத்தல்
- நுகர்வோனுக்கு குறைந்த விலையில் உற்பத்திகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியுமாக இருத்தல். என்பன குறிப்பிடத்தக்க அனுகூலங்களாகும்.
- தம்புள்ள, மீ கொட, கெப்பிட்டிப்பொல, திவுலப்பிட்டிய, எம்பிலிப்பிட்டிய, வெலிசர, தம்புத்தேகம, நாரஹேன்பிட்ட, ரத்மலான போன்ற பல இடங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

தனியார் கம்பனிகளுடனான ஒப்பந்தங்கள்

- விவசாய பொருட்களின் உற்பத்தி சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பாக தனியார்க் கம்பனிகள் மூலமாகவும் சேவைகள் ஆற்றப்படுகின்றன. சந்தைப்படுத்தலின் போது அவ்வாறான சேவைகளை வழங்கும் பல கம்பனிகளைக் காட்டலாம்.
 - CIC கம்பனி
 - காகில்ஸ் நிறுவனம்
 - ஜோன் கீல்ஸ்
 - ஜின சேன கம்பனி என்பன அது போன்ற சில கம்பனிகளாகும்.

- CIC கம்பனி மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் விவசாய இயந்திரங்களை சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பாக அரசு சந்தைப்படுத்தல் கூட்டுத் தாபனத்துடன் ஒப்பந்தமொன்றுக்கு வந்துள்ளமை விவசாயிகளைப் பயிற்றுவித்தல், விவசாயிகளுக்குத் தேவையான விதைகளை உற்பத்தி செய்தல், பழச் செய்கை போன்ற துறைகளிலும் ஈடுபட்டுள்ளது.
- ஜினசேன கம்பனி அறுவடை இயந்திரம், கைடிக்கட்ர், நீர்ப்பம்பிகளின் உற்பத்தி என்பன தொடர்பாக முக்கியமான சேவைகளை வழங்குகின்றது.
- காகில்ஸ், ஜோன் கீல்ஸ் போன்ற நிறுவனங்கள் விவசாய பண்ணைகளுக்குச் சென்று விவசாயிகளின் உற்பத்திகளை நேரடியாக கொள்வனவு செய்வதுடன் விவசாயிகளுக்குப் பயிற்சி செய்கைக்குத் தேவையான உள்நீடுகளைப் பெற்றுக் கொடுக்கின்றன.
- பால் உற்பத்தியில் தனியார் கம்பனிகள் பெரும் சேவையை ஆற்றுகின்றன.
 - மில்கோ கம்பனி
 - நெஸ்லே போன்ற கம்பனிகளை உதாரணங்களாகக் காட்டலாம்.

தரம் தொடர்பில் கவனம் செலுத்துதல்

- தற்கால நுகர்வோன் பொருட் கொள்வனவின் போது பல விடங்கள் பற்றிக் கவனம் செலுத்துகிறான்.
 - தயார்படுத்திய திகதியும் காலாவதியாகும் திகதியும்
 - தர நிர்ணய சான்றிதழ்
 - சுகாதார ரீதியான பாதுகாப்பு
 - உரிய நிறை
- இவ்விடயங்கள் தொடர்பாக உற்பத்தியாளன் கவனம் செலுத்த வேண்டிய நிலை ஏற்படுகிறது.
- இந்த விடயங்களுக்கு அமைவாக பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான ஒரு தூண்டுதல் இதன் மூலம் உற்பத்தியாளனுக்குக் கிடைக்கிறது.

நுகர்வோர் விருப்பம் வசதியும்

- விவசாய உற்பத்தியின் போது நுகர்வோரின் விருப்பம் வசதியும் பற்றி உற்பத்தியாளன் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

உதாரணம் :

 - அரிசி உற்பத்தியில் கல்லு,மண் நீக்கிய அரிசியை உற்பத்தி செய்தல்.
 - பழங்களை தயார்படுத்தல்.
- நுகர்வோனின் கொள்வனவு சக்திக்குப் பொருத்தமான விதமாக பொருட்களை முன்வைத்தல்.

உதாரணம் :

 - சிறிய அளவு முதல் பெரிய அளவு வரை பல்வேறு அளவுகளில் பொதியிட்ட பொருட்களை முன்வைத்தல்.
 - நுகர்வோனைக் கவரக்கூடிய விதமாக பொருட்களை முன்வைத்தல்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

7.3 இலங்கையின் விவசாய நில நுகர்வின் அண்மைய காலப்போக்குகளைக் கற்பார்.

(பாடவேளைகள் 03)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையின் நில நுகர்வில் அண்மைய காலத்தில் நிகழ்ந்த போக்குகளை குறிப்பிடுவார்.
- விவசாய நிலங்கள் படிப்படியாக குறைவடைந்ததினால் ஏற்பட்ட நிலைமைகளை உதாரணங்களுடன் முன்வைப்பார்.
- இலங்கையில் உள்ள பயிர்களுள் மாற்று மற்றும் பருவக்காலரீதியாக வளர்க்கப்படும் பயிர்கள் தொடர்பாக தகவல்களை முன்வைப்பார்.
- இலங்கையின் நில நுகர்வுக் கோலத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களை வரைபட ஆதாரத்துடன் விளக்குவார்.

அறிமுகம்

மிகப் புராதன காலம் முதல் இலங்கை ஒரு விவசாய நாடாக இருந்தது. குளங்களைச் சார்ந்து உருவான வயல்களால் செழிப்படைந்த உலர்வலய பிரதேசங்கள் காரணமாக நமது நாடு கிழக்கின் தானியக் களஞ்சியமாக மாறியது. மேற்கு நாட்டவரின் வருகையின் பின்னர் நாட்டின் மத்திய, மேற்குப் பிரதேசங்களில் தேயிலை, றப்பர், தெங்கு போன்ற வர்த்தகப் பயிர்ச் செய்கைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. வர்த்தகப் பயிர்களில் அதிகம் கவனம் செலுத்தப்பட்டமையில் இக்காலப்பகுதியில் உலர் வலய நெல் உற்பத்தி தடைப்பட்டது. சுதந்திரத்தின் பின் அப்பிரதேசங்களில் தோன்றிய பேரளவு நீர்த் திட்டங்கள் காரணமாக நெல் விவசாயம் மீண்டும் பரம்பல் அடைந்தது.

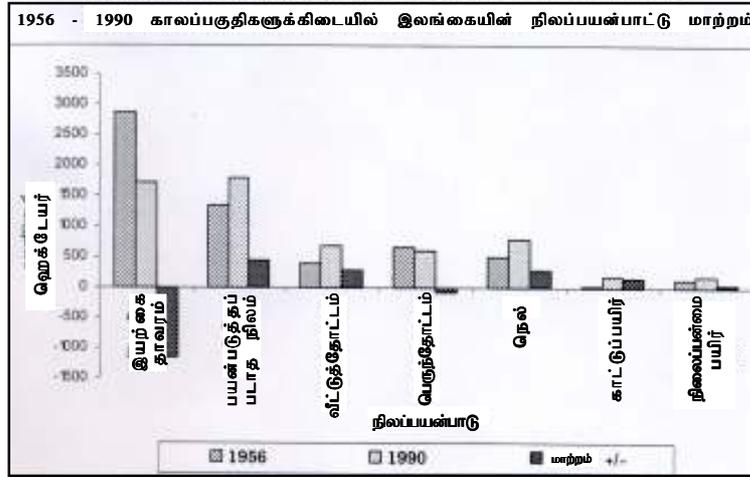
அண்மிய காலத்தில் விவசாய நில நுகர்வுக் கோளத்தில் மாற்றங்கள் பல காணப்படுகின்றன. சில பிரதேசங்களில் விவசாய நிலங்கள் குறைவடைதல், மாற்றுப் பயிர்களின் செய்கை ஏற்படல், பயிர்ப் பல்வகைமை என்பன இவற்றுள் முக்கியமானவை. சனத்தொகையின் முறையான வளர்ச்சிக் காரணமாக மனித தேவைகள் அதிகரிப்பதுடன் நாட்டின் பொருளாதார விருத்தியின் காரணமாக வேறு தேவைகளுக்காக ஒதுக்கப்படும் நிலத்தின் அளவும் அதிகரிக்கும். இக்காரணங்களால் விவசாய நில நுகர்வுக் கோலத்தில் மாற்றங்களும் பிரச்சினைகளும் தோன்றியுள்ளன.

இலங்கையின் விவசாய நில நுகர்வுகள் அண்மைக்காலப் போக்குகளை கற்பதே இலங்கையின் நோக்கமாகும்.

பாட விடயத்தை விளங்கிக் கொள்வதற்கான வழிகாட்டி

- வரையறுக்கப்பட்ட வளமொன்றான புவியின் மீது விரிவடைந்து செல்லும் மனித தேவைகள், பொருளாதாரச் செயற்பாடுகள் காரணமாக நில நுகர்வு தொடர்பான பிரச்சினைகள் பல தோன்றியுள்ளன.
- இலங்கையின் நில நுகர்வினைக் கருத்தில் கொள்ளும் போது மொத்த நிலப்பரப்பில் 1/3 பகுதி விவசாயத்தின் கீழ் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளதோடு 1/3 பகுதி காடு வாழ் உயிர்களின் தேவைக்காக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. எஞ்சியவை அடிப்படை வசதிகள், கட்டமைப்பு, குடியிருப்புகள், வீட்டுத் தோட்டம், நகரங்கள், விருத்தி செய்யப்படாத நிலங்கள் என்றவாறு பரந்து காணப்படுகின்றன.
- இலங்கையின் நில நுகர்வைக்காட்டும் கீழ் வரும் வரைபு, அட்டவணை என்பவற்றை கற்பதனால் ஒவ்வொரு வகைப் பயிர்கள் தொடர்பாகவும் நில அளவுகள் கூடிக் குறைவதைக் கண்டு கொள்ளலாம். இலங்கையின் நில நுகர்வில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்கள் வரைபின் மூலம் காட்டப்படுகிறது.

1956 - 1990 காலப்பகுதிகளுக்கிடையில் இலங்கையின் நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம்



7.3.1 வரைபடி

இலங்கையின் விவசாய நில நுகர்வை நோக்குகையில் பின்வரும் இயல்புகள் தென்படுகின்றன.

இலங்கையில் நில நுகர்வு (1956-2004)

விவசாய நிலம்			
விவசாய நில நுகர்வு வகைகள்	1956 ஹெக்டேயர் %	1985 ஹெக்டேயர் %	2004 ஹெக்டேயர் %
தேயிலை	252673	201630	188737
றப்பர்	227549	199030	153064
தெங்கு	250294	300040	442820

மூலம் : Land Utiligation Committee report 1985-2004

7.3.2. அட்டவணை

- மேலுள்ள அட்டவணைப்படி 1956ல் 7.8%மாக இருந்த நெல், விவசாய நில அளவு 1985, 2004களில் 12.3%ல் இருந்து 13.6% வரை அதிகரித்துள்ளது.

நெற்பயிர் நிலப்பரம்பல் தொடர்பாக விசேட பண்புகள் சிலவற்றை காட்டலாம்.

- மகாவலி வேலைத்திட்டம் போன்ற பேரளவு நீர் வழங்கல் திட்டங்கள் காரணமாக விவசாய நில அளவுகள் அதிகரித்துள்ளன. குறிப்பாக உலர் வலயங்களில் இவ்வதிகரிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.
- இதற்கிடையில் ஈரவலயத் தாழ் நிலங்களில் சனநெருக்கடி, வேறு நடவடிக்கைகள் என்பவற்றுக்குத் தேவையான நிலங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வயல்களை நிரப்புதல் செய்தமை ஆகிய காரணங்களால் அப்பிரதேசங்களில் நெல் நிலங்களில் குறைவுகள் ஏற்பட்டன.
- 1956ல் 4% வீதமாக இருந்த தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கை நிலங்கள் 1985ல் 3.1% வரையும் 2004ல் 2.9% வரையும் குறைந்துள்ளது.

பெருந்தோட்டத் துறையின் சில அளவு விரைவாகக் குறைந்துள்ளமை இங்கு காணப்படும் விசேட பண்பாகக் காணப்படுகிறது. வேறு பயிர்களுக்காக ஏற்கனவே உள்ள பயிர்களை நீக்குதல், குடியிருப்புக்களுக்காக காணி பெறுதல் என்பன அதற்கான காரணங்களாகும். எனினும் தேயிலைத் தோட்டத்துறையில் சிறிய வளர்ச்சி ஒன்றைக் காணலாம். றப்பர் பயிர்ச் செய்கை நிலம் 1956ல் 3.5%ல் இருந்து 1985ல் 3.1% ஆகவும் 2004ல் 2.3% ஆகவும் குறைந்தது. தேயிலைப் பயிர் செய்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்திய அதே காரணிகள் றப்பர் பயிர்ச் செய்கையிலும் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளமை தெளிவானது. பெருந்தோட்டங்களின் நில அளவு குறைவதும் சிறு தோட்டத் துறையின் வளர்ச்சியும் காணப்படுகிறது.

- தெங்கு உற்பத்திக்காக ஈடுபடுத்தப்பட்ட நில அளவு 1956ல் 3.9% இருந்து 2004ல் 6.7% வரை வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. எனினும் தெங்குப் பயிர்ச் செய்கை நில நுகர்வு தொடர்பாகவும் விசேட பண்புகளைக் காட்டலாம்.
- பெரிய தோட்ட நில அளவுகள் குறைவடைதல். காணிகளைத் துண்டாக்கி விற்பனைச் செய்தல் ஏனைய மனித தேவைகளுக்காக தென்னங் காணிகளைப் பயன்படுத்தல் என்பன இதற்கான காரணங்களாகும்.
- எனினும் சிறு தென்னந் தோட்டங்களின் அளவுகளில் ஓரளவுக்கு அதிகரிப்பு காணப்படுகிறது.
- இதற்கிடையில் உலர் வலயங்களுக்கு பயிர்ச் செய்கையை விரிவுப்படுத்தும் வேலைத் திட்டங்கள் காரணமாக அப்பிரதேசங்களில் பயிர்ச் செய்கை பரம்பலடைந்து காணி அளவுகள் அதிகரித்துள்ளன.
- கலப்புப் பயிர் நிலங்களும் வேறு பயிர்களும், வீட்டுத் தோட்டங்களும் குறிப்பிடத்தக்க அளவு அதிகரித்துள்ளன. சில பயிர்கள் தொடர்பாக சில அளவுகள் அதிகரித்தது போல் தென்பட்டாலும் உண்மையாக இந்நில அளவுகளில் தெளிவான குறைவுகள் வெளிப் படையாகத் தெரிகின்றன. அதில் பல காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளன என்பது தெளிவாகிறது.

மாற்றுப் பயிர்களை அறிமுகம் செய்தல்

- இலங்கை பிரதான பெருந்தோட்டப்பயிர்கள் சிலவற்றில் தங்கியிருக்கும் ஆபத்தான நிலை காரணமாக அண்மைக்காலத்தில் பயிர் பல்வகைமையின் பால் ஈடுபாடு காட்டுதல் காணப் படுகிறது. இதன் கீழ் பல்வேறு பிரதேசங்களில் மாற்று பயிர்கள் அறிமுகம் செய்தல் நிகழ்ந்துள்ளது.

இதில் பல வகையான பயிர்கள் உள்ளன

- உருளைக் கிழங்கு, சோளம், இறுங்கு, கரும்பு, நிலக்கடலை, சோயா அவரை, பெரிய வெங்காயம் இவைக்கான தாவரங்கள், கர்கீங், மலர் வகைகள் போன்ற பயிர்களைக் காட்டலாம்.
- டிரகன் புரூட், பாம் (Palm) போன்ற மாற்றுப் பயிர்கள் அண்மைக்காலத்தில் விவசாயத் துறையில் நுழைந்துள்ளன.
- அதே போன்று தற்போது றப்பர் தோட்டங்களில் ஒவ்வொரு பிரிவுக்கு ஏற்ப மாற்றுப் பயிர்களை பயிரிடல்.
உதாரணம் : வாழை பயிரிடல், பரீட்சார்தமாக நடைபெறுகிறது.
- தென்னந் தோட்டங்களில் மிளகு, கோப்பி, மா, பப்பாசி போன்ற பழங்கள் மாற்றுப் பயிர்களுக்கு உதாரணங்களாகும்.

பருவ அடிப்படையில் பயிர்கள் அறிமுகம் செய்தல்

- பருவப் பயிர்களாக அறிமுகம் செய்யக்கூடிய பயிர்கள் அநேகம் உள்ளன. இதில் முக்கியத்துவம் பெறும் கடின தானியங்கள் சிலவற்றைக் காட்டலாம்.
- குரக்கன், இறுங்கு, சோளம், எள், பயறு, மா, சாமை என்பன அவ்வகைப் பயிர்களாகும்.
- கல்ஓயாத் திட்டத்தில் நெற்செய்கைக்குப் பதிலாக கரும்புப் பயிர்ச் செய்தலும் பருவப் பயிர்களுக்கு உதாரணங்களாக காட்டலாம்.

தற்காலத்தில் இலங்கையில் நில நுகர்வு தொடர்பான பிரச்சினைகள் பல தோன்றியுள்ளன

- சனப்பெருக்கம் உள்ள தாழ்நில ஈரவலயங்களில் விவசாய நிலங்களும் ஏனைய மனித தேவைகளுக்காக நிலங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளும் போட்டியும் காரணமாக தோன்றியுள்ள பிரச்சினைகள்.
- மத்திய மலைநாடுகளில் சரிவு நிலங்கள் பயன்பாட்டுக்கு உட்படுத்தப்படுவதனால் தோன்றிய பிரச்சினைகள்.
- வடக்கு கிழக்கு பிரதேசங்களில் நிலவிய மோசமான அரசியல் சூழல் காரணமாக நிலப்பயன்பாடு தொடர்பாக தோன்றிய பிரச்சினைகள் அவற்றுல் சிலவாகும்.

மூலாதார நூல்கள்

- Hoblink Henk (1991) Bio Technology and the Future of World Agriculture 2nd Books CTD
- Peris G.H. (1982) Development and change in Sri Lanka. New Delhi.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு 1

இலங்கையின் விவசாயத்தில் அண்மிய காலப்பகுதியில் (கடந்த 3 தசாப்தங்களாக) ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் அதன் முன்னேற்றத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்திய விதம் தொடர்பாக விபரமான அறிக்கையொன்றைத் தயாரித்தல்.

இதில் பின்வரும் துறைகள் பற்றி கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

- வாழ்வாதாரப் பயிர்ச்செய்கை
- பெருந்தோட்டப் பயிர்கள்
- ஏற்றுமதி விவசாயம்

செயற்பாடு 2

விவசாய உற்பத்தியுடன் தொடர்புபட்ட சந்தைப்படுத்தல் செயன்முறையின் புதிய போக்குகள் தொடர்பான விரிவான கட்டுரை ஒன்றை தயாரித்தல்.

செயற்பாடு 3

இலங்கையின் விவசாய நில நுகர்வுக் கோலத்தின் அண்மைக்கால மாற்றங்கள் பற்றி தகவல் பத்திரிகை ஒன்றைத் தயாரித்தல்.

இந்த செயற்பாடுகள் முன்றையும் குழு அல்லது தனியாள் செயற்பாடுகளாக ஒழுங்கமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

தேர்ச்சி 8.0

சுரங்கம் மற்றும் அகழ்வு தன்மைகளைப் பரிசீலித்து கனிய வளப் பாதுகாப்பில் பங்களிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

8.1 உலகின் அகழ்வுக் கைத்தொழிலின் தன்மை, பரம்பல் என்பனவற்றைக் கற்பார்.

(பாடவேளைகள் 05)

கற்றற் பேறுகள் :-

- உலகின் அகழ்வுக் கைத்தொழில்களின் தன்மை பற்றிய விபரங்களை முன்வைப்பார்.
- தெரிவுசெய்யப்பட்ட அகழ்வுக் கைத்தொழில்களின் பரம்பல் பற்றி விபரிப்பார்.

அறிமுகம்

புவியின் மேற்பரப்பில் அல்லது புவியினுள் உள்ள கனிய வளங்களைத் தோண்டியெடுக்கும் செயற்பாடு அகழ்வுக் கைத்தொழில் எனப்படும். கனியங்கள் அருகிப் போகும் வளமாகும். அருகிப் போகும் வளம் என்பது தேய்வடையும் அல்லது மீண்டும் புதிதாக உருவாகாத வளமாகும். உதாரணமாக கனிய எண்ணெய், நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, தங்கம், இரத்தினக் கற்கள் என்பன உற்பத்தியாவதற்கு மில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகள் செலவாகும்.

அகழ்வுக் கைத்தொழில் தொடர்பான பொருட்களின் இயல்புக்கு ஏற்ப இவை வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முக்கியமாக உலோக கனியங்கள், உலோகமல்லா கனியங்கள் என வகைப்படுத்தலாம். உலோகக் கனியங்களை மீண்டும் பெரசு உலோகங்கள், பெரசல்லாத உலோக வகைகள் என வகைப்படுத்தலாம். உலோகமல்லாத கனியங்களை எரிபொருள் கனியங்கள், எரிபொருளல்லா கனியங்கள் என வகைப்படுத்தலாம். (மேற்படி பாகுபாட்டிற்கு அமைவான உலோகங்கள், 12ந் தர புவியியல் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியின் இரண்டாம் அத்தியாயத்தில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளது. தெரிவுசெய்யப்பட்ட சில சுரங்க, அகழ்வு உற்பத்திகளின் தன்மை அவற்றின் பரம்பல் பற்றி தகவல்களை ஆராய்வதே இந்த அலகின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

- முக்கியமான பரம்பலும் சுரங்க உற்பத்திகளும்

கனிய நெய் (Petroleum)

- புவியில் இருந்து பெறப்படும் நெய், பண்படுத்தல் அதாவது மசகை எண்ணெய் எனப்படும். அது சுத்திகரிக்கப்பட்டு பெற்றோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய், எரிவாயு போன்ற எரிபொருட்கள் பெறப்படுவதுடன் பக்க விளைவுகளாக தார், கிரீசு, பிளாத்திக்கு என்பனவும் பெறப்படும்.
- இயந்திர உபகரணங்களை இயக்குவதற்கான வலுச்சக்தி முதலாகவும் மோட்டர் வாகனங்களைச் செலுத்துவதற்குத் தேவையான வலுச்சக்தி மூலமாகவும் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் விளைவாக கனிய நெய் சுரங்கங்கள் காணப்படும் நாடுகள் தலா தேசிய வருமானத்தைப் பொருத்தமட்டில் மேல்நிலையில் காணப்படுகின்றன.

பரம்பல்

- கனிய நெய் உற்பத்தியில் முக்கியமான நாடுகளாக சவுதி அரேபியா, ரஷ்யா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஈரான், சீனா, மெக்சிக்கோ, கனடா, ஐக்கிய அரபுக் குடியரசு, குவைத், வெனிசூலா, நோர்வே, நைஜீரியா, பிரேசில், அல்ஜீரியா, ஈராக் என்பன காணப்படுகின்றன. அவை உலக பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் 75% இனை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- மத்திய கிழக்கு நாடுகள் தனியே உலக கனிய நெய் உற்பத்தியில் 50% இனை உற்பத்தி செய்கின்றன. தற்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள கனிய நெய் வளத்தில் 2/3 பங்கு மத்திய கிழக்குப் பிராந்தியத்திலேயே உள்ளன.
- தற்காலத்தில் அநேக நாடுகள் கனிய நெய் தேடுதலுக்காக விஞ்ஞானபூர்வ ஆய்வுகளை மேற்கொண்டுள்ளமையால் காலப்போக்கில் கனிய நெய் பரம்பலில் மாற்றங்கள் ஏற்பட இடமுண்டு.
- இன்று கனிய நெய் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டுள்ள பிரதேசங்களாக வடகடல், அவுஸ்திரேலியா, அலஸ்கா, சைபீரியா, கிரீன்லாந்து, பாக்கு நீரிணை என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். தற்போது இலங்கையும் கனிய நெய் தேடலில் ஆர்வம் காட்டி வருகின்றது.

நிலக்கரி (Coal)

- நிலக்கரி உலகின் முக்கியமான எரிபொருளாக இன்றும் முன்னிலையில் காணப்படுகின்றது. பல்லாயிரக் கணக்கான வருடங்களுக்கு முன்னர் புதையுண்ட தாவரங்கள் உக்கி நிலக்கரி உருவாகியுள்ளது. உக்கிய தாவரப்பகுதிகள் பாறை படைகளுக்கிடையே படிந்து நீண்ட காலம் இருப்பதால் காபன் படைகளாக மாறுகின்றன.
- உயர்தன்மையான நிலக்கரியானது அதில் அடங்கியுள்ள காபனின் அளவு ஆவியாகும் தன்மையுடைய உலர் தன்மை என்பவற்றில் வாயுக்களின் அளவும் தங்கியுள்ளது.
- காபன் நூற்றுவீதம் 45 - 60% இடையில் - இலிக்கினைற்று அல்லது பழுப்பு நிலக்கரி. காபன் நூற்றுவீதம் 70 - 90% இடையில் - பீற்றுமினசு அல்லது புகைமிகு வகையான நிலக்கரி. காபன் நூற்றுவீதம் 90% க்கு மேல் அந்திரசைற்று அல்லது அனல்மிகு நிலக்கரி.
- அனல்மிகு நிலக்கரியில் இருந்து வெளிவரும் வெப்பத்தின் அளவு அதிகமானதாகையால் இரும்பை உருக்கவும் உருக்கு உற்பத்தியிலும் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

பரம்பல்

உலகின் 95% நிலக்கரி வயல்கள் வட அரைக்கோளத்திலேயே பரம்பிக் காணப்படுகின்றன. உலகின் அனைத்து கண்டங்களிலும் காணப்பட்டபோதிலும் புராதன இடைவெப்ப வலயப் பிரதேசங்களில் நிலக்கரி வயல்கள் பெருமளவில் பரம்பிக் காணப்படுகின்றமை இனங்காணப்பட்டுள்ளது. உலகின் நிலக்கரி வயல்களில் 2/3 பங்கு வட அமெரிக்காவில் அமைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். உலக நிலக்கரி உற்பத்தியின் 55% இனை ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு மற்றும் சீனா வசமுள்ளது.

நிலக்கரிப் பரம்பலின் அடிப்படையில் முக்கிய 4 பிரதேசங்களை இனங்கண்டுகொள்ளலாம்.

1. வட அமெரிக்காவின் மத்திய மற்றும் கிழக்குப் பிரதேசங்கள்
2. வட மேல் ஐரோப்பா
3. ரஷ்யப் பிராந்தியம்
4. கிழக்கு ஆசியா

இரும்புத்தாது

- நிருமாணக் கைத்தொழிலில் முக்கிய மூலப்பொருளான இரும்பு, உருக்கு என்பவற்றின் உற்பத்திக்கு அடிப்படையான மூலப்பொருளாக இரும்புத்தாது காணப்படுகின்றது. இரும்புத்தாது உலகின் எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் காணப்பட்டபோதிலும் உயர்தரமான இரும்புத்தாது பரம்பல் வரையறைக்குட்பட்டுக் காணப்படுகிறது. எவ்வாறிருப்பினும் புவியோட்டில் 5% இரும்பு உள்ளதாகக் கூறப்படுகின்றது.
- இரும்புத்தாது உள்ள இரும்பின் அளவுக்கேற்ப இரும்புத்தாது நான்கு முக்கிய வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது.
 1. சிவப்பு ஏமத்தைற்று (Red Hematite) 72% இரும்பு கொண்ட உயர் ரக இரும்புத்தாது.
 2. மக்னத்தைற்று (Magnetite) ஏறத்தாழ 70% இரும்பு கொண்டது.
 3. லிமொனைற்று (Limonite) ஏறத்தாழ 60% இரும்பு கொண்டது.
 4. சிதரைற்று (Siderite) ஏறத்தாழ 30% இரும்பு கொண்டது. இது தரம் குறைந்த இரும்புத்தாது ஆகும்.

இரும்புத்தாது பரம்பியுள்ள பிரதேசங்கள்

- வட அமெரிக்காவின் ஐம்பெரும் ஏரிகள் பிரதேசம்
- உக்ரைன், ரஷ்யாவில் குஸ்னெஸ்ஸ்க் வலயம்
- சீனாவில் மஞ்சூரியா சாங்சி பிரதேசம்
- தென் அமெரிக்காவில் பிரேசில்
- அவுஸ்திரேலியாவில் ஹமர்ஸ்லே பிரதேசம்
- ஐக்கிய இராச்சியத்தில் தென் வேல்ஸ், மிட்லண்ட், ஷெபீல்ட்ஸ், பர்மிங்ஹாம் மாகாணம் (தேசப்படத்தின் உதவியுடன் பிரதேச ரீதியான பரம்பலை இனங்கண்டுகொள்ள மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.)

செம்பு

- நியொசு அதாவது இரும்பில்லாத ஓர் உலோகமாகிய செம்பு ஒரு கலப்பு உலோகமாகக் காணப்படுகின்றது. ஏனைய உலோகங்களுடன் நிக்கல், குரோமியம் இணைந்து காணப்படுகிறது. ஆரம்ப கால மனிதன் பயன்படுத்திய ஒரு கனியமாகும். வெண்கலத்தின் பின் செம்புக்கு இருந்த முக்கியத்துவம் சற்று குறைந்தபோதிலும் மின் விநியோகம் விருத்தியுடன் செம்பின் முக்கியத்துவம் மிக அதிகரித்தது.
- செம்பு கலப்புத்தன்மை கொண்ட உலோகமாக இருப்பதால் இரசாயன தாக்கங்களுக்கு உட்படுத்திச் செம்பு உலோகம் தனியாகப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.
- வெப்பத்தைக் கடத்தல், துருப்பிடிக்காமை, வெப்பத்தை உறிஞ்சிக் கொள்ளுதல், நெகிழ்வுத்தன்மை ஆகிய விசேட இயல்புகள் இருப்பதனால் செம்பு முக்கியமான ஒரு உலோகமாகும்.

பரம்பல் பிரதேசங்கள்

1. சிலீ
2. பேரு
3. ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு
4. ரஷ்யா
5. ஐப்பான்
6. கனடா
7. சம்பியா

(குறிப்பு : பரம்பல் பிரதேசங்களை தேசப்படத்தின் உதவியுடன் இனங்காண மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.)

தங்கம்

- மனித நாகரீகத்தில் நீண்ட வரலாறு தங்கத்துக்கு உண்டு என்பதற்கு புராதன மனித சான்றாதாரங்கள் மூலம் துருப்பிடயாமை உறுதியாகியுள்ளது. பிரகாசமான நிறம், நெகிழ்வுத்தன்மை, அருமை ஆகிய இயல்புகள் கொண்டமையால் இது உலகின் பெறுமதிமிக்க உலோகமாகக் காணப்படுகிறது.
- அகழ்வு மூலம் பெறப்படும் தங்கம் கலந்த மண் (தங்கத் தாது) மூலம் தங்க உலோகம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இதற்கு மேலாக செப்பு போன்ற வேறு உலோகங்களுக்கான அகழ்வுகளின்போது பெறப்படும் தாதுக்களில் இருந்தும் உப உற்பத்தியாக தங்கம் பெறப்படுகிறது.
- தங்க நகைகள் செய்வதற்கும் சொத்தாக வைத்திருக்கவும் தங்கம் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. முக்கிய கருமம் நகை செய்தலாக இருந்தபோதிலும் அநேக அரசுகளும், வங்கிகளும், ஆட்களும் தமது சொத்துக்களை வைத்திருக்கும் ஊடகமொன்றாகக் காணப்படுவது தங்க ஒதுக்குகளைச் சேகரித்தலாகும்.

பரம்பல்

தங்கச் சுரங்கங்கள் பரம்பிக் காணப்படுகின்ற சில நாடுகள்

- ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசில் ரொக்கி மலைப்பிரதேசம்.
- தென் அமெரிக்காவில் விற்வோட்டர்ஸ் ரன்ட்.
- அவுஸ்திரேலியாவில் கால்குர்லி, கூல்காட் பிரதேசம்.
- ரஷ்யாவில் லீனா ஆற்றுப்படுக்கை, அல்தாய் மலைப்பிரதேசம்.
- கனடா.
- சீனா.

(குறிப்பு : தேசப்படத்தின் உதவியுடன் இவற்றை இனங்கண்டு தேசப்படமொன்றில் குறிக்க மாணவரை வழிப்படுத்துங்கள்.)

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 8.2 உலக சுரங்கக் கைத்தொழிலின் போக்குகளை உற்பத்தி, வர்த்தகம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் விபரிப்பார்.

(பாடவேளைகள் 05)

கற்றற் பேறுகள் :-

- உலக சுரங்க கைத்தொழிலில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கனியங்கள் சிலவற்றின் உற்பத்தி தொடர்பாக விபரங்களை முன்வைப்பார்.
- உற்பத்தி, வர்த்தகம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சுரங்கக் கைத்தொழிலின் போக்குகள் தொடர்பாக தகவல்களைச் சேகரிப்பார்.
- சுரங்க வளங்கள் தொடர்பான அகழ்வு நெருக்கடிகள், இடர்கள் தொடர்பான விடயங்களை விபரிப்பார்.

அறிமுகம்

உலக கைத்தொழில் வளர்ச்சியுடன் பல்வேறுபட்ட இயந்திராதிகள், உபகரணங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டமை அவற்றுக்கு உலோக மூலப்பொருட்கள் வலுசக்தித் தேவை அதிகரித்தமை ஆகியன காரணமாக கனிய அகழ்வு பரவலாக மேற்கொள்ளப்பட்டது.

அதற்கமைய இரும்புத்தாது, அலுமினியம், செம்பு, ஈயம், காரீயம் போன்றவை அகழ்தலும் வலுசக்தி மூலங்களாக நிலக்கரி, கனிய நெய், இயற்கை வாயு என்பன அகழ்தலும் அதிகரித்தன. அவ்வாறான பொருள்களைக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதன் விளைவாக அவற்றைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் கைத்தொழில்கள் மிக வேகமாக அதிகரிக்கத் தொடங்கின.

கனியங்கள் தொடர்பான சில உற்பத்திகளும் வர்த்தகமும் உலகின் முக்கிய பொருளாதார நடவடிக்கைகளாக மாறியுள்ளன. அத்தோடு நாடுகளின் பொருளாதார பலத்தை தீர்மானிக்கும் காரணிகளாகவும் இக்கைத்தொழில்கள் மாறியுள்ளன. சில சுரங்கக் கைத்தொழில்கள், நெருக்கடிகளாகக்கூட உருவெடுத்துள்ளன. அவற்றில் புதிய போக்குகளும் காணப்படுகின்றன.

கனிய நெய் உற்பத்தியும் அது சார்ந்த கைத்தொழில்களும்

- எண்ணெய் படிவுகள் பற்றிய ஆய்வு, அகழ்வு வேலைகள், மசகு எண்ணெய் பெறுதல் என்பன அகழ்வுக் கைத்தொழிலுக்குரியன. பண்படுத்தல், எண்ணெய் சுத்திகரித்தல், உப உற்பத்திகள் என்பன கனிய நெய் உற்பத்திக் கைத்தொழிலுக்கு உரியவைகளாகும். முன்னர் கனிய நெய் உற்பத்தியில் ஈடுபட்ட நாடுகளாக ருமேனியா, ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு, ஜேர்மனி, போலாந்து என்பன முக்கியம் பெற்றன.
- ஆசிய, பசிபிக்கு வலயத்தில் இந்நோனேசியா, மலேசியா, சீனா போன்ற நாடுகளும் கனிய உற்பத்தித்துறையில் முன்னேற்றமடைந்துள்ளன.
- தற்போது உலகில் கனிய நெய் வளத்தின் 60% மத்திய கிழக்கு வலயத்தில் குவிந்துள்ளது. சவூதி அரேபியா, ஈரான், ஈராக் என்பன முக்கிய எண்ணெய் உற்பத்தி நாடுகளாக உள்ளன. அதன் காரணமாக மத்திய கிழக்கு நாடுகளின் தனி நபர் வருமானம் மிக உயர்ந்த பெறுமானம் கொண்டுள்ளமை எண்ணெய் உற்பத்தி சார்ந்த மற்றுமொரு போக்காகும். எண்ணெய் வயல்கள் குறைந்து செல்கின்றமையால் வற்றாத வளங்கள் மூலம் வலு உற்பத்தியில் ஈடுபடும்போக்கு, கனிய உற்பத்தியில் காணப்படும் மற்றுமொரு அம்சமாகும். சூரிய சக்தி, காற்று, புவி வெப்பம், மின்சக்தி என்பவற்றின் மீது கவனம் செலுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

- கனிய நெய் உற்பத்திக்காக எண்ணெய்ப் படிவுகளை ஆய்வுசெய்தல் ஒரு முக்கிய படிமுறையாகும். அதற்காக செய்மதிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- மேலும் கனிய நெய் தீர்ந்து போகக்கூடியதாகையால் அதனை எதிர்காலத்துக்காக பாதுகாப்பது முக்கியமானது. தற்காலத்தில் கனிய நெய் ஒதுக்கங்களைப் பாதுகாப்பதில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்படுகின்றமையைக் காணமுடிகின்றது.

கனிய நெய் உற்பத்தி (பில்லியன் கன லீற்றரில்)

வலயம்	2000	2007
வட அமெரிக்கா	763.2	778.7
தென், மத்திய அமெரிக்கா	99.7	155.0
ஐரோப்பாவும் யுரேசியாவும்	939.2	1053.3
மத்திய கிழக்கு	208.1	357.6
ஆபிரிக்கா	130.1	204.4
ஆசிய பசுபிக்	272.1	396.3

Source : B.P. Statistical Review of World Energy June 2009

பண்படுத்தல் எண்ணெய் சுத்திகரிப்பினால் பிரதானமான பல எரிபொருள் வகைகள் கிடைப்பதோடு மேலும் பல உப உற்பத்திகளும் கிடைக்கின்றன.

- கிடைக்கும் முக்கிய எரிபொருள் வகைகள் - பெற்றோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய்.
- உப உற்பத்திகள் - மசகு எண்ணெய், LP வாயு, தார், மெழுகு கிரீஸ், பிளாஸ்டிக், கிருமி நாசினிகள், இரசாயன வளமாக்கிகள்.

நாளாந்த பண்படுத்தல் எண்ணெய் உற்பத்தி (பீப்பாய், ஆயிரத்தில்)

உற்பத்தி செய்யும் நாடு	10 ³ bbl/d 2006	10 ³ bbl/d 2007
01. சவுதி அரேபியா	10,665	10,234
02. ரஷ்யா	9,677	9,876
03. ஐக்கிய அமெரிக்கா	8,331	8,481
04. ஈரான்	4,148	4,043
05. சீனா	3,845	3,901
06. மெக்ஸிகோ	3,707	3,501
07. கனடா	3,288	3,358
08. ஐக்கிய அரபுக் குடியரசு	2,945	2,948
09. வெனிசுலா	2,803	2,667
10. குவைத்	2,675	2,613

Source : <http://en.wikipedia.org/wiki/petroleum>

வர்த்தகம்

- முக்கிய கனிய நெய் உற்பத்தி நாடுகளில் இருந்து தேவையுள்ள ஏனைய நாடுகளால் கேட்கப்படும் கனிய நெய் அளவுகள் காரணமாக கனிய நெய் வர்த்தகம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
- பெருமளவில் கனிய நெய் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளான ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு, ஆசிய பெட்ரேஷன், மத்திய கிழக்கு வலயங்கள் ஆகியவற்றில் இருந்து தடையின்றி உலகின் ஏனைய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.
- மேலதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்படும் கனிய நெய் சந்தைக்கு நிரம்பல் செய்யப்படாமை இன்று கனிய நெய் வர்த்தகத்தில் காணப்படும் மற்றுமொரு போக்காகும். உதாரணம் : ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு, ஓபெக் நாடுகள்.
- கைத்தொழில் அபிவிருத்தியில் முன்னணியில் உள்ள ஜப்பான், பிரான்ஸ், நோர்வே போன்ற நாடுகள் அதிகளவான கனிய நெய்யைப் பயன்படுத்தும் நாடுகளாகக் காணப்படுவதுடன் அவை இறக்குமதி செய்யும் கனிய நெய்யின் அளவு அதிகரித்துள்ளன.
- மேலும் ஏனைய வலுமுலங்களை விஞ்சி சர்வதேச வர்த்தகத்தில் கனிய எண்ணெய்க்கான கேள்வி அதிகரித்துள்ளமையைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. ஏனெனில் அநேக நாடுகள் பயன்படுத்தும் வலுவின் 1/3 பகுதி பெட்ரோலியத்தில் தங்கியுள்ளமையாகும்.
- பெருமளவில் கனிய நெய்யை இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாக ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு, பிரான்ஸ், இத்தாலி, ஜேர்மனி, நெதர்லாந்து என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.
- 20 ஆம் நூற்றாண்டின் முன் அரைப்பகுதியில் (Internal Combustion Engine) உள்ளக தகன இயந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டமையால் புகையிரதம், விமானம் என்பவற்றுக்கு கனிய நெய் தேவைப்பட்டதன் காரணமாக கனிய நெய்க்கான தேவை அதிகரித்ததுடன் தற்காலத்தில் புதிய பல கைத்தொழில் நாடுகள் தோன்றியுள்ளதனால் கனிய நெய்க்கான கொள்வனவு சக்தி அதிகரித்துள்ளமை இங்கு காணக்கூடிய மற்றுமொரு போக்காகும்.
- அதேபோன்று நிலக்கரி போன்ற வலுத்தோற்றுவாய்கள் போலன்றி கனிய நெய்த் தோற்றுவாயில் காணப்படும் வசதிகள் காரணமாக உலகில் கனிய நெய் வர்த்தகம் வளர்ச்சியடைந்துள்ளமை மற்றுமொரு போக்காகும்.
- மேலும் உலகின் அரசியல், பொருளாதாரம் என்பனவற்றைத் தீர்மானிக்கும் சக்தியாக கனிய வர்த்தகம் மாறியுள்ளமை மற்றுமொரு போக்காகும்.
- அத்துடன் ஓபெக் போன்ற அமைப்புக்களை உருவாக்கி வர்த்தகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதனுடாக வர்த்தகத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் அமைப்பாக ஓபெக் அமைப்பு மாறியுள்ளது. இதன் காரணமாக ஓபெக் அமைப்பில் இல்லாத நாடுகள் எண்ணெய் ஆய்வுகளில் ஈடுபடுதல் மற்றுமொரு போக்காகக் காட்டலாம்.

**2008 இல் மொத்த ஏற்றுமதி நாளொன்றுக்கு ஆயிரம் பீப்பாய்/
நாளொன்றுக்கு கன லீற்றர்**

ஏற்றுமதி செய்யும் நாடு	10 ³ bb/d	10 ³ m ³ /d
01. சவுதி அரபியா	8,651	1,376
02. ரஷ்யா	6,565	1,044
03. நோர்வே	2,542	444
04. ஈரான்	2,519	401
05. ஐக்கிய அரபு இராச்சியம்	2,515	400
06. வெனிசியூலா	2,203	350
07. குவைத்	2,150	342
08. நைஜீரியா	2,146	341
09. அல்ஜீரியா	1,847	297
10. மெக்சிக்கோ	1,676	267
11. லிபியா	1,525	242
12. ஈராக்	1,438	229
13. அங்கோலா	1,363	217
14. கசகஸ்தான்	1,114	177
15. கனடா	1,071	170

மூலம் : ஐக்கிய அமெரிக்க தகவல் நிர்வாகம்

8.2.3 அட்டவணை

நிலக்கரி உற்பத்தியும் அது சார்ந்த கைத்தொழில்களும்

- வலு உற்பத்திக்கான கனியம் என்ற வகையில் முற்காலத்தில் கனிய நெய்யை விட நிலக்கரிக்கே அதிக முக்கியத்துவம் கிடைத்தது.
- எரிபொருளாக கடந்த காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும் தற்காலத்தில் கனிய நெய் உற்பத்தியுடன் ஒப்பிடும்போது நிலக்கரி உற்பத்தி மிகக் குறைந்த அளவே வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. காரணம் நிலக்கரி படிவுகளை அகழ்ந்தெடுத்தல், கொண்டு செல்லல், களஞ்சியப்படுத்தல் போன்றவற்றுக்காக பெரும் செலவு ஏற்படுவதாகும்.
- தற்காலத்தில் துரித கைத்தொழில் வளர்ச்சி காரணமாக வலுப் பயன்பாட்டின்போது மேற்கூறப்பட்ட விடயங்களிலும் கவனம் செலுத்தப்படுவதனால் வலு என்ற வகையில் நிலக்கரியின் முக்கியத்துவம் குறைந்துள்ளமையை உற்பத்தியில் ஒரு சரிவாகக் காட்டலாம்.

உலகின் நிலக்கரி ஒதுக்கங்கள் (மில்லியனில் - மெட்ரிக் தொன்)

நாடு	ஒதுக்கம்	உற்பத்தி
ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு	2285763	762
பழைய சோவியற் அரசு	3993357	519
சீனா	1011000	927
ஜேர்மன்	230304	82
போலாந்து	45741	193
ஐக்கிய இராச்சியம்	62814	108
இந்தியா	80953	177
அவுஸ்திரேலியா	11865	148
ஐப்பான்	7443	13
உலகம்	8134374	3335

**நிலக்கரி உற்பத்தி நாடுகள்
(தொன் மில்லியன்)**

நாடு	2003	2004	2005	2006	சராசரி
சீனா	1722	1992.3	2204.7	2380	38.4
ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு	972.3	1008.9	1026.5	1053.6	17.0
இந்தியா	375.4	407.7	428.4	447.3	7.2
அவுஸ்திரேலியா	351.5	366.1	378.8	373.8	6.0
ரஷ்யா	276.7	281.7	298.5	309.2	5.0
தென் ஆபிக்கா	237.9	243.4	244.4	256.9	4.1
ஜெர்மனி	204.9	207.8	202.8	197.2	3.2
இந்தோனேஷியா	114.3	132.4	146.9	195.0	3.1
போலந்து	163.8	162.4	159.5	156.1	2.5
உலக உற்பத்தி	5187.6	5585.3	5886.7	6195.1	100

Source: <http://en.wikipedia.org/wiki/coal>

அட்டவணை: 8.2.4

- 20 ஆம் நூற்றாண்டு ஆகும்போது நிலக்கரி உற்பத்தியில் சீனா முன்னணிக்கு வந்துள்ளது. சீனாவின் துரித பொருளாதார வளர்ச்சி அதற்குக் காரணமாக அமைந்துள்ளது.
- எனினும் ஏனைய கைத்தொழில் நாடுகளும் நிலக்கரியை குறைந்தளவில் உற்பத்தி செய்கின்றது எனும் தகவலை அட்டவணை மூலம் அறிய முடிகிறது.

சார்ந்த உற்பத்திகள்

- அமோனியம் உற்பத்திகள்
- சாய வகைகள்
- நறுமண வகைகள்
- பிளாத்திக்கு
- நைலோன் நார்
- பூச்சிநாசினி வகைகள்

வர்த்தகம்

ஆரம்ப காலங்களில் நிலக்கரி, இரும்பு உருக்குத் தொழில் சார்ந்த துறைகளில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்பட்டது. உலோகங்களை உருக்கவும் பயன்படுத்தப்பட்டது. (இரும்பு 1 தொன் உற்பத்தி செய்வதற்கு நிலக்கரி 9 தொன்கள் தேவைப்பட்டது.) பிற்காலத்தில் வாயு உலை பயன்படுத்தப்பட்டதன் காரணமாக நிலக்கரிக்கான கேள்வி குறைந்தது. பயன்பாடும் குறைந்தது. இவ்வாறாகப் பயன்பாடு குறைவடைந்தமையானது சர்வதேச வர்த்தகத்தில் நிலக்கரிக்கான கேள்வி குறையக் காரணமாக அமைந்தது.

மேலும் புகையிரத எஞ்சின்களை இயக்குவதற்கு வலுவாகப் பயன்படுத்துதல் காலப்போக்கில் குறைவடைந்து மாற்று வலுக்களைத் தேடுதல் தற்போது காணப்படுகிறது.

- நிலக்கரியை ஏற்றுமதி செய்யும் சில நாடுகள் அவற்றை இறக்குமதி செய்வதிலும் ஈடுபட்டிருக்கின்றன. இதனை நிலக்கரி சார்ந்த ஒரு போக்காகக் காட்டலாம்.
- குறைந்த உற்பத்திச் செலவில் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்யும் போக்குடைய ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசு பிரதான ஏற்றுமதி நாடாக இருந்தது. எனினும் உலகின் வேறு நாடுகளும் இன்று முன்னணியில் உள்ளன.
- நிலக்கரி ஏற்றுமதியில் முதன்மையான நாடாக அவுஸ்திரேலியா காணப்படுகின்றது.
- கடந்த காலம் முதல் நிலக்கரி எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டபோதிலும் ஐரோப்பிய சந்தைகள் கிடைக்காமல் போனமை, நிலக்கரியை இறக்குமதி செய்யும் அநேக நாடுகள் நீர்மின் சக்தியை விருத்தி செய்துகொண்டமை, உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தமை ஆகிய விடயங்கள் காரணமாக நிலக்கரிச் சந்தையில் தற்போது பின்னடைவு காணப்படுகிறது.

நிலக்கரி ஏற்றுமதி நாடுகள் (மில்லியன்)

நாடுகள்	2003	2004	2005	%
அவுஸ்திரேலியா	238.1	247.6	257.6	32.0
இந்தோனேசியா	107.8	131.4	147.6	13.4
சீனா	103.4	95.5	79.0	9.8
தென்னாப்பிரிக்கா	78.7	74.9	77.5	9.6
ரஷ்யா	41.0	55.7	62.3	7.7
அ.ஐ.கு	43.0	48.0	49.9	6.2
கனடா	27.7	28.8	31.0	3.9
போலாந்து	16.4	16.3	16.4	2.0
வியட்நாம்	N/A	10.3	14.1	1.8
மொத்த ஏற்றுமதி	713.9	764.0	804.2	100

Source: <http://en.wikipedia.org/wiki/coal>

அட்டவணை 8.2.5

இரும்பு தாது உற்பத்தி

மதிப்பிடப்பட்ட இரும்பு தாது உற்பத்தி - மெட்ரிக் தொன் மில்லியன் (2006 அமெரிக்க ஐக்கிய குடியரசின் குடியேற்ற புவிச்சரிதவியல் ஆய்வின் படி)

நாடுகள்	உற்பத்தி	%
சீனா	520	30.8%
அவுஸ்திரேலியா	270	15.9%
பிரேசில்	250	14.8%
இந்தியா	150	8.8%
ரஷ்யா	105	6.0%
உக்ரயின்	73	4.4%
ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு	54	3.5%
ஏனைய நாடுகள்	268	15.8%
உலகம்	1690	100%

Source : <http://en.wikipedia.org/wiki/Iron> org

அட்டவணை 8.2.6

உலகில் துரித கைத்தொழில் அபிவிருத்தியை அடைந்து முன்னேறிச் செல்லும் சீனா இரும்புத்தாது உற்பத்தியில் முன்னணியில் உள்ளது.

இந்தியா, ரஷ்யா, ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு என்பவற்றை விஞ்சி நிற்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அதேபோன்று குறைந்த பெறுமதி உடையதாகக் காணப்பட்ட இரும்புத்தாது வயல்கள் உயர் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தற்போது பயனுறுதி கொண்டவையாக மாற்றி பயன்படுத்துவதற்கான முயற்சியை சீனா மேற்கொண்டுள்ளது.

சார்ந்த கைத்தொழில்கள்

- இரும்பு, உருக்கு கைத்தொழில்கள்
- மோட்டர் வாகன கைத்தொழில்
- கப்பல் கைத்தொழில்
- இரும்பு சார்ந்த வேறு உற்பத்திக் கைத்தொழில்கள்

வர்த்தகம்

- உலகின் முக்கிய இரும்புத்தாது இறக்குமதியாளர்களாக ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு, தென் கொரியா, ஜேர்மனி, சீனா ஆகிய நாடுகள் கைத்தொழில் மயமாக்கலுடன் முன்னணியில் உள்ளன. அதேபோன்று ஏற்றுமதி நாடுகளாக அவுஸ்திரேலியா, பிரேசில், சுவீடன், வெனிசுலா, கனடா என்பவற்றையும் உதாரணமாகக் காட்டலாம்.
- தற்காலத்தில் சந்தையை மையமாகக் கொண்டு இரும்புத்தாதுக் கைத்தொழில் பரம்பிக் காணப்படுகிறது. உதாரணமாக ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசில் சுப்பீரியர் ஏரி சார்ந்த பகுதிகள்.
- இரும்புத்தாது ஏற்றுமதி நாடுகளான அவுஸ்திரேலியா, பிரேசில், வெனிசுலா ஆகிய நாடுகள் கூட தமது கைத்தொழில்களுக்காக பெருமளவு இரும்புத்தாது பயன்படுத்துகின்றன.
- இரும்புத்தாதுக்கான கேள்வி நாளுக்கு நாள் வளர்ந்து வருதலை இரும்புத்தாது வர்த்தகத்தில் இனங்காணக்கூடிய ஒரு போக்காக எடுத்துக் காட்டலாம்.

செம்பு உற்பத்தியும் அது சார்ந்த கைத்தொழில்களும்

செம்புப் படிவங்கள் புவியின் அண்மிய பகுதிகளில் அமைந்துள்ளமையால் குறைந்த செலவில் உற்பத்தி செய்துகொள்ளலாம். ஒவ்வொரு ஆயிரம் தொன் இருந்து தாதிலிருந்து 5 தொன்கள் செம்பு மாத்திரமே பெறலாம்.

ஆரம்பகாலத்தில் வட அமெரிக்கா, கனடா, மெக்சிக்கோ ஆகிய நாடுகளிலேயே செம்பு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் காணப்பட்டன. மேலும் ஆபிரிக்காவில் சிம்பாப்வே, கொங்கோ ஆகிய நாடுகளிலும் செம்பு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் காணப்பட்டன.

எனினும் சமீப கால தரவுகளின் அடிப்படையில் உலக செம்பு உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள நாடுகளின் பட்டியல் மாற்றமடைந்துள்ளது.

**உலக செம்பு உற்பத்தி (மெட்ரிக் தொன்)
மெட்ரிக் தொன்னில் 50,000 இற்கும் மேல் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள்**

நாடுகள்	2002	2003	2004	2005	2006
சிலி	4,581	4,904	5,412	5,320	5,360
ஆர்ஜன்டினா	204	199	177	187	180
அவுஸ்திரேலியா	868	839	854	916	858
கனடா	603	557	563	595	607
இந்தோனேசியா	1,171	1,005	840	1,065	816
ஐக்கிய இராச்சியம்	1,140	1,120	1,260	1,140	1,200
சீனா	593	620	752	777	889
ஏனைய நாடுகள்	4,439	4554	4941	4998	188
உலக உற்பத்தி	13,600	13,800	14,700	15,000	15,100

Source: <http://www.indexmudi.com>

அட்டவணை 8.2.7

உலக செம்பு உற்பத்தியில் தற்கால தரவுகளின் அடிப்படையில் 50,000 மெட்ரிக் தொன்னிலும் கூடுதலாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளும் உள்ளன. செம்பில் காணப்படும் விசேட பண்புகள் காரணமாகவே செம்பு உற்பத்தி தற்காலத்தில் அதிகரித்துள்ளது.

தொழினுட்பம் காரணமாக செம்புப் பாவனை அதிகரித்தமை இதற்கான காரணமாகும்.

கைத்தொழில்கள்

- மோட்டர்களுக்கு சுருள் (Coil) உற்பத்தி செய்தல்.
- மின்வடலி (Cable) உற்பத்தி.
- வானொலி, இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்துதல்.
- செம்பு, வெள்ளியம் என்பவற்றை கலந்து வெண்கலம் தயாரித்தல்.
- குளிரூட்டி போன்ற உபகரணங்களின் பகுதிகள் தயாரித்தல்.
- செப்புத் தகடுகள் உற்பத்தி செய்தல்.

வர்த்தகம்

- அமெரிக்க ஐக்கிய குடியரசு பிரதான செம்புக் கொள்வனவு நாடாகக் காணப்படுகிறது.
- ஆபிரிக்க செம்பு உற்பத்தியின் பெருபகுதி ஐரோப்பாவிற்கு விற்பனை செய்யப்படுகின்றது.
- சிலி நாடு செம்பு உற்பத்தியில் முன்னணியில் உள்ளது. அந்நாட்டின் செம்பு உற்பத்தி உலகின் கைத்தொழில் நாடுகள் மூலம் இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.

தங்கம் - உற்பத்தியும் அது சார்ந்த கைத்தொழில்களும்

உலகின் எழுபது நாடுகள் பல்வேறு அளவுகளில் தங்க உற்பத்தியில் ஈடுபட்டபோதிலும் தென் ஆபிரிக்காவிலேயே பெருமளவான தங்கம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

தங்க உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தை ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசும் மூன்றாம் இடத்தைக் அவுஸ்திரேலியாவும் பெற்றுள்ளது என்பது கீழே அட்டவணை மூலம் தெளிவாகின்றது.

உலகின் தங்கம் உற்பத்தி

நாடுகள்	வீதம்
தென் ஆபிரிக்கா	25.3
ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு	14.2
அவுஸ்திரேலியா	11.2
சீனா	8.0
ரஷ்யா	6.4
கனடா	6.4

மூலாதாரம் : பிலிப்ஸ் உலகப்படி புத்தகம் (2003)

அட்டவணை 8.2.8

- முன்னைய உலக தங்க உற்பத்தித் தரவு, தென் ஆபிரிக்கா தங்க உற்பத்தியில் முன்னணியில் இருப்பதைக் காட்டுகின்றது.
- எனினும் ஏனைய நாடுகளுடன் ஒப்பீட்டு நோக்கும் போது தங்க உற்பத்தியில் ஏற்றத்தாழ்வுகள் ஏற்பட்டுள்ளமை தென்படுகிறது. எனினும் ஏனைய சில நாடுகள் 2002 முதல் 2006 வரை தங்க உற்பத்தியில் தொடர்ச்சியாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

உலக தங்க உற்பத்தி 1000 கிலோ கிராம்களில்

நாடு	2002	2003	2004	2005	2006
அவுஸ்திரேலியா	266	282	259	262	244
கனடா	151	140	129	119	103
சீனா	192	205	215	225	245
இந்தோனேசியா	142	141	91	130	164
தென் ஆபிரிக்கா	398	373	337	294	272
ஏனைய நாடுகள்	1379	1417	1407	1438	1430
உலக உற்பத்தி	2530	2560	2440	2470	2460

Source : <http://www.indexmudi.com>

அட்டணை 8.2.9

தங்க உற்பத்தியில் ஏனைய நாடுகள் காட்டும் ஆர்வம் அதிகரித்துள்ளமை இதன்மூலம் தெளிவாகின்றது.

கலிபோர்னியா, மேற்கு அவுஸ்திரேலியா, தென் ஆபிரிக்கா, அலஸ்கா, நியூகினி போன்ற நாடுகளில் தங்க உற்பத்தியுடன் கூடவே பொருளாதார அபிவிருத்தியும் ஏற்பட்டது.

தற்காலத்தில் பாரிய பொருளாதார செயன்முறையை இயக்குவதற்கு தங்க உற்பத்தி ஆற்றல் பெற்றுள்ளது.

சார்ந்த கைத்தொழில்கள்

- நாணயங்கள், நகைகள் உற்பத்தி.
- பல் வைத்திய நடவடிக்கைகளுக்காக.
- இலத்திரனியல் கைத்தொழில்கள்
- மருந்து உற்பத்தி

அகழ்வு சுரங்க மறுப்பு சார்ந்த நெருக்கடிகள்

- பெரும்பாலான கனியப்படிவுகள் பாரிய அளவில் அகழ்ந்தெடுக்கப்படுவதால் கனியங்கள் குறைந்து செல்கின்றமையும், மிக ஆழத்தில் அமைந்துள்ள கனியப்படிவுகளைத் தகழ்ந்தெடுப்பதற்கு அதிக செலவும் அதிக முயற்சியும் செய்ய வேண்டியுள்ளமையால் நெருக்கடி நிலை தோன்றியுள்ளது.

உதாரணம் : தென் ஆபிரிக்காவில் தங்க சுரங்கங்களிலும், சீனாவில் நிலக்கரிச் சுரங்கங்களிலும் இந்த நிலைமையை உக்கிரமடைந்துள்ளமையை காண முடிகின்றது.

- போதுமான ஊதியம் கிடைக்காமை, அபாயமான ஒரு நிலையாக இருத்தல், உடநலத்துக்கு அச்சுறுத்தலாக இருத்தல் போன்ற காரணங்களால் அகழ்வுக் கைத்தொழில் ஈடுபாட்டுக்கு ஊழியர்கள் வேலையை விட்டுச் செல்லும் ஒரு பிரச்சினையாக உள்ளது.
- தென் ஆபிரிக்க தங்கச் சுரங்கக் கைத்தொழில் இது ஒரு பாரிய நெருக்கடியாகக் காணப்படுகின்றது.
- கனிய அகழ்ந்தெடுப்பு சார்ந்த, கொண்டு செல்லல், பிரித்தெடுத்தல் ஆகியவற்றின் போது கனிசமான அளவு தாது வீண்விரயமாவது ஒரு பிரச்சினையாக உள்ளது.
- தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தி காரணமாக ஊழியருள் தொகையை குறைப்பதற்கான முயற்சியில் சுரங்க உரிமையாளர்கள் ஈடுபடுகின்றமையும் சில நாடுகளில் நெருக்கடி நிலையை உருவாகக் காரணமாகியுள்ளது.

அகழ்வுக் கைத்தொழில் அபாயங்கள் (Risks)

- சுரங்கங்களின் ஆழம் அதிகரித்துச் செல்லும் போது அவற்றின் பக்கச் சுரங்கங்கள் சரிந்து வீழ்வதால் விபத்துக்கள் ஏற்படும். குறிப்பாக சீனாவில், நிலக்கரிச் சுரங்கங்களில் இவ்வாறான விபத்துக்கள் பரவலாக நிகழ்கின்றமையும் பதிவாகியுள்ளது.
- சுரங்கங்கள் சார்ந்த வகையில் நிகழும், தீப்பற்றல்கள் காரணமாகவும் எதிர்பாராத வகையில் ஆபத்து நிலைமைகள் ஏற்படுவதுண்டு. குறிப்பாக நிலக்கரிச் சுரங்கங்களில் இந்நிலைமை பரவலாக காணப்படுகின்றது.
- சுரங்கக் கைத்தொழில் காரணமாக சூழலில் ஏற்படும் பாதிப்புக்களையும் ஒரு நெருக்கடியாகக் கருதலாம். சுரங்கக் கைத்தொழில் காரணமாக ஏற்படும் சூழல் பாதிப்பு கனிசமானது. குறிப்பாக வளிமண்டலம், நீர்க்கோளம், உயிர்ப்பல்வகைமை ஆகியவற்றில் அது பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். கனியங்களை அகழ்ந்தெடுத்தப் பின்னர் அச்சூழலை இயற்கை நிலைக்கு மாற்றாமையும் நெருக்கடி நிலைமைக்குக் காரணமாகியுள்ளது.
- ஊழியர்களின் உடல் நலம் பாதிக்கப்படுவது ஒரு நெருக்கடி நிலையாகும். குறிப்பாக காரீயம், இரும்புத் தாது, நிலக்கரி போன்றவற்றை அகழும் சுரங்கங்களில் வேலை செய்வோர் பரவலாக அனர்த்தக் கோளாறுகளுக்கு ஆளாவதுண்டு.

மூலாதாரம்:

- இணையம்.

தேர்ச்சி 9.0

இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் கனிய வளங்களது பெறுமதியை பரிசீலித்து அவற்றை பயனுறுதி வாய்ந்த வகையில் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

9.1 இலங்கையின் கனிய வளங்களின் பரம்பலை பரிசீலிப்பார்.
(பாடவேளைகள் 06)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையின் இரத்தினக்கல், காரீயம், அபதைற்று, இரும்பு தாது படிவுகளின் என்பவற்றின் அமைவிடம் தொடர்பாக முன்வைப்பார்.
- பிராதன கனிய வளங்கள் சிலவற்றின் உற்பத்தி தொடர்பாக தகவல் திரட்டுவார்.
- இலங்கைப் பொருளாதாரத்தினுள் கனிய வளங்களின் பெறுமதி தொடர்பாக விளக்கிக் கொள்வர்.
- மேற்கூறப்பட்ட கனிய வளங்கள் தொடர்பாக நவீன போக்குகளையும் கருத்துக்களையும் முன்வைப்பார்.

அறிமுகம்

இலங்கையின் கனிய வளம் தொடர்பான அறிமுகம், கனிய வளங்களின் பண்புகளும் வகைப்படுத்தலும் தொடர்பான தகவல்கள் 12 ஆம் தரத்தில் பௌதீக புவியியலின் கீழ் ஏற்கனவே முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட கனிய வளங்களில் இயல்பு தொடர்பாகவும் அக்கனியங்களின் பரம்பல், பயன்பாடு தொடர்பாகவும் இப்பிரிவில் கலந்துரையாட எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

பாட விடயங்களை விளக்குவதற்கான வழிகாட்டி

இலங்கை கனிய வளங்களுள்

- இரத்தினக்கல்
- காரீயம்
- கனிய மணல்
- அப்பதைற்று
- இரும்பு
ஆகியன முக்கியமானவை.

மேற்கூறப்பட்ட கனியங்களின்

- பரம்பல்
- உற்பத்தி
- போக்குகள்
பற்றிக் கலந்துரையாட எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

கனிய வளம்	இலங்கையின் இரத்தினக்கல்
கோரண்டம் Al_2O_3	நீலம், நீலம் ஆறுநூல், மாணிக்கம், சிவப்பு ஆறுநூல், புஷ்பராகம், நீலவெள்ளை, பத்மராகம்
கிரிசோபெரில் $BeAl_2O_3$	பசுங்கல், வைடுரியம்
பெரில் $3BeO, Al_2O_3, 6SiO_2$	பச்சை, இளம் பச்சை
டோபேஸ் $Al_2(F, OH) 6SiO_4$	படிகம், நீலப் படிகம், பச்சை படிகம்
தோரமல்லி (சிக்கலான போரோ சிலிக்கேற்று)	கறுப்பு கல், இளஞ்சிவப்பு தோரமல்லி, இளம் சிவப்பு அல்லது கறுப்பு கல், மெல்லிளஞ்சிவப்பு தோரமல்லி, பழுப்புத் தோரமல்லி, பாங்கு, பச்சைத் தோரமல்லி
கானட் $Mg_3Al_2SiO_4$ $Fe_3Al_2(SiO_4)$	பையிரே கானட், எல்யின் கானட், மண்ட/கோமேதகம்
கிரிஞ்சி (மாணிக்கம்) $(MgOAl_2O_3)$	கிரிஞ்சி - கரும் சிவப்பு, பச்சை, ஊதா
சேர்கோன் $Zr SiO_4$	செஸ் கபில சேர்கோன், கனக தோரமல்லி, வேறு நிற சேர்கோன் வகைகள்
திருவானைக்கல் (SiO_2)	பளிங்கு, செவ்வந்தி, இளஞ்சிவப்பு பளிங்கு, மஞ்சள் பளிங்கு, வைடுரிய பளிங்கு, காவிப்பளிங்கு
பெல்ஸ்பார் $(KAlSi_3O_8)$	பூனைக்கன், பச்சைப் பூனைக்கன்.
கோடியரைற்று $(MgFe)_2AlSi_5O_{13}$	ஐலயிற்று
அன்டலுசைற்று Al_2SiO_5	பச்சை (அன்டலுசைற்று)
அப்பத்தைற்று $Co_3CO(PO_4)$	அப்பத்தைற்று
கேணரூபயின் (புஷ்பராகம்) $MgAl_2SiO_6$	மஞ்சள், கபில வகை.
சிங்கலைற்று $MgAlBo_4$	கபில - சிங்கலைற்று
டாபசிட்	இளம் ஊதா - (எகலியகொட)
ஏக்கனைற்று $Th U (Ca, FePb)_2$	கரும் பச்சை நிற ஏக்கனைற்று
கல்சியம் காபனேற்று $Ca CO_3$	முத்து

அட்டவணை : 9.1.1. இலங்கையில் இரத்தினக் கற் பரம்பல்

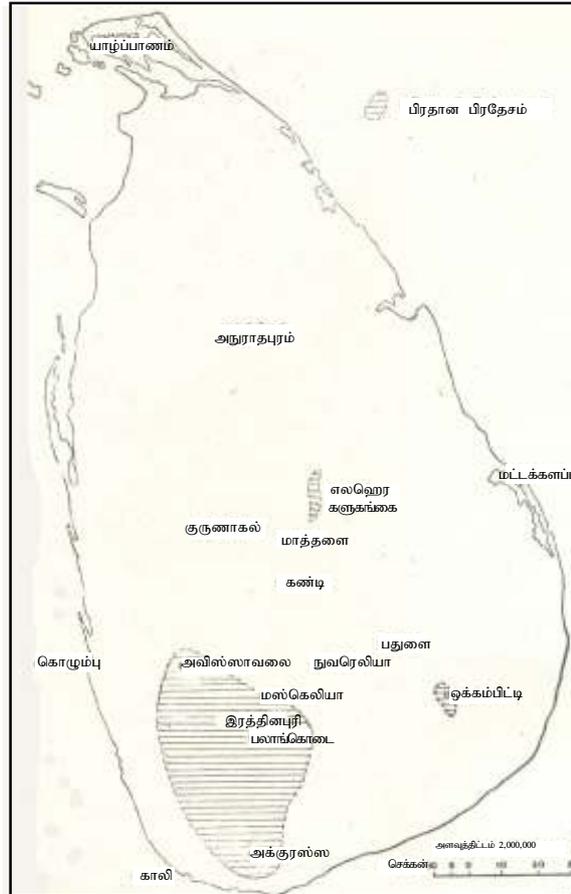
இரத்தினக்கல்

- இரத்தினக்கல் தொடர்பாக இலங்கையில் நீண்ட வரலாறும் புகழும் காணப்படுகின்றது.
- 1 ஆம், 2 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் கிரேக்க ஆவணங்களிலும் அதற்கு பிற்பட்ட, முற்பட்ட ஆவணங்களிலும் இலங்கை மிக உயர்தர இரத்தினக்கல் கிடைக்கும் இடமாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- இலங்கையின் உயர்நில தரைத் தோற்றத்துக்குரிய பாறைவலயத்தில் இரத்தினக்கற்கள் கிடைக்கும் பிரதேசங்கள் பெருமளவில் அமைந்துள்ளமை அறியப்பட்டுள்ளது.
- ஆற்று அடித்தளங்களிலும், சமவெளிகளிலும் காணப்படும் பரல்களின் இடையில் இரத்தினக்கனியம் அதிகளவு காணப்படுகின்றது.
- இரத்தினக்கல் அடங்கிய பரல் என்பது கடந்த புவிச்சரித யுகத்தில் பிரித்தறிதல், அரிப்பு, கொண்டு செல்லல் ஆகிய செயன்முறைகளை உள்ளடக்கிய கனிய வளமாகும்.
- அதிக கடினமான இரத்தினக்கல் கனியமானது மாற்றத்துக்கு உள்ளான பாரையாகும்.

பரம்பல்

- பூகோள ரீதியாக வரையறுக்கப்பட்ட ஒரு பிரதேசத்திலேயே இரத்தினக்கற் படிவுகள் அமைந்துள்ளன.
- மத்திய மலைநாட்டில் தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் இரத்தினக்கற் படிவுகள் அமைந்துள்ளன.
- இரத்தினக்கற் சுரங்கங்களுள் 80% மானவை சபரகமுவ மாகாணத்தின் பிரதான நகரமாகிய இரத்தினபுரி நகரைச் சூழ்ந்து பரம்பியுள்ளன.
- அதிகளவு இரத்தினக்கற்கள் கிடைக்கும் பிரதேசங்கள் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளன.

இலங்கையில் கனிய வளங்கள்



புவியியல் ஆய்வுத் திணைக்களம்

படம் 9.1.2

உற்பத்தி

- இரத்தினக்கல் கைத்தொழிலின் உற்பத்திச் செயற்பாடுகள், இரத்தினக்கல் அரித்தல், அகழ்தல், இரத்தினக்கல் பட்டை தீட்டல், இரத்தினக்கற்களைப் பயன்படுத்தி நகை செய்தல் ஆகியனவாகும்.
- இலங்கை இரத்தினக்கல் அகழ்வின் மிக பரவலாகக் காணப்படும் முறையானது பக்க சுரங்கம் அமைத்து (கிளைச் சுரங்கம்) இரத்தினக்கல் அகழ்வதாகும்.
- 'ஆறு வாரல்' எனும் செயற்பாடும் இலங்கையில் இரத்தினக்கல் அரித்தலுக்காகக் கையாளப்படுகின்றது. அடியில் இருக்கின்ற பரல்களுடன் கலந்த இரத்தினக்கற்களை கரைக்கு வாரி எடுத்தல் 'ஆறு வாரல்' எனப்படும்.
- ஆற்றங்கரைகளில் அகழ்வதன் மூலம் இரத்தினக்கற்கள் காணப்படும் இடங்கள் நாளங்களை துளையிட்டு இனங்காணப்படும்.
- ஆற்றிலுள்ள இரத்தினக்கற்கள் கலந்த பரல் அப்புறப்படுத்தப்பட்டு பிரப்பங் கூடையினால் அரித்து கழுவிய பின் இரத்தினக் கற்கள் பிரித்து எடுத்துக் கொள்ளப்படும்.
- தற்போது இலங்கையில் இரத்தினக்கல் அகழ்வு பாரம்பரியமான முறையில் இடம்பெறும் பல சந்தர்ப்பங்கள் உண்டு.
- பொறிகளைப் பயன்படுத்தி செய்யும் முறைகளும் தொழிநுட்ப முறைகளும் இன்னமும் கூட பயன்படுத்தப்படாத நிலையே காணப்படுகின்றது.
- இரத்தினக்கல் பட்டை தீட்டுதல், நகை உற்பத்தி என்பவற்றில் பெரும் தொகையானோர் ஈடுபட்டுள்ளனர். இது தொடர்பாக இலங்கை நற்பெயரை ஈட்டியுள்ளது.
- சரியாக அதனை பட்டை தீட்டுவதன் மூலம் இரத்தினக்கல்லின் அழகும் பெறுமதியும் அதிகரிக்கும்.
- இரத்தினக்கல் பட்டை தீட்டும் செயல், திறமை மிக்க, அனுபவம் வாய்ந்த பட்டை தீட்டுனர்களால் செய்ய வேண்டிய ஒன்றாகும்.

போக்குகள்

- சட்ட விரோத இரத்தினக்கல் அகழ்வு இழிவாக்கப்பட்டு, இரத்தினக்கல் அகழ்வுக்கான அரச அனுசரணை அதிகரித்து வருகின்றது.
- இரத்தினக்கற்கள் காணப்படும் இடங்களாக பிரசித்தமடையாத பிரதேசங்களில் இரத்தினக் கல் அகழ்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- இது வரைக் காலமும் கழித்து ஒதுக்கப்பட்ட தரக் குறைவானவைகளாகக் காணப்பட்ட இரத்தினக் கற்கள் தொழிநுட்ப முறைகள் மூலம் (உயர் பதத்திற்கு உட்படுத்தி) உயர்தரமான இரத்தினக் கற்களாக மாற்றப்படுகின்றன.

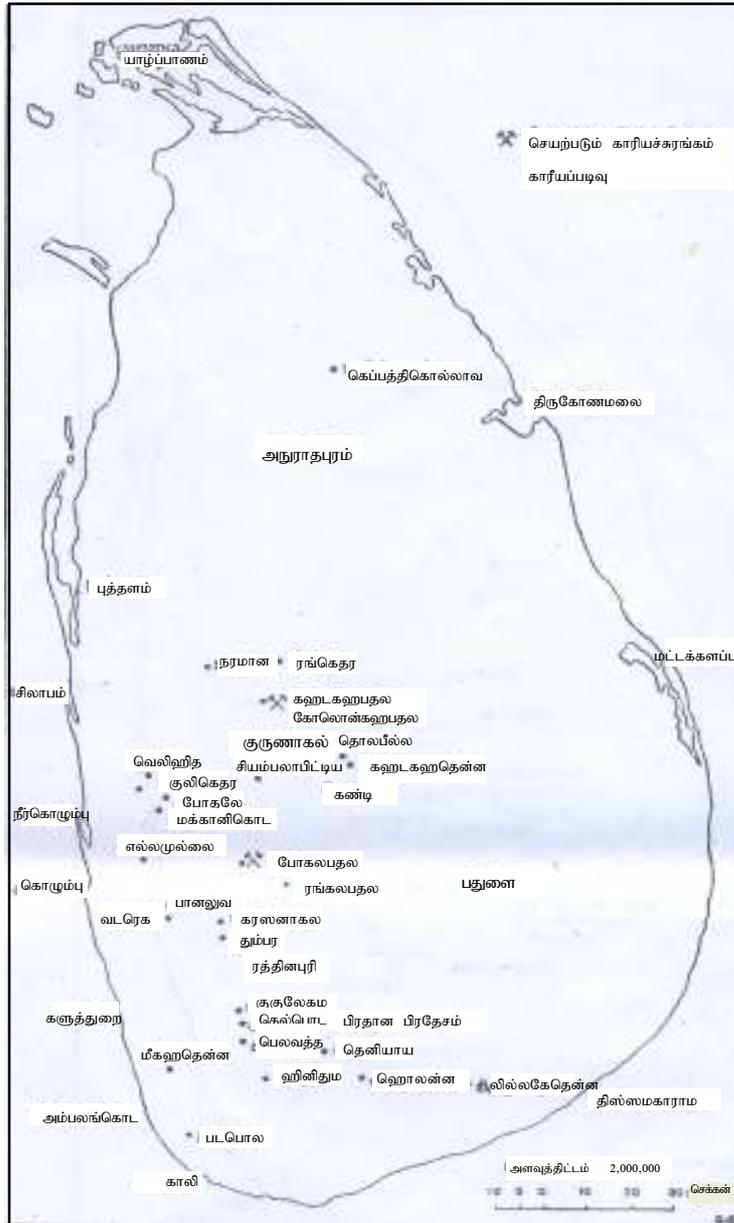
காரியம்

- 180 வருட வரலாற்றை இலங்கையின் காரியக் கைத்தொழில் கொண்டுள்ளது. உலகின் மிக உயர்தர காரியம் கிடைக்கும் நாடு இலங்கையாகும்.
- இலங்கைக் காரியம் (காபன் சதவீதம்) 99% சுத்தமானதாகையால் உயர்தர பொருளாதாரப் பெறுமதியைக் கொண்டுள்ளது.
- உலக யுத்தத்தின்போது உலக காரியச் சந்தையின் ஏகாதிபத்தியத்தை கொண்டிருக்கும் அளவிற்கு உயர்வான உற்பத்தியையும் ஏற்றுமதிப் பெறுமானத்தையும் கொண்டிருந்ததாகக் கூறப்படுகின்றது.
- கைத்தொழில் மூலப்பொருள் என்ற வகையில் வெப்ப, மின் கடத்தியாகவும் இது முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உலோகம்.
- பாறைகளில் இயற்கையாக அமைந்துள்ள வெடிப்புகளில் அமைந்துள்ள காரியமே இலங்கையில் பரவலாகக் காணப்படுகின்றது.
- தகடுகளாகவும் துண்டு துகள்களாகவும் பட்டைகளாக அமைந்துள்ள ஒரு வகை காரியமும் இலங்கையில் கிடைக்கின்றது. இது மைக்கா எனப்படுகின்றது.
- மைக்கா உயர் மின்னுழையத் தன்மையையும், உயர் மின் காவித் தன்மையையும், உயர்வெப்ப நிலையைத் தோற்றும் திறனையும் கொண்டிருப்பதால் இலத்திரனியல் சாதனக் கைத்தொழிலில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பரம்பல்

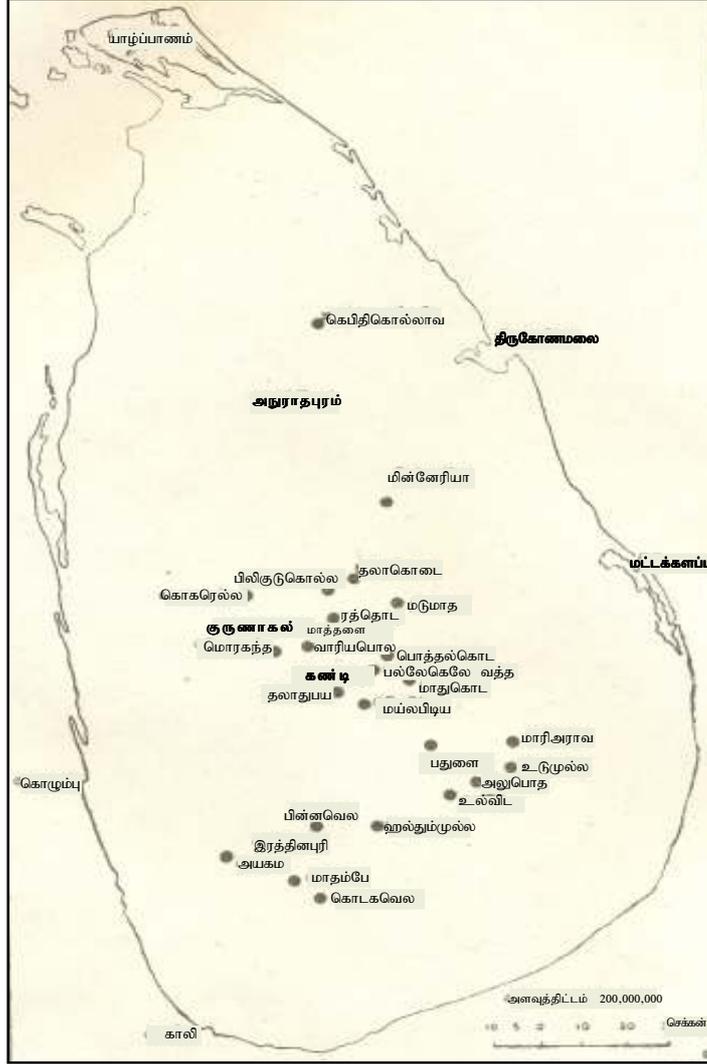
- மத்திய, தென்மேற்கு பிரதேசங்களில் பரம்பியுள்ளது.
- உலக யுத்தக் காலத்தின் ஏறக்குறைய 6000 சுரங்கங்கள் வரையில் இயங்கின. தற்போது அவற்றில் ஒருசில மட்டுமே இயங்குகின்றன.
- மாகாண ரீதியில் நோக்குமிடத்து மேல், தென், சபரகமுவ, வட மேல், மத்திய மாகாணங்களில் காரீயம் பரவலாக அமைந்துள்ளது.
- காரீயம், மைக்கா ஆகியன காணப்படும் பிரதேசங்களை காட்டும் இலங்கைப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையின் காரீயப் பரம்பல்



படம் 9.1.3 இலங்கையில் காரீய பரம்பலைக் காட்டும் தேசப்படம்.

இலங்கையில் மைக்கா பரம்பலைக்காட்டும் தேசப்படம்



படம் 9.1.4

உற்பத்தி

- கைத்தொழில் மூலப்பொருளான காரீயம் சுதேச ரீதியில் சிறியளவிலேயே பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- மூலப்பொருளாக வெளிநாடுகள் பலவற்றிற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. (படம் 9.1.5 பார்க்க)
- பென்சில், மின்வாய், மின்கலம், மசகிடு பொருள், காரீயப்பு உக்குகை போன்றவற்றை தயாரிப்பதற்கான மூலப் பொருளாகவும் காரீயம் பயன்படுகின்றது.
- இரும்பு உற்பத்தியிலும், மின்சாரந்த கருமங்களிலும் காரீயம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

காரீய ஏற்றுமதி - மெட்ரிக் தொன்

நாடு	2004		2005		2006		2007	
	அளவு	பெறுமதி டொலர்	அளவு	பெறுமதி டொலர்	அளவு	பெறுமதி டொலர்	அளவு	பெறுமதி டொலர்
அவுஸ்ரேலியா	65	29384	74	19898	86	39900	44	27090
பங்களாதேஷ்	140	34062	60	14745	40	11828	20	7100
சீனா	220	257822	140	153536	60	69400	141	127500
ஜேர்மனி	328	276552	28	2153	80	49295	300	21774906
கிறீஸ்	20	5400	-	-	-	-	-	-
இந்தியா	25	11610	94	53007	544	180746	454	-
இந்தோனேஷியா	-	-	-	-	-	-	-	-
ஐப்பான்	1900	794445	1406	719908	1886	10027631	1440	767506
கொரியா	-	-	-	-	-	-	-	-
நியூசிலாந்து	-	-	-	-	-	-	-	-
பாகிஸ்தான்	1080	239480	1400	355140	1500	392314	1580	507200
பிலிப்பைன்	0.48	2390	-	-	0.24	494	-	-
சிங்கப்பூர்	-	-	-	-	-	-	-	3800
தெ.ஆபிரிக்கா	-	-	-	-	-	-	10	21700
தாய்வான்	-	-	-	-	-	-	80	7350
தாய்லாந்து	40	26315	62	19300	80	23580	-	-
துருக்கி	60	18450	-	-	-	-	-	-
ஐ.இராச்சியம்	674	683303	820	1005630	700	707895	888	1200378
ஐ.அமெரிக்கா	248	326515	287	445930	300	426630	470	724252

படம் 9.1.5 காரீய ஏற்றுமதி

புதிய போக்குகள்

- தற்போது சுரங்கங்களில் மிக ஆழத்திலேயே காரீயம் காணப்படுகின்றமையால் உற்பத்தி செலவு உயர்வாக இருக்கும்.
- தற்போது காரீய உற்பத்தியில் பிரதானமாக தனியார் துறையினரே ஈடுபடுகின்றனர்.
- ஆசிய நாடுகளுக்கான காரீய ஏற்றுமதி அதிகரித்துள்ளது.
- மேற்கத்திய நாடுகளுக்கான பாரிய ஏற்றுமதி நாடுகளாக ஐக்கிய இராச்சியமும் ஐக்கிய அமெரிக்கக் குடியரசும் காணப்படுகின்றன.
- நம் நாட்டிலும் காரீய நுகர்வு படிப்படியாக அதிகரித்துள்ளது.

கனிய மணல்

இலங்கையில் கிடைக்கும் கனிய மணலில் பிரதானமாக பின்வரும் கனியங்கள் அடங்கியுள்ளன.

இல்மனைற்று	70 - 72%
ரூட்டைல்	8%
சர்க்கோன்	8 - 10%
சிலிமனைற்று	1.0%
மொனசைட்	0.3%

- இலங்கையின் அதிக பெறுமதி வாய்ந்த கனிய மணல் படிவுகள், புல்மோட்டை, கைக்காவலை, பொல்கொட்டுவ, குதிரை மலை முனை ஆகிய பிரதேசங்களில் காணமுடிகின்றது.
- இதில் மிகப்பெரிய படிவு புல்மோட்டையில் காணப்படுகின்றது. இங்கு 4 மில்லியன் தொன் வரையில் காணப்படலாம் என கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- புல்மோட்டை படிவு உலகின் உயர்தரமான படிவாக கருதப்படுகின்றது. அதில் காணப்படுகின்ற டைடேனியம் கனிய சேர்மானம் ஏனைய பிரதேச படிவுகளில் காணப்படுவதில்லை என அறியப்பட்டுள்ளது.

பரம்பல்

- இங்கு நிலாவெளி தொடக்கம் முல்லைத்தீவு வரை பரந்த கடல் பரப்பு பரம்பி காணப்படுகின்றது.
- புல்மோட்டையில் காணப்படும் படிவு 10 மீற்றர் நீளமும் 100 மீற்றர் அகலமும் கொண்டது.
- இதற்கு மேலாக வடமேற்குக் கரையில் கதிரமலையும் தென்மேற்கு பிரதேசத்தின் பொல்கொட்டுவ, கைக்காவலை பிரதேசத்தில் சாதாரண படிவுகளாக அமைந்துள்ளன.

உற்பத்தி

- கனிய மணலில் இல்மனைட், ரூட்டைல், சர்க்கோன் என்பனவற்றை வேறுபிரித்தல் மட்டும் தற்போது நடைபெறுகின்றது.
- மேற்கூறப்பட்ட கனியங்கள் தேசிய நுகர்வு இல்லாமற் செய்யப்படுகின்றது.
- வருடாந்தம் மேற்கொள்ளும் உற்பத்திகள் ஏற்றுமதியும் அதன் பெறுமதியும் கீழே அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

புல்மோட்டையில் கனிய மணல் பரம்பல்



Source : Sri Lanka mineral sands LTD

படம் 9.1.6

MINERAL SANDS	2004		2005		2006	
	Qty	Value (\$)	Qty	Value (\$)	Qty	Value (\$)
Ilmenite	36303	196.95	57034	373.26	121811.7	646.65
Rutile	8162	290.07	2280	59.19	5108	292.42
Zircon	23587	1266.07	8321	579.56	11136	526.41

கனிய மணல் ஏற்றுமதி

Rutile			
Year	Country	Qty	value (\$)
2004	China	2384	352430
	India	110	49000
	Egypt	120	66840
	Japan	140	77980
	Kenya	44	24508
2005	Australia	220	125800
	China	6338	192479
	U.K	260	135720
	India	636	355564
	Indunesia	200	103400
	Italy	108	105840
	Malaysia	20	10440
	Netherlands	16	83520
	Philippines	40	20880
Russia	180	93960	
2006	China	1720	409600
	Hongkong	540	137700
2007	china	1080	346.977
	India	3876	2204762
	Israel	77	68010
	Tunisia	75	38633
Ilmenite			
2004	China	1315	65750
	Pakistan	20	2600
2005	Austria	25500	1555550
	China	10678	438536
	Kenya	40	5200
	Pakistan	75	9750
	Philippine	10	720
2006	Armenia	300	12300
	Austria	45775	29523.24
	China	9892	600050
	India	1041	42709.70
	Pakistan	25	1625
2007	Austria	75700	4803839
	China	22025	1361045
	India	551	60998
	UAE	20835	1302231
	U S A	2700	168700

Zircon			
2004	China	10580	5192981
	India	1179	609047
	Italy	1067	563860
2005	China	22666	12182511
	India	333	229412
	Italy	588	507180
2006	China	6944	4119200
	India	1350	1203120
	U.S.A	27	22950
2007	China	9396	3484517
	India	849	595496
	Italy	891	705510

அட்டவணை 9.1.8

அப்பதையிட்டு

- கல்சியம் பொசுப்பேற்று $[Ca_3 (Po_4)_3]$ பரவலாக அடங்கியுள்ள பொசுப்பேற்று பாறைகளாக அமைந்துள்ளன.
- இங்கு பிரதான கனியம் அப்பதையிட்டாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.
- தாவர வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசிய மூலப் பொருளாகிய பொசுபரஸ் 30% மட்டும் இந்த பாறையில் அடங்கியுள்ளது. இப் பொசுப்பேற்று பாறைகளை தூளாக்கி உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- இலங்கையில் பொசுப்பேற்று பாறையில் அப்பதையிட்டு கூட்டத்தைச் சார்ந்த கனியங்கள் பரவலாகக் காணப்படுவதனால் உயர் பொருளாதார பெறுமதி உள்ளது என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.

பரம்பல்

- அனுராதபுர மாவட்டத்தில் எப்பாவல பிரதேசத்தில் இப்படிவுகள் 1971 ஆம் ஆண்டு இறுதி பாதியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- 6 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவுள்ள இடப்பகுதியில் இப்பாறை பரந்துள்ளதுடன் பரப்பு 60 மில்லியன் தொன் காணப்படுவதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- இப்படிவுகள் 125 மீற்றர் ஆழம் அல்லது அதற்கு கூடுதலான ஆழத்தில் அமைந்துள்ளதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

உற்பத்தி

- பொசுப்பேற்று பாறைகளை தூள்செய்து மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தல் தற்போது நடைபெறுகின்றது.
- இதனை தூளாக அரைத்து உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.
- இந்த பொசுப்பேற்று பாறைத்தூளில் காணப்படும் கல்சியம் பொசுப்பேற்றை தாவரங்கள் உறிஞ்சிக் கொள்வதற்கு நீண்டகாலம் எடுக்கும். இதனால் மூலப் பொருளாகப் பயன்படுத்துவதனால் குறைந்தளவு நன்மையே கிடைக்கும்.
- எனவே குறிப்பாக இலங்கையில் தேயிலை, இறப்பர் போன்ற நீண்டகால பயிர்களுக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- சுப்பர் பொசுப்பேற்றும், மும்மைப் பொசுப்பேற்றும் மிகப் பயனுடையது. குறுகிய கால பயிர்களுக்காக பயன்படுத்தலாம். இதனை உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில் செயன்முறை முக்கியமானது. தற்போது இச்செயன்முறை மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை.

- அப்பதையிட்டு பயன்பாடு
 - பாறைப் பொசுப்பேற்று - மொனோ அமோனியம் பொசுப்பேற்று
 - மும்மை பொசுப்பேற்று - சுப்பர் பொசுப்பேற்று
- பொசுப்பேற்று பயன்படுத்தும் பிரதான கைத்தொழில்கள்
 - பசளை - மருந்துவகை - செயற்கை என்பு உற்பத்தி
 - பீங்கான் வகை - வர்ணப் பூச்சுவகை - விலங்கு உணவு

அப்பதையிட்டு விற்பனை

YEAR	2004	2005	2006	2007
Qty	44937	41979	44143	40054
Value	168.87	188.16	223.74	231.072

அட்டவணை 9.1.9

இரும்பு

- இலங்கையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள இரும்பு தாத்தில், இரும்பு காணப்படும் சதவீதம் உலகில் உயர் மட்டத்தில் கணிக்கப்படும் இரும்பு தாத்தில் அடங்கியுள்ள இரும்பை விட குறைவானது. எனவே உயர் பொருளாதார முக்கியத்துவம் கிடையாது. (60% விட அதிக இரும்பு சதவீதம் இருப்பின் அது உயர் இரும்பு தாதாக கணிக்கப்படும்.)
- மேலும் பாரிய படிவுகளாக அன்றி சிறிய படிவுகளாகப் பரம்பிக் காணப்படுவதும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் குறைவிற்குக் காரணமாகும்.
- இலங்கையின் இரும்பு தாது பரந்தளவில் இரு பிரிவுகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.
 - i. புவியின் மேற்பரப்பில் அல்லது மேற்பரப்புக்கு அண்மித்ததாக காணப்படும் லிமொனைசிற்று, கோணைற்றுப் படிவுகள்.
 - ii. ஓரளவு ஆழத்தில் காணப்படும் மக்னைற்று படிவுகள்.

பரம்பல்

- மேற்காட்டப்பட்டுள்ள முதலாவது இரும்பு இரத்தினபுரி, காலி, மாத்தறை மாவட்டங்களில் பரம்பியுள்ளமை அறியப்பட்டுள்ளது.
- இரண்டாவது வகைப் படிவு விலகெதர, பன்னிரண்டாவ, சேருவில் ஆகிய பிரதேசங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.
- சேருவிலயில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள படிவு பயனுள்ள படிவாக இனம் காணப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக அதன் இரும்பு சதவீதம் 65% விட அதிகமென கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் இதிலிருந்து மேலும் சில கனிய வகைகளை பெறமுடியும். உதாரணம்: செம்பு.

இலங்கையின் இரும்புவள பரம்பல்



படம் 9.1.10

உற்பத்தி

- இன்று இலங்கையில் இரும்புப்படிவுகளிலிருந்து இரும்புத் தாது அகழ்வு செய்யப்படுவதில்லை.
- இரும்பு படிவுகளின் அமைவு இரும்பு தாத்தில் அடங்கியுள்ள இரும்பின் அளவு குறைவாக இருப்பதன் காரணமாக அவை தற்போது பயன்பாட்டிற்கு எடுக்கப்படுவதில்லை.
- தேசிய நுகர்வுக்குத் தேவையான அளவு இரும்பை இப்படிவுகளால் பூர்த்தி செய்ய முடியுமாயினும் அதற்காக பெரியளவு செலவு செய்ய வேண்டிவரும். எனவே இரும்பு இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது.

போக்குகள்

- இலங்கையில் இரும்புத் தாது அகழ்தெடுக்கப்படுவதில்லை. இலங்கையில் இரும்புத் தேவை இறக்குமதி மூலம் ஈடுசெய்யப்படுகின்றது. எனவே இரும்புத் தாது சார்ந்த உற்பத்திகளின் போக்கை இனம் காண்பது இலகுவானதன்று.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

9.2 இலங்கை பொருளாதாரத்தில் கனிய வளங்களின் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துவார்.

(4 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கை பொருளாதாரத்திற்கு கனிய வளங்களின் பங்களிப்பினை விவரிப்பார்.
- கனிய வளங்கள் பல இன்னும் கூட மூலப்பொருளாக மட்டும் பயன்படுகின்றமை தொடர்பான விடயங்களை முன்வைப்பார்.
- கனியங்கள் சார்ந்த கைத்தொழில் செயன்முறை மேலும் விருத்தி அடைய வேண்டும் என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்.
- தேசிய வருமானத்திற்கும் வேலைவாய்ப்பிற்கும் பிரதேச அபிவிருத்திக்கும் கனிய வளங்களுடன் தொடர்புடைய கைத்தொழில்களில் இருந்து பேரளவு பங்களிப்பினை பெறலாம் என்பதை ஏற்றுக்கொள்வார்.
- கனிய வளங்களின் பயன்பாட்டின்போது சுற்றாடலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுகின்றமை மற்றும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டியதன் அவசியம் பற்றிய விடயங்களை முன் வைப்பார்.

அறிமுகம்

இலங்கை அத்தியாவசியமான கனிய வளங்களை ஓரளவுக்கு கொண்டுள்ள ஒரு நாடாகும். உரிய தொழில்நுட்ப முறைகள் மற்றும் உத்திகளை கையாள்வதில் குறைபாடு காணப்படுகின்றமையால் அக்கனிய வளங்களிலிருந்து உச்சப் பயனைப் பெறமுடியாத நிலை காணப்படுகின்றது.

காணப்படும் கனிய வளங்கள் மூலம் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தின் மீது கனிசமான பங்களிப்பும் வழங்கப்படுகின்றது. எனினும் பாரிய பொருளாதார பயன்களை பெறும் அவ்வளங்கள் சார்ந்த கைத்தொழில் செயன்முறை தவறியுள்ளது. குறிப்பாக மூலப்பொருள்களாக ஏற்றுமதி செய்வதற்குப் பதிலாக துணை உற்பத்திகளையேனும் விருத்தி செய்து ஏற்றுமதி செய்வதாயின் பாரிய பொருளாதார பயன்களைப் பெறலாம்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி**கைத்தொழில் மூலப்பொருளாக முக்கியத்துவம்**

மூலப்பொருள்	உற்பத்தி
காரீயம்	பென்சில், காபன் கோல்கள், மசகுப்பொருள், மின் உபகரணம்
இரத்தினக்கல்	ஆபரணங்கள், பட்டை தீட்டிய இரத்தினக்கற்கள், பெறுமதி மிக்க இயந்திரங்கள்
கனிய மணல்	டைட்ரேனியம் ஓட்சைட்டு, டைட்ரேனியம் (உலோகம்)
அப்பதையிட்டு	சுபர் பொசுப்பேற்று, மும்மைப்பொசுப்பேற்று உரம்
இரும்பு	இரும்பு உலோகம்

பயன்பாடுகளை மாற்றுவதினூடாக பெறுமதியை அதிகரித்தல்

- கனியங்களை மூலப்பொருளாக ஏற்றுமதி செய்வதற்கு முன் அவற்றின் மூலமாக துணை நிலை உற்பத்திப் பொருட்களையேனும் உற்பத்தி செய்ய முயற்சிப்பதன் மூலமாக அதிகளவு பயன்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
- கனியங்களினூடாக பல்வேறு உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளமுடியுமாயின் அவற்றின் பக்க விளைவுகள் மூலம் அதிக பொருளாதாரப் பயன்களைப் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும்.
- குறிப்பாக காரீயம், கனிய மணல், அப்பத்தைட்டு, சேருவில். மக்னைற்று ஆகிய கனிய உற்பத்திகளை மேற்கொண்டால் பலவாறு பொருளாதார பயனடையலாம்.

உதாரணமாக :

1. பல நூற்றாண்டுகளாக காரீயத்தினை மூலப்பொருளாக ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட போதிலும் அதனைக் கொண்டு முடிவுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்வது இன்றுவரை மேற்கொள்ளப்படாமை.
2. இலங்கையிலிருந்து மிகக் குறைந்த பெறுமதியில் கொள்வனவு செய்து கொண்டு செல்லப்படுகின்ற தரங்குறைவான நீல இரத்தினக்கற்களை வெளிநாடுகள் பெறுமதியான இரத்தினக்கற்களை மாற்றியப் போதிலும் அதே ரீதியில் அது செய்யப்படுவதில்லை.
3. உள்நாட்டு பொசுபேற்று பசளைத் தேவையினை பூர்த்தி செய்வதற்கான வாய்ப்பிருந்தும் அப்பத்தைட்டுப் படிக்கிறது பொசுபேற்று உரம் உற்பத்தி செய்யப்படாமை.
4. கனிய மணலிலிருந்து பிரதானமான சில கனிய வகைகளை பிரித்தெடுக்கப்படுகின்ற போதிலும் பெறுமதி வாய்ந்த தைத்தேனியம் உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்க முயற்சிப்பதால் பாரிய பொருளாதார பெறுமானத்தைப் பெறலாம்.
5. நெனோ தொழிநுட்பத்தை பயன்படுத்துவதால் கனிய கைத்தொழில் மூலம் பாரிய பிரதிபலன்களைப் பெறலாம்.
6. கனியங்களின் உண்மையான பெறுமானத்தை கருத்திற் கொள்வதற்குத் தேவையான தொழில் நுட்பத்துடன் உற்பத்தி செயன்முறையை ஆரம்பிக்கும் நிலை பெரிதும் காணப்படுகின்றது.

தொழில் வாய்ப்புக்கள்

- களி, சுண்ணக்கல், இரத்தினக்கல், காரீயம், கனிய மணல், சிலிக்கா மணல், ஆற்றுமணல், அப்பதைற்று, பாறை வகைகள் போன்ற கனியங்கள் சார்ந்த கைத்தொழில் செயன்முறையில் நேரடி, மறைமுக தொழில்களில் ஏறத்தாழ 4 லட்சம் மக்கள் ஈடுபட்டுள்ளதாக கூறப்படுகின்றது.
- மேற்படி கனிய வளங்களின் மூலம் இறுதி முடிவுப்பொருள் உற்பத்தி செயன்முறையை மேற்கொள்வதனால் தொழில் வாய்ப்புகளை மேலும் பன்மடங்காக அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- இலங்கையில் நிலவும் வேலைவாய்ப்பின்மை பிரச்சினைகளுக்கு சிறந்த தீர்வினை முன்வைக்கக்கூடிய ஆற்றல் கனிய வள உற்பத்தி துறைக்கு உண்டு.

பிரதேச அபிவிருத்தி

- இலங்கையில் வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் கனிய வளங்களின் பரம்பல் சிதறிக் காணப்படுகின்றமையை காணக்கூடியதாக உள்ளது.
- குறிப்பிட்ட கனிய வளங்கள் சார்பாக நிகழ்வனவும் எதிர்காலத்தில் மேற்கொள்ளக் கூடியதாகவும் உள்ள கைத்தொழில் செயற்பாடுகளின் ஊடாக குறிப்பிட்ட பிரதேச அபிவிருத்திக்கு பாரியளவிலான பங்களிப்பினைப் பெறலாம்.
- குறித்த சேவைகளை வழங்குவதன் மூலம் அந்தந்த பிரதேச மக்களுக்கு பொருளாதார சமூக வசதிகளை வழங்காமை.
- கைத்தொழில் செயன்முறை விருத்தி அடைவதனூடாக குறித்த பிரதேசத்தின் அடிப்படை வசதிகள் விருத்தி அடைவதுடன் பிரதேச அபிவிருத்தியும் துரிதமடையும்.
- கனிய வள மூலப்பொருட்கள் சார்ந்த கைத்தொழில் சார் விருத்தியுறுவதனால் மறைமுகமாக வேலைவாய்ப்புகளும் வருமானம் பெறும் வழிகளும் விருத்தியடையும்.

தேசிய வருமானத்தில் பங்களிப்பு

- 2004 ஆம் வருடத்தில் தேசிய உற்பத்தியில் 2% ஆன பங்களிப்பு அகழ்வு, சுரங்கமறுத்தல் மூலமாகப் பெறப்பட்டுள்ளது.
- அத்தோடு கைத்தொழில் உற்பத்தி செயற்பாடுகளினால் 8% கனியப் பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட கைத்தொழிலாகும்.
- கனிய வள ஏற்றுமதியின் மூலம் 2007 ஆம் வருடத்தில் 136 மில்லியன் ஐக்கிய அமெரிக்க டாலர் வருமானம் பெறப்பட்டுள்ளது. (அவற்றுள் இரத்தினக்கல் மூலம் 120 மில்லியன் ஐ.அ.டொ.) பெறப்பட்டுள்ளது.
- இரத்தினக்கல் தவிர்ந்த ஏனைய ஏற்றுமதிகளின் மூலமான வெளிநாட்டுச் செலாவணி மிகக் குறைவாகும். கனிய வளம் மூலப்பொருளாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றமை அதற்கான காரணமாக இருக்கக் கூடும்.
(ஆதாரம் : இலங்கை மத்திய வங்கி அறிக்கை 2007)

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 9.2 இலங்கையின் கனிய வளங்களை பயன்படுத்துவதில் ஏற்படுகின்ற சூழல் தாக்கங்களை இழிவாக்க நடவடிக்கை எடுப்பார்.

(10 பாடவேளைகள்)

கற்றற் பேறுகள் :-

- கனிய வள பயன்பாட்டின்போது சுற்றாடல் பாதிப்பு ஏற்படும் என்பதை விளக்குவார்.
- கனிய வளங்கள் நிலத்திலிருந்து அகழ்வு செய்யப்படுவதால் நீர் அமைப்பு, தரைதோற்ற அமைப்பு ஆகியவற்றில் ஏற்படும் தாக்கம் சிறியதல்ல என்பதை ஏற்பார்.
- கனிய கைத்தொழிலில் நேரடியாக ஈடுபடும் தொழிலாளர்களுக்கு ஆபத்துக்கள், சுகாதாரத் தாக்கங்களும் ஏற்படும் என்பதை ஏற்பார்.
- கனிய கைத்தொழிலினால் ஏற்படும் தாக்கத்தின் விளைவினால் பிரதேச மக்களின் சுகாதாரத்திற்கு ஏற்படும் தாக்கத்தினை அறிவார்.
- சுற்றாடலுக்கு ஏற்படும் தாக்கத்தினைக் இழிவாக்கும் நுட்ப முறைகளை உட்படுத்திய கைத்தொழில் செயற்பாடுகளின் முக்கியத்துவத்தினை அறிந்துகொள்வார்.

அறிமுகம்

கனிய வளம் புவியிலும் புவியின் ஆழமான உட்பகுதியிலும் காணப்படுகின்றது. கனியங்கள் சார்ந்த உற்பத்தியின் மூலம் சுற்றாடலுக்கு நிரந்தரமான பாதிப்பு ஏற்படும் என்பதை எதிர்பார்க்க வேண்டும். எனினும் கனிய வளங்களை பெற்றுக்கொள்ளும்போது பொருளாதார அடிப்படையில் சுற்றாடலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பினை உதாசீனப்படுத்தக்கூடாது. சுற்றாடல் பாதிப்பினால் மனித வாழ்விற்கு ஏற்படும் பாதிப்பினை கருத்திற்கொண்டு கனிய வளத்தை பயன்படுத்த வேண்டும். அவ்வாறில்லையேல் கனிய கைத்தொழில் மூலம் பெறப்படும் பொருளாதாரப் பயன் தற்காலிகமானதாகும். மேலும் சூழலில் அழகியல் பெறுமானத்தை சிதைக்காத வகையில் கனியங்களை அகழ்ந்தெடுக்க ஆவன செய்ய வேண்டும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி**கனிய வள பயன்பாடும் அதனால் ஏற்படும் சுற்றாடல் பாதிப்பும்.**

- அனைத்து கனிய வகைகளும் பூமியிலிருந்து அகழ்ந்தெடுப்பது தொடக்கம் உற்பத்தி செயல் முறை வரை நடைபெறும் சுற்றாடலுக்கு பாதகமான நிலையே காணப்படும். குறிப்பாக தரைதோற்ற அமைப்பு, நீர் படிவு என்பவற்றில் ஏற்படும் பாதிப்பு பாரதூரமானது.

நீர் வடிப்பில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

- பூமியில் பல்வேறு ஆழமான மட்டங்கள் வரை அகழ்வதும் கனியங்கள் பெறுவதும் புவி மேற்பரப்பில் பல்வேறு அளவுகளிலான குழிகளும் மண் குன்றுகளும் தோற்றம் பெறும்.
- மண் வீழ்ச்சியின் காரணமாக புவி மேற்பரப்பை வந்தடையும் நீரின் ஒரு பகுதி மேற்பரப்பில் ஓடி வடியும். மற்றுமொரு பகுதி புவியின் தாழ்வான பகுதிகளில் தேங்கும்.
- மாணிக்கக்கல் அகழ்தல், அரித்தல் காரணமாக நீர் வடிப்பில் ஏற்படும் பாதிப்பானது ஏனைய கனிய வளங்கள் காரணமாக ஏற்படும் பாதிப்பை விட அதிகமானது.
- குறிப்பாக இரத்தினக்கல் பெரும்பாலும் அடையற் பாறைப்படையினுள் காணப்படும். எனவே ஆற்றங்கரையோரங்களில் இரத்தினக்கல் அரித்தல் பரவலாக இடம்பெறும்.

- இரத்தினபுரி, பலாங்கொடை, எலகர பிரதேசத்தினை அண்டிய பிரதேசம், மேற்கிலே கழுகங்கையை அண்டிய பிரதேசம் ஆகியவற்றிலே இரத்தினக்கல் அரிக்கப்படுவதனால் பாரிய அளவிலே நீர்பரப்பு பாதிப்புக்குள்ளாகிறது.
- நதிகள் பெருக்கெடுத்தோடும்போது, போக்கு மாற்றமடைவதற்கான காரணம் நதிக்கு குறுக்காக ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் இரத்தினக்கல் அகழ்வினை மேற்கொள்வதனால் ஆகும்.
- நதி பெருக்கெடுத்தோடும் திசையும் அகலமும் மாறுபடுவதற்கான காரணம் நதிக்கரைகளில் இரத்தினக்கல் அகழ்வினை மேற்கொள்வதனாலாகும்.
- இரத்தினக்கல் அரிக்கப்படுவதால் நதி கரை இடிந்து விழுவதுடன் நதி அகழ்வு பகுதியில் மண் சேருவதால் நீரின் அளவு குறைந்து நதியின் போக்கிலிருந்து வெளிநோக்கிப் பாய்ந்து செல்கின்றது. (இதன் காரணமாக வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட காரணமாகின்றது.)
- தென்மேற்கு பருவக்காற்றினால் போஷிக்கப்படுகின்ற இரத்தினபுரி பிரதேசத்தில் நிரந்தரமாக நீர் பெருக்கெடுப்பதற்கு இரத்தினக்கல் அகழ்வே காரணமாகின்றது.
- நதிக்கரையை அண்டி நடைபெறும் இரத்தினக்கல் அரிப்பு காரணமாக உருவாகும் அகழ்வினால் மண் சரிவிடகு உட்படுகின்றது. இதனால் புவி மேற்பரப்பில் பாய்ந்தோடுகின்ற சிறிய நீர்பரப்புக்கள் தூர்ந்துபோவதுடன் நீர் ஊற்றுக்களின் வழியும் மாற்றமடையும். இதனால் நீர் ஊற்று உருவாவதற்கு தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது.

தரைத்தோற்றத்தில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

- இரத்தினக்கல், காரீயம், கனிய மணல் போன்ற வளங்களை பயன்பாட்டிற்குட்படுத்தும்போது அவை காணப்படும் இடத்திலிருந்து நீக்கி வேறொரு இடத்திற்கு மாற்றுவதல்.
- கரையோரங்களுக்கு அண்டி காணப்படும் பல்வேறு வகையான கனிய மணல் அகற்றுவதனால், கரையோர அமைப்பு மாற்றமடைவதனால் புவி மேற்பரப்பிலே புதிய காட்சி தோற்றம் பெறுகிறது.
- இரத்தினக்கல், காரீயம் போன்றவற்றின் அகழ்வினால் புவிமேற்பரப்பில் பாரியளவு குழிகள் உருவாக்கப்படுவதால் தோற்றம் மாற்றமுறுகிறது. தோண்டப்படும் மண்ரையிலே இடப்படுவதனால் சிறிய குன்றுகள் உருவாகின்றன.
- இரத்தினக்கல் அகழ்வினால் மண்சரிவு ஏற்படுவதுடன் தாழ்ந்த பிரதேசங்களில் மண்ணரிப்பும் ஏற்படுகின்றது.
- சுரங்கம் அகழ்வு காரணமாக ஏற்படும் குழிகளில் நீர்நிரம்புவதால் பிரதேசத்தில் அதுவரையில் காணப்படாத புதிய நீர்நிலைகள் தோற்றம் பெறும்.
- நதிகளை அண்டிய பிரதேசங்களிலே இரத்தினக்கல் அகழ்வதால் நதிப்போக்கு மாற்றத்திற்குட்படும். புதிய போக்கில் நதி பாய்வதால் புவி தோற்றம் மாற்றத்திற்குட்படும்.
- அப்பதையிட் போன்ற கனியங்கள் பெரும்பாலும் மலையை அண்டிய பாறைகளிடையே தோற்றமுறும். இந்த அப்பதையிட் கனியத்தை அகழ்வதால் அவை வியாபித்திருந்த பிரதேசத்தில் பாரிய குழிகள் உருவாவதுடன் மலைகள் இல்லாமற்போகும்.
- ஏதாவதொரு வழியில் கனியம் அகழ்வதால் தாவரத்தொகுதி தாக்கத்திற்குட்படுவதுடன் பிரதேசத்தின் மண்ணரிப்பு (தீவிரமடைந்து) புவி மேற்பரப்பு புதிய தோற்றம் பெறுகின்றது.

சுகாதாரத்திற்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

- பல்வேறு கனிய வகை உருவாக்கத்தின்போதும் பயன்பாட்டின்போதும் அவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட உற்பத்தி நடவடிக்கையிலும் ஏற்படும் கனிய கழிவினால் தொழிலாளர்கள் பல்வேறு நோய்களுக்குட்படல்.
- இரத்தினக்கல் கனியம் அகழ்வதால் உருவாகும் குழிகளினால் நுளம்புகள் பரவி மலேரியா போன்ற பரவும் நோய்களுக்கான வாய்ப்பு அதிகமாகும்.
- மேலும் இரத்தினக்கல் அகழ்வுப் பகுதியில் நுளம்புகளினாலும் வேறு பல வழிகளிலும் நோய்கள் பரவுவதுடன் நீர் மாசுறுவதால் ஏற்படும் நோய்களுக்கும் மக்கள் முகங்கொடுக்க நேரிடும்.
- இரத்தினக்கல் அரிப்பின்போது மக்கள் நீரிலேயே அதிக நேரம் கழிப்பதால் பல்வேறு நோய்களுக்கு உட்படுவர்.

- காரீயக் கைத் தொழிலில் ஈடுபடுகின்றவர்கள் நோய்வாய்ப்படுவதால் கனிய உற்பத்தியின்போது வெளியேறும்.
- அடிக்கடி சுவாச நோய், காசநோய், சரும நோய் போன்றவற்றிற்கு தொழிலாளர் சமூகம் உள்ளாகின்றது.
- மேலும் விசுவாயுக்கள், காபன் மொனாக்சைட்டு போன்றவற்றை சுவாசிப்பதன் காரணமாகவும் மரணம் சம்பவிக்கும்.
- அகழ்வின்போது இடிவுகள் ஏற்படுவதாலும் தொழிலாளர் நோய்வாய்ப்படுவர்.
- சுண்ணக்கல் சுடும் போது வெளியேறும் காபனீரொட்சைட்டு வளியுடன் சேருவதால் வளியில் காபனீரொட்சைட்டு அதிகரிக்கும் அவ்வளியை சுவாசிப்பதால் சுகாதாரப் பாதிப்பு ஏற்படும்.

சூழல் தாக்கங்களை இழிவாக்கல்

கனிய வளங்களை புவியிலிருந்து அகழ்வது தொடக்கம் உற்பத்தி செயன்முறை வரையில் ஓட்டு மொத்த செயன்முறையின் போது சூழல் ரீதியில் பாரிய பாதகமான நிலைமை உருவாகின்றது. சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதகமான நிலைமைகளை முற்றிலும் தவிர்க்க முடியாது. ஆனால் அவற்றை இழிவாக்குவதற்கான நடவடிக்கைகளில் மேற்கொள்ளவேண்டியுள்ளது. பின்வரும் வழிமுறைகளை மேற்கொண்டால் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகளை குறைக்கலாம்.

சூழல் நேய மனப்பாங்குகளை உருவாக்கல்

- சட்ட பூர்வமான வகையில் அகழ்வு கைத்தொழில்களில் ஈடுபட்ட சட்டபூர்வமல்லாத இரத்தினக்கல் அகழ்வு, மணல் அகழ்வு, முருகைக்கற்கள் உடைத்தல் போன்றவை காரணமாக சூழலுக்குப் பாரிய பாதிப்பு அதிகமாகும். சட்டவிரோதமாக அகழ்வின்போது வரையறையின்றியும் ஒழுங்கின்றியும் கனிய வளம் அகழ்ந்தெடுக்கப்படுவதுண்டு. இதன் மூலம் பாரிய சூழல் பிரச்சினைகள் உருவாகும்.
- சட்டவிரோத கனிய அகழ்வு நடவடிக்கைகளை தவிர்த்து பொருத்தமான பொருளாதார நடவடிக்கையில் ஈடுபட முயற்சி செய்தல்.
- குறிப்பாக கடலோர மணல் அகழ்வு, முருகைப்பாறைகள் உடைத்தல் போன்ற செயல்களை தவிர்த்து வேறு நடவடிக்கையில் ஈடுபட்டு உழைக்க முன்வருவதால் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகளை குறைக்கலாம்.
- சட்டபூர்வமான கனிய அகழ்வின்போது கூட, சூழல்நேயமான உத்திகளைப் பின்பற்றுதல்.
- கனி அகழ்வுகளின் பின்னர் தோண்டிய குழிகளை மண்ணீட்டு நிரப்புவிடுதல். ஒரே இடத்தில் தொடர்ந்து மணல் அகழ்வதைத் தவிர்த்தல் போன்ற சூழல் நேய மனப்பாங்கை வளர்த்தல்.
- கனியங்களை சிக்கனமாக நுகருதல் (பெரிய வீடுகளை நிர்மாணித்தல், நிர்மாணிப்பு எளிமையாக அமையாமை, மிகை உற்பத்தி, போன்றவை காரணமாக கனியங்கள் வீண்விரயமாதல்.) எனவே மனிதர் கனியங்களை ஹசிக்கனமாக பயன்படுத்த முன்வர வேண்டும்.
- கனிய அகழ்வின்போது சூழல் நேயமானவகையில் செயற்படுவது தொடர்பான அறிவுறுத்தல்களை பாடசாலை கலைத்திட்டத்தில் உள்ளடக்குவதற்கான சூழல்நேயமான மனப்பாங்குகளை வளர்க்கலாம்.
- சூழல் கழகங்கள், சங்கங்கள், நிறுவனங்கள், அரசு சார் அமைப்புகள் பணிகளுடன் இணைந்து கனிய அகழ்வின்போது நுகர்வோரின் மயப்பாங்குகளை விருத்தி செய்து கொள்ள வேண்டும்.
- கனிய அகழ்வின்போது ஏற்படும் சூழல் பாதிப்பை தவிர்ப்பதில் சமுதாயத்துக்கு பொறுப்பு உண்டு. குறிப்பாக சட்டவிரோத கனிய அகழ் தொடர்பாக உரிய அதிகார நிறுவனங்களுக்கு அறிவுட்டம் செய்து அத்தகைய அகழ்வை தவிர்ப்பதற்கு ஆவன செய்தல் வேண்டும்.

உரிய சட்ட திட்டங்களை ஏற்படுத்தல்

இலங்கையில் கனிய வளப் பயன்பாடு மற்றும் அதனை கட்டுப்படுத்துவதற்குத் தேவையான சட்டபூர்வமான பின்னணியை உருவாக்க பின்வரும் சட்டதிட்டங்கள் உள்ளன.

- 1992 இன் 33 ஆம் இலக்க கனிப்பொருள் மற்றும் சுரங்க அகழ்வுச் சட்டம்
- 1992 இன் 33 ஆம் இலக்க, கனிப்பொருள் மற்றும் சுரங்க அகழ்வுச் சட்டத்தின் 26ஆம் உறுப்புரையின் படி இலங்கையில் எத்தகைய இடத்திலும் அகழும் எந்தவொரு கனியமும் அரசுக்கு உரித்தாகும்.
- மேற்படி சட்டத்தின் 34 ஆம் உறுப்புரையின்படி மேற்படி செயல்களுக்கான அனுமதிப்பத்திரங்களை புவிசரிதவியல் ஆய்வு மற்றும் கனிய அகழ்வுப் பணிமனையே வழங்க முடியும்.
- ஆறுகளின் அடியிலிருந்து மணல் அகழ்வதற்கான அனுமதிப்பத்திரங்களை பிரதேச செயலாளர் அலுவலகத்தில் பெற வேண்டும்.
- 1993 இல் அகழ்வு (அனுமதிப்பத்திரங்கள்) ஒழுங்கு விதி இல. 01 எனும் சட்டத்தினால் கனிய வள பயன்பாடுகளின்போது சுற்றாடல் சட்டதிட்டங்கள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளன. எனவே சூழல் சார்ந்த அனுமதிப்பத்திரத்தையும் பெறல் வேண்டும்.

மேற்படி சட்ட திட்டங்களைச் சரியாக நடைமுறைப்படுத்துவதால் இது தொடர்பான நிறுவனங்களும் பொது மக்களும் கூட்டாக செயற்படுவதால் கட்டுப்பாட்டுடன் கனியத் தொழிலை நடத்திச் செல்லலாம்.

அரசியல் அர்ப்பணிப்பு

- சட்டவிரோத கனிய அகழ்வைத் தடுப்பதற்காக எவ்வளவு சட்டதிட்டங்கள் காணப்பட்ட போதிலும் அவற்றை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு அரசியல் அர்ப்பணிப்பு தேவையாகும் என்பது பல்வேறு நிகழ்வுகளின் ஊடாக தெளிவாகும் விடயமாகும்.
- சட்டவிரோத மணல் அகழ்வு, இரத்தினக்கல் அகழ்தல், முருகைக்கல் உடைத்தல், கற்குழிகளை நடத்திச் செல்லல் போன்றவற்றின் பின்னணியில் அரசியல் தலையீடுகள் காணப்பட்ட சந்தர்ப்பங்கள் இருந்துள்ளது. எனவே எத்தனை சட்டதிட்டங்கள் காணப்பட்ட போதிலும் அவற்றை சரியாக நடைமுறைப்படுத்த முடியாத நிலை காணப்பட்டுள்ளன.
- பேண்தகு சூழல் காப்புக்காக அர்ப்பணிப்புடன் தலைமைத்துவம் கிடைப்பதால் பொது மக்களும் கனிய அகழ்வோரமும் அறியாமை காரணமாக சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பை இழிவாக்கிக் கொள்ளலாம்.
- அகழ்வுத் தொழிலாளர்களுக்கு அகழ்வு வேலை நடைபெறும் இடங்களில் ஏற்படும் விபத்துகள் நோய்கள் போன்றவற்றிலிருந்து அவர்களை பாதுகாப்பதற்கு அரசியல் தலையீடு அவசியம் என்பது தெரிகின்றது.
- அரசியல் கட்சிகளின் கொள்கைப் பிரகடனங்களில் இத்தகைய அர்ப்பணிப்புகள் உள்ளடங்குவது அவசியமாகும்.

உசாத்துணை :

- Geogical survey and Mines Bureau Report.
- Heratt, J.W (1998) Mineral based industries of Sri Lanka, Department of Geogical Survey and Mines Bureau.
- Sri Lanka Minerals Year Book, (2008) Geogical Survey and Mines Report.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 1

இலங்கை கனிய வளங்கள் தொடர்பாக கற்ற விடயங்களை துணையாகக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

கனியம்	பரம்பியுள்ள பிரதேசம்	கனியம் சார்ந்த உற்பத்திகள்	வேறு முக்கிய தகவல்கள்

செயற்பாடு: - 2

மேலே கலந்துரையாடப்பட்ட கனியங்கள் எங்கள் பிரதேசத்தில் பயன்படுத்தப்படும் செயற்பாடுகள் காணப்பட இடமுண்டு அக்கனிய வளங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் விடயங்களை கலந்துரையாடுக.

- பொருளாதார முக்கியத்துவம்
- சுற்றாடல் பாதிப்புக்கள்
- சுற்றாடல் பாதிப்புக்களை இழிவாக்குவதற்காக எடுக்கப்படும் முயற்சிகள்.

தேர்ச்சி 10.0

கைத்தொழில்களின் இட அமைவு செயன்முறைகளை ஆராய்ந்து இலங்கையின் கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்கு யோசனைகளை முன்வைப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

10.1 உலகின் கைத்தொழில் இடவமைவிற்கு செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை உதாரணங்களுடன் ஆராய்வார். (பாடவேளைகள் 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- உலகின் கைத்தொழில் இடவமைவில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகளைப் பெயரிடுவார்.
- ஆரம்ப காலங்களில் கைத்தொழில் இடவமைவில் பௌதீக காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துவதை வெளியிடுவார்.
- தற்போது பௌதீக காரணிகளை மீறி மானிட காரணிகள் முன்னிலையில் இருப்பதைக் விளங்கிக் கொள்வார்.
- உலகின் ஒவ்வொரு நாடுகளிலும் காணக்கூடிய பலவித கைத்தொழில்களின் இடவமைவில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகளை அட்டவணைப்படுத்துவார்.
- உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் பரம்பலை படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.

அறிமுகம்

மனிதர்களின் தலையீட்டுடன் உற்பத்தி சாதனங்களுடன் இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்தி மனிதன் தன் தேவைகளை நிறைவுசெய்வதற்கு முடிவுப்பொருள், (அரைவாசி முடிவுப்பொருள்) இரண்டாம் நிலைப்பொருள், உற்பத்தி செய்யும் செயற்பாடு, உற்பத்திக் கைத்தொழில் என வரைவிலக்கணப்படுத்த முடியும். இந்த இயற்கை வளம் மூலப்பொருள், வலு என்பவற்றை பயன்படுத்தும் கைத்தொழிற்சாலைகளில் பொருள் உற்பத்தி இடம்பெறும்.

உற்பத்திக் கைத்தொழிலுக்கு நீண்ட வரலாறு உள்ளது. மனித நாகரீகம் ஆரம்பித்த காலத்திலிருந்து இன்றுவரை மனிதன் தன் தேவையை நிறைவுசெய்வதற்காக பலவற்றை பல்வேறு முறைகளில் பெற்றுக்கொள்ள முயற்சிக்கின்றனர். ஆரம்ப காலங்களில் சாதாரண வாழ்க்கை நடாத்திய மனிதன் புதிய தேடுதலுடன் சிக்கலான பொருள் உபயோகத்திற்குப் பழக்கப்பட்டான். விசேடமாக கைத்தொழில் புரட்சியின் பின் பல்வேறு கைத்தொழில் பொருட்களின் வெளியீடு மனிதனின் அறிவு, தொழினுட்ப முறையைப் பயன்படுத்தி மிகப் பெரியளவிலான சிக்கலான செயற்பாடுடைய பொருள் உற்பத்தி வகை, உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இது உலக யுத்தம் ஏற்படுவதற்கும் உலகில் காணப்படுகின்ற சிறிய சிறிய சச்சரவுகள் ஏற்படுவதற்கும் இந்த கைத்தொழில் பிரிவில் உற்பத்திகள் ஏதுவாயின. இன்றைய சுற்றாடல் பிரச்சினையில் கைத்தொழில் பிரிவு பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றது.

அபிவிருத்தி அடைந்த, அடைந்து வருகின்ற நாடுகளாகப் பிரிக்கும்போது கைத்தொழில் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யும் அளவும் பரவலாக கவனத்திற் கொள்ளப்படும். ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான், பிரித்தானியா ஆகிய கைத்தொழில் நாடுகளில் தலா தேசிய உற்பத்தியில் அதிக வீதத்தினை கைத்தொழில் பிரிவு பெற்றுத் தருகின்றது. பொருளாதாரப் பலம் மிக்க நாடுகளும் உற்பத்தி கைத்தொழில் பரவலாக நன்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுக் காணப்படுகின்றது.

சில நாடுகள் தமது நாட்டினுள் கைத்தொழில் தொடர்பாகத் தேவையான மூலப்பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்வதுடன் சில நாடுகள் தேவையான மூலப்பொருட்களை இறக்குமதி செய்து உற்பத்தி செய்கின்றது. நாட்டின் விவசாயப் பிரிவோ, சேவைப் பிரிவோ முன்னேற்றம் அடைய இந்தக் கைத்தொழில் பிரிவு முன்னேற்றம் நேரடியாக செல்வாக்கு செலுத்துவதனால் அனைத்து நாடுகளும், உற்பத்திக் கைத்தொழில் விருத்திக்கு பல்வேறு விதமான பங்களிப்பினை பெற்றுத்தருகின்றன.

அவ்வவ் நாட்டின் உற்பத்தி கைத்தொழில் அமைவிடத்திற்கு பல்வேறு காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன. இந்த அலகில் எதிர்பார்க்கப்படுவது உலகில் பிரதான பொருளாதார செயற்பாடாகிய உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் இட அமைவுக்கு செல்வாக்குச் செலுத்திய பல்வேறு கைத்தொழில்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கற்றல் ஆகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

உலகின் உற்பத்திக் கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்:

- இலாபம் பெறல், வேலை உருவாக்கம், பிரதேச அபிவிருத்தி, வளப்பாவளை என்பவற்றில் குறிக்கோளுடன் கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்தும்போது குறிப்பிட்ட குறிக்கோளை நிறைவேற்றுவதற்கேற்ப கைத்தொழிலை அமைவிடப்படுத்தல் வேண்டும்.
- சில கைத்தொழிலை ஆரம்பிப்பதில் ஒருசில காரணிகளும் வேறுசில கைத்தொழில்களை ஓரிடப்படுத்துவதில் பல காரணிகளும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.
- இன்று பரவலாக மேற்கூறப்பட்ட காரணிகளுக்கு மேலாக தனிப்பட்ட காரணிகளையும் முதன்மைப்படுத்தி கைத்தொழில் இட அமைவு தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. கைத்தொழில் இடஅமைவில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பிரதான இரு காரணிகள்:
 - i. பௌதீக காரணி
 - ii. மானிட பொருளாதார காரணி
- பௌதீக காரணிகளுள் உள்ளடக்கப்படுவது கீழ் காட்டப்பட்ட காரணிகளாகும்.
 - நிலம்
 - மூலப்பொருள்
 - வலு
 - காலநிலை

மானிட பொருளாதார காரணிகள் உள்ளடக்கப்படுவது கீழ் காட்டப்பட்டுள்ள மூலகாரணிகள்:

- i. மூலதனம் (மானிடமும், பௌதீகமும்)
- ii. உழைப்பு (பயிற்றப்பட்ட, பயிற்றப்படாத)
- iii. தொழினுட்பம்
- iv. சந்தை (பிரதேச / நாடளாவிய / வலய / சர்வதேச)
- v. போக்குவரத்து
- vi. அரசு கொள்கை
- vii. மானிட, பௌதீக வளம் அமைந்துள்ள தூரம்
- viii. நல்லுறவு
- xi. வேறு

இரும்புருக்கு உற்பத்தி கைத்தொழில் (Iron and Steel Industry)

இன்று அநேக நாடுகளில் கைத்தொழில் மயமாக்கலுக்கு அடிப்படையாக அமைவது இரும்புருக்கு கைத்தொழில் ஆகும். மிகச் சிறிய விவசாய உபகரணம் முதல் கப்பல், ஆகாய விமானம் அமைத்தல் வரை இரும்புருக்கு கைத்தொழில் பங்களிப்பு செய்கின்றது. இக்கைத்தொழில் முழுமையான கைத்தொழிற் செயற்பாட்டில் முக்கியம் பெற பல காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.

- i. நிலைத்திருப்பதுடன் பலம் வாய்ந்ததாக இருப்பதும் வேறு உலோகங்களுடன் உயர்ந்த இடத்தில் நிலவுகின்றது.
- ii. அதிர்விற்கும், வெப்பத்திற்கும் ஈடுகொடுத்தல்.
- iii. வேறு உலோகங்களுடன் வளைந்து கொடுக்கக்கூடியது.
- iv. ஒப்பீட்டு ரீதியில் குறைந்த செலவில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா, ரஷ்யா, பிரித்தானியா, இந்தியா, ஜப்பான், இத்தாலி, பிரான்ஸ், சீனா ஆகிய நாடுகளில் இரும்புருக்கு கைத்தொழில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இரும்புருக்கு கைத்தொழிலுக்கு அவசியமான மூலப்பொருட்களானது:

1. இரும்புத்தாது (ஹெமடைபிட், லிமோனோசிட், மெஸ்கனசிட்) நிலக்கரி (அந்திரசைட் (Arthracite) பிலாமினியஸ் (Biluminars) லிக்னைட் (Lignite).
 - சுண்ணாம்புக்கல்
 - டொலமைட்
 - மெங்கனீன் (மெக்னீசியம்)
 - நீர்
- மேற்கூறப்பட்ட மூலப்பொருட்களைப் பெற்று கைத்தொழிலை வெற்றிகரமாக செய்வதற்கான வளங்களுக்கு அருகில் இரும்புருக்கு கைத்தொழில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஐக்கிய அமெரிக்காவின் ஐம்பெரும் ஏரிகளை சூழ்ந்த பிரதேசத்தில் இந்தியாவின் தாமோதர் நதிப்பள்ளத்தாக்கு பிரதேசத்தில் மூலப்பொருளை மையமாகக் கொண்டே இக் கைத்தொழில் நிறுவப்பட்டுள்ளது.
- ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மிக்சிக்கன், ஹியூரன் சூழ்ந்த பகுதியில் இரும்புத்தாது, அப்பலாச்சியா நிலக்கரியும் தாதும் காரணமாக மிக்சிக்கன் ஏரிப்பகுதி பிட்ஸ்பர்க் பகுதி என்பன கைத்தொழில் மையங்களாகக் காணப்படுகின்றன. மூலப்பொருளே இதனை தீர்மானித்த காரணிகளாகும்.
- மூலப்பொருள் குறைவடைவதால் கைத்தொழில் இட அமைவு மாறுபட்டுள்ளது.
- இந்தியாவின் யாம்செட்பூர் அருகில் நிலக்கரியும் இரும்புத்தாது அமைந்துள்ளதுடன் தாமோதார் நதியின் நீரைப் பெற்றுக்கொள்ள முடிகின்றமையும் யாம்செட்பூரின் கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்தியுள்ளது.
- இந்த கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்துவதில் போக்குவரத்து சாதனங்கள் பிரதானமான இடத்தினைப் பெற்றுத்தருகின்றது. ஏரி, நதிகள், அருகாமையில், கப்பல் ஊடாக மூலப்பொருளும், பொருட்களும் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

உதாரணம் : ஐம்பெரும் வாவிடும்,
சாந்த லோரன்ஸ் ஆறு,
இந்தியாவின் தாமோதார் ஆறு
- ஜப்பானின் இரும்பு, உருக்கு கைத்தொழிலின் இட அமைவு, பாரம்பரிய காரணிகளில் இருந்து மாறுபடுகின்றது. ஜப்பானின் இக்கைத்தொழில் இட அமைவிற்கு வெளிநாடுகளில் இருந்து இரும்புத்தாது, கழிவிரும்புகள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. இந்த கைத்தொழில் அமைவிடத்தை பாரம்பரிய காரணிகள் தீர்மானிக்கவில்லை. இங்கு கைத்தொழிலை தீர்மானிப்பது சந்தை காரணியும், வளர்ச்சியடைந்த போக்குவரத்துமாகும். பரிமாற்றல் அடிப்படையாகக் கொண்டு செல்லல் முக்கியம்.

உதாரணம்: டோக்கியோ, நகோபா, கோபே

- வரலாற்றில் உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி கைத்தொழிலில் முதலிடத்தைப் பெற்றுள்ளது பிரித்தானியாவாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி ஆகிய மேற்கத்திய நாடுகள் இதற்குக் காரணமாயின. மூலப்பொருள் கிடைக்கும் இடங்களாகையால் அது நன்மையாகியது. இருப்பினும் அவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட இடம் இன்று கிழக்காசியாவில் முக்கிய நாடுகளான சீனா, ஜப்பான், இந்தியா, மலேசியா ஆகிய நாடுகள் பெற்றுக்கொண்டுள்ளன. மாணிடக் காரணிகளின் செல்வாக்கு பெனதீக் காரணிகளில் செல்வாக்கினை மீறி சென்றுள்ளமையால் ஆகும்.

உதாரணம்: சீனா - மஞ்சூரியா, அன்சன், சங்குவான்,
ஜப்பான் - வகியூசி, ஓசாக்கா
இந்தியா - ஜாம்செட்பூர்

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் (Shipping Industry)

- சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பொருட் பரிமாற்றத்தின்போதும் மீன்பிடி நடவடிக்கையின்போதும் அவசியமான சிறியளவு முதல் பாரியளவிலான கப்பல் வரையான கப்பல் உற்பத்தி இதன் கீழ் இடம்பெறும்.
- யுத்தக்கப்பல், அணைத்து வசதிகளை கொண்ட கப்பல், பெற்றோலிய பொருட்களை ஏற்றி இறக்கும் கப்பல், பொருட்களையும் ஆட்களையும் ஏற்றி இறக்கும் கப்பல் போன்ற பலவகை கப்பல்களை உற்பத்தி செய்கின்றது.
- பிரித்தானியா, அமெரிக்கா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, நோர்வே ஆகிய நாடுகள் ஆரம்ப காலங்களில் முதன்மை வகித்ததுடன் தற்காலத்தில் ஜப்பான், சீனா, தென் கொரியா, தாய்வான் உட்பட பல்வேறு நாடுகள் இக்கைத்தொழிலில் ஈடுபடுகின்றன.
- கப்பல் கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்துவதில் முக்கிய காரணி புவியாகும். கரையோரப் பிரதேசம், கரையோர வரண்ட பிரதேசம், ஆழமிக்க துறைமுக வசதிகளும் உலர் இறங்கு துறை வசதிகள், கப்பல் கட்டுவதற்கு ஆழமான, துறைமுகங்களுடன் கூடிய கரையோரம் அவசியமாவதுடன், மூலப் பொருட்களை களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு சமவெளிப் பிரதேசம் உதவியாக உள்ளது. இதனால் நோர்வே, நெதர்லாந்து, பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, சீனா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளில் மேற்கூறப்பட்ட காரணிகளை ஏதுவாகக் கொண்டு கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்தும் அம்சம் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணம்: டயின், வீன், பெல்பாஸ்ட், விசாகப்பட்டினம், போல்ப்பி மோர், குயீன்ட்டன், கல்ஸ்கோ, அம்ஸ்டெடாம், ரோட்டர்டெம்.) ஆகிய நகரங்கள் அமைந்துள்ளமையில் கைத்தொழிலுக்கு வசதியாகக் காணப்படுகின்றது.

பிரதான மூலப்பொருளான இரும்பு, உருக்கு என்பவற்றினால் இம்மூலப்பொருள் உற்பத்தி செய்யப்படும் பிரதேசம் அருகி கைத்தொழில் ஓரிடப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும் அதிகமாக உருக்கு ஆலை கப்பல் அமைக்கும் இடத்திற்கு அருகி அமைக்கப்பட்டுள்ளதால் கப்பல் கட்டும் தொழில் மிக வசதியாக அமைந்துள்ளது.

- காலநிலை காரணியில் முக்கியமானது நீண்ட காலமாக நீர் கிடைக்கா வண்ணம் வரட்சியாக இருப்பது கப்பல் கைத்தொழிலுக்கு முக்கியமானது.
- கப்பல் கைத்தொழில் அதிக மூலதனம் அவசியமான கைத்தொழிலாகும். இதனால் இக்கைத்தொழிலுக்கு அரச ஆதரவு அவசியமாகும். உயர் வருமானம் கொண்ட பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, நெதர்லாந்து ஆகிய நாடுகள் இது தொடர்பாக அடிப்படை மூலதனத்தை இட்டுள்ளது. ஜப்பான், இந்தியா போன்றவற்றிற்கு முதலிடம் சக்தி உள்ளமையினால் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன. பொருளாதாரத்தில் பலவீனமான நாடுகள் இக்கைத்தொழிலில் ஈடுபடுவது இல்லை. இவற்றினால் மேற்கூறிய மூலதனத்தை முதலிட முடியாமையால் ஆகும்.
- கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் குறிப்பிட்ட நாடுகளில் மட்டும் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டுள்ள மையால் மேற்கூறப்பட்ட நிலம், மூலப்பொருள், காலநிலை, மூலதனம் மட்டுமன்றி அரச பூட்கையும் முக்கிய காரணியாகும்.
- அரச ஆதரவின் கீழ் முதலீட்டை ஊக்குவிப்பதற்கு குறிப்பிட்ட வரையறைகளை வழங்க வேண்டியுள்ளது. மேற்காட்டிய நாடுகளுக்கு அரச அனுசரணை குறைவின்றி கிடைக்கின்றது.

மோட்டர் வாகன உற்பத்தி (Motor Vehicles)

- 20 ஆம் நூற்றாண்டில் உலகின் மிக உயர்ந்த இடத்தைப் பெற்றுக்கொண்ட துறையாக மோட்டர் வாகன கைத்தொழிலை அடையாளப்படுத்த முடியும். மில்லியன் டொலர் அளவில் ஆதாயம் பெற முடிவதுடன் மில்லியன் கணக்கான தொழில் வாய்ப்பு சந்தர்ப்பத்தையும் அநேக கைத்தொழிலுக்கு உபகாரச் சேவை வழங்கும் துறை என்ற வகையில் மோட்டர் வாகனம் நடைமுறையில் முன்னேற்றத்துக்கு உட்பட்டுள்ளது.
- மோட்டர் வாகனக் கைத்தொழில் மனிதனின் போக்குவரத்தையும் பல்வேறு செயல்களையும் மிக விரைவில் செய்துமுடித்துக் கொள்வதற்கும் முடியும். இந்த காலத்தில் மோட்டர் வாகனம் கைத்தொழில் முன்னணியில் திகழ்ந்தவர்கள், ஐரோப்பிய நாடுகளாகும். இருப்பினும் இயன்றளவில் ஐப்பான், தென்கொரியா, மலேசியா போன்ற நாடுகள் முன்னணியில் வந்துள்ளன.
- மோட்டர் வாகனக் கைத்தொழில் இட அமைவிற்கு பிரதானமான இரும்பு, உருக்கு கைத்தொழிலுக்கு அருகில் இருத்தல் மிகப் பொருத்தமானது. பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் இந்த முக்கியமானவைகளாகும். இந்த நாடுகளினால் இரும்பு, உருக்கு உற்பத்தி செய்வதனால் அதற்கு அருகிலேயே கைத்தொழிற்சாலையும் அமையப் பெற்றுள்ளது.
- நிலம் இன்னொரு காரணியாகும். சமவெளி பிரதேசமாக அமைந்துள்ளமையால் வாகன உற்பத்திக்கு அவசியமான இடமும் மூலப் பொருளையும் குவித்து வைப்பதற்கு இலகுவாக உள்ளது.

உதாரணம் : டோக்கியோ

- வலு சக்தி அநேகமான கைத்தொழிலுக்கு குறிப்பாக மோட்டர் வாகன உற்பத்திக்கு இன்றியமையாத வளமாகும். பெற்றோலியம், நிலக்கரி, இயற்கை யாப்பு என்பன இக்கைத்தொழில் தொடர்பான அத்தியாவசிய காரணியாகும். மேற்காட்டப்பட்ட நாடுகளில் இவ்வளங்களை வெவ்வேறு அளவுகளில் காணமுடியும்.
- விஞ்ஞான தொழினுட்ப தேர்ச்சி, முகாமைத்துவ தேர்ச்சி வாய்ந்த தொழிலாளர்கள் காணப்படுவது மோட்டர் வாகன கைத்தொழில் இட அமைவிற்கு ஏதுவாகின. ஐப்பானில் மனித வளம் உயர்ந்தளவில் இக்கைத்தொழிலுக்கு பயன்படுத்தும் நாடாகும்.
- சந்தை மிக முக்கிய காரணியாகும். தேவைக்கு ஏற்பவே பொருள் உற்பத்தி நடைபெறுகின்றது. தேசிய, சர்வதேச சந்தைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல். விசேடமாக ஐப்பான், சீனா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகள் இதில் உள்ளடங்கும்.
- சந்தையும் வலயத்தின் கேள்வி தொடர்பாக வழமையாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் மாற்றத்திற்கு உள்ளாவதுடன் வேறு சில நாடுகள் கம்பனிகளை இணைத்துக் கொண்டுள்ளது. உதாரணம்: டோயோட்டா
- அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளின் சந்தை வெகுவாக விரிவாக்கப்பட்டுள்ளதுடன் கம்பனியும் மாறியுள்ளது. சில வாகன வகைகள் அபிவிருத்தியடைந்த, அடைந்து வரும் நாடுகளுக்கு மாற்றி உற்பத்தி செய்கின்றது.

விமானம் கட்டும் கைத்தொழில் (Aeroplanes Industry)

- இரண்டாம் உலக மகா யுத்தத்திற்கு பின் அபிவிருத்திக்கு உட்பட்ட கைத்தொழிலாக இதனை விளக்க முடியும். அத்துடன் அது ஒன்றிணைக்கும் கைத்தொழிலாகும். ஆட்களை ஏற்றும் ஹெலிகொப்டர் முதல் பெரியளவிலான ஆட்களை ஏற்றும் ஆகாய விமானம் வரை உற்பத்தி செய்யப்படுவதுடன் யுத்த நடவடிக்கைகளுக்காக பயன்படுத்தும் விமானம், இயக்கிகளுடனான விமானம், குண்டு வீசும் விமானம் என பலவகைப்படும். சத்தம், வேகம் மிக விரைவாக பயணம் செய்யும் விமானம் என நடைமுறையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. (தேடுதல்), பரிசீலித்தல், ஆட்களை ஏற்றி செல்வதற்கும் விமான உற்பத்தி செய்யப்படும்.

- விமான உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள நாடுகள் சிலவாகும்.

1. பெரிய பிரித்தானியா	5. ஜேர்மனி
2. பிரான்ஸ்	6. இந்தியா
3. சீனா	7. ரஷ்யா
4. ஐக்கிய அமெரிக்கா	8. ஜப்பான்

தேவையான உலோக வகைகள் நாட்டின் உள்ளேயே காணப்படுகின்றன. அல்லது விரைவாக இறக்குமதி செய்யக் கூடியமை இக்கைத்தொழில் இடஅமைவுக்கு பிரதான காரணமாகும். (பிரதான உலோகம் டைடேனியம்) மேற்காட்டிய நாடுகளுள் இவ் உலோகத்தை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

- பெரியளவு மூலதனத்தை முதலிட வேண்டிய கைத்தொழிலாகும். மேற்காட்டப்பட்ட நாடுகளுக்கு இம் மூலதனத்தை முதலிடும் நிலையில் காணப்படுகின்றன. இவை அபிவிருத்தி அடைந்த நாடாகையால்,
- விஞ்ஞான தொழினுட்ப வசதிகள் காணப்படுகின்றமையும் இக்கைத்தொழில் இட அமைவுக்கு பிரதான காரணியாகும். ஆரம்பத்தில் கூறப்பட்ட விமானம் கட்டும் கைத்தொழிலில் ஈடபடும் நாடுகள், விஞ்ஞான தொழினுட்ப பின்னணி வாய்ந்த நாடுகளாகும். இதனால் இக்கைத்தொழில் இந்நாடுகளில் இடஅமைவினைப் பெற்றுள்ளன.
- காலநிலை இன்னுமொரு முக்கிய காரணியாகும். விமானம் கட்டும் கைத்தொழிலுக்கு ஆய்விற்கும் விமானம் கட்டுவதற்கும் நல்ல,சூரிய ஒளியும், குறைவான மழைவீழ்ச்சியும் காணப்படல் அத்தியவசியமாகும்.
- மேற்கூறப்பட்ட நாடுகளுள் சிறப்பான வலய நாடுகளும் வரல் வலய நாடுகளும் காணப்படுவதால் இவ்வாறான பண்புகளைக் காணமுடியும். இதனால் உற்பத்தி இடங்களாகியுள்ளன.
- விமானம் கட்டும் கைத்தொழிலுக்கு விசாலமான இடம் அவசியமாகும். மலைகள் அற்ற பரந்த சமவெளி நிலம் காணப்படல் விமான ஆய்வு நடவடிக்கைகளுக்கு ஏற்றதாகும். மேற்காட்டப்பட்ட நாடுகளுள் இவ்வாறான வசதிகள் தெளிவாகக் காணப்படுகின்றமையால் இக்கைத்தொழிலில் இடஅமைவு காணப்படுகின்றது.
- பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான், இந்தியா ஆகிய நாடுகளில் விமானம் கட்டும் கைத்தொழில் இடம்பெற அரசு கொள்கையும் காரணமாக அமைகின்றது. விசேடமாக நாட்டின் பாதுகாப்பிற்கு செல்வாக்கு செலுத்தும் கைத்தொழில் என்ற அடிப்படையில் அரசு ஆதரவு இது தொடர்பாக பிரதான செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.
- பொழுது போக்கிற்காக விமானத்தை பயன்படுத்தும் விமான தொழில் நுட்பம் முன்னேற்றம் அடைதல் அதிகரித்துள்ளது. பிரயாணம் செய்கின்ற விமான உற்பத்தி - அதிகமானவர்கள் பயணம் செய்தல், பிரயாணிகளின் பாவனை அதிகரிப்பு என்பன காரணமாக விமான உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளது.
 - விமான உற்பத்தி நிறுவனங்கள் ஒன்றிணைவதுடன் நிறுவனங்கள் மூடப்படுகின்ற நிலையும் அதிகரித்து வருகின்றது.
 - இயற்கை இடர் பாதிப்பு அதிகரித்து வருகின்றமையால் அதற்கு ஈடு கொடுக்கும் விமான உற்பத்தி அவசியம்.

இலத்திரனியல் கைத்தொழில் (Electronic Industry)

- மக்கள் வாழ்க்கையில் ஒவ்வொருநாளும் நடைபெறும் செயற்பாடுகளினை இலகுவாக்குவதில் தகவல் தொடர்பாடல் தொடர்பாக பல்வேறு உபகரணங்கள் இலத்திரனியல் கைத்தொழில் ஊடாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
- ஆரம்ப காலங்களில் பயன்படுத்திய சிறிய அறைக்கும் இயந்திரம், தொலைக்காட்சி, வானொலிப்பெட்டி, மின் உபகரணங்கள், மின் விசிறி ஆகியவையும் தொடர்பாடலுக்காகப் பயன்படும் தொலைபேசி, செல்லிட தொலைபேசி, கணினி அது தொடர்பான உபகரணங்களும் இலத்திரனியல் பயன்படும் உபகரணங்களாகும்.
- ஐப்பான், பெரிய பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், தென் கொரியா ஆகிய நாடுகள் இலத்திரனியலில் ஈடுபடும் பிரதான நாடுகளாகும். இதில் தென்கிழக்கு ஆசியாவில் NIC நாடுகள் முன்னணி நாடுகளாகும்.
- உயர் தொழினுட்ப கைத் தொழில் (High Tech Industries) இலத்திரனியல் கைத்தொழில்களுக்கும் இடையில் பாரிய வேறுபாடு இல்லை. இருப்பினும் சிறிய வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. உயர் தொழினுட்ப கைத்தொழிலின் ஒரு பிரிவே இலத்திரனியல் கைத்தொழிலாகும்.
- உயர் தொழினுட்ப கைத்தொழில் (High Tech Industries) பற்றி வரைவிலக்கணப்படுத்தும்போது இவ்வேறுபாடு தொடர்பான அறிவு ஏற்படும். ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தொழிலாளர் காரியாலயம் உயர் தொழினுட்பக் கைத்தொழில் பற்றி வரைவிலக்கணப்படுத்தும்போது நவீன தொழினுட்ப ஆராய்ச்சியின் உதவியுடன் மனித இனத்தின் விருத்திக்கோ அல்லது அழிவிற்கோ ஏதுவான தொழினுட்ப உபகரணங்களை நிர்மானித்தல் அதிஉயர் தொழினுட்ப கைத்தொழில் என வரைவிலக்கணப்படுத்துகின்றது.
- இவ்வரைவிலக்கணப்படி தெளிவாவது இலத்திரனியல் கைத்தொழில் சற்று அப்பால் சென்ற மனிதனுடைய ஒவ்வொருநாளும் வேலைகளை இலகுவாக்குவதற்காகவும் தொடர்பாடல்களுக்காகவும் உபகரண உற்பத்தி நடவடிக்கையில் ஈடுபடலாகும்.
- இக்கைத்தொழிலின் ஆரம்பகாலங்களில் மூலதனத்தை இடுகின்ற சக்தியுடைய நாடுகள் ஆய்வு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடக்கூடிய நாடுகள் உற்பத்தி செய்யக்கூடியதாக இருக்கின்றது. விசேடமாக இங்கு மேற்கத்திய நாடுகளான ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரித்தானியா, ஐரோப்பிய நாடுகள் முன்னணியில் நிற்கின்றன.
- அண்மைக்காலத்தில் தொழினுட்பம் மேற்கு நாடுகளில் இருந்து ஆசியா, லத்தீன் அமெரிக்கா நாடுகளுக்குச் சென்று விருத்தியடைந்த பின்னர் இலத்திரனியல் கைத்தொழில் அந்நாடுகளில் பல்வேறு அளவில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் மலேசியாவில், தென்கொரியா, ஐப்பான், பிரேசில், இந்தியா, சீனா ஆகிய நாடுகள் முன்னணியில் நிற்கின்றன.
- பெரும்பாலும் இந்நாடுகளுக்கு இடையில் சில நாடுகள் இக்கைத்தொழிலை அமைப்பதற்கும் முன்னேற்றுவதற்கும் ஆரம்ப காலங்கள் விருத்தியடைந்த நாடுகளினால் முதலிட்ட மூலதனம் ஏதுவாக அமைந்தது.
- இந்நாடுகளின் கைத்தொழிலை ஸ்தாபிப்பதற்கு செல்வாக்கு செலுத்திய பிரதான காரணமாகியது. இத்துறை தொடர்பாக தொடர்ச்சியாக ஆய்வு செய்வதற்கு பாரியளவு மூலதனத்தை செலவிடக்கூடியதாக இருந்தமையாகும்.
- ஆரம்பத்தில் அதிகளவு மூலதனம் அவசியமான இக்கைத்தொழில் தற்போது சிறியளவு கைத்தொழிலிலாக ஆரம்பிக் கூடியதாக உள்ளது. எனவே தேவையான மூலதனம் பரந்தளவின்மையாகும்.
- தேசிய சந்தையிலும் சர்வதேச சந்தையிலும் இந்த மின் உபகரணங்களுக்கான கேள்விக் கேற்ப பல்வேறு நாடுகள் இக்கைத்தொழிலை அமைந்துள்ளது.
- நுட்பத்திறன் இங்கு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. ஐப்பானும், இந்தியாவும் முக்கியமானவை.

பெற்றோலிய இரசாயன கைத்தொழில் (Petro Chemicals Industry)

- கனிய வளம் சுத்திகரிப்பின்போது வெளியாகும் கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு வகையான இரசாயன பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றது. இது பெற்றோலிய இரசாயன பொருட்கள் என்பதுடன் உற்பத்தி செய்தல் பெற்றோலிய இரசாயனக் கைத்தொழில் என விளக்கப்படுத்தலாம்.

இக்கைத்தொழிலில் பின்வரும் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன :

- தார்
 - நைலோன் வகை
 - பூச்சுகள் (நிறப்பூச்சு)
 - கிருமிநாசினி
 - பிளாத்திக்கு
 - ஒட்டுகின்ற சிறிய பசை
 - பூச்சி கொல்லி
 - டீசல் எண்ணெய்
 - பரபின் மெழுகு
- பெற்றோலிய இரசாயன கைத்தொழில் நடைபெறுவது ஐக்கிய அமெரிக்கா, மேற்கத்திய நாடுகளின் ஊடாக இருப்பினும் தற்போது மத்திய கிழக்கு நாடுகளிலும் ஆசிய நாடுகளிலும் உற்பத்தி கைத்தொழில் இது தொடர்பாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
 - நிலவி வரும் கரும் தேவையினால் உலகம் முழுதும் பெற்றோலிய இரசாயன கைத்தொழில் விரிவடைகின்ற கைத்தொழிலாக மாறியது.
 01. ஆரம்ப பெற்றோலிய இரசாயன வகை மூன்றாகும்.
 - எத்தலின் (Ethylene)
 - பிரோப்பலின் (Propylene)
 - பெட்டின் (Butadine)

எனலின், புரோபலின் கைத்தொழில் இரசாயன உற்பத்திகளும் பிளாத்திக்கு உற்பத்திகளும் செயற்கை இறப்பர் உற்பத்தி செய்வதற்கும் பெட்டின் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

02. பென்சின் (BENZENE) டை வகை உற்பத்திக்கும் கிருமி நாசினிகளின் உற்பத்திக்கும் டொலசின் பிளாத்திக்கும் செயற்கையான நைலோன் உற்பத்திக்கும் பயன்படும்.

03. சிந்தனைஸ் வாயுவை பயன்படுத்தி யூரியா உர உற்பத்திக்கும் பல்வேறு இரசாயன வகைகள் கழுவுவதற்கும் பயன்படுகின்றது.

- இக்கைத்தொழில் மூலப்பொருளை மையமாகக் கொண்டே அமையப் பெற்றுள்ளது. இதனால் பெற்றோலிய சுத்திகரிப்பில் ஈடுபட்டுள்ள அனைத்து நாடுகளிலும் பெற்றோல் இரசாயன கைத்தொழில் இடஅமைவுப் பெற்றுள்ளது.
- அதிக தொழிலாளர் அவசியமான இத்துறையில் தொழினுட்ப வசதியும் பாரியளவு தேவைப்படுகின்றது.
- இக்கைத்தொழிலுக்கு பாரியளவிலான மூலதனப் பயன்பாடு அவசியம். கட்டிடங்கள், வெவ்வேறு வகையான ஆய்வுக்கு.
- பல்வேறுவகையான மூலப்பொருட்களில் இருந்து மூலக்கூறுகளைப் பிரித்து எடுப்பதற்காக நுணுக்கமான (சிக்கலான) இயந்திரங்கள் என்பனவற்றிற்கு பாரியளவு மூலதனம் அவசியமாகிறது. இதனை முதலிடக்கூடிய நாடுகள் கைத்தொழிலை பாரியளவில் விரிவுபடுத்தி அபிவிருத்தி செய்துள்ளது.

- பெற்றோலிய இரசாயன கைத்தொழிலில் இடஅமைவினை ஏற்படுத்துவதற்காக நிலமும் ஒரு காரணமாக அமைகிறது. சுற்றாடலில் பிரச்சினை ஏற்படுவதால் இக்கைத்தொழில் நகரப் பகுதியில் இருந்து விலகி அமைக்கப்படுகின்றது.
- கனிய எண்ணெய் கொண்டுசெல்லலில் இடம்பெறும் சூழல் மாசடைதல் பிரதானமான பிரச்சினையாகிறது.

பாற்பண்ணைக் கைத்தொழில்

- பசுவினதும் எருமைகளினதும் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் பாலில் செய்யப்படும் உற்பத்திகள் பாலுடன் தொடர்புடைய உற்பத்தி என வரைவிலக்கணப்படுத்தலாம். இந்த உற்பத்திப் பொருட்கள் சக்தியை உற்பத்தி செய்யும் உணவுவகையாகும்.
- பலவிதமான உணவுப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் இடங்கள் பால் உற்பத்தியின் மத்தியஸ்தமாக விளங்குகின்றது.
- பாற்பொருள் உற்பத்தியில் பெரிய அளவில் உற்பத்தி பசுவிலிருந்தும் அடுத்து எருமைப்பாலிலிருந்து அதை விடக் குறைவாக ஏனைய விலங்குகளில் இருந்தும் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. (ஆடு, ஓட்டகம், குதிரை)

பாற்பொருள் உற்பத்திகள்

- பால்மா
- வெண்ணெய்
- சிறுவர்பால்மா
- பாலாடைக்கட்டி
- ஆவியாக்கப்பட்ட பால்
- நெய்
- தயிர்
- யோகட்

பாற்பொருள் உற்பத்திகள் பாரியளவில் இடம்பெறும் நாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

டென்மார்க், நெதர்லாந்து, பிரான்ஸ், சுவீஸ்லாந்து, அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்கா

- பிரதான காரணி நிலமாகும். சமவெளியும் மனித நடமாட்டமும் அற்ற பிரதேசமும் புற்கள் நன்கு வளரும் பிரதேசமும் இதற்கு அவசியமாகும். இதற்கேற்ப, வடக்கு, தெற்கு, அரைக்கோலங்களில் இடைவெப்ப வலயங்களான டென்மார்க், நியூசிலாந்து, நெதர்லாந்து, அவுஸ்திரேலியா, ஆபிரிக்கா ஆகிய நாடுகளும் ரசியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவற்றிலும் பாற்பண்ணை நிர்வாகம் இடம்பெறுகின்றது.
 - தென் அமெரிக்கா - லானோஸ், கம்பஸ்
 - வட அமெரிக்கா - பிரேரிஸ்
 - தென் அமெரிக்கா - வெல்ட்
 - அவுஸ்திரேலியா - டவுன்ஸ்
 - ரசியா - ஸ்ரெப்பீஸ்

ஆகிய பிரதேசங்களின் பாற்பண்ணை நிர்வாகம் இடம்பெறுவது மேற்காட்டிய நிலம், காலநிலை என்பன காணப்படாத காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துவதாகும்.

- விலங்குகளின் சுகாதாரத்தைப் பேணுவது அவசியம்.
- உழைப்பும் முக்கிய காரணி. பெரியளவு பால் உற்பத்தியில் ஈடுபடுவதால் பெரியளவு நிலத்தில் வேலை செய்வதற்கும் சுகாதார முறையில் வேலை செய்வதற்கும் பாரிய ஆட்கள் தொகை தேவைப்படுவர். இவ்வாறான வசதியை மேற்காட்டப்பட்ட நாடுகளில் பெற்றுக்கொண்டு இக்கைத்தொழில் வளர்ச்சியடைகின்றது.

- மூலதனம் மற்றொரு காரணியாகும். தனியார் துறை, அரசு துறை இரண்டுமே இம் மூலதனத்தைப் பயன்படுத்தி இக்கைத்தொழிலை மேற்கொள்ள முடிகிறது. விசேடமாக பல்தேசிய கம்பெனி இத்துறையில் ஈடுபட்டுள்ளதை அவதானிக்க முடிகின்றது. மூலதனத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றமையாகும்.
உதாரணம்: நெஸ்லே, அங்கர்
- பால்பொருள் உற்பத்தி சந்தை பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றது. உற்பத்தி, விற்பனையில் சந்தை பிரதான இடத்தை வகிக்கிறது. தரத்தினைப் பேணுவதன் ஊடாக பொருட்களை நுகர்வோருக்கு பெற்றுக்கொடுத்தல், வியாபார பெயர், இங்கு மிக முக்கியமாகும். வியாபார பெயர் அடிப்படையில் உற்பத்தியில் விற்பனை செய்யக்கூடிய போக்கை அவதானிக்கலாம்.
இங்கு பாவனையாளர்களின் தேவைக்கேற்ப பொருட்களை வழங்குவதை அவதானிக்க முடியும்.
- போக்குவரத்து வசதி காணப்படுகின்றமை பாற்பொருள் உற்பத்தியை தீர்மானிக்கும் காரணியாகும். கப்பற் போக்குவரத்து, விமானப்போக்குவரத்து, தரைப்போக்குவரத்து என்பவற்றை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்தி விரைவாக பாற்பொருள் உற்பத்தியை சந்தைக்கு வழங்க முடிகின்றது.

உசாத்துணை:

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் (2009)
மானிடப் புவியியல் (இரண்டாம் பகுதி)
www.digitivity.com - wikipedia the tree encyclopedia

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு 1

உலகின் உற்பத்தி கைத்தொழில் பல உள்ளன. உப்பு கைத்தொழில் பாரிய கைத்தொழிலிலும் அதி உயர் தொழினுட்பமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கைத்தொழில் அமைவதற்கு ஒன்று அல்லது பல காரணிகள் ஏதுவாகக் காணப்படலாம். அவ்வாறெனில் இவ்வனைத்து கைத்தொழில்கள் இட அமைவினை பெற்றிருக்கலாம். அவ்வாறான ஒரு கைத்தொழிலினை தெரிவு செய்து அதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் எவ்வாறானவை என கற்றல் இச்செயற்பாட்டில் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

- உங்கள் பாடசாலையின் அருகில் அமைந்துள்ள உற்பத்தி கைத்தொழிலை தெரிவு செய்தல்.
- அந்த கைத்தொழிலை பார்வையிடுவதற்கு களச்சுற்றுலா ஒன்றை ஏற்பாடு செய்தல்.
- மாணவர்களை குழுக்களாக்கியோ அல்லது தனியாகவோ இச்செயற்பாட்டை மேற்கொள்ளல்.
- தெரிவு செய்த கைத்தொழில் இட அமைவிற்கு செல்வாக்கு செலுத்தியவை எவை என அறிந்து தேடுவதற்கு அறிவுரை வழங்குதல்.
- தேடி தகவல்களை வகுப்பறை மாணவர்கள் முன்வைத்தலுக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்.
- கற்றல் பேறுகளை அடிப்படையாகக்கொண்டு மாணவர்களை கணிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்தல்.

செயற்பாடு 2

இச்செயற்பாடு தனிச்செயற்பாடாகும். நூல் நிலையத்தைப் பயன்படுத்தியோ வேறு நூல்கள், சஞ்சிகைகள் என்பவற்றை பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு மாணவர்களுக்கும் கைத்தொழில் அமைவிடயங்களை தீர்மானிப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகளைத் தேடி தகவல் பத்திரத்தை ஒழுங்கமைக்க மாணவரை வழிப்படுத்தல்.

- அனைத்து மாணவர்களுக்கும் எல்லாக் கைத்தொழில் பிரிவையும் பெற்றுத் தருக.
- தகவல் பத்திரத்தின் ஊடாக வெளிப்படுத்திய விடயங்கள் தொடர்பாக சுருக்கமான விளக்கம் தருக.
- 2 வாரம் அல்லது தேவையான அளவு நேரத்தைப் பெற்றுத் தருக.
- முடிவுபெற்ற தகவல் பத்திரத்தை வகுப்பில் முன்வைக்க சந்தர்ப்பத்தை வழங்குக.
- மாணவரின் ஆக்கத்திறனை முன்வைக்கையில் ஆசிரியர் தலையிட்டு உதவுதல் வேண்டும்.
- கற்றலுக்கு ஏற்ற நியதிகளை முதன்மையாகக் கொண்டு மாணவரை கணிப்பிடுதல்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

10.2 இலங்கையின் கைத்தொழில் சிலவற்றின் இடஅமைப்பில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகளை பரிசீலித்தல்.

(பாடவேளைகள் 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கை கைத்தொழிலின் பின்னணியை விளக்குவர்.
- இலங்கையின் பிரதான கைத்தொழில் சிலவாகும். அது ஓரிடப்படுத்தப்பட்ட காரணிகளுக்கேற்ப விவரணப்படுத்துவர்.
- இலங்கையில் கைத்தொழில் சிலவற்றின் சமகால வேறுபாடுகளும் அது தொடர்பான அரசு கொள்கைகளையும் குறிப்பிடுவர்.
- இலங்கை கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்கு ஆலோசனைகளை முன்வைப்பர்.

அறிமுகம்

வளங்களை பயன்படுத்தி மனிதருடைய தேவையை நிறைவு செய்வதற்கு மனித தலையீட்டினால் மேற்கொள்ளப்படும் பொருளாதார முயற்சி கைத்தொழில் என வரைவிலக்கணப்படுத்தலாம்.

தலைநகரங்கள் ஆரம்பமானதிலிருந்து இலங்கையில் சிற்சில கைத்தொழில்கள் காணப்பட்டதாக புவியியலியலின் ஊடாகவும் வரலாற்று நூல் ஊடாகவும் தெளிவடைகிறது. விஜயன் காலம் முதல் அதற்கு பிற்பட்ட காலத்திலும் 1960 வரையிலும் 1960 முதல் 1970 இடையிலான காலத்திலும் 1970 முதல் 1977 இற்கு இடையிலான காலத்திலும் 1977 பிற்பட்ட காலத்திலும் இலங்கை கைத்தொழில் பல காலங்களில் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது. ஆரம்ப காலத்தில் விவசாயத்தை மையமாக கொண்டு விளங்கிய பொருளாதாரம் இன்று கைத்தொழில் துறைக்கு கூடிய முக்கியத்தம் கொடுப்பதை அவதானிக்க முடியும். தலா தேசிய உற்பத்தியில் கைத்தொழில் துறையின் தொழில் வாய்ப்பும் இலங்கை கைத்தொழில் துறை உயர்ந்துள்ளது. எங்கள் நாட்டின் கைத்தொழில் பல பிரிவாக பிரிக்கப்படுகின்றது. எமது நாட்டின் கைத்தொழில் பிரதான 3 பிரிவுகளை கொண்டது. மூலப்பொருள் அகழ்வு, உற்பத்தி, சேவை என்பது ஒரு வகையான பாகுபாடாகும். உற்பத்தி கைத்தொழில் தொடர்பாக கவனத்தை திருப்பின் இது பிரதான 3 பிரிவுகளை கொண்டது.

1. பேரளவு கைத்தொழில்
2. இடைநிலை கைத்தொழில்
3. சிற்றளவு கைத்தொழில்

சீனி, சீமெந்து ஆகியன பேரளவு கைத்தொழிலாகும். பிளாத்திக்கு, பிஸ்கட் என்பன இடைநிலை கைத்தொழில், கைப்பணிப் பொருள், பத்தி போன்றன சிற்றளவு கைத்தொழிலாகும். கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்துவதில் செல்வாக்கு செலுத்துபவை பாரம்பரிய கைப்பணி கைத்தொழில், சீமெந்து, சினி, ஆடை, இறப்பர், பிளாத்திக் சார்ந்த கைத்தொழில் பிரதானமானவை. அவற்றுள் விசேட காரணி சமகால மாற்றங்கள் இங்கு கவனத்தில் கொள்ளப்படும். கைத்தொழில் இட அமைவில் அரசு கொள்கை முதன்மை வகிக்கின்றது என்பதை அறிதல்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி**இலங்கை கைத்தொழில்**

- பாரம்பரிய கைப்பணி கைத்தொழில்
- சீமெந்து கைத்தொழில்
- சீனி கைத்தொழில்
- ஆடை கைத்தொழில்
- இறப்பர், பிளாத்திக் சார் கைத்தொழில்

மேற்காட்டப்பட்ட தலைப்புகளில் (விளக்குவதற்கு) ஏற்பதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்தும் காரணிகள்

- விசேட காரணிகள்
- சமகால வேறுபாடுகள்
- கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்துவதில் அரசு கொள்கை

கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்துவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் பல காரணிகள் உள்ளன. அவற்றுள்

- மூலப்பொருள்
- உழைப்பு
- மூலதனம்
- சந்தை போன்ற காரணிகள் முக்கியமானவை.

எந்த ஒரு நாட்டினதும் கைத்தொழில் அமைவிற்கும் அந்த நாட்டில் நிலவும் அரசு கொள்கையும் பிரதானமானவை. கைத்தொழில் தொடர்பாக தீர்மானம் எடுப்பது அரசினால் இடம்பெறுகிறது. இதன்படி கைத்தொழிலைப் பாதுகாத்தலும் விருத்தி செய்தலும் இடம்பெறும். இதன்படி கைத்தொழிலுக்கு எதிராக செயற்படும் பல காரணிகள் காணப்படுகின்றமை தெளிவாகும். இலங்கை கைத்தொழில் தொடர்பாக மேற்கூறிய காரணிகள் அனைத்தும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. சில கைத்தொழில்கள் இட அமைவிற்கு ஏதாவது ஒரு காரணி ஏதுவாகின்றது. சிலவற்றின் இட அமைவிற்கு பல காரணிகள் உள்ளன. இவை சமகாலத்தில் மாற்றத்துக்கு உள்ளாகி உள்ளன. இயற்கை அழிவு, யுத்தம் பல்வேறு நிகழ்வுகள், சுற்றுலாத்துறை கைத்தொழில் என்பன குறிப்பாக தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அத்துடன் அரசினால் சமகாலத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் இறக்குமதி கொள்கை திறந்த பொருளாதார கொள்கை கைத்தொழிலை ஓரிடப்படுத்தலும் வரிவிலக்கு பெற்றுக்கொடுத்தல் என்பன இலங்கை கைத்தொழிலில் பாரிய தாக்கங்களை உடனடியாக ஏற்படுத்தும்.

பாரம்பரியமான கைப்பணி கைத்தொழில்

இலங்கை பொருளாதாரத்தின் ஆரம்ப காலம் முதல் செல்வாக்கு செலுத்தும் முக்கியத்துவம் பாரம்பரிய பாரம்பரிய கைப்பணி கைத்தொழில் தொடர்பாகவாகும். வீட்டில் சிற்றளவு உற்பத்தி செய்யப்படும் கைத்தொழில் குடிசைக் கைத்தொழிலாக இனங்காணப்பட்டுள்ளது. கைப்பணிப்பொருள் கைத்தொழில் வளர்ச்சி தொடர்பாக கவனம் செலுத்துவதில் கீழ்காட்டப்பட்ட காரணிகள் முக்கியம் வகிக்கின்றன.

இடஅமைவை தீர்மானிக்கும் காரணிகள்

மூலப்பொருள், உழைப்பு, என்பன இக்கைத்தொழில் இடஅமைவினை தீர்மானிக்கின்றன.

- கைத்தொழிலுக்கு உழைப்பு அவசியமானது போன்றே மூலப்பொருளும் அவசியமாகும். மூலப்பொருள் அமைவிடம் பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளரை பெறுதலும் கைத்தொழில் இடஅமைவுக்கு நேரடிக்காரணியாகும்.
- பெரியளவில் தேசிய மூலப்பொருளை பெற்றுக்கொள்வதுடன் சிலவற்றை இறக்குமதி செய்வதுமுண்டு.
- இங்கு பாரம்பரிய நுட்பமுறைகளை பரம்பரைக்கு வழங்குவதைக் காணலாம்.
- பாரம்பரிய கைத்தொழிலில் ஈடுபடுவதற்கு நவீன பரம்பரைக்கு விருப்பம் இன்மையால் இது வீழ்ச்சிக்கு உள்ளாகும்.

சிறப்புக் காரணிகள்

- ஒவ்வொரு கைத்தொழிலுக்கும் சிறப்பான பிரதேசங்களை ஏற்படுத்ததல், **உதாரணம்** - குண்டசாலை, கலாபுர, வேவல்தெனிய, கிரிவவுல, அம்பலாங்கொட, எம்பக்க
- வருடாந்த கண்காட்சி, விருதுகளை வழங்கல், பயிற்சி நெறிகள் என்பன ஊடாக ஊக்குவிப்புகளை பெற்றுக்கொடுத்தல் என்பன வளர்ச்சிக்கு ஏதுவாகும்.
- வீட்டில் வேலை செய்துகொண்டே கைத்தொழிலில் ஈடுபடுவதால் பெண்களுக்கு அதிகம் பங்களிப்பு செய்ய முடியும்.

சமகால மாற்றங்கள்

- சுற்றாடல் பிரச்சினைத் தீர்வாக சம்பிரதாய கைப்பணி கைத்தொழிலை மேற்கொள்ளலாம். இக்கைத்தொழில் சூழலுடன் சேர்கின்ற கழிவுப்பொருட்கள் அசுத்தமான வாயு என்பன குறைவாக்கும். பொருட்களை மீள்சுழற்சிக்கு உள்ளாக்கல், சூழலுடன் இணைந்த பொருள் உற்பத்தி என்பனவற்றால் இக்கைத்தொழில் சமகாலத்தில் கூடிய முக்கியத்தவம் வாய்ந்தது.
- சுற்றுலா கைத்தொழிலின் சந்தை சமகாலத்தில் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

அரசு பூட்கை

காணப்படுகின்ற அனைத்து அரசும் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு தன கொள்கைகளை வெளியிடுகின்றன. சிறு கைத்தொழில் திணைக்களம், லக்ஷ கைப்பணி கைத்தொழில், கெமிதிரிய தேசிய அலங்கார (மோஸ்தர்) மத்திய நிலையம் என்பவற்றை அமைத்து ஒத்துழைப்பை வழங்குதல் முக்கியமாகும்.

- சமுர்த்தி வங்கி, கிராமிய வங்கி ஆகியவற்றின் ஊடாக கடனை பெறுதல்.
- பாரம்பரிய கைப்பணி பொருட்கள் விருத்தியடைந்து காணப்படுகின்ற சமகால தேவையடிப்படையில் பொருளுற்பத்தி அவசியமாகும். அது போல இலகுவான பொருள் உற்பத்தி அவசியமானது.

சீமெந்து கைத்தொழில்

இலங்கையின் பிரதான கைத்தொழிலாக சீமெந்து கைத்தொழில் அறியப்பட்டுள்ளது. கைத்தொழில் இடஅமைவுக் காரணி இதில் செல்வாக்கு செலுத்தகின்றது. இவற்றுள் முக்கிய காரணி, மூலப்பொருளாகும். பொருள் உற்பத்தி தொடர்பாக ஆரம்பத்தில் எடுப்பது மூலப்பொருளாகும். மூலப் பொருளுள் விரயமாவதுடன் விரைவாக பழுதடையக் கூடியதுமாகும், எனவே அதனைப் பயன்படுத்த மூலப்பொருளை அண்டி அமைக்கப்பட்டுள்ளதை அவதானிக்க முடியும்.

மூலப்பொருளின் பெறுமதி அதிகமாகவும் அதனை போக்குவரத்து செய்வதற்கும் அதிக செலவு செய்வதால் மூலப்பொருள் அருகில் அமைத்தல் அவசியமாகும். இதற்கேற்ப சீமெந்து கைத்தொழில் பாரிய கைத்தொழிலாக இருப்பதுடன் மூலப்பொருளை முதன்மையாகக் கொண்ட கைத்தொழிலாகவும் முக்கியத்தும் பெறுகின்றது.

இடஅமைவுக் காரணி

- காங்கேசன்துறை, காலி, புத்தளம் என்பன இலங்கையில் பிரதான கைத்தொழில் சாலையாகும்.
- பயங்கரவாதிகளின் பிரச்சினையால் காங்கேசன்துறை தொழிற்சாலை தற்காலியமாக மூடப்பட்டுள்ளது.
- புத்தளத்திலிருந்து யாழ்ப்பாணம் வரை காணப்படும் சுண்ணாம்புக்கல்லை பயன்படுத்தி உற்பத்தியை மேற்கொள்ளலாம்.
- சீமெந்துக் கைத்தொழில் விருத்தி தொடர்பாக காலத்துக்கேற்ற தொழிலாளர் பயிற்சி செல்வாக்கு செலுத்தகிறது.

விசேட காரணி

- காலி சீமெந்து கைத்தொழில் பிரதானமாக போக்குவரத்தை மையமாக கொண்டுள்ளது. காலத்துறைமுகம் இதில் செல்வாக்கு செலுத்தியது.
- இதில் தென்மாகாண சந்தையும் கைத்தொழிலுக்கு ஏதுவாகியது.
- சீமெந்தின் பலவகையை உற்பத்திக்காக பயன்படுத்துவதால் பாரியளவு சந்தை உருவாகியுள்ளது. உதாரணம்- வீட்டு உபகரண உற்பத்தி
- இலங்கை அபிவிருத்தியில் கட்டிட அமைப்பிற்காக சீமெந்தின் தேவை பாரியளவு ஏற்படுகின்றது. உதாரணம் - வீதி, துறைமுகம்

சமகால வேறுபாடு

சமகால உற்பத்தி பல்லினமானவை. உதாரணம் - பல்வேறுவகையான பொருளூற்பத்தி.

- சூழல் மாசடைதலை குறைப்பதற்கு மர உற்பத்திக்காக சீமெந்துடன் தொடர்புடைய உற்பத்திகளை பயன்படுத்தல்.
- சீமெந்து இறக்குமதி உயர்ந்து காணப்படுவது.
- வியாபார பெயரை அடிப்படையாக கொண்டு வியாபார நடவடிக்கை வளர்ச்சியடைதல் உதாரணம் - கோல்சீம
- வெவ்வேறு அளவில் சீமெந்து விற்பனைக்கு
- வெவ்வேறுவகை தேவைக்கேற்ப சீமெந்தை அறிமுகப்படுத்தல் உதாரணம் - சாந்து பூசுதல், டைல்ஸ் என்பன

அரசு பூட்கை

1950 இல் இலங்கை சீமெந்து கூட்டுத்தாபனம் அமையப்பட்டுள்ளதுடன் 1955 இல் அரசு அனுசரணையுடன் கூட்டுத்தாபனமாகவும் 1957 இல் கைத்தொழில் கூட்டுத்தாபனத்தின் கீழ்க்கொண்டுவரப்பட்டதுடன்.

- தற்போது கைத்தொழில் அமைச்சினால் நடத்தப்படுகின்றது.
- இலங்கையின் அனைத்து அரசு சீமெந்து கைத்தொழிலின் முன்னேற்றத்துக்கு கொள்கை தயாரித்துள்ளது.
- வினைத்திறனுடன் பயனுள்ளவகையில் சீமெந்து கைத்தொழில் மேலும் விருத்தி செய்ய வேண்டியதுடன் சீமெந்து இறக்குமதியை குறைத்து தேசிய உற்பத்தியை உயர்த்தல் பிரதானமானது. இதற்காக அரசு தலையீட்டு தோவையான நடவடிக்கை எடுத்தல் சமகால தேவையாகும்.

சீனிக் கைத்தொழில்

இலங்கை மக்களின் மிக அவசிய உணவாக சீனி அறியப்படும். இதற்காக வருடாந்த சீனி பாரியளவில் உணவில் சேர்க்கப்படுகிறது. சீனிக் கைத்தொழில் இடஅமைவு பெற்றுள்ளது, உற்பத்திக்கு அவசியமான கரும்பு இடஅமைவு பெற்றுள்ள இடத்திலாகும். இங்கு பிரதான மூலப்பொருளானது கரும்பாகும். இலங்கையின் சினியின் கேள்வியில் குறைந்த வீதமே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. பெரியளவு வீதம் இறக்குமதி செய்யப்படும். சீனி கைத்தொழில் இடஅமைவுக்கு நிலமும் மூலப்பொருளும் பிரதான செல்வாக்கு செலுத்துவதுடன் கீழ் காட்டப்பட்ட காரணிகள் இது தொடர்பாக முக்கியமானவை.

இடஅமைவுக் காரணி

கரும்பை போக்குவரத்து செய்வதை விட சினியை உற்பத்தி செய்வது லாபகரமானது. மூலப்பொருள் சார்ந்த இடத்தில் கைத்தொழில் இடஅமைவு பெறுவது லாபகரமானது. இதன்படி சீனி கைத்தொழில் மூலப்பொருளும் கரும்பும் ஒரே மாதிரி முக்கியமானவை.

- உழைப்பு உற்பத்தி இடத்திற்கு அருகிலேயே பெற்றுக்கொள்வது மேலும் லாபகரமானது.
- இலங்கையின் சீனி உற்பத்தி கைத்தொழில் அருகில் அது தொடர்பான மக்களை குடியமர்த்த சில கைத்தொழில் மூடப்படும் போது பல்வேறு பிரச்சினைகள் தோன்றுகின்றன.
- கைத்தொழிலுக்கு அருகிலுள்ள காடுகள் உற்பத்தியிடங்களாக தெரிவு செய்யப்படுவதால் மிருகங்கள் வாழிடமின்றி பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன. இதனால் மனித, யானை பிரச்சினை உக்கிரமடைந்துள்ளது.

விசேட காரணிகள்

சீனி உற்பத்தியில் இடைக் கைத்தொழில்களாக பல்வேறு கைத்தொழில்கள் உருவாகியுள்ளன. (மதுபானம், வாசனை, பொருள்)

- சீனியை மையமாகக் கொண்டு பல்வேறு உற்பத்திகள் உருவாகியுள்ளன. (இனிப்புகள்)
- கைத்தொழிலின் வளர்ச்சியடைந்தவுடன் சீனி தொடர்பான கேள்வி அதிகரித்தமை
- சுற்றுலா

சமகால மாற்றங்கள்

- கந்தளாய், ஹிங்குரான ஆகிய பிரதேசங்களில் ஆரம்பத்தில் சீனி கைத்தொழிற்சாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. பின் பெல்வத்தை, செவகல பிரதேசங்களிலும் ஆரம்பமானது.
- ஆரம்ப காலங்களில் இலங்கை சீனி கூட்டுத்தாபனத்தின் கீழும் பின் தனியார் துறையின் கீழும் சீனி தொழிற்சாலை ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
- உற்பத்தி நிலத்தின் அருகில் ஊழியர்கள் உழைப்பு, சமூக பொருளாதார பிரச்சினைகள் வளர்ச்சியடைந்துள்ளதுடன் இவற்றை தீர்த்து உற்பத்தியை விருத்தி செய்தல் அவசியம்.
- நெருக்கடி நிலைமை காரணமாக கைத்தொழில்சாலைகள் பல உற்பத்தி நிறுத்தப்பட்டுள்ளது.
- சீனி இறக்குமதி அதிகரித்தமை சமகாலத்தில் காணலாம்.

அரசு பூட்கை

- 1957 இல் இலங்கை சீனி கூட்டுத்தாபனம் அமைக்கப்பட்ட கந்தளாய், ஹிங்குரான ஆகிய தொழிற்சாலைகள் அதன்கீழ் கொண்டுவரப்பட்டது.
- 1977 இன் பின் தனியார் துறையில் கைத்தொழில் ஆரம்பிப்பதற்கு அனுமதி வழங்கப்பட்டது.
- கரும்பு உற்பத்தியாளர்களை பாதகாக்க அரசு தலையிட்டு இறக்குமதி செய்யப்படும் சீனி தொடர்பாக வரி அறவிடுகின்றது. இது சீனி விலையேற்றத்துக்கு ஏதுவாகியது.
- கைத்தொழில் சார்ந்த விவசாயிகளுக்கு மானியம் பெற உட்கட்டமைப்பு வசதிகளை விருத்தி செய்வதற்கு அரசு கொள்கையாக கொள்ளப்படுகின்றது.

ஆடைக்கைத்தொழில்

இலங்கை கைத்தொழில் துறையில் நடைமுறையில் முன்னணி வகிப்பது ஆடைக் கைத்தொழிலாகும். இக்கைத்தொழிலுக்கு எமது நாட்டில் நீண்ட வரலாறு காணப்படுவதோடு சுதந்திரத்தின் பின் காலம் மிக முக்கியமானது. திறந்த பொருளாதார கொள்கை அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பின் ஆடை தொடர்பாக இலங்கை பிரதான நாடாகியது. எவ்வாறாயினும் இங்கு இடஅமைவினை நிலம், உழைப்பு, மூலப்பொருள், முதலீட்டுச் சந்தை என்பவற்றுடன் இன்னும் பல காரணிகள் ஏதுவாகும். இவற்றில் சில காரணிகள் மட்டும் இலங்கையில் உள்ளன. எமது நாட்டில் உழைப்பு பிரதான காரணியாகும். பல்வேறு பெயர்களில் அறியப்பட்டுள்ள தொழிற்சாலைகளின் மத்திய நிலையம் இலங்கை முழுதும் பரவிக் காணப்படுகின்றது.

இடஅமைவுக் காரணிகள்

- உழைப்பை முதன்மையாக கொண்டு இலங்கையில் ஆடைக் கைத்தொழில் இடஅமைவு பெற்றுள்ளது லாபகரமானதும் பயிற்சி பெற்றதுமான உழைப்பு அவசியமாகும். ஏனைய நாடுகளுக்கு இணையாக லாபகரமான பயிற்சி பெற்ற உழைப்பு எமது நாட்டில் உள்ளது.
- சந்தை, போக்குவரத்து வசதி, நிலம் ஆகிய காரணிகளை பயன்படுத்தி கைத்தொழில் ஓரிடப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- முதலீட்டாளர்களுக்கு தேவையான உட்கட்டமைப்பு வசதி நிலம் என்பன அருகிலேயே பெற்றுத்தரப்பட்டுள்ளது.
- இறக்குமதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு அதைச் சூழ்ந்த வசதியான பிரதேசங்கள் பாரியளவு பரந்துள்ளது.

விசேட காரணிகள்

- இலங்கை ஆடை தொடர்பாக பாரிய கேள்வி நிலவுகின்றமை
- தரரீதியாக உயர் உற்பத்தியாக உலகம் ஏற்றுக்கொண்டுள்ளமையால் இங்கு பாரயி தேவை நிலவுகின்றது.
- காலத்துக்கேற்ற சிறந்த பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர் உள்ளதால் உற்பத்தி தரம் உயர்வடைந்துள்ளது.
- வெளிநாடுகளுடனும் அமைப்புகளுடனும் வியாபார ஒப்பந்தங்களை ஏற்படுத்திக்கொள்ளமை உதாரணம்: சப்டா, ஜீஎஸ்பி

சமகால மாற்றங்கள்

இலங்கையின் ஆடைக்கைத்தொழிலில் சமகால கண்காணிப்பை செலுத்தி வசதிகளை வழங்கி கைத்தொழிலை வளர்ச்சியடையச் செய்துள்ளது.

- 1962 ஆடைக்கைத்தொழிலில் குடியிருப்பை அமைத்தமை.
- 1978 - சுதந்திர வர்த்தக வலயம் அமைத்தமை
- 1992 - 200 ஆடைக்கைத்தொழில் வேலைத்திட்டம்
- 1995 - கைத்தொழில் பூங்கா ஆரம்பம்
- 1996 - கைத்தொழில் நகரம் ஆரம்பம்
- 2006 - கிராமத்துக்கு கைத்தொழில் வேலைத்திட்டம்
- கைத்தொழில் பன்முகப்படுத்தல் மேற்காட்டப்பட்ட சமகால மாற்றங்களை நோக்கமாக கொண்டது.
- காலத்துடன், உழைப்பினுள் காணப்பட்ட முக்கியமான மாற்றம் சந்தையுடன் போக்குவரத்து ஆகிய காரணிகள் இடஅமைவிற்கு ஏதுவாகியது.
- ஆடை ஏற்றுமதி தொடர்பாக வியாபார ஒப்பந்தம் பிரசித்தி பெற்றது. ஆடை கோட்டாவினை பெற்றுத்தரல் இங்கு முதன்மை வாய்ந்தது.
- வியாபார கண்காட்சியை ஏற்படுத்தி மற்றொரு சந்தையை தேடுதலைக் காண முடியும்.
- இன்னும் பல உற்பத்திகள் உருவாகல் சமகாலத்தில் ஏற்படும் மாற்றமாகும். (பல்வேறு வகை ஆடைகள்)

அரசு கொள்கை

- சுதந்திரத்தின் பின் ஏற்பட்ட அரசு இலங்கையின் ஆடைக் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு பல்வேறு செயற்பாடுகளை கொண்டு வந்துள்ளது.
- கொழும்பு பெரும்போக பொருளாதார ஆணைக்குழு 1978 ஆம் ஆண்டு அமைக்கப்பட்டு கட்டநாயக, பியாகம என்பன ஏற்றுமதி வலயமாக அமைக்கப்பட்டது.
- 1992 இல் கொழும்பு பெரும்போக பொருளாதார ஆணைக்குழுவை பரவலாக்க இலங்கை முதலீட்டாளர் சபையை அமைத்தல்.
- 1994 இன் பின் ஏற்பட்ட அரசு பல்வேறு பெயர்களில் கைத்தொழிலைப் பரவலாக்கி ஆடைக்கைத்தொழிலை வலுவூட்டியது.

இறப்பர், பிளாத்திக்கு சார் கைத்தொழில்

இறப்பர், பிளாத்திக் சார்ந்த கைத்தொழில் இங்கு கவனம் செலுத்தலுடனான நடைமுறையை இது பரந்தளவில் பரம்பிக் காணப்படும் கைத்தொழிலாக காணப்படுகின்றது. இறப்பர் உற்பத்தியில் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மூலப்பொருளை உற்பத்தி செய்யும் அதே வேளை மற்றொரு சந்தர்ப்பத்தில் முடிவு பொருள் உற்பத்தி இடம் பெறுகின்றது.

இடஅமைவு காரணிகள்

மூலப்பொருளாக இறப்பரை உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில் இறப்பர் பயிரிடும் நிலத்தின் அருகிலும் முடிவுப்பொருள் உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழிற்சாலை கைத்தொழில் பிரதேசங்களுக்கு அருகிலும் அமைந்துள்ளது.

- மூலப்பொருள் உற்பத்தி செய்யும் பிரதேசங்களில் கைத்தொழிற்சாலை பரந்து காணப்படுகின்றது. அதற்கேற்ப கேகாலை, இரத்தினபுரி, களுத்துறை அகிய இடங்களில் காணலாம்.
- முடிவுப்பொருளாக உற்பத்தி செய்யப்படும் கைத்தொழிற்சாலைகள் களனிப் பிரதேசத்தில், டயர், டியூப், பாதணி, கால்மிதியடி என்பன உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
- மூலப்பொருளாக உற்பத்தி செய்யப்படுவதில் நிலம், உழைப்பு, காலநிலை போன்ற காரணிகள் பிரசித்தமானவை. முடிவுப்பொருளாக உற்பத்தி செய்வதில் உழைப்பு, சந்தை ஆகிய காரணிகள் முக்கியமானவை.
- இறப்பருடன் இணைந்து செல்லும் கைத்தொழில் பிளாத்திக் கைத்தொழில், கனிய எண்ணெய்யின் உப தொழிலாக பிளாத்திக் உற்பத்தி இடம் பெறுகின்றது. இங்கு கனரக கைத்தொழிலாக இதனை எடுக்க முடிவதுடன் இதில் பொருளுற்பத்தி உப்பு கைத்தொழிலாக கொள்ளலாம்.

- கைத்தொழில் வலயம் அல்லது கைத்தொழில் நகரத்துக்கு அருகில் சிறு அளவில் வீட்டுப்பாவனை பிளாத்திக்கு பொருள் கைத்தொழில் பரந்துள்ளது.
- சந்தை, போக்குவரத்து உழைப்பு ஆகியன பிளாத்திக்கு கைத்தொழில் இடஅமைவிற்கு செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது.

விசேட காரணிகள்

- பல்வேறு உற்பத்தி உருவாகல், உயர்ந்த உற்பத்தி உருவாகின்றமையால் தேவைகள் அதிகமாதல்.
- வசதியான உடையாததாய்கையால் வீட்டுப்பாவனைக்கு பெருந்தேவை நிலவுகின்றது.
- போக்குவரத்து வசதி

சமகால வேறுபாடுகள்

- மரப்பொருள் உற்பத்தி விரயமானதும் அதிக செலவும் ஆகையால் தேவைகள் அதிகரிப்பிற்கு ஏற்ப பிளாத்திக்கு கைத்தொழில் வளர வேண்டும்.
- அனேக உபகரணம் பிளாத்திக்கில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
- தரத்தில் உயர்ந்த வெவ்வேறு உற்பத்திகள் இடம்பெறும். (விளையாட்டுப் பொருள், வீட்டு உபகரணம்)
- வியாபார பெயரினால் உற்பத்தி உயர்வடைதல் (பினிக்ஸ், ஆர்பிகொ)
- பயன்பாட்டின் பின் கழிவுகள் சூழலில் சேர்த்தல் சுற்றாடல் மாசடைதல் அதிகரிப்பிற்கு ஏதுவாகிறது.

உசாத்துணை :

- கல்வி வெளியீட்டு திணைக்களம் 2009
- மானிடப் புவியியல் பகுதி 2
- கைத்தொழில் அபிவிருத்தி அமைச்சின் செயற்பாட்டு விமர்சனம்

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு 1

1. இலங்கை கைத்தொழிலைப் பயன்படுத்தி கீழ் காட்டப்பட்ட அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

கைத்தொழில்	பரம்பியுள்ள பிரதேசம்	இடஅமைவிற்கு ஏதுவான காரணி	நவீன போக்கு

செயற்பாடு 2

2. உமது பிரதேசத்தில் காணப்படும் கைத்தொழிலை தெரிவு செய்து அவை தொடர்பான பிரச்சினைகளையும் அதனைத் தீர்ப்பதற்கு எடுக்கும் தீர்வுகளையும் விளக்குக.

தேர்ச்சி 11.0

சுற்றுலா கைத்தொழில் தொடர்பாக இலங்கையிலுள்ள சாகத்தன்மையை பரிசீலித்தல்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 11.1 இலங்கையின் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் பண்புகளை ஆராய்வர். (பாடவேளை 7)
- 11.2 இலங்கையின் சுற்றுலாக் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு மேற்கொள்ளக் கூடிய நடவடிக்கைகளை விதந்துரைப்பார். (பாடவேளை 3)

கற்றற் பேறுகள் :-

- சுற்றுலாக் கைத்தொழில் உலகின் குறைந்த செலவில் அதிக லாபம் ஈட்டும் துறையாகும்.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலுக்குப் பொருத்தமான அடிப்படை எண்ணக்கருவை புவியியலில் விளக்குவர்.
- இலங்கை சுற்றுலா பயணிகளைக் கவருவதற்கு ஏதுவான காரணிகளைச் சுட்டிக்காட்டுவர்.
- சுற்றுலாத்துறையின் மூலம் இலங்கை கலாசாரத்திற்கு ஏற்படும் பாதிப்பினை விளக்குவர்.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் ஊடாக சுற்றாடலுக்கு ஏற்படும் தாக்கத்தினை எடுத்துக் காட்டுவர்.
- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த செயற்பாடுகளை முன் வைப்பார்.

அறிமுகம்

சுற்றுலாத் துறை உலகின் குறைந்தளவு செலவில் அதிக லாபம் தரும் துறையாக உலகம் பூராவும் உணரப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதி சுற்றுலாக் கைத்தொழிலுக்குப் பொருத்தமான ஆரம்ப புவியியல் விஞ்ஞான எண்ணக்கரு இலங்கையின் சுற்றுலாப் பயணிகள் வருகைக்கு காரணம், சுற்றுலாக் கைத்தொழிலில் தாக்கம், லாபம், அபிவிருத்திக்கு ஏற்ற விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை காட்டும் வழிக்காட்டி

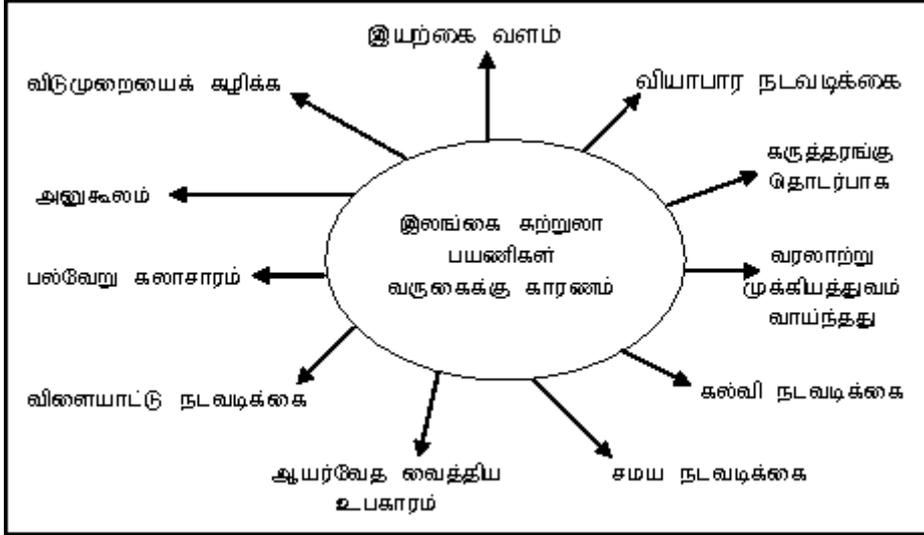
சுற்றுலா கைத்தொழில்

- சுற்றுலா கைத்தொழில் நடைமுறையில் உலகின் பாரிய அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நிலை காணப்படும் கைத்தொழிலாகும்.
 - நாட்டுக்கு நாடு, பிரதேசத்திற்கு பிரதேசம் செல்லுதல் - உல்லாசப்பிரயாணிகள் திட்டமிட்டு, திட்டமிடாது செல்ல முடியும்.
 - திட்டமிட்ட வகையில் உல்லாசப் பிரயாணம் கைத்தொழில் வியாபார மார்க்கமாக கட்டியெழுப்பப் படல்.
 - பருவகாலங்கள் நிலவும் காலநிலையின் காரணமாக வசந்தக்காலங்களில் இங்கு வருகை தருகின்றனர்.
 - சுற்றுலாப் பயணிகள் இலங்கையின் சுற்றுலா இடங்களை தெரிவு செய்யத்தக்க சுற்றுலா கைத்தொழில் பல்வேறு நிலையங்களை மையமாக அமைத்துள்ளமை பிரதான காரணியாகும்.
- உதாரணம் :** சுற்றுலா சார்ந்த உல்லாசப் பிரயாணக் கைத்தொழில், விலங்குகள் சரணாலயம், கலாசாரம் சார்ந்த உல்லாசப் பிரயாண கைத்தொழில், புராதன சிதைவுகள், வழிப்பாட்டுத் தலங்கள், அரும்பொருட் காட்சிச்சாலை போன்ற இலங்கைக்கே உரிய அருங்கலை சார் சுற்றுலாத்தொழில். (Heritage Tourism)

இலங்கை சுற்றுலா கைத்தொழில்

சர்வதேச வரைவிலக்கணத்தின் படி இந்நாட்டில் சுற்றுலாப் பயணிகள் அறிமுகப்படுத்தியது ஒரு இரவோ அல்லது நாட்களோ, ஒரு நாட்டிலிருந்து வேறு நாட்டிற்கு செல்லும் புதியவர் ஆவார்.

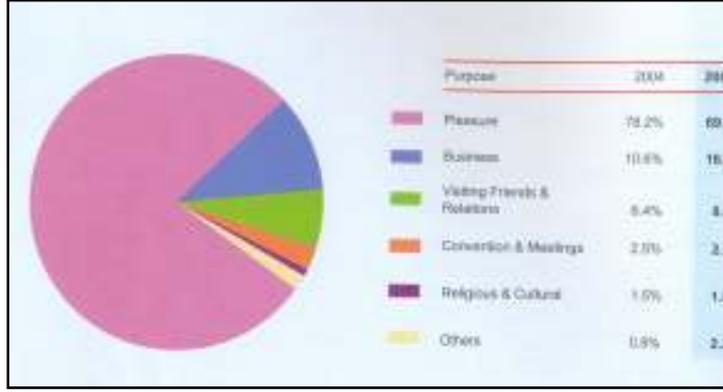
இலங்கை சுற்றுலாப்பயணிகள் வருகைக்கு காரணம்



11.1.1

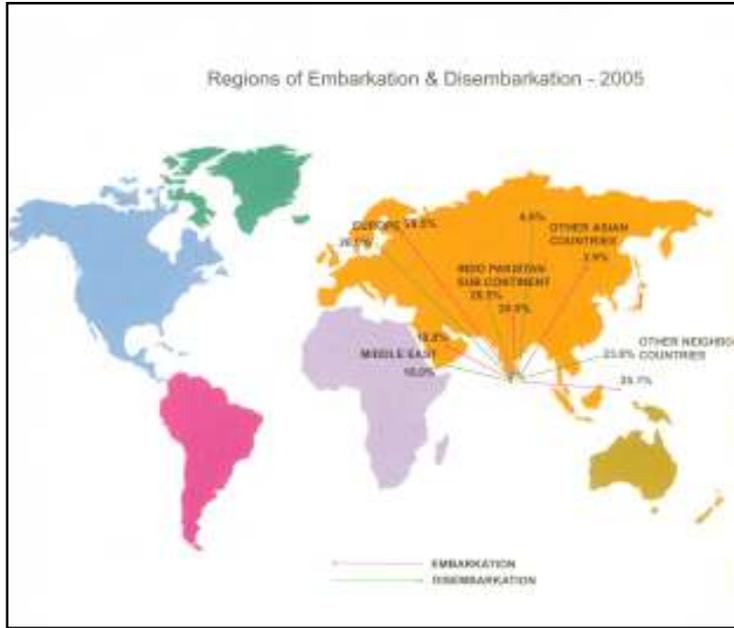
- இந்து சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ள மிக சிறிய தீவாகிய இலங்கையில் பல்வேறு புவியியல் வேறுபாடுகள், பல்வேறு காலநிலை, குறுக்கியகாலத்தினுள் அடையக்கூடிய பல்வேறு இயற்கையானதும், மானிட அமைப்புக்களும் அமைக்கப்பட்டுள்ளதும். சுற்றுலாத்துறையை கவருவதற்கு ஏதுவாகின.
- வரையறுக்கப்பட்ட பிரதேசத்தில் பல்வேறு நிலைமை காணப்படுகின்றமையும் இவ் ஒவ்வொரு நிலைமையையும் பிரதேசத்தினுள் குறைந்த தூரத்தில் அடையக்கூடியதாக இருப்பதும் விசேட காரணியாகும்.
- இயற்கை அழகை ரசிப்பதற்கு, பார்வையிடுவதற்கு வருகை தந்த சுற்றுலாப் பயணிகள் எதிர்பார்ப்பது சூரிய வெளிச்சம் (Sun), கடல் (Sea), மணல் (Sand) ஆகிய சேவைகள் (Sevice) என்பனவாகும்.
- அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் மக்களின் பொழுது போக்கிற்கு ஏதுவாய் அமைந்த காரணி தலா தேசிய வருமானம், உயர் மட்டத்தில் நிலவுவதாகும்.
- வருடாந்த ஓய்வு விடுமுறையை பெற்றுக் கொள்ள அமைத்து ஊழியர்களும் வழக்கமாக்கி கொண்டுள்ளனர். பாடுதல், ரசித்தல், விடுமுறை காலங்களில் தமது வேலையிடத்தில் வெளியேறி விடுமுறையை கழிப்பதற்கு சம்பளத்துடன் விடுமுறை கிடைப்பது காரணமாகும்.
- விடுமுறையை கழிப்பதற்கு தமது நாட்டில் செலவு செய்வதைவிட குறைந்த செலவில் வேறு நாட்டில் கழிப்பதற்கு உதவுவது இன்னொரு காரணியாகும்.
- இலங்கைக்கு உல்லாச பிரயாணிகள் இரண்டு முறையில் வருகை தந்தனர்.
 - குழுவாக சுற்றுலா முகவர்களின் ஊடாக திட்டமிடப்பட்ட சுற்றுலாத் தொகுதி (Tour Package) விலைக்கு பெற்று வருகைத்தரல்.
 - தனியாக வருகைத் தரும் சுற்றுலா பயணிகள்.

இலங்கைக்கு சுற்றுலா பயணிகள் வருகைத்தருவதற்கு ஏதுவான காரணம்



11.1.2

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் இருந்து சுற்றுலா பயணிகள் வருகை 2005



11.1.3

மூலம் : Tourism Minister

- சுற்றுலாக் கைத்தொழிலில் உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு கைத்தொழில் என இரு பிரிவுகளைக் கொண்டது.
- உள்நாட்டு சுற்றுலா பிரிவு கீழ் காட்டப்பட்ட துறையில் அறியப்பட்டுள்ளது.

துறை	வீதம் % சுற்றுலாப்பயணிகள் வருகை துறை ரீதியாக 1995
யாத்திரிகள்	40%
குடும்பத்துடன் ஓய்வு எடுக்க வருகை தந்தவர்.	22%
குழுவாக ஓய்வை கழிக்க வந்தவர்கள்	21%
கல்வி கற்கவும், பார்வையிடவும் வேறு	14%
	3%

Source: Tourism Master

அட்டவணை 11.1.4

- உள்நாட்டு உல்லாசப்பிரயாண இடமாக அனுராதபுரம், கதிர்காமம், நுவரெலியா, கண்டி, சிவனொலிபாதமலை, பொலநறுவை, சீகிரியா, தம்புல்ல முக்கிமானது.
- நாட்டினுள் பயங்கரவாதம் நிறைவுற்றதுமான வடக்கு, தெற்கு, பிதேசங்களுக்கு இதில் ஈடுபட வாய்ப்புண்டு.
- சுற்றுலா கைத்தொழில் உல்லாச பிரயாணிகள் வருகை தந்து அவர்கள் கழிக்கின்ற காலம் முக்கியமானது.

உல்லாசப் பிரயாணிகள் தங்கியிருக்கும் காலம்.

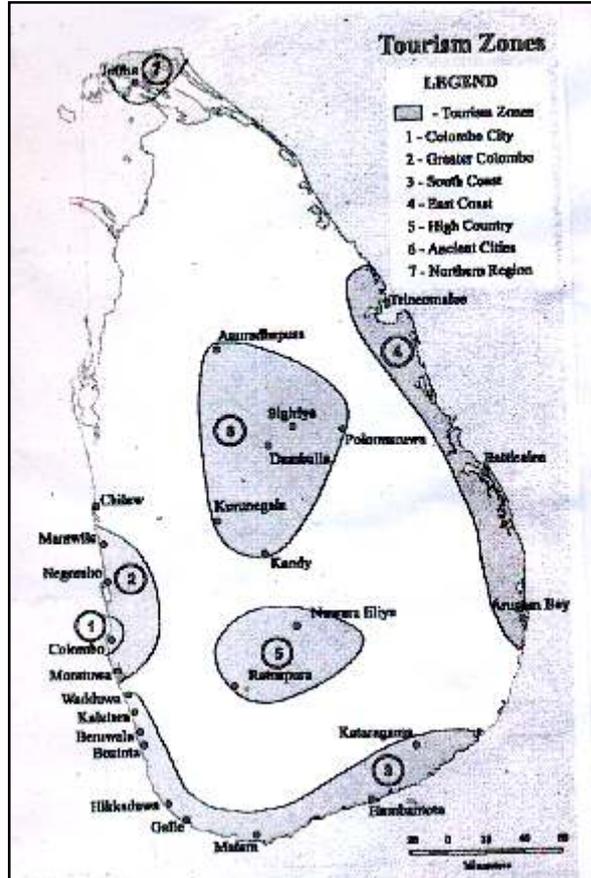
காலம்	2002%
இரவு 1 - 3	22.6
இரவு 4 - 7	27.0
இரவு 8 - 14	34.7
இரவு 15 - 21	12.1
இரவு 22 - 30	2.6
இரவு 31 அல்லது அதற்கும் அதிகம்.	1.0

Source: Tourism Master Plan (1993)

அட்டவணை 11.1.5

- இலங்கை சுற்றுலா சபையினால் இலங்கையின் பிரதான சுற்றுலா வலயம் 7 பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
 1. கொழும்பு - நகரம்
 2. கொழும்பு மாநகரம்
 3. தெற்கு கரை
 4. கிழக்கு கரை
 5. மத்திய மலைநாடு
 6. வரலாற்று நகரம்
 7. வட பிரதேசம்

படம் 11.1.6 - இலங்கை சுற்றுலா வலயம்



Source : The National Atllals of Sri Lanka (2007)

- சுற்றுலா கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்காக ஆரம்பத்தில் 1937 சுற்றுலா வேலைப்பிரிவு ஏற்படுத்தப்பட்டமை எதிர்க்காலத்திற்குக் காலாகியது.
- 1966 இல் 10 சுற்றலா சட்டத்தின் ஊடாக இலங்கை சுற்றுலா சபை அமைக்கப்பட்டமை.
- 1968 - 1978 ற்கு இடையிலான 10 ஆண்டுக்கால முன்னேற்ற அறிக்கை திட்டத்தை வடிவமைத்தது. இதற்கேற்ப பிரதான சுற்றுலா மத்திய நிலையம் 5னை பெயரிடல். இலங்கை சுற்றுலா ஹோட்டல் பாடசாலையை அமைத்தல் - 1993
- பத்தாண்டு திட்டத்தை UNDP/ WTO அனுசரணையுடன் தாபித்தல்.

எதிர்க்கால எதிர்பார்ப்பு

- சுற்றுலாக் கைத்தொழில்
 - பெரியளவான சுற்றுலா செயற்பாடுகள். (Mass tourism with a focus on sun sea and beach)
 - உள்நாட்டு பதிலீடாக சுற்றுலா செயற்பாடு (Attentive) ஆகிய 2 பிரிவின் ஊடாக அபிவிருத்தி செய்தல்.
- இங்கு இல 2 1993 Tourisam master Planக்கு ஏற்ப அறியப்பட்டுள்ளது.

சுனாமி தாக்கம்

- 2004-12-26 சுனாமி ஏற்பட்டமை சுற்றுலாக் கைத்தொழிலை பெயளவில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.
- இதனால் சுற்றுலா உட்கட்டமைப்பு வசதி அதிகம் பாதிப்புக்கு உள்ளானமை.
- பிரதான கடற்கரை சார்ந்த சுற்றுலாக் கைத்தொழில் 25ற்கு பாரியளவு பாதிப்பு இடம் பெற்றதும் 6 ஹோட்டல் முழுமையாக அழிந்தது. 66,840 வேலைகள் பாதிக்கப்பட்டன.
- 2005 சுனாமி எச்சரிக்கையினால் சுற்றலா பயணிகள் வருகை 21.4% மாக வீழ்ச்சியடைந்தது. இலங்கை தலா வருமானத்திற்கு ஏற்பட்ட இழப்பு 201 Million (மில்லியன்) U என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- இலங்கை சுற்றுலாச் சபை 3 தவணையில் இயற்கை நிலைக்கு மீட்பதற்கு நடவடிக்கை எடுக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.
 1. சுற்றுலா சந்தையை விருத்தி செய்தல்.
 2. மீண்டும் கட்டமைக்கப்படுவதுடன் புனருதாரணத்தின் நடவடிக்கை எடுத்தல்.
 3. தாக்கத்திற்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் மக்களை மீண்டும் குடியமர்த்தல்.
 இதற்காக 195 மில்லியன் U.S.A அமெரிக்கா டொலர் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

உல்லாசப்பிரயாணக் கைத்தொழிலின் தாக்கம்

பொருளாதார தாக்கம்.

- அந்நிய செலாவணி உழைத்தல்.
- வேலை வாய்ப்பினை பெற்றுத் தரல்.
- பிரதேச அபிவிருத்தி
- அரச வருமானம் அதிகரிப்பு
- ஆதாயம் அதிகரிப்பதனால் பொருளாதாரம் உயர்வடையும்.

அந்நிய செலாவணியை உழைத்தல்

- இலங்கையின் பொருளாதாரத்தினுள் அந்நிய செலாவணி உழைப்பதில் பிரதான துறையாக சுற்றுலாத் துறை உள்ளது.
- 2004ம் ஆண்டிலும் ரூபா மில்லியன் 42.666 (4.7%) 2005ம் ஆண்டில் ரூபா மில்லியன் 36.377 (3.6%) பெற்றுள்ளது. 2006ம் ஆண்டு வரை பெற்றுக் கொண்ட வருமானம் அமெரிக்க டொலர் மில்லியன் 319.5 ஆகும். 2006ம் ஆண்டு உல்லாசப்பிரயாணத்துறை செலவு அமெரிக்க டொலர் 76.7 ஆகும். இதன் அடிப்படையில் இலங்கைக்கு அந்நிய செலாவணியினை இலகுவாக பெற்றுக் கொள்வதற்கு வாய்ப்பாக உள்ள துறையாக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

தொழில் வாய்ப்புக்கள்

- உலகில் பெற்றுக் கொள்ளும் அனைத்து தொழில் வாய்ப்புக்களுள் பத்தில் ஒரு பகுதி உல்லாசப் பயணத்துறையை சார்ந்ததாக கவனத்தில் கொள்வதுடன் மூன்றாம் உலக நாட்டுக்கு வருகை தருகின்ற உல்லாசப்பயணிகள் ஐவருக்கு ஒரு வேலை வாய்ப்பினை பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய சந்தர்ப்பம் ஏற்படுவதை ஏற்றுக் கொள்ளல்.
- இதன் அடிப்படையில் தொழில் வாய்ப்பினை பெற்றுக் கொடுப்பதற்கு இத்துறை முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.
- நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் தொழில் வாய்ப்பு ஏற்படும்.
- நேரடி தொழில் வாய்ப்புகளாக உல்லாச ஹோட்டல், உல்லாச வாடி வீடு, உல்லாச உணவு விடுதியகம் பல்வேறு உல்லாச சேவைகளை வழங்கும் நிறுவனங்கள் உருவாகும்.
- மறைமுக வேலை வாய்ப்புக்களாக, ஹோட்டல்களுக்கு உபகார சேவை வழங்குநர். (ஹோட்டலுக்குத் தேவையான கை வேலைப் பொருட்கள்), ஞாபகார்த்த பொருட்கள், மாணிக்கக்கல் ஆபரணங்களையும், தங்க ஆபரணங்களையும் உருவாக்குபவர்களும், உல்லாசப் பிரயாண வழிக்காட்டிகள் உருவாகின்றனர்.
- உல்லாசப் பயணத்துறையில் 100 நேரடி வேலை வாய்ப்புக்களை உருவாக்கும் போது மறைமுக வேலைவாய்ப்பு 140 உருவாகின்றது.
உதாரணம்: 2005ம் ஆண்டு மத்திய வங்கி அறிக்கையில் கூறப்பட்டுள்ளது.
- 2005ம் ஆண்டு உல்லாச சேவை தொடர்பான நேரடி வேலை வாய்ப்புகள் 52.085 கிடைத்துள்ளன.
- இலங்கையின் உல்லாசப்பயண கணக்கறிக்கையின் படி 2008ம் ஆண்டு நேரடி வேலை வாய்ப்புக்கள் 51857ம் மறைமுக வேலைவாய்ப்புகள் 72599 வேலை வாய்ப்புகளும் ஆகும்.

பிரதேச அபிவிருத்தி

- உல்லாசப்பயண பாதுகாப்பு பிரதேசத்திற்கும் அதனை அண்மித்த பிரதேசத்திற்கும் அடிப்படை வசதிகளை விருத்தி செய்தல்.
உதாரணம் : பின்னவலை, தம்புள்ளை, கந்தளம், சீகிரியா, பொலன்னறுவை, கதிர்காமம், ஹிக்கடுவ ஆகிய பிரதேசங்களும் அவற்றை சூழவுள்ள பிரதேசங்களிலும் அபிவிருத்தி ஏற்பட்டுள்ளமை.
- அப்பிரதேசத்தை அண்மித்து அடிப்படை வசதிகள் அதிகரித்தல், நவீன முறையிலான உல்லாச ஹோட்டல்கள், உல்லாச உணவு விடுதியகம் அமைத்தல் நாகரிகம் ஏற்படல்.
- உல்லாசப்பயண சபையில் பதிவு செய்துள்ள ஹோட்டல்கள் 2005 ஆண்டில் 234 அவற்றின் அறைகளின் வசதிகள் 13162 ஆகும்.
- 2005ம் ஆண்டில் உல்லாசப் பயணத்துறைக்காக காணப்பட்ட அறைகள் பிரதேச அடிப்படையில்

பிரதேசம்	நூற்றுவீதம்
தென் கரையோரம்	33.7
கொழும்பு நகரம்	22.3
கொழும்பு மாநகர பிரதேசம்	18.9
வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடங்கள்	18.4
மலை நாட்டு பிரதேசம்	6.7
மொத்தம்	100.00

மூலாதாரம்: இலங்கை உல்லாசப் பயணத்துறை 2005.11.17

மேலே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையின் படி உல்லாசப்பயண துறையில் தங்கும் இடவசதி கொழும்பு நகரை அண்மிய பிரதேசத்தில் அதிகளவு பரந்துள்ளமையை காணக்கூடியதாக உள்ளது.

அரசு வருமானம் அதிகரித்தல்

- இலங்கை அரசினூடாக, உல்லாசப் பயணத்துறையின் ஊடாக நேரடியாகவும், மறைமுகமாகவும் வரி அறவிடல். அரும்பொருட்சாலை சரணாலயம், தேசிய வனம் (சிங்கராஜா வனம்), கலாசார முக்கோண பிரதேசம் வேறு இடங்களில் நுழைவு கட்டண சீட்டினை விற்பனை செய்வதன் மூலம் அதிகளவு வருமானத்தைப் பெறல். 2005ம் ஆண்டில் இவ்வாறு பெறப்பட்ட வருமானம் ரூபா மில்லியன் 1880.3 பெறப்பட்டது.
- விமான போக்குவரத்து கட்டணம் (Embarkation Tex) தீர்வை கட்டணம் அறவிடுதல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது ஆகும்.
- இதன் அடிப்படையில் இலங்கை பொருளாதாரத்திற்கு பாரிய வருமானம் கிடைக்கின்றது.

பொருளாதார வளர்ச்சி (செழிப்பு)

- உல்லாசப் பயண பிரதேசத்தில் உல்லாசப் பயணிகளின் வருகை அப்பிரதேசங்களில் வசிக்கும் மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் உயர்வதற்கு வாய்ப்பாகும்.
உதாரணம் : கண்டி, ஹிக்கடுவ, பெந்தோட்டை, பேருவளை, உணவட்டுன, பின்னவலை, கந்தலம், தம்புள்ளை ஆகிய பிரதேசங்களை குறிப்பிடலாம்.

பொருளாதார ரீதியாக காடுகளுக்கான பாதிப்பு

- உல்லாசப்பயணிகளின் வருகை அதிகரிப்பினால் பொருளாதார விளைவு அதிகரித்தல்.
- ஒரு வலயத்திற்கு மட்டும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதால் வேலை வாய்ப்பு நிறுவனங்களுக்கு ஏற்படும் தாக்கம்.
உல்லாசப்பயணிகள் அதிகளவில் நடமாடும் பிரதேசங்களில் மக்கள் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்க நேரிடும், உள்நாட்டு பொருட்களின் விலை உயர்வதனால் அப்பிரதேச சமூகத்தில் வாழும் மக்களுக்கு பிரச்சினைகள் ஏற்படும்.
- அந்நிய செலாவணி மீண்டும் அறிந்து செல்லல் உல்லாசப்பயணிகளுக்கு அவசியமான உணவுப் பானங்களையும் வேறு தேவைகளின் நிமித்தம் வெளிநாடுகளில் இருந்து பொருட்களை கொள்வனவு செய்தல்.
- பல்தேசிய கம்பனிகளின் தாக்கத்தினால் உல்லாசப் பயணிகளின் வருகையை தீர்மானிப்பது கம்பனிகளின் தேவைகளின் நிமித்தமாகும்.

கலாசார சமூக தாக்கம்

- இலங்கை கலாசாரம் உலகம் பூராவும் பிரபலமடைதல்.
- இலங்கை கலை நுட்பம், வடிவமைப்பு பிரபலமடைதல்.
- கலை சிற்பிகளுக்கு புதிய வருமான வழி பிறத்தல்.
- கலாசார முக்கோணத்திற்கு சொந்தமான இடங்களை அநேகமாக தொல் பொருள் காட்சிப் படுத்தலுக்கு அனுமதியும், பணமும் கிடைக்கின்றமை.
- சிலர் பொருள் உற்பத்தி செய்கின்ற கைப்பணி கைத்தொழிலுக்கு மீண்டும் புனர் நிர்மானம் செய்தல்.

சமூக எதிர்பார்ப்பு

- அநேக இனத்தை அறிந்து உலக சமாதானத்திற்கு வழிப்படுத்தல்.
- கலாசாரத்திற்கு இடையில் இலங்கை கலாசாரத்தை வெளியிடல்.
- இலங்கையின் யுவதி, இளைஞர்களை அந்நிய மொழிகளைக் கற்பதற்கு வழி செய்தல்.
- அத்துடன் வெளிநாட்டவர்களின் சிறந்த நட்பண்புகளை கற்றுக்கொள்ள விளைதல்.

கலாசாரத்தினால் ஏற்படும் நன்மை, தீமை

- கலாசார பெறுமதி வாய்ந்த விழாக்கள், கலைநுட்பம் சில பொருட்களில் காணப்பட்ட பிரதான கலாசார பண்புகளை பாராட்டுதல்.
- சமய, பௌதிக பெறுமதி வாய்ந்த பொருட்களை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதிச் செய்தல்.
- உல்லாசப்பயணிகளினால் நாட்டு மக்களுக்கு சுதந்திரமாக தமது சமயத்தை கைக் கொள்வதற்கு இடையூறாக அமைகின்றமை.
- சில வெளிநாட்டு பயணிகள் உள்நாட்டு சமய வழிப்பாட்டு தலங்களில் முறையாக நடந்துக் கொள்ளாமை.

சமூகத்தில் ஏற்படும் நன்மை தீமைகள்

- வெளிநாட்டுப் பழக்க வழக்கங்களை கடைப்பிடித்தல்.
- குடும்ப உறவுகள் பலப்படுத்தல்.
- நற்குண பண்புகள் நிறைந்துக் காணப்படல்.
- சமூக நோய்கள் பரவல்.
- குழந்தை விற்பனை அதிகரித்தல்.
- மதுபான பாவனை அதிகரித்தல்.

சுற்றாடல் பாதிப்பு

- சுற்றாடல் சார்ந்த சுற்றுலா துறையின் முதன்மையானது சுற்றாடலை பாதுகாக்கும் போக்கு அதிகரிப்பதற்கு **உதாரணம்** : சுற்றாடல் சார்ந்த கைத்தொழில் துறையில் (ECO Tourism) ஈடுபடல் உதாரணமாக காட்டலாம்.
- சுற்றாடலைப் பாதுகாப்பதற்கு வெளிநாட்டு உதவியை பெறல்.
- அழிந்து போகும், அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகும் உயிரினங்களை பாதுகாத்தல் தொடர்பாக வெளிநாட்டு உதவியை பெறல். **உதாரணம்** : கடலாமை பாதுகாப்பு
- அபயபூமி (சரணாலயம்), பறவைகள் சரணாலயம், விலங்கு சரணாலயம் தொடர்பாக அனுமதி பத்திரம் வழங்கப்படுகின்றது. இதன் ஊடாக இவ்விடங்களை பராமரிக்க உதவுகின்றது.

சுற்றாடலில் ஏற்படும் நன்மை தீமை

- இலங்கையில் காணப்படுகின்ற இயற்கை சூழலுடனான பிரதேசத்தில் வாடி வீடு, ஹோட்டல் போன்ற கட்டிடங்களை அமைத்தல் இயற்கை அழகிற்கு பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும்.
- அழகிய சுண்ணாம்பு கற்பாறை அழிவுக்கு உள்ளாதல்.
- கடல் அரிப்பு
- உல்லாச பயணிகள் பாரியளவில் கண்டு களிக்கும் மேற்கு, தெற்கு கடற் பிரதேசம் மாசடைதல்.
- உல்லாசப் பயணிகள் மது அருந்துதல், அருகில் உள்ள நீர் மாசடைதல்.
- அழிந்து போகும் அபாயத்தினை எதிர்நோக்கும் உயிர்களின் பகுதிகளில் செய்யப்படும் பொருட்களை உல்லாசப்பயணிகள் விலைக்கு வாங்குதல் அவ்வுயிரினங்களின் அழிவுக்கு ஏதுவாகின்றது. உதாரணம் : கடல் ஆமை, யானை
- காடு கவர்ச்சியான இடம் என்பதுடன் சரணாலயங்களுமாகும். இங்கு அடிக்கடி உல்லாசப் பிரயாணிகளும் அவர்களது வாகனங்களும் வருகைத்தருவதனால் உயிர் பல்வகைமையும், சூழல் தொகுதியினதும், செயற்பாட்டிற்கும் பாதகம் விளைவிக்கும்.
- உல்லாசப் பயணிகள் கண்ணைக் கவரும் இடங்களில் உக்காத பொருட்களை இடல் (பிளாஸ்டிக், கண்ணாடி போத்தல் ஆகியன) உயிர் பல்வகைமையில் தாக்கம் ஏற்படும்.
- இயற்கை அழகினை கொண்ட இடங்களை கண்டு களித்து அங்கு ஞாபகார்த்த பொருட்களை சேர்ப்பதனால் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகின்றது.

உதாரணம் : நக்கில்லல், காப்பு, சிங்கராஜா காடு

மரங்களின் பகுதிகளை வெட்டி பிரித்து ரகசியமாக வேறு நாடுகளுக்கு உல்லாசப் பயணிகள் எடுத்துச் செல்லல்.

உல்லாசப்பயணக் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு எடுக்கும் செயற்பாடு

உல்லாசப்பயணக் கைத்தொழிலுக்கு கீழ் காட்டப்பட்ட துறையில் விசேட அவதானத்தை செலுத்தல் அவசியம்.

- உல்லாசப்பயணத்துறையின் கவர்ச்சியை (Attractions) விருத்தி செய்தல்.
 - இலங்கையின் பௌதிக, மானிட சூழல் சுற்றுலா பயணிகள் கவர்ச்சிக்கு இலகுவாக உள்ளாக்கலாம்.
 - சிறிய நாடாகிய எமது நாட்டில் காணப்படும் பௌதீக, சூழல் பல்வகைமையை உல்லாசப் பயணிகளுக்கு கொண்டு செல்லல் இலகுவானது.

- குறுகிய காலத்தில் குறைந்த செலவில் அதிக காலம் ஓய்வாக கழிப்பதற்கு பொருத்தமான சூழல் உண்டு என்பதை உலகலாவிய ரீதியில் பிரச்சாரம் செய்தல் அவசியம்.
- ஏனைய உல்லாசப்பிரயாண பிரதேசங்களுக்கு இணையாக இங்கு காணப்படும் விசேட தன்மை குறித்து வெளிநாட்டு பயணிகளுக்கு பரந்தளவில் அறியச்செய்தல். உலகில் 8வது அதிகசயமாக முன்வைக்கக்கூடிய சீகிரியாவை பற்றி கூறல்.
- காட்டு சூழலுக்கு ஏற்ப யானைகளின் மத்திய நிலையமாக விளங்கும் யானைகளின் சரணாலயம் பின்னவல உயிர் பல்வகைமையை பேணி வரும் சிங்கராஜா வனம், நக்கில்ஸ் பாதுகாப்பு வனாத்த வில்ல, சுண்ணாம்பு கல் குகை, ரிதிகலை குன்று உல்லாச பிரயாணிகளை கவரும் இடம் உலகின் வேறு எப்பகுதியிலும் சுற்றுலா பிரதேசங்களை காணமுடிவதில்லை. யுனெஸ்கோ நிறுவனத்தினால் பெயரிடப்பட்ட உலக உரிமை 7 ஆகும். அவை இலங்கையில் காணப்படுகின்றது. இதற்கேற்ப இலங்கை விசேடமான உல்லாச பயண வலயமாக பிரசாரம் செய்தல் அவசியமாகும்.
- உல்லாசப்பயணிகளுக்கு இலகுவாக இருப்பதற்காக தங்குமிட வசதியினை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது. அதனை விட சுற்றாடலுடன் இணைந்த உல்லாசப் பயணிகளுக்காக அவர்கள் கேட்டுக் கொள்கின்ற தங்குமிட வசதியினை செய்து கொடுத்தல் முக்கியத்துவம் ஆகும்.
- விசேடமாக சுற்றாடலுடன் இணைந்த உல்லாசப்பயணிகள் அடிப்படை வசதிகள் கடற்கரையோரத்தினை பார்வையிடுவதற்கான வசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல். பறவைகள், நீர்வீழ்ச்சிகள் போன்றவற்றை பார்வையிடல் சுற்றாடலை பாதிக்காத வகையில் வசதிகளை ஏற்படுத்தி கொடுத்தல் பிரதான அம்சமாகும்.
- உல்லாசப்பயணிகளின் தங்குமிடவசதிகளுக்கு புறம்பாக அவர்களது பயணிகளின் போக்கு வரத்தின் போது சந்தோசமாக ஓய்வினை கழிப்பதற்கு அவசியமான ஏனைய விளையாட்டு வினோத நடவடிக்கைகளும் போன்ற வசதிகளை ஏற்படுத்தல்.
- உல்லாசப்பயணிகளுக்குத் தேவையான போக்குவரத்து வசதிகள், விமானம், பெருந்தெரு, புகையிரதம் வேறு போக்குவரத்து ஊடகங்கள் பயன்படுத்தும் போது வசதிகளை மேலும் அதிகரித்தல்.
- உல்லாசப்பயணிகளின் சேவைகளுக்காக அவசியமான ஊழியர்களுக்கு முறையான பயிற்சியை அளித்தல் அவசியமாகும். தற்காலத்தில் உல்லாசப்பயணிகளை வழிநடத்துபவர்கள் தவறான முறையில் செயற்பாடுகளை மேற்கொண்டமையால் உல்லாசப்பயணிகள் பிரச்சினைகளுக்கு முகம் கொடுக்க வேண்டி ஏற்பட்டது.
- தற்காலத்தில் உல்லாசப்பயணத்துறை தொடர்பாக ஏற்பட்டுள்ள கொள்கைகள் நன்மை தரக்கூடியதாக காணப்படாமையினால் சரியான அறிவூட்டல் வழங்கப்படல். அதனூடாக உல்லாசப் பயணத்துறை தொடர்பான பிரச்சினைகளை குறைக்க முடியும்.
- எங்களுடைய நாட்டிற்கு அந்நிய செலாவணியினை இலகுவாக பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய வளமாக உல்லாசப்பயணத்துறை தேசிய மட்டத்தில் ஆதரவினை பெறுவதற்கான வேலைத்திட்டங்களை ஒழுங்கமைத்தல். உல்லாசப்பயணச் சபை மட்டும் தனித்து இதனை மேற்கொள்ள முடியாது.
- ஹோட்டல்களை அமைக்கும் போது சுற்றாடலுடன் இணைந்தவாறு எல்லைப்படுத்தல். அதிக வருமானம் உல்லாசப்பயணிகளின் மூலம் அதிக அவதானிப்பை ஏற்படுத்தல்.

உசாத்துணை நூல்கள்

- இலங்கை உல்லாசப் பயணசபை - வருடாந்த அறிக்கை 2005
- இலங்கை மத்திய வங்கி அறிக்கை - 2007
- இணையத்தளம்.
- The National Atlas of Sri Lanka (2007) Surrvey Dipartment of Sri Lanka.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு - 1

இலங்கை உட்பட காணப்படும் உல்லாச பயணத்திற்கு சிறப்பு வாய்ந்த இடங்கள் (பௌதிக பண்பாடு) அறிந்து கொள்வதற்காக தகவல்கள் உள்ளடங்கிய செயற்பத்திரம் ஒன்றை தயாரிக்க.

செயற்பாடு - 2

இலங்கையில் உல்லாசப்பயணத்துறையுடன் தொடர்பான பொருளாதார, சுற்றாடல், கலாசார சமூகம் ஆகியவாறு காணப்படும் நன்மை தீமைகளை நுணுக்கமாக கற்றலினூடாக சுவர் பத்திரிகை ஒன்றை தயாரிக்க.

இச் செயற்பாட்டினை தனியாக அல்லது குழுவாக வழங்கவும்.

மாணவர்கள் ஆய்வு, முன் வைத்தல், விளக்கமளித்தல் போன்றவற்றுக்கு சந்தர்ப்பம் அளித்தல்.

தேர்ச்சி 12.0

கோளமயமாதல் தன்மைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்ந்து
இலங்கைக்குரிய முன் மாதிரிகளை முன்வைப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

12.1 கோளமயமாதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளையும் நுட்பங்களையும் ஆராய்வார்.

(பாடவேளை 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- கோளமயமாதல் எண்ணக்கரு பற்றிய அடிப்படை அறிவைப் பெற்றுக்கொள்வார்.
- தகவல் தொழிநுட்பம் என்பதை விளக்குவார்.
- கோளமயமாதல் செயற்பாட்டினூடாக தகவல் தொழிநுட்பத்தின் தாக்கம் பற்றி கலந்துரையாடுவார்.
- கோளமயமாதல் செயற்பாட்டினை ஆதாரபூர்வமாக விமர்சித்து அதன் மூலம் இலங்கை பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய முன்மாதிரிகளை இனங்காண்பார்.
- உலகமயமாதலின் பண்பினை விமர்சன ரீதியாக கற்று அதிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய மனப்பாங்கினைப் பெறுவார்.

அறிமுகம்

உலக மயமாதல், கோளமயமாதல், புவியியமாதல், பூகோளமயமாதல், அகில மயமாதல் ஆகியவற்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. கோளமயமாதல் தொடர்பாக தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தும் பிரதான காரணியாக அமைவது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் கிடைத்த பாரிய வளர்ச்சியாகும்.

உலக கிராமம் என்பதன் மூலம் கருதப்படுவது நாம் வாழும் உலகம் சுருக்கம் இல்லாவிடின் சிறிதாக்கம் ஏற்படும். அவ்வாறு சுருக்கம் ஏற்படும் காலமம் அவகாசமும் அடிப்படையாகக் கொண்டு புகழ் பெற்ற சமூக விஞ்ஞானியான R. ரொபட்சன் (1992) கூறியுள்ளார். தொழிநுட்ப வளர்ச்சியின் மூலமாக இக்கருத்தின் முக்கியத்துவம் குறைந்துள்ளது.

உலக மட்டத்திலிருந்து பிரதேச மட்டம் வரை பூகோளமய செயற்பாட்டிற்கு உட்பட்டமையால் புவியியல் விஞ்ஞானத்திற்கு உரிய இடம் இல்லாமல் போகின்றதென்று கருத்து புவியியல் விஞ்ஞானிகளிடையே நிலவுகிறது. பிரதேச மாற்றங்களுக்கு தோன்றுவதற்கு கோளமயமாதல் காரணம் என அறிந்துக் கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது. அதனால் நவீன விஞ்ஞான உலகத்தினுள் தகவல் தொழிநுட்பத்தினால் பாரிய வளர்ச்சியினை பெற்றுள்ளமைக்கு கோளமயமாதல் பிரதான காரணியாக இனங்காணமுடியும்.

விடய விளக்கத்தினை பெற்றுக்கொள்வதற்கான வழிக்காட்டி

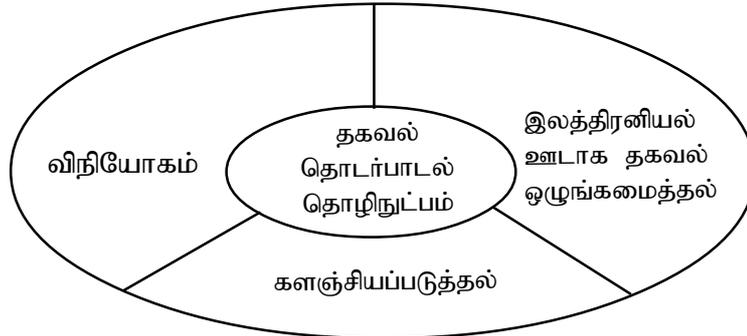
தகவல் தொழிநுட்பம் என்றால் என்ன?

- கடந்த காலத்துடன் கைகோர்த்துள்ள தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பத்தினூடாக அவதானத்திற்குட்படும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் பூகோளமயமாதலின் மூலமாகும்.
- தகவல்களினூடாக சமூகத்தில் ஏற்படும் ஏதாவது ஒரு விடயம் அறிக்கையில், தொடர்பில், காட்சியில் கிரகித்து தனதாக்கிக் கொள்கின்றனர்.

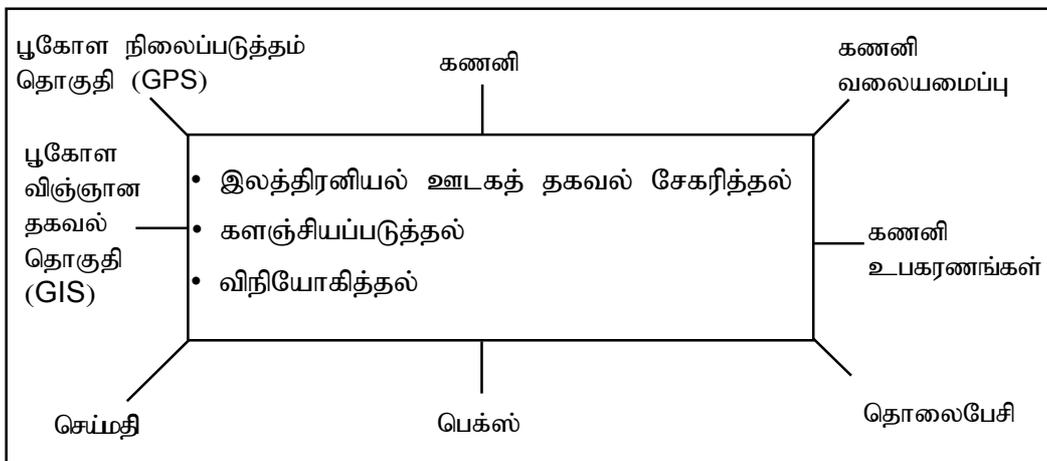
- தொடர்பாடலின் ஊடாக செய்திகளை ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்கும் அல்லது குழுவிற்கு அனுப்புதல் அதனைப் பெற்றுக்கொண்டமை பற்றி விளங்கிக் கொள்ளல்.
- ஆரம்பத்தில் தகவல் தொழிநுட்பம் (Information Technology IT) அறிமுகம் செய்வதன் ஊடாக பின்னர் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் (Information Communication Technology ICT) பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- 20ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் முதலீடு பொருளாதார வளர்ச்சி இன்றியமையாத சாதனமாக உட்படுவதுடன் காலத்துடன் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் இடத்தினைப் பிடித்துள்ளது.
- 1950ம் தசாப்தத்தினுள் கணனி கண்டுபிடிக்கப்பட்டதுடன் பிற்பட்ட காலத்தில் தொழிநுட்ப கைத்தொழிலினூடாக வளர்ச்சியும் (டிஜிட்டல்) தன்னியக்கப்படுத்தல் ஊடாக தொலைப்பேசி, செய்மதி தொழிநுட்ப வளர்ச்சியூடாக தகவல் தொழிநுட்ப புரட்சியாக வளர்ச்சியடைந்தது. இதன் மூலம் கருதப்படுவது கணனி தொழிநுட்பமும் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பமும் தொடர்புப் பட்டுள்ளமை மூலம் செய்தி தொழிநுட்பம் தோற்றம் பெற்றது.
- இவ்வாறு தொழிநுட்ப அறிவு பொருளாதார உற்பத்தியினை மேலும் அதிகரித்தல் மூலம் உற்பத்தியின் தரத்தினை உயர்த்துவதற்கு வழிவகுக்கின்றது.
- இலத்திரனியல் ஊடாக தகவல் சேகரித்தல், களஞ்சியப்படுத்தல், விநியோகிக்கத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்தும் அனைத்து தொழிநுட்பம் தொடர்பாடல்

தொழிநுட்பத்திற்கு இடையில் கணனி, கணனி வலையமைப்பு, கணனியுடன் தொடர்புடைய உபகரணம், தொலைப்பேசி, பெக்ஸ், செய்மதி போன்ற பல்வேறு இலத்திரனியல் உற்பத்திகள் பயன்படுத்தப்படும்.

தகவல் தொழிநுட்ப செயற்பாடுகள்



தகவல் தொழிநுட்ப ஊடகம்



- விஞ்ஞான தொழிநுட்பத்தின் நிரந்தரமானதும், போதுமானதும் தரமான துரித வளர்ச்சி பூகோளமயமாதலுக்கு உட்படுவதன் ஊடாக மேலும் மனிதனுடைய அன்னியோன்னிய தொடர்புகள் வளர்ச்சியடைந்து காணப்படுவதுடன் அதற்காக அமைக்க வேண்டிய செலவு குறைந்து செல்வதுடன் அதற்கு சமனாக சேவை வழங்குனர்களின் அளவு உயர்வடைந்து செல்கின்றது.

உதாரணம் :

- 1930ம் வருடத்தில் நிவ்யோர்க் தொடக்கம் லண்டன் வரை 3 செக்கன் தொலைபேசி அழைப்பிற்கு 300 டொலர் செலவு ஏற்படும் போது 2005ம் வருடமாகும் போது 0.08 டொலராக குறைந்துள்ளமை.
- 1970 ல் 5257 டொலர் பெறுமதியுடைய கணினி 1990 தசாப்தத்தினுள் வரையறுக்கப்பட்ட அளவு குறைந்து சென்றுள்ளது.
- ஒரு மொழியினை வலைப்பின்னலை பயன்படுத்துவதன் மூலம் பல்வேறு மொழிகளுக்கு மொழி பெயர்க்க கூடியதாக உள்ளமை.
- தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் காரணமாக பூகோளமயமாதலின் பெறுபேறாக அனைத்து பகுதிகளிலும் பரவிய நாடுகளைப் பார்க்கும் போது நவீன, சுமுகமான உறவு தொழிநுட்ப பயன்பாட்டினைப் பெற்றுக் கொள்ள அவசியமான தேர்ச்சிகள் மூலம் பல்வேறு சுமுகங்களுக்கிடையிலான சமனற்ற தன்மையினை அறியலாம்.

சர்வதேச தகவல் வழங்கும் அமைப்பு

- கணினி தொடர்பாடல் துறையில் பாரிய மாற்றத்தினை ஏற்படுத்த செய்மதியினைப் பரவலாக பயன்படுத்தல் பயன்பாட்டுடையதாகும்.
- சர்வதேச தகவல் வழங்கும் அமைப்பின் மூலம் தேவையான விடயம் பற்றிய தகவல்களை வழங்குவதுடன் அத்தகவல்கள் உலகின் பல்வேறு நாடுகளை சென்றடைகின்றது. உலகின் மிகப் பெரிய கணினிவலையமைப்பு சர்வதேச வலையமைப்பாக அறிமுகஞ் செய்வதுடன் கணினியும் கணினி வலையமைப்பும் ஒன்றுடனொன்று இணைந்தே செயற்படுவதுடன் இத்தொகுதி கணினி வலையமைப்பு என்றவாறு அறிமுகம் செய்தல்.
- காலத்துடன் கூடிய முறையான வளர்ச்சி காணப்படுவதுடன் குறித்த கால இடைவெளிக்குள் அனேக மாணவர்களின் வசதியினை கருத்திற் கொண்டு பொருத்தமுடையவாறு நவீன மயப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- குறுகிய காலத்திற்குள் அறிவு வளர்ச்சியை ஏற்படுத்தலுடன் பாரியளவிலான அச்சுப்பதித்தல் ஒலி, வீடியோ, படங்கள் போன்றவை செய்மதிகளினூடாக அதிக ஊடகங்களுக்கு தகவல் வழங்கல்.
- பல்வேறு துறைகளில் இருப்பவர்கள் செய்மதிகளினூடாக தமது அறிவினை அதிகரித்துக் கொள்கின்றனர்.

உதாரணம் :

- கல்வியினைப் பெறுகின்றோர்.
(பல்கலைக்கழக மாணவர், பாடசாலை மாணவர் , வேறு)
- உயர்க்கல்வி நிறுவனங்கள்
(பல்கலைக்கழகம், ஆய்வு நிறுவனங்கள்)
- அரசு நிறுவனங்களும் பல்வேறு அமைப்புகளும்
- வர்த்தகங்கள்
- வேறு குழுக்கள் (வினோதமடைவோர்)

செய்மதியும் அதனுடன் தொடர்புடைய ஏனைய வசதிகளும்

1. இன்டெநெட் (Internet)
நிறுவனமொன்றில் உள்ளார்ந்த கணினி அனைத்தையும் ஒன்றிணைத்து தகவல் பரிமாற்றம் செய்யும் தொகுதி
2. எக்ஸ்ரநெட் (Extranet)
சில நிறுவனங்கள் ஒன்றிணைந்து தயாரிக்கப்படும் கணினி தொகுதி
3. இரத்திரனியல் வணிகம் (E- commerce)
செய்மதிகளை பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளும் கொடுக்கல் வாங்கல் இலத்திரனியல் வணிகமாகும். எழுத்து மூலமின்றி குறுகிய முறையில் சிறப்பாக உரிய காரியத்தினை நிறைவேற்றிக் கொள்ளலாம்.
4. இலத்திரனியல் கடிதம் (E- Mail)
மிக விரைவாக எழுத்துருவிலான தகவலை பெற்றுக் கொடுப்பதற்கும் பொருத்தமான கனப்பொழுதில் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய தொடர்பாடல் ஊடகமாகும்.
5. மாயநிலை பல்கலைக்கழகம் (Virtual Campus)
இவ்விலத்திரனியல் கல்வி அநேகமான நாடுகளில் விரைவாக பரவி வருவதனூடாக குறைவாக பௌதீக வளங்களைப் பயன்படுத்தி அனேகமானோர்களுக்கு உயர்க்கல்வி வசதியினை இதனூடாக பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
6. இலத்திரனியல் வங்கி (E- Banking)
செய்மதி, தொலைப் பேசி அல்லது டேலர் இயந்திரத்தினை பயன்படுத்தி நாளொன்றிலே எந்நேரத்திலும் வங்கி நடவடிக்கையில் ஈடுபடக்கூடியதுடன் கடன் காட்டை (Credit card) பயன்பாடு இங்கு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.
7. இலத்திரனியல் வைத்திய சேவை (E- medicine)
வைத்திய சேவை பற்றாக்குறையினை நிவர்த்தி செய்வதற்கான வழியாகும். செய்மதியினூடாக வைத்திய சேவையினை பெற்றுக் கொள்ளல்.

பூகோளமயப்படுத்தல் என்பது

- இதனைப்பற்றிய விடயங்களை பல்வேறு கோணங்களில் வெளியிடுவதுடன் பல்வேறு பிரிவினர்களும் உற்சாகம் எடுக்கின்றனர்.
- சமூக விஞ்ஞானிகளின் கருத்துக்களாவன பூகோளமயமாதல் தொடர்பாடல், தகவல் தொடர்பாடல் சம்பந்தமாக அண்மைக்கால பயன்பாடுடைய செயற்பாடாகும்.
- ரொபட் கில்பின் (1987) என்ற அரசியல் அறிஞர்களின் கருத்தானது பூகோள மயப்படுத்தல் ஆனது வர்த்தகம், அடிப்படை பொருளாதாரம், நுண்பாக பொருளாதாரம் ஆகியவற்றின் மூலம் தேசிய பொருளாதாரத்தினர் சர்வதேச பொருளாதாரத்தில் தங்கியிருக்கும் நிலை அதிகரித்துச் செல்கிறது.
- புவியியல் அறிஞரான டோவிட் ஹாவி (1989) அரசியல் அறிஞரான ஜேமிஸ் மிட்ல்டன் (1996) தெரிவித்துள்ளவாறு பூகோளமயமாதல் ஊடாக கால நேரங்களுக்கமைவாக உலகம் உட்படுத்தப்படுதல்.
- அன்டனி கிடன்ஸ் (1991)கு அமைவாக பரிமாற்றம் அறிவும் கலாச்சாரமும் உலகம் முழுவதும் ஒரே நேரத்தில் பரிமாற்றம் செய்கின்ற செயற்பாடுகளாகும். உலகினுள் ஒவ்வொரு சமூக நிகழ்வுகளிடையிலும் தொடர்பினை கட்டியெழுப்புகின்றதற் கிடையே தகவல் தொழிநுட்பம் செயற்படும்.
- ரொபட்சன் (1992) என்ற சமூகவியல் அறிஞர், பூகோளமயப்படுத்தல் மூலம் பூகோள கலாச்சாரம் கட்டியெழுப்புதல் நடைபெறுகின்றது. அது தோற்றம் பெறுவது இரு பிரதான மூலங்களை பயன்படுத்திக் கொண்டாகும். அது நேரமும், வேலையும் சுருங்குதலும் பிரபஞ்ச அறிவு என கூறப்படுகின்றது.
- பூகோளமயப்படுத்தல் நாட்டின் எல்லையினூடாக பண்டங்கள், சேவைகள், பணம், மானிடத் தகவலும் கலாச்சாரமும், அற கருத்துக்களும் இச் செயற்பாடுகளுக்கிடையில் பொருளியல் அறிஞர்கள் சிந்திப்பது இது பிரதான பொருளாதார செயற்பாடு என்பதாகும். அதன்படி அவர்கள் குறிப்பிடுவது பூகோளமயப்படுத்தல் தேசிய பொருளாதாரத்தில் ஏதாவதொன்றினை மையப்படுத்தி ஒன்றிணைத்த செயற்பாடு என்பதாகும்.

எனினும் சில அறிஞர்களின் கருத்து பூகோளமயப்படுத்தலின் காரணமான செல்வந்த நாடுகளின் அதிகாரத் தாக்கங்கள் ஏற்படும்.

- சமீர் அமீன் (1994), ஜேமிஸ் பெட்ரால் (1997) குறிப்பிடுவது செல்வந்த பூகோளப்படுத்தல் செல்வந்த நாடுகளின் தேவைக் கருதி இரண்டாம் உலக நாடுகளை சுரண்டுவதற்கு உட்படுத்தப்படல் ஆகும்.
- த சில்வா (2006) பிரகாசிக்கும் கோளமயப்படுத்தல் கலாசாரம், பிரதேசத்தினை நாசப்படுத்தும் நிகழ்வினை அவதானிப்பதனூடாக பிரதேசம் பற்றிய மனப்பாங்கினை மீண்டும் ஏற்படுத்த முடியும்.
- இவ்வணைத்துச் சொற்களையும் கருத்திற் கொண்டு பார்க்கும் போது பூகோளமயப்படுத்தல் என்பது “வெளிநாட்டு வர்த்தகத்திற்கு இன்றேல் நாடுகளுக்கிடையிலான பண்டங்களும் சேவைகளும் பரிமாற்றம் செய்தலும் வெளிநாட்டு மூலதன முதலீட்டாளர்களுக்கு சுதந்திரமாக பரிமாற்றிக் கொள்வதற்கான குறுக்கீடுகளை நீக்கி வளர்ச்சியடைந்த தொழிநுட்பத்தின் உச்சமாக பயன்படுத்தும் உள்நாட்டு வர்த்தக சந்தைகள் ஊடாக சர்வதேச பொருளாதாரத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் இல்லையேல், பூகோளமொன்ற வகையில் காலத்தினது நேரத்திற்குமிடையிலான இடைவெளியினை குறைத்தல்” என்றவாறு அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது.
- கால நேரம் குறைந்து செல்லுதல் உலக மக்களிடையே நாளுக்கு நாள் விலகிச் செல்லல் கனவாகவுள்ளது. மறுபுறமாக உலக மக்கள் உபத்திரவங்கள், ஆபத்துக்கள், தொல்லை ஆகிய தொடர்பான அண்மைக்காலமாக பூகோள ரீதியிலான அறிவை விருத்தி செய்து வருகின்றனர்.

கோளமயமாதலின் தகவல் தொழிநுட்பத்தின் தாக்கம்

கோளமயமாதலின் தகவல் தொழிநுட்பத்தின் தாக்கத்தினால் பாரிய ஒத்துழைப்பினை வலையமைப்பு வழங்கியமை அதன் பரவலான பயன்பாடு தொடர்பாடல் துறையில் பாரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி உள்ளது. குறுகிய கால எல்லைக்குள் அதிகளவிலானோரின் வசதியினைக் கருதி பொருத்தமான நவீன மயப்படுத்தியுள்ளமை சமூகத்தில் காணப்படுகின்ற பொருளாதார, சமூக, கலாச்சார, அரசியல் போக்கு ஆகிய காரணிகளினால் ஆகும்.

கணினி அறிவுடைய ஒருவருக்குத் தேவையான தகவல்களை திரட்டிக் கொள்ள முடியும்.

- கல்வி செயற்பாடுகளுக்காக உலகம் முழுவதும் பல்கலைக்கழகம் அணையத்தளத்திற்கு உட்படுத்தல் சந்தர்ப்பமும் அதன் சேவையைப் பெற்றுக் கூடிய திறமையை ஏற்படுத்தல்.
- எந்த ஒரு துறைக்கும் தகவல் தமக்கு தேவையானவாறு பெற்றுக் கொள்ள முடிதல் அதற்கிடையே பிரசித்தியான புத்தகங்கள், ஆய்வுகள், தேடல் பத்திரங்கள், நூல்கள் பத்திரிகைகள், அகராதிகள், வாசிகசாலை வசதி.
- இலவசமாக பெற்றுக் கொடுக்கும், பணம் செலுத்தி பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய பல்வேறு இலத்திரனியல், வழிக்காட்டல், உபதேசம், கணினி அகராதி ஆகியவற்றைப் பெற்றுக் கொள்ள கூடியமை.
- பண்டங்களையும், சேவைகளையும் விநியோகித்தல், வர்த்தக விளம்பரம் படுத்தல், வர்த்தக ஆய்வினை ஒழுங்குப்படுத்தல் போன்றவற்றை வர்த்தக உலகத்தினுள் முடிதல்.
- மிகவும் சரியான தீர்மானம் எடுப்பதற்கு ஆட்சி, நிர்வாகம், செயற்பாடுகளை இலகுவடுத்தலாம்.
- அரசு நடவடிக்கைகளுக்கு தகவல் தொழிநுட்பத்தினை பயன்படுத்துவதன் ஊடாக நாட்டு மக்களுக்கு பிரதி இலாபத்தினை பெற்றுக் கொடுக்க முடியும்.
- பொழுது போக்குவதற்காக தயாரிக்கப்பட்ட வேலைத்திட்டம், திரைப்படங்கள், காடூன், நண்பர்கள் ஒன்றுக் கூடல் போன்றவற்றை பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக உள்ளது.
- இணையத்தளத்திற்கு மேலதிகமாக பூகோல தகவல் தொகுதியும் (GIS), புவியை நிலைப்படுத்துகின்ற, மையப்படுத்துகின்ற தொகுதி (GPS) யினூடாக தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு, தகவல்களை ஒழுங்குப்படுத்துவதற்கும், விநியோகிப்பதற்கும் முடிதல்.

பொருளாதார, சமூக, கலாச்சார கோளமயமாதல் செயற்பாடுகளை ஏற்படுத்தல் மேலதிக விருத்தியினை ஏற்படுத்துவதற்காக தகவல் தொழிநுட்பத்தினை உட்படுத்தக்கூடிய முறை.

அரசியல் கோளமயமாதல்

தகவல் தொடர்பாடல் ஊடகத்தின் மூலம் நாடு உள்ளார்ந்த செயற்பாடுகள் அரசியல் பிரச்சினைகள் விரைவாக முழு உலகிற்கு பரவுவதிலிருந்து சர்வதேச மக்களுக்கு சிற்சில பாதிப்புக்கள் ஏற்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல். அதனூடாக மானிட உரிமைகள், அடிப்படை உரிமைகள் ஆகியவற்றிற்கு பாதிப்பினை ஏற்படுத்தல்.

சுற்றாடல் கோளமயமாதல்

சுற்றாடலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாத புவிக் கொள்கையினை வளர்த்துள்ளமை. ஒரு புறத்தில் அதிகாரம் பெற்றவர்களின் சுற்றாடற் பாதிப்பு முடிவுகள் அனைத்தும் அனைவரையுமே பாதிக்கின்றது. உதாரணம் : காலநிலை மாற்றம் மறுபுறம் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பப் பரிமாற்றத்தினூடாக இவ்வாறான சுற்றாடல் பிரச்சினைகளிலிருந்து விடுபடுவதற்கு இயல்பாக தீர்மானம் எடுப்பதற்கு வளர்ச்சியடைந்த தொழிநுட்பம் காணப்படல். உதாரணம் : சுனாமியினால் பாதிக்கப்பட்ட ஒரு நாடு தமக்கு ஏற்பட்ட பாதிப்பினை உடனடியாக சர்வதேச தொடர்பாடல் ஊடகத்தினூடாக பாதிப்புக்குள்ளாகக் கூடிய ஏனைய நாடுகளுக்கு அறிவித்தல்.

தகவல் தொழிநுட்பமும் அதனோடு இணைந்த பிரச்சினைகளும்

தகவல் தொழிநுட்பத்தின் பாதிப்பு காரணமாக கோளமயமாதல் ஓரிடத்தில் மையப்படுத்தியமையினால் அதனூடல் இணைந்த பலப்பிரச்சினைகள் வளர்ச்சியடைந்த, வளர்ச்சியடைந்து வரும் நாடுகளில் நிலவுகின்ற பொருளாதாரத்திலே முகங்கொடுக்கின்றனர்.

- கணனி வைரஸ் மூலம் கணனித் தொகுதி பாதிப்படைதல்.
 - இரகசியமாக வேலைத்திட்டங்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கும்.
 - பாரிய இரகசியங்களை இணையத்தளத்திற்கு உட்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்.
 - இணையத்தளத்தினூடாக செயற்படுகின்ற பேரளவு அடிப்படை மோசடிகள்.
 - இயல்பான ஒளிபரப்பு, விளம்பரம், புகைப்படம், சினிமா இணையத்தளத்தினூடாக விநியோகித்தலும், இணையத்தளத்தினூடாக எடுக்கக் கூடிய தகவல்கள்.
 - ஒரு நாட்டிற்கு சட்ட ரீதியான அல்லது சட்ட ரீதியற்ற ஒரு விடயத்தினை இன்னொரு நாட்டிற்கு சட்ட ரீதியான அல்லது சட்ட ரீதியற்றதாகக் தென்படல்.
 - தகவல் தொழிநுட்பம் பொது மக்களின் ஊடகமாக உள்ளமை செல்வாக்கு மிகுந்தவர்களின் மூலம் அவற்றை கைப்பற்றிக் கொண்டுள்ளமை. அவர்களுக்குத் தேவையானவாறு செய்திகளை உருவாக்குதல் மூலம் மொழிப்பயன்பாட்டில் ஏற்படும் சமூக பிரச்சினைகளுக்கான சந்தர்ப்பத்தினை ஏற்படுத்தல்.
 - குறித்த காலத்திற்குள் தகவல் வெளியிடப்படல் காரணமாக தவறான தகவலாக மிக விரைவாக பரவலடைதல்.
 - பயங்கரவாத செயற்பாடுகளை செயற்படுத்துவதற்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் பாரியளவில் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்தியுள்ளமை.
- உதாரணம்:** புவி வெப்பமடைதல், கடல்மட்டம் உயருதல், காலநிலை மாற்றமடைதல்.

**அகிலமயமாதல் (பூகோளமயமாதல்) இனது பண்புள்ள சில
இனங்காணப்பட்டுள்ளது.**

- அகிலமயப்படுத்தலின் கீழ் குடியேற்றவாதம் கைத்தொழிலாக்கம் என்பன முடிவற்ற சிக்கலான செயற்பாடாகும்.
- அகிலமயப்படுத்தலில் கலாச்சார செயற்பாடாக உள்நாட்டு எல்லையை மீறிச் செல்லும் கலாச்சார தனித்துவத்தினை எடுத்துக் காட்டல்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள துறைகள் சார்ந்த செயற்பாடுகள் அடையாளம் காணலாம் பொருளாதாரம் பூகோளமாதல்

- செல்வந்த பொருளாதார வரவுடன் ஏற்பட்ட மூலதன பரிமாற்றம், பண்ட உற்பத்தி, பங்குச் சந்தை, கிராமிய வர்த்தக சந்தை, தேசிய மட்ட எல்லை மீறி விரைந்து செல்லல். ஒரு பண்டமோ அல்லது சேவையில்தான் அதன் உரிமை தனி நாட்டிற்குரியதல்ல.

உதாரணம்: :

- கணிணி உற்பத்தியில் அதிவிசேட பூகோள பிரதேசத்திற்கு மட்டுப்படுத்தாது ஒரு பகுதி ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் உற்பத்தி செய்வதுடன் இன்னுமொரு பகுதி மலேசியா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. எனவே ஒன்றிணைந்த கைத்தொழிலாக உட்படுத்தப்பட்ட வர்த்தகப் பெயர் ஒன்றாக காணப்படுவதால் ஒரு நாட்டினை தனியாக உரிமை கோரமுடியாது. அவ்வாறாயின் தொழிநுட்ப முகாமைத்துவத்திலும் ஒன்றிணைந்த தன்மையினையே காட்டுகின்றது.
- ஆரம்ப நடவடிக்கைகளில் முதன்மையான செயற்பாடுகள் உள்நாட்டு எல்லைக்கு அப்பாற்பட்டு செயற்படும் அடிப்படை பெறுமதியுடைய இடம் கடன் முறை (Credit Card) உரிமை பெற்றுக் கொள்ளல்.
- பூகோளமயப்படுத்தல் செயற்பாடுகளின் மூலம் பிரதான பிரதிநிதிகளாக பல்தேசிய கம்பனிகள் மூலம் உரிமைப் பெறல். இரண்டாம் உலக நாடுகளின் பொருளாதாரத்திற்கு இவை பாரியளவு தாக்கம் செலுத்துதல்.
- இங்கு பொருத்தமான விளைவுகள் பலவற்றை இனங்காணப்பட்டதுடன் அரசியல், பொருளாதார, பொருளியல் அறிஞரான ரொடின (1997) கூறுவதாவது உலக மயமாதல் தொலைவிற்கு சென்றுவிட்டதெனலாம்.

உசத்துணை

- ஆரிய சேன, வளங்கள், (2004), கோளமயமாதல் இயற்கையும் மானிட கலாச்சாரம், சராசரி வெளியீடு.
- பொருளாதார தீர்வு (2007) ஜனவரி/ ஜூலி வலயம்.
- மிஹிதுகுலசூரிய, சமிந்த, (2004), பிரயோக சர்வதேச வலையமைப்பு, லஹிரு வெளியீடு.
- தனபால், A.M. ஆரிய சேன, வளங்கள் (2004), சூழல் மனித தேவையும் சமூக அபிவிருத்தியும், சரசவி வெளியீடு.
- வீரசிங்க டியூடர் (2002), S. கொடகே சகோதரர்கள்
- ஹென்நாயக, நாவனி, மனித பூகோள விஞ்ஞானம்.
- ஹிதெல்ல ஆராய்ச்சி (2005) அபிவிருத்திக் கல்வி சரசவி வெளியீடு - நுகேகொட.
- கருணாதாச, W.M. (1999) கோளமயமாதலும், வலயமயமாதலும், இமேஜ்வங்கா வெளியீடு
- வலையமைப்பு

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 1

கோளமயமாதலினால் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தியுள்ள தாக்கம் பற்றி விமர்சன ரீதியாக கருத்துரைக்க.

செயற்பாடு - 2

- இது குழுச் செயற்பாடாகும்.
- கோளமயமாதலினால் தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்ப பாதிப்பு கீழ்வரும் பிரிகளின் (தலைப்புகளின்) வகுப்பறையில் கலந்துரையாடுக.
 - பொருளாதார பிரிவு
 - அரசியல் பிரிவு
 - சமூக, கலாசார பிரிவு
 - சுற்றாடற் பிரிவு

தேர்ச்சி 13.0

இலங்கையில் சமூக, பொருளாதார பரிமாற்றத்திற்கு தொழிநுட்பத்தின் பங்களிப்பினை பரிசீலிப்பர்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

13.1 இலங்கையில் சமூக, பொருளாதார பரிமாற்றத்திற்கு தகவல் தொழிநுட்பம் ஏற்படுத்தியுள்ள தாக்கத்தினை நுணுக்கமாக ஆராய்வார்.

(பாடவேளை 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- இலங்கையில் சமூக, பொருளாதார பரிமாற்றத்திற்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குவார்.
- இலங்கையில் அரசியல் கொள்கையினை ஒழுங்கமைப்பதில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பொருத்தப்பட்டினை பொருத்தமாக விளக்குவார்.
- இலங்கையில் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் விவசாயத் துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பப்பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தினை விபரிப்பார்.
- இலங்கையில் கைத்தொழில் விருத்தியின் போது ஏற்படும் சவால்களுக்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை பற்றி விளக்குவார்.
- இலங்கையில் பயனுடைய சேவைத்துறையினை நடத்திச் செல்வதற்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தினை பயன்படுத்தக்கூடிய முறையினை விளக்குவார்.

அறிமுகம்

தகவல் தொழில் நுட்பம் 21ம் நூற்றாண்டில் நவீன உலகிற்கு உட்படுத்தப்பட்டள்ளது என்பதை காட்டலாம். கோளமயமாதலுக்கு உட்படும் எந்தவொரு நாடும் தனித்து செயற்படுவதற்கு முடியாதுள்ளது. புதிய அறிவு வெகு விரைவாக உலகம் முழுவதும் பரவிச் செல்லும் அவ்வாறு ஒரு நாடு அபிவிருத்திக்கு உட்படுத்தப்படும் போது தகவல் தொழிநுட்பத்திற்கு உட்படுத்தப்படல் இன்றியமையாத துறையாக காணப்படுகின்றது. இதனூடாக இலங்கையில் பொருளாதார பரிமாற்றத்திற்கு தகவல் தொழில்நுட்பப் பங்களிப்பு, சவால்கள் பற்றிய பூகோள விஞ்ஞான பூர்வமாக கலந்துரையாடல்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கிக் கொள்வதற்கான வழிகாட்டி

- தகவல் தொழிநுட்பம் 21ம் நூற்றாண்டில் இலங்கையில் புதிய பாதையை நோக்கி திசைத்திருப்பியுள்ளது.
- தொலைப்பேசி, கணனி, ஏனைய தகவல், தகவல் தொழிநுட்பம் பரிமாற்று ஊடகங்கள் என்பன ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புறுவதால் உலகம் கிராமமாக மாறியுள்ளது.
- தொழிநுட்ப ரீதியில் வளர்ச்சியடைந்த அநேகமானவை உற்பத்தி விநியோகம், சேவைத்துறை ஆகியவற்றுக்கு தகவல் தொழிநுட்பத்தினை பயன்படுத்தி தமது செயற்பாடுகளை வெளிப்படுத்தும் வகையில் நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- இலங்கையில் சமூக, பொருளாதார பரிமாற்றத்தினை, தகவல் தொழிநுட்பத்தினை பயன்படுத்துவது. காலத்தின் கட்டாயமாகவும், தற்போது காணப்படும் தடைகளை இனங்காணல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும்.
- இலங்கையில் சமூக, பொருளாதார பரிமாற்றத்திற்கு தகவல் தொழிநுட்பத்தின் பாதிப்பு ஏற்படுத்தியுள்ள விதம் பற்றி கீழே தரப்பட்டுள்ளவாறு சுருங்கக் கூறலாம்.

பொருளாதாரமும் தகவல் தொழில்நுட்பமும்

- இலங்கையில் விவசாயத்துறையின் செயற்பாடுகளுக்கு தகவல் பரிமாற்று தொழில்நுட்பம். குறைந்தளவிலேயே பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.
- பல்வேறு வகையான பயிர்செய்கைக்கு உற்பத்திகளை மேற்கொள்வதற்குத் தேவையான அறிவினை இணையத்தளத்தினூடாகப் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- விவசாயிகள், வர்த்தகர்கள் சேவைகளை வழங்குபவர்களுக்கு இடையிலும் அறிவுப் பரிமாற்றத்தினை ஏற்படுத்தல்.

உதாரணம் : சந்தை விலை, ஆய்வுகளையும், புதிய கண்டுப்பிடிப்புகள்.

- விவசாயத்திற்குப் பொருத்தமான பல்வேறு அரசுகளினதும், தனியார் நிறுவனங்களினதும் விவசாய வளங்களின் பாதுகாப்பிற்கும், முகாமைத்துவத்திற்கும் பூகோள தகவல் தொகுதியை (GIS) பயன்படுத்தி தேசப்படம் தயாரிப்பதற்கும் அதனை விட தகவல் பரிமாற்றுத் தொழில்நுட்பத்தின் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கருவியான புவியை நிலைப்படுத்துகின்ற தொகுதி (GPS)யினை பயன்படுத்தல்.
- விசேடமாக உரம், கிருமி நாசினி, விவசாயமும் ஏனைய இதர உற்பத்திகளை மேற்கொள்கின்ற நிறுவனங்கள் தகவல் பரிமாற்று தொழில்நுட்பத்தினைப் பெரும்பாலும் பயன்படுத்துகின்றது. விதையின் உற்பத்திகள், விவசாய இரசாயன பொருட்கள் நோய்களுக்கு உட்படாது உற்பத்திகள், விஞ்ஞான ஆய்வுக்கூடங்களினுள் தேசிய மட்டத்திற்கு உட்பட்ட வாறு விதையினங்களின் பரிசோதனை, கால்நடைவள உற்பத்தியும்பாதுகாப்பு, விவசாய உபகரணங்கள், விசாயப் போக்குவரத்து செயற்பாடுகள்.

உதாரணம் : பவர் நிறுவனம், ஹெலிஸ் நிறுவனம், பிரவுன்ஸ் நிறுவனம் ஆகியவை இலங்கையில் முன்னணியில் திகழ்கின்றன.

- இலங்கையினுள் விவசாயத்துறையில் ஏனைய துறைகளுக்கு சமனாக தகவல் தொடர்பான தொழில்நுட்ப பயன்பாடு முன்னணியில் உள்ளது. அதற்கிடையில்,
 - விசாயக் கைத்தொழில் மூலப் பொருள் உற்பத்திக்காக அரசும், தனியார் நிறுவனங்களும் தகவல் தொழில்நுட்பத்தினை பரவலாகப் பயன்படுத்துகின்றன.
 - உதாரணம்: டயர்-டீயூப் உற்பத்தி, சீனி உற்பத்தி.
 - இலங்கையினுள் கைத்தொழில் பேட்டைகள் அதிகளவில் பரவிக் காணப்படுவதுடன் இதற்காக மிக அதிகளவில் தகவல் பரிமாற்றுத் தொழில் நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 - உதாரணம்: நவீன அலங்கார வடிவமைப்புகளை அறிதல், நவீன அறிவையும் உபகரணங்களையும் பெற்றுக் கொள்ளல், மூலப் பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல், புதிய சந்தைகளை அறிந்துக் கொள்ளல், விலைகளை தீர்மானித்தல்.

இவற்றினூடாக இலங்கை கைத்தொழில் துறையில் தகவல் பரிமாற்று தொழில்நுட்ப பயன்பாடு அபிவிருத்தியடைந்துள்ளமைப்ப பற்றி விளக்கம் பெறல்.

- சேவைத்துறையில் அவதானததை செலுத்துவதனூடாக இந்நிலைமையினை அறிந்துக் கொள்ளலாம்.
 - வங்கிக் கணக்கு வழக்கு, காசோலை பரிமாற்றம், வட்டியினை தீர்மானித்தல்.
 - கைத்தொழிற் சாலைகள் - ஒழுங்கமைத்தல், உற்பத்தி, தரத்தைப் பேணல், மேற்பார்வையிடல்.
 - அச்சிடும் துறை - ஒழுங்கமைத்தல், ஒழுங்கமைத்தல், அச்சிடல்..
 - தகவல் பரிமாற்று தொழில்நுட்பத்தினை பயன்படுத்துவதனூடாக சேவைத்துறை மிகவும் சரியாக விடயங்களை ஒழுங்கமைப்பதற்கும், நடத்திச் செல்வதற்கும் கூடியதாகவுள்ளமை.
- எவ்வாறாயினும் ஏனைய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது இலங்கைச் சமூகம் பரிமாற்றத்திற்கு வரையறுக்கப்பட்ட அளவிலேயே தகவல் தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்துகின்றது.
- நடைமுறையில் உலகில் தொழில் நுட்பரீதியில் வளர்ச்சியடைந்த அநேகமான நாடுகள் தொழிலாளர்களின் தேவைக்கருதி அநேகமான தகவல்களை தகவல் தொழில் நுட்ப உபாயங்களை தொடர்புப்படுத்தியுள்ளது.
- சேவைகளை வழங்கும் போது உடனடியாக தொழில் வழங்குனரும், தொழிலாளரும் சந்திப்பது அவசியமானதன்று.

பல்வேறு உபாயங்கள் ஊடாக அதாவது இணையத்தளத்தினூடாக சேவையின் நிமித்தமாக தொடர்புக் கொண்டு தமது தேவைகளை எந்த நாட்டிலிருந்தும், எந்த ஒரு பிரதேசத்திலிருந்தும் எந்த ஒரு நேரத்திலும் பூர்த்திச் செய்யும் வசதி காணப்படுகின்றது.

உதாரணம் :	அரசு நிர்வாகம்.	
	வங்கிச்சேவை -	பணப்பரிமாற்றம்
	கல்வி -	இணையத்தளத்தினூடாக பல்வேறு வேலைத்திட்டங்களை பங்குபற்றவும் பரீட்சைக்கு சமூகம் அளித்தல் போன்ற சேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும்.
	சுகாதாரம் -	நோய்களை இனங்காணலும் அதற்கான பரிகாரத்தை பெற்றுக் கொள்வதற்கு (Tele Medicine) காணப்படல்.
	போக்குவரத்து -	விமானம், கப்பல் போக்குவரத்து தொகுதி இணையத்தளத்துடன் தொடர்புப் படுத்துவதால் இலகுவாக மேற்கொள்ள முடியும்.

அரசியல் துறையும் தகவல் தொழில்நுட்பமும்

- இலங்கையினுள் தகவல் பரிமாற்று தொழில்நுட்ப செயற்பாட்டின் போது அது தொடர்பான விளைவுகளை சட்டகமாக தயாரித்துள்ளது. இதனை ஈ ஸ்ரீ லங்கா (E - Sri Lanka) பார்க்கலாம்.
- இதனூடாக எதிர்பார்க்கப்படுவது தேசிய அபிவிருத்தி வெற்றிகரமாக செயற்படுவதற்கு பூகோள அறிவை மையப்படுத்திக் கொள்ளல்.
- இலங்கையினுள் பல்வேறு நிர்வாக செயற்பாடுகளை ஒழுங்கமைப்பதற்கு, செயற்படுத்துவதற்குமான கணிப்பீட்டிற்காக தகவல் தொழில் நுட்பம் பல்வேறு அரசு நிர்வகங்கள் திணைக்களத்தினூடாக பிரயோகனப்படுத்திக் கொள்ளும்.
- அரசு பாதுகாப்புத் தொடர்பான விடயங்களுக்குத் தகவல் பரிமாற்று தொழில் நுட்பத்தினை பயன்படுத்தல்.
உதாரணம்: பூகோள ஓரிடப்படுத்தல் தொகதியினூடாக (GIS) யுத்தப்பிரதேசங்கள் தொடர்பான வரைப்படத்தினை தயாரித்தல். கோளமயப்படுத்தல் தொகுதி (GPS) ஊடாக யுத்தப்பிரதேசத்திற்கு அண்மித்து தகவல்களை உடனடியாக பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாகவுள்ளமை.
- கணனியில் பல்வேறு இணையத்தளத்தினூடாக தேர்தல் நடவடிக்கைகளை செயற்படுத்துவதற்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.
உதாரணம் : பல்வேறு கட்சிகளினூடாக தேர்தல் வாக்குகளுக்கு அறிவுறுத்தல் வழங்குவதற்கும் ஏயை கட்சிகள் பற்றியும் நாட்டில் காணப்படும் அரசியல் சூழல் பற்றியும் விளக்குவதற்கும் பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.

கலாசார சமூகத்திற்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு

- தகவல் தொழில்நுட்பத்தினூடாக பாரியளவில் பாதிப்பிற்கு உட்பட்டுள்ள துறைகளாக கலாச்சாரத்தையும், சமூகத்தையும் குறிப்பிடலாம்.
- நாகரீக பிரதேசங்களை சூழ இத தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்தல் கிராமபகுதிகளுக்கு உயர்மட்டத்தில் காணப்படுகின்றது.
கிராம பிரதேசங்களுக்கு சமனாக நாகரீக பிரதேசங்களின் கணனி, இணையத்தளங்கள், கையடக்க தொலைப்பேசி, ஏனைய தொழில்நுட்ப உபகரணங்களின் பயன்பாடு சாதாரணமாக காணப்படுகின்றது.
- சமய செயற்பாடுகள், மொழி, ஓய்வு நேரம், விளையாட்டு, அழகியல் செயற்பாடுகளும். நிர்மானம் உடை, உணவு, பானம் ஆகிய தகவல் தொழில்நுட்பத்தினால் பல்வேறு மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டுள்ளது.
- மொழி இலகுவாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் புதிய செயற்பாடுகளின் பயன்பாடு, அரிச்சுவடி, சுருக்க செய்தி, பொருத்தமான தலைப்புகள் இணையத்தளங்கள் பல உருவாகியுள்ளன.

- பொழுது போக்கு நடவடிக்கைகளுக்காக தொலைக்காட்சி வேலைத்திட்டம், கணினிவிளையாட்டு, சினிமாப்படம், அறிக்கை நிகழ்ச்சி ஆகியன உருவாகியுள்ளது. இத்துறையில் சமூக வாழ்க்கைக்கு பாரிய தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகின்றது.
- அழகியல் துறையினுள் புதிய வாத்தியக் கருவிகள் பல உருவாக்கப்பட்டுள்ளதுடன் சங்கீதக் கலைத்துறையில் வளர்ச்சிக் கண்டுள்ளது.
- ஆடையணிகள், வடிவமைப்புத்தொடர்பான இணையத்தள கருத்தரங்குகள் தொடர்பான தலைப்புகள் பலவற்றை அறிந்துக் கொள்ளலாம். இதற்காக நவீன உபகரண பயன்பாடு விரிவடைந்துள்ளது.
- இயற்கையான பொருட்கள் வேறு பொருட்களுடன் தொடர்புடைய தகவல் தொழினுட்பத்தினை பெற்றுக் கொள்ள மக்கள் வழிப்படுத்தல். தகவல் விநியோகத்திற்காக பயன்படுத்துகின்ற தொழில்நுட்பம் நாளுக்கு நாள் விருத்தியடைந்து வருகின்றது. அவ்வாறே தகவல் பரிமாற்று தொழினுட்ப பயன்பாட்டினால் சமூகத்தில் அனைத்து கைகளும் நவீனமயப்படுத்தலுக்கு உட்பட்டுள்ளது.
- காலம், சிரமம், செலவு ஆகியவை குறைந்தளவில் ஈடுபடுத்தி அதிக பயன் பெறப்படுகின்றது. தனிப்பட்டவர்களிடையே தொடர்புகளை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும் சமூக மக்களிடையே உரிமைப்பற்றி சரளமான அறிவைப்பெற்றுக் கொடுப்பதற்கு, சமூகத்தைப்பற்றி அறிவூட்டவதற்காக பல்வேறு துறைகள் தொடர்பான தகவல் பரிமாற்றத்தின் பயன்பாடு தற்காலத்தில் சரளமாகக் காணப்படுகின்றது.
உதாரணம்: பல்வேறு வைத்திய வேலைத்திட்டங்களின் மூலம் ஊடக மக்களை அறிவூட்டல் மூலம் விபத்துக்களை முகாமைத்துவப்படுத்தல்.
- தொலைக்காட்சி மற்றும் இணையம் என்பன இலங்கை சமூகச் சூழலில் முனைப்பான மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதில் காரணமாகியுள்ளதுடன் சமூக நலனுக்கும் சமூக சீர்குலைவிற்கும் காரணமாகியுள்ளன.
- தகவல் தொழினுட்பம் இலங்கையின் பண்பாட்டு பெறுமானத்தை வீழ்ச்சியடையச் செய்வதில் நேரடியாக செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ளதுடன் இவற்றை கையாளும் போது அவதானத்துடன் இருப்பதும் முக்கியமாகின்றது.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு - 1

இலங்கையின் சமூக பொருளாதார மாற்றங்களில் தகவல் தொழினுட்பம் ஏற்படுத்தியுள்ள செல்வாக்குகளை பின்வரும் தலைப்புகளில் ஆராய்க.

- பொருளாதாரம்
- அரசியல்
- சமூக, பண்பாடு

தேர்ச்சி 14.0

சர்வதேச வர்த்தகத் பல்தேசிய நிறுவனங்களது வகிபங்குகளை ஆராய்ந்து தேசிய பொருளாதாரத்தினை பலப்படுத்த பங்களிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 14.1 சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பல்தேசிய கம்பனிகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் செல்வாக்குகளை ஒப்பீட்டு ஆராய்வார்.
(பாடவேளைகள் 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- சர்வதேச வர்த்தகம் என்றால் என்ன என்பதை விளக்குவார்.
- பல்தேசிய கம்பனி என்றால் என்ன என்பதை விளக்குவார். இது தொடர்பான கருத்துக்களை முன்வைப்பார்.
- பல்தேசிய கம்பனி நாட்டிற்கு தொழிநுட்ப பரிமாற்றம் செய்தல் தொடர்பான விடயத்தின் முக்கியத்துவம் பற்றி விமர்சிப்பார்.
- ஏதாவது நாடொன்றில் வளங்களின் சுரண்டல் தொடர்பான பல்தேசிய கம்பனிகளின் செயற்பாடுகளை விளக்குவார்.

அறிமுகம்

உலக பொருளாதார செயற்பாடுகளின் மூலம் சர்வதேச வர்த்தகம் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. நிகழ்க்காலத்தில் பூகோளமயப்படுத்தலினால் பல்தேசிய வர்த்தக கம்பனிகளின் மூலம் உலக முழுவதிலும் மேற்கொள்ளும் முதலீடு மூலம் செயற்படுத்தும் அரசியல், சமூக, பொருளாதார செயற்பாடுகளின் மூலம் உலக முழுவதும் ஒரே சந்தையாக செயற்படும். அதன் மூலமாக உலகில் எந்த ஒரு நாட்டினதும் உற்பத்தியும், நுகர்வு கோளமும் சர்வதேச தேவையின் அடிப்படையில் தீர்மானிக்கப்படும் கட்டாயமான நிலை உருவாகியுள்ளது.

தற்கால நடைமுறையில் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் 50% க்கு மேல் பல்தேசிய கம்பனிகள் மூலம் ஆதிக்கம் செலுத்துவதன் உலக பொருளாதாரத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்துவதை கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயமாகும்.

இதன் அடிப்படையில் உலக பொருளாதாரத்தினுள் சிறப்பாக சர்வதேச வர்த்தகத்தினூடாக மூலதன முதலீடு, தொழிநுட்ப பயன்பாடு, வளச்சுரண்டல், முகாமைத்துவம் போன்ற செயற்பாடுகளின் போது பல்தேசிய கம்பனிகளின் செயற்பாடுகள் பாரியளவு தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தும்.

சர்வதேச வர்த்தகத்தில், பல்தேசிய கம்பனிகளின் கொள்கைகளை இனங்காண்பதற்கு சர்வதேச வர்த்தகத்தின் மூலம் பல்தேசிய கம்பனிகளின் செயற்பாடுகள் பற்றிய விமர்சன ரீதியான கற்றல் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டி

சர்வதேச வர்த்தகமும் அதன் செயற்பாடுகளும்

- உலகில் அனைத்து நாடுகளும் ஏதாவதொரு வழியில் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் தொடர்புபட்டுள்ளது. அதாவது ஒவ்வொரு நாடுகளுக்கிடையிலும் உற்பத்தி பரிமாற்றம் செய்ய வேண்டியதன் அவசியமாகும். உற்பத்திக்கு அவசியமான வளங்கள், எல்லா பிரதேசங்களிலும் அல்லது எல்லா நாடுகளிலும் சமமாக பரந்துக் காணப்படாமையே காரணமாகும்.

- சர்வதேசம் வர்த்தகம் குறித்த சில அடிப்படையில் மட்டும் செயற்படுவதல்ல. பல்வேறு அமைப்புகளும், நிறுவனங்களும் தொடர்புபட்டுள்ளன.
- 1970ம் ஆண்டுகளின் பின்னர் பல்தேசியக்கம்பனி சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பிரதான தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளும் அதிகாரத்தினை கொண்டிருந்தமை முக்கியத்துவம் வாய்ந்த விடயமாகும்.
- 1980ன் பிற்பட்ட காலத்தில் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பல்வேறு செயற்பாட்டாளர் சம்பந்தப்பட்டமைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. பிராந்திய அமைப்புகளும், வர்த்தக அமைப்புகளும் முக்கியத்துவம் அடைந்தன.
- பல்வேறு நாடுகளுக்கிடையேயும், அரசியல் குழுக்களுக்கிடையேயும் அரசியல் காணங்கள் அடையாளம் காண்பதற்கு பயன்படும் கருவியா சர்வதேச வர்த்தகம் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள். **உதாரணம்:** வர்த்தக கூட்டமைப்பு உருவாதல்.
- சர்வதேச வர்த்தகத்தினால் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் தோல்வியடைந்தமைக்கான விடயம் தொடர்பாக அறியலாம். முழு சர்வதேச வர்த்தகத்திலும் ஏறக்குறைய 70% அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளே முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

பல்தேசிய நிறுவனம்

- 1950-1960 தசாப்தத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் சில கம்பனியும் ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. பின்னர் ஐரோப்பிய நாடுகளும் அமெரிக்காவும் இதனை பின்பற்றி தம்முடைய வியாபாரங்களை வேறு நாடுகளிலும் ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் பல்தேசியக் கம்பனி பரவுவதற்கான ஆரம்ப சந்தர்ப்பமாக அமையப்பெற்றது.
- தற்போது உலகில் செயற்படும் பாரிய பல்தேசிய கம்பனிகள் 600ல் 300 கம்பனிகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா நாடுகளிலும் 100 வரையில் ஐப்பானிலும் அமைந்துள்ளதுடன் மேலும் 60 வரையில் ஐக்கிய இரட்சியத்திலும் அமைந்துள்ளது. ஏனைய அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் பல்தேசியக்கம்பனிகள் பற்றி விபரத்தை Encarta Encyclopedea - 2008 ல் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- இக்கம்பனிகள் மூலம் வேறு நாடுகளில் நேரடியாக வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடுகள் (Foreign Direct Investments - FDI) செய்யப்படுகின்றது.
- அவர்களின் போக்குவரத்து வலையமைப்பு பல்வேறு நுட்பவழிகள் தொழில்நுட்ப செயற்பாட்களின் ஊடாக உள்நாட்டு கைத்தொழில் உற்பத்திகளை கட்டுப்படுத்துகின்றது.
- உலகின் பாரியளவில் கம்பனிகள் சில:

Monsanto	- USA	Bayer	- Germany
Unilever	- UK	Shell	- UK/Netherland
Merck	- UK	Cargills	- USA
Laxo	- UK	Mitsui Toatsy	- Japan

மூலதன முதலீடுகள்

- வர்த்தகத்தில் சிறு உற்பத்தி ஏற்றுமதியில் தங்கியிருத்தல், அவற்றுக்கான விலை குறைவாக சந்தையில் கிடைத்தல் காரணமாகவும் அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளில் மூலதன முதலீடுகள் குறைந்த மட்டத்தில் காணப்படுகின்றது. சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பல்தேசிய வர்த்தக கம்பனிகளே ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன. இதனடிப்படையில் அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகள் சர்வதேச வர்த்தகத்தின் மூலம் பெறுகின்ற நன்மைகள் குறைவாகக் காணப்படுகிறது.
- அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளில் சேவைக்குறைந்த கூலியும் உற்பத்திக்கான உழைப்பிற்கு செலவு குறைவாகவும் இருப்பதனால் பல்தேசிய கம்பனிகள் அந்நாடுகளில் அதிகளவு மூலதன முதலீடுகளை செய்தல் நன்மை பயக்கும்.
- பல்தேசிய கம்பனிகள் அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளின் மூலதன முதலீடு செய்வதனால் அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் சந்தையினை இலக்காக கொண்டே உற்பத்தி தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
- மூலதன முதலீடு செய்வதால் ஈட்டப்படும் இலாபம் கம்பனிகளினால் பெற்றுக் கொள்ளப்படுவதுடன் ஏனைய நாடுகளுக்கு சேவைக்காக ஊதியம் மட்டுமே பெறப்படும்.

- ஏனைய நாடுகளினால் மேற்கொள்ளப்படும் உள்நாட்டு முதலீடுகள் (Foreign Direct Investments FDI) பல்தேசிய கம்பனிகளே பிரதான பங்குவகிக்கின்றது.
- தற்காலத்தில் பல்தேசிய கம்பனி அதிகளவில் சீனா, மலேசியா, சிங்கப்பூர், தாய்லாந்து, தென் கொரியா, தாய்வான் ஆகிய நாடுகளில் முதலீடு செய்கின்றது.
- வெளியநாட்டு பணம் முதலீடு செய்யப்படுவதன் மூலம் வெளியநாட்டுகள் பின்பற்றும் கொள்கைகள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை.
- தற்காலத்தில் சீனா, சிங்கப்பூர், மலேசியா போன்ற நாடுகள் தமது பொருளாதாரத்தினை விரிவுப்படத் துவதனுடாக வெளிநாட்டு முதலீடுகளை பெற்றுக் கொள்வதற்கு இடமளிக்கப்படுகிறது.
- சீனாவில் வெளியறாட்டு பண முதலீடுகள் அண்மைக்காலங்களில் அதிகரித்துச் சென்றுள்ளமையே சீனாவினுடைய பொருளாதாரம் வெளிப்படவதற்கான காரணமாகும்.
- சீனா தற்காலத்தில் தொலைக்காட்சி உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கின்றதுடன் மலேசியா வானொலி (உபகரணங்கள்) உற்பத்தியில் உலகில் முதலிடம் பெறுவதும் வெளிநாட்டு முதலீடுகளை பெற்றுக் கொண்டமையும்.
- தற்காலத்தில் வெளிநாட்டு முதலீடுகளை பெற்றுக் கொள்வதற்காக தமது நாடுகளின் சம்பிரதாய சட்டத்திட்டங்களையும் மாற்றிக் கொண்டுள்ளன.

தொழிலுட்ப பரிமாற்றம்

- ஏதாவது ஒரு நாடு தமக்கு வெளிநாட்டு முதலீட்டினை விரிவாக்கமக் செய்வதற்கான நோக்கங்களுள் ஒன்றான தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பற்றி அறிவைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- பல்தேசிய கம்பனி தமது தொழிலுட்பத்தினை அப்படியே வழங்குவதனால் பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றது.
- அவர்கள் குறைந்த உற்பத்தி செலவின் கூலம் அதிக இலாபத்தினை பெற்றுக் கொள்ள முயற்சி எடுக்கின்றனர். இதனடிப்படையில் அந்நாடுகளில் பயிற்றப்படாத சிரமத்தினை (உழைப்பினை) மட்டுமே பெற்றுக் கொள்வதுடன் பயிற்றப்பட்ட தொழிலுட்ப அறிவுடைய சேவைகளை தமது தாய் நாட்டிலிருந்தே பெற்றுக் கொள்வர்.
- அதனடிப்படையில் தொழில்நுட்ப பரிமாற்றத்தின் போது தொழில்நுட்ப பயிற்சி வழங்கும் போதும் சிறிய அளவிலேயே தொழிலுட்ப மாற்றம் ஏற்படுகிறது. எனவே தொழிலுட்ப வளர்ச்சியோ, பரிமாற்றமோ ஏற்படாமை தெளிவாகிறது.
- முகாமைத்துவ நுட்ப முறை முதலீடுகள் மேற்கொள்ளும் நாடுகளுக்கு பெற்றுக் கொள்ளும் எதிர்பார்க்கப்படுவதுடன் எதிர்க்காலத்தில் நிறைவேற்றப்படும் என்பது சந்தேகத்திற்குரிய விடயமாகும்.

வளங்களின் பயன்பாடு

- புவியில் காணப்படும் வளங்கள் மனிதனின் தேவையின் பொருட்டு இயற்கை சூழலில் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்படும் செயற்பாடே வளங்களின் பயன்பாடு என்று அபிவிருத்தி செய்யலாம்.
- அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகள் தமது அதிகமான வளப்பாட்டிற்கு முதலீடு செய்வதற்கான பணமும் தொழில்நுட்ப அறிவும் காணப்படவில்லை.
- இந்நாடுகள் வளப்பயன்பாட்டு செயற்பாட்டுக்காக வெளிநாட்டு முதலீடுகளில் சார்ந்துள்ளது.
- வளப்பயன்பாட்டு செயற்பாடுகளில் மாத்திரம் ஈடுபடுகின்ற பல்தேசிய கம்பனிகள் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஆபிரிக்க நாடுகளில் பித்தளை, தங்கம் ஆகிய வளப்பயன்பாட்டு செயற்பாடுகளில் இக் கம்பனிகள் ஈடுபட்டுள்ளன.
- இக்கம்பனிகள் வளப்பாட்டு செயற்பாடுகளில் இடபடுகின்ற அவற்றை நாட்டினுள் உற்பத்தி செய்கின்ற செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்குப் பதிலாக மூலப்பொருட்களைக் கொண்டு செல்லல் ஓர் பிரச்சினையாகும்.
- நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்தியை கருத்திற் கொள்ளாது வளப்பயன்பாடு அதிகளவில் இடம் பெறுகின்றது.

- அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் தமது வளங்களை எதிர்க்காலத் தேவைக்கு பாதுகாக்கும் பொருட்டு ஓர் உபாயமாக அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளை வளப்பயன்பாட்டு செயற்பாடகளில் ஈடுபடுத்தியுள்ளமையை காணக்கூடியதாகவுள்ளது.
- மீண்டும் உருவாகாத வளங்களையும், மீண்டும் உருவாவதற்கு நீண்ட காலம் எடுக்கும் வளங்களையும் அதிகளவு பயன்பாட்டுக்கு உட்படுத்துவதனால் பிரச்சினைகள் ஏற்படும்.

முகாமைத்துவம்

- பல்தேசிய கம்பனிகள் நுண்முகாமைத்துவ திறமை கொண்டதாகும். வர்த்தகச் சந்தை, வர்த்தக கொள்கைகள், வளங்கள், தொழிலாளர்கள், தொழில் பிரிவு போன்றவற்றுக்கு முகாமைத்துவம் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.
- சர்வதேச அல்லது வலய ரீதியில் வர்த்தக அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல் முகாமைத்துவத்தில் ஓர் அம்சமாகும். (பூகோளமயமாதல்)
- கோளமயமாதல் பொருளாதாரத்திற்கு பொருத்தமான முகாமைத்துவ பயிற்சி வழங்கலும் அதனுடன் தொடர்பான முகாமைத்துவப் பாடசாலை உருவாகியமை பயனுடையதாகும்.
- அபிவிருத்தியின் பல்வேறு துறைகளை அறிந்துக் கொள்வதற்காக முகாமைத்துவம் ஒன்றை நடைமுறைப்படுத்துவது முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும்.
- பொருளாதார வளர்ச்சியை ஏற்படுத்தல், கட்டுப்படுத்தல், தொடர்பான கொள்கைக்கு முகாமைத்துவம் முக்கியமாகும்.
- பல்தேசியகம்பனிகளுடன் பெருத்தமானவாறு தேசிய கொள்கையில் ஏற்படுத்தி கொள்வதற்கு முகாமைத்துவம் அவசியமாகும்.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடு

செயற்பாடு 1

சர்வதேச வர்த்தகத்தை அறிமுகம் செய்தல், அதன் பண்பு, செயற்பாடு, பல்தேசிய கம்பெனியின் செயற்பாடுகள் (சர்வ தேச வர்த்தகத்தினுள்) போன்ற தலைப்புகளில் தகவல்களை சேகரிப்பதற்கு ஆலோசனை வழங்குக.

செயற்பாடு 2

பல்தேசிய கம்பெனியின் செயற்பாடுகளும் அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளின் பொருளாதாரம் எனும் தலைப்புகளில் ஒப்படை தயாரிப்பதற்கு அறிவுரை வழங்குதல்.

தேர்ச்சி 15.0

வலய அமைப்புகளின் வகிப்பங்குகளை ஆராய்ந்து வலய ஒத்துழைப்பிற்கு முன்வருவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

15.1 தெரிவு செய்யப்பட்ட வலய அமைப்புகளின் வகிப்பங்குகளை ஆராய்வார்.

(பாடவேளைகள் 10)

கற்றற் பேறுகள் :-

- தெரிவு செய்யப்பட்ட வலய ரீதியான அமைப்புகளின் அங்கத்துவ நாடுகளை பெயரிடுவர்.
- தெரிவு செய்யப்பட்ட வலய ரீதியான அமைப்புகளின் அங்கத்துவ நாடுகளை உலகப்புற உருவப்படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.
- ஒவ்வொரு அமைப்புகளினதும் செயற்பாடுகளை இனங்காண்பார்.
- ஒவ்வொரு வலய அமைப்புகளினதும் செயற்பாடுகளை விமர்சித்து வலய ஒத்துழைப்பு பற்றிய எண்ணக்கருவினை கட்டியெழுப்புவார்.

அறிமுகம்

உலக நாடுகள் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களுக்காக வேறு நாடுகளுடன் தொடர்புகளை வைத்துக் கொள்வதுடன் அவை சர்வதேச தொடர்புகளாக அறிமுகம் செய்யலாம். அவ்வாறு உலகில் அனைத்து நாடுகளும் தனது சுதந்திரம், தனித்துவம், பாதுகாப்பு பற்றி அவதானம் செலுத்தும் அவ்வாறு ஒரு நாட்டின் செயல்படுத்தப்படுகின்ற அரசியல் சமூக பொருளாதார விளைவுகளை இன்னுமொரு நாட்டில் செயற்படுத்துகின்ற கொள்கைப் பொருத்தபாடு அற்றதாகும். எனினும் இனரிதியில் தனித்துவத்தை செயற்படுத்துவதற்கு எந்தவொரு நாட்டுக்கும் முடியாது.

சர்வதேச தொடர்புகளை ஏற்படுத்துவதற்கு உயர்வான சந்தர்ப்பமாக இனங்கள் பல்வேறு குறிக்கோள்களுக்காக ஒன்றுபடல் உலகில் நாடுகளுக்கிடையே தனித்துவத்தில் தங்கியிருத்தல் சிறந்த பாதுகாப்பினை ஏற்படுத்துவதற்கு சர்வதேச அமைப்புகளை ஏற்படுத்தியுள்ளமை.

சுதந்திர அரசுகள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அங்கத்தும் பெறல். அந்நாடுகளின் தனித்துவம், ஒத்துழைப்பு, ஆகியவற்றுக்காக செயற்படுகின்ற சமூகம், பொருளாதாரம் காலசாரம் செயற்பாடுகளுக்காக சலுகைகளை வழங்கி பல்வேறு கட்டணங்களை வழங்கும் நிறுவனங்கள் சர்வதேச அமைப்புகளாக அறிமுகம் செய்யப்படும்.

இவ்வமைப்பு உலகலாவிய ரீதியில் ஒவ்வொரு பூகோள வலயத்தை சூழ ஏற்படுத்தப்பட்டள்ளது. ஐக்கிய நாடுகள் சபை உலகலாவிய ரீதியில் செயற்படுகின்ற பிரதான சர்வதேச அமைப்பாகும். வலய அமைப்புகளின் பண்பானது ஏதாவது ஒரு வலயத்தைக் கொண்டு உருவாக்கப்படல் எனினும் சில சந்தர்ப்பங்களில் பூகோள வலயத்திற்கு அப்பால் காணப்படுகின்ற நாடுகளும் சில வலய அமைப்புகளில் அங்கத்துவம் பெறுகின்றன. தற்காலத்தில் உலகில் அனைத்து பூகோள வலயங்களும் அங்கத்துவம் பெறும் வகையில் வலய அமைப்புகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

புறாணை, வியட்னாம், லாவோஸ், மியன்மார், கம்பூச்சியா, ஆகிய நாடுகள் பின்னர் அங்கத்துவம் பெற்றன. இதன் அடிப்படையில் அங்கத்துவ நாடுகள் 10 ஆகும்.

ஆசியான் அமைப்பின் நோக்கங்களும் செயற்பாடுகளும்

- வலயத்தின் சமாதானம் நிலைத்திருப்பதற்கான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்.
- ஒத்துழைப்பின் ஊடாக ஒன்றிணைந்த பொருளாதார முறையினை அங்கத்துவ நாடுகளிடையே செயற்படுத்தல்.
- தனித்துவமான அங்கத்துவத்தினூடாக ஒத்துழைப்பினை ஆராய்ந்து வளர்ச்சியினை ஏற்படுத்தல்.
- அங்கத்துவ நாடுகளிடையே வர்த்தகச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதுடன் சர்வதேச வர்த்தக செயற்பாடுகளின் போது முகங் கொடுக்கும் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வினை வளர்த்துக் கொள்ளல்.
- உணவு பாதுகாப்பினை ஏற்படுத்துவதற்காக வளங்களின் அபிவிருத்தி தொடர்பான வேலைத்திட்டத்திற்கான நியூசிலாந்தில் நன்கொடைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- மீன்பிடி செயற்பாடுகளை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக கனடாவில் நன்கொடைகளை பெற்றுக் கொள்ளல்.
- இயற்கையாக ஏற்படுகின்ற அனர்த்தங்களுக்கு முகம் கொடுப்பதற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட தெற்காசிய நாடுகளுக்கு அனர்த்த தொடர்பாடல் மத்திய நிலையங்களை ஏற்படுத்தல்.
- ஆசியான் விஞ்ஞான தொழில் நுட்ப குழுக்களை அமைத்தல்.
- வர்த்தகம் தொடர்பாக எதிர்நோக்கும் சவால்களை வெற்றியடைவதற்கு மானிய வரிச்சலுகை கொள்கையினை செயற்படுத்தல்.

பாட விடயத்தை விளக்கிக்கொள்வதற்கான வழிகாட்டி

தெற்காசிய வலய ஒத்துழைப்பு அமைப்பு (South Asian Association for Regional Cooperation - SAARC)

- அமைப்பினை ஏற்படுத்துவதற்காக 1970 பங்களாதேசத்தின் ஜனாதிபதியான சியா உல் ரஹுமான் ஆலோசனை வழங்கினார்.
 - 1983 ஜூன் மாதம் புதுடில்லி நகரில் வலய வெளிநாட்டு செயலாளர்களின் மூலம் ஒத்துழைப்பினை வழங்கி 9 துறைகள் பற்றிய திட்டமிடலை முன்வைத்தனர். இதனை புதுடில்லி ஆலோசனை என கூறலாம்.
 - விவசாயம் கிராம அபிவிருத்தி தொடர்பாடல் வானிலை விஞ்ஞானம், சனத்தொகை செயற்பாடு, போக்குவரத்து, தபால்சேவை, விஞ்ஞானமும் தொழினுட்பமும், விளையாட்டு, கலை, கலாசார செயற்பாடு ஆகிய 9 துறைகள் ஆகும்.
 - 1985 டிசம்பர் 8 ஆந் திகதி பங்களாதேசில் டாக்கா நகரில் தென்னாசிய வலய ஒத்துழைப்பு அமைப்பு (SAARC) சம்பிரதாயப் பூர்வமாக ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
 - பங்களாதேஷ், பூட்டான், இந்தியா, மாலைத்தீவு, நேபாளம், பாகிஸ்தான், இலங்கை ஆகிய நாடுகள் இவ்வமைப்பில் அங்கத்துவம் பெறுகின்றன.
 - தற்காலத்தில் அங்கத்துவம் பெறும் நாடுகள்
 1. ஆப்கானிஸ்தான்
 2. பங்களாதேஷ்
 3. பூட்டான்
 4. இந்தியா
 5. மாலைத்தீவு
 6. நேபாளம்
 7. பாகிஸ்தான்
 8. இலங்கை
- ஆப்கானிஸ்தான் 2007 ஏப்பிரல் 3 ஆந் திகதி முதல் அங்கத்துவம் பெற்றது

சார்க் அமைப்பின் நோக்கங்களும் செயற்பாடுகளும்

- தெற்காசிய நாட்டு மக்களின் நல்லுறவையும் வாழ்க்கை முறையையும் அபிவிருத்தி செய்தல்.
- வலயத்தினுள் உணவு பற்றாக்குறையினை நிவர்த்தி செய்வதற்காக விவசாய மத்திய நிலையங்கள் பாதுகாப்பு அமைப்புகளை பங்களாதேசில் ஏற்படுத்தியுள்ளன.
- பயங்கரவாதத்தை ஒழிப்பதற்காக அரசமட்டத்தில் எடுக்கின்ற தீர்மானத்திற்கு அமைவாக பயங்கரவாதத்தை ஒழிப்பதற்கான ஒப்பந்தத்தினை செயற்படுத்தல்.
- பொருளாதாரம், சுகாதாரம் போன்றவற்றில் பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வினைப் பெற்றுக்கொள்ள, யப்பான், சார்க் வெளிநாட்டு நன்கொடை ஒத்துழைப்பினை ஏற்படுத்தல்.
- வர்த்தகம் தொடர்பாக எழுந்துள்ள பிரச்சினைகளை குறைப்பதற்கு வலய நாடுகளுக்கு இடையே வர்த்தக தொடர்பான செயற்பாடுகளை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக,
 - தென்னாசிய வர்த்தக ஒப்பந்தத்தினை (SAPTA) செயற்படுத்தல்.
 - தென்னாசிய சுதந்திர வர்த்தக பிரதேசத்தை (SAFTA) ஏற்படுத்தல்.
- தெற்காசிய நாடுகளின் வர்த்தக ஒப்பந்தம் 4 விடயங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயற்படுகின்றது.
 1. அங்கத்துவ நாடுகளின் பொருளாதாரம், கைத்தொழில்துறைகளில் வரிவிலக்களித்தல், வெளிநாட்டு வர்த்தகம் தொடர்பாக அவதானத்தை ஏற்படுத்தி ஒவ்வொருவருக்கும் மானியம் வழங்கும்வகையில் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்.
 2. ஒப்பந்தம் செயற்படுத்தலின்போது படிப்படியாக பரீட்சித்து பெருகின்ற அனுபவத்தின் ஊடாக அதனை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு தேவையான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்.
 3. மிகக்குறைந்த அபிவிருத்தி காணப்படும் நாடுகளின் தேவைக்கேற்ப முறைகள் தொடர்பான ஒத்துழைப்பினை ஏற்படுத்தல்.
 4. மூலப்பொருள், முடிவுப்பொள், அரைகுறைப்பொருள் போன்ற அனைத்து உற்பத்திகளுடன் தொடர்புடைய ஒப்பந்தத்தினை மேற்கொள்ளல்.
- இந்த ஒப்பந்தம் முக்கியத்துவம் பெறும் துறையாவது வலய நாடுகளில் உற்பத்தி செய்கின்ற பொருட்களும் விநியோகத்தின்போது வரிச்சலுகையளித்தல்.
- தெற்காசிய நாடுகளின் வர்த்தக நடவடிக்கைகளின்போது முகங்கொடுக்கின்ற பிரச்சினைகளில் இருந்து வெற்றியடைவதற்கு சப்தா ஒப்பந்தத்தை பிரதியீடாக ஏற்படுத்தியுள்ளன.

தென்கிழக்காசிய நாடுகளின் சங்கம்

(The Association of South East Asian Nations - ASEAN)

- 1967 ஆகஸ்ட் 8 இல் தாய்லாந்தின் பாங்கொக் நகரில் அங்கத்துவ நாடுகள் 5 கலந்துகொண்டு இவ்வமைப்பை தாபிக்கப்பட்டது.
- இந்தோனேசியா, மலேசியா, பிலிப்பைன், சிங்கப்பூர், தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகள் ஆசியன் அமைப்பில் ஆரம்ப அங்கத்துவ நாடுகளாகும்.
- புருணை, வியட்நாம், லாவோஸ், மியன்மார், கம்போடியா ஆகியன பின்னர் இணைந்து கொண்ட நாடுகளாகும். மொத்த அங்கத்துவ நாடுகள் 10 ஆகும்.

ஆசியான் (ASEAN) அமைப்பின் நோக்கங்களும் செயற்பாடுகளும்

- பிராந்தியத்தில் சமாதானத்தையும் ஸ்தீரத்தன்மையையும் உறுதிப்படுத்துவதற்காகச் செயற்படுதல்.
- ஒத்துழைப்பின்பேரில் ஒன்றிணைந்த பொருளாதார முறையொன்றினை அங்கத்துவ நாடுகளில் நடைமுறைப்படுத்துதல்
- பரஸ்பர பங்குபற்றுகையுடனும் ஒத்துழைப்புடனும் ஆராய்ச்சிப் பரப்புக்களை மேம்படுத்தல்.
- அங்கத்துவ நாடுகளில் வர்த்தக நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதோடு சர்வதேச வணிக நடவடிக்கைகளின்போது உருவாகும் பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்வதற்கான வழிவகைகளை விருத்தி செய்தல்.
- உணவுப்பாதுகாப்பை ஏற்படுத்துவதற்காக காலநடை வளங்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்காகவும் காடு வளர்ப்புச் செயற்றிட்டங்களுக்காகவும் நியூசிலாந்தின் உதவியைப் பெறல்.
- மீன்பிடித்துறை அபிவிருத்திக்காக கனடாவின் உதவியைப் பெறல்.

- இயற்கை அனர்த்தங்களை எதிர்கொள்வதற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட தெற்கிழக்காசிய நாடுகளில் அனர்த்த தொடர்பாடல் நிலையங்களைத் தாபித்தல்.
- ஆசியான் (ASEAN) விஞ்ஞான தொழினுட்பக் கமிட்டிகளைத் தாபித்தல்
- வர்த்தகம் தொடர்பான சவால்களை வெற்றி கொள்வதற்காக சலுகை அடிப்படையிலான வரிக்கொள்கைகளை நடைமுறைப்படுத்தல்.

ஐரோப்பிய சங்கம் (European Union)

- ஐரோப்பிய சங்கத்தின் அங்கத்துவ நாடுகள் 27 இணை உட்படுத்திய பொருளாதார அரசியல் சங்கமாகும்.
- 1993 நவம்பர் 1 ஆம் திகதி மாஸ்திரிச் சங்கம் (Treaty of Maastricht) எனும் பெயரில் ஐரோப்பிய சங்கம் ஸ்தாபித்துள்ளது.
- இதன் ஆரம்பதின் போது 6 நாடுகள் அங்கத்துவம் பெற்றன. அவை பெல்ஜியம், பிரான்ஸ், மேற்கு ஜேர்மனிய குடியரசு, இத்தாலி, லக்சம்பேர்க், நெதர்லாந்து ஆகியன.
- தற்போது அங்கத்துவ நாடுகளின் எண்ணிக்கை 27 ஆகும்.

அவுஸ்திரேலியா	பின்லாந்து	லிந்துவியா	ருமேனியா
பெலிஜியம்	பிரான்ஸ்	லிதுவேனியா	பல்கேரியா
செக்கோசிலாவாகிய	ஜேர்மன்	லக்சம்பேர்க்	ஸ்லேவனியா
சைப்பிரஸ்	கிறீஸ்	மோல்டா	செக்குடியரசு
ஹங்கேரி	நெதர்லாந்து	சுவீடன்	டென்மார்க்
அயர்லாந்து	போலந்து	ஐக்கிய குடியரசு	எசுதோனியா
இத்தாலி	போத்துக்கல்		
- ஐரோப்பிய சங்கத்தினுள் நிர்வாக செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ள Supernationalism உள்நாட்டு அரச நிர்வாகம் ஆகிய இரு முறைகளும் ஆகும். (Intergovernmentalism)

ஐரோப்பிய சங்கத்தின் நோக்கங்களும் செயற்பாடுகளும்

- அங்கத்துவ நாடுகள் அனைத்தும் மக்கள், பொருட்கள், சேவைகள், மூலதனம், வர்த்தக சந்தையின் கீழ் சுதந்திரத்தை ஏற்படுத்தல் அடிப்படை எதிர்பார்ப்பாகும்
- அதனடிப்படையில் அங்கத்துவ நாடுகள் அனைத்தினதும் வர்த்தகம், கலாசாரம், மீன்பிடி பிரதேச அபிவிருத்தி ஆகிய அனைத்துச் செயற்பாடுகளும் பொது எதிர்பார்ப்பின் அடிப்படையில் செயற்படுத்தப்படும்.
- ஐரோப்பிய சங்கம் அங்கத்துவ நாடுகளுக்கிடையில் பொதுப் பண அலகு யூரோ என அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.
- தற்போது 16 நாடுகள் யூரோ நாணயத்தைப் பயன்படுத்துவதுடன் அந்நாடுகளை உள்ளடக்கிய வலயம் யூரோ வலயம் என அறிமுகம் செய்யப்படுகின்றது.

யூரோ நாணய அலகு அறிமுகம் செய்யப்பட்டமைக்கான அடிப்படைக் காரணங்கள் 4 ஆகும்.

1. சங்கத்தின் நாடுகளுக்கிடையில் பொருட்கள் பரிமாற்றத்தின்போது ஒவ்வொரு நாடும் பல்வேறு பண அலகுகளை பரிமாற்றம் செய்யும்போது ஏற்படும் பாதிப்பினை தவிர்த்தல்.
2. அங்கத்துவ நாடுகள் நாணயமாற்றில் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்தல்.
3. ஐக்கியமான ஐரோப்பாவினை கட்டியெழுப்புவதற்கு ஐரோப்பிய பொருளாதாரத்தை உருவாக்க அத்திவாரமிடல்.
4. அமெரிக்க டொலருக்கு பதிலாக பலம் வாய்ந்த மாற்றுநடவடிக்கை ஒன்றினை முன்வைத்து டொலருக்கு பதிலாக யூரோவின் விஸ்தீர தன்மையை ஏற்படுத்தல்.

- இச்சங்கத்தின் நாடுகளுக்கிடையே மக்கள் சுதந்திரமாக செயற்படுவதற்க வழிகளை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.
- அதனூடாக கிராமயர் செயற்படுவதற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்குதல்.
- அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளின் அடிப்படை பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு தலையிடல்.
- மனித உரிமைகளை பாதுகாப்பதற்காக செயற்படல்.

ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழு

- 1958 ஐக்கிய நாடுகளில் பொருளாதார சமூக அமைப்பில் வலய ஆணைக்குழு 5 ஆகும். அதில் ஒன்று ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழு.
- ஆபிரிக்க நாடுகளின் அபிவிருத்தியை பறித்து அங்கத்துவ நாடுகள் சமூக பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு உதவுதல், வலய ஒத்துழைப்பினை வளர்த்தல், உள்நாட்டு ஒத்துழைப்பினை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு இவ்வாணைக்குழுவை ஏற்படுத்தியமை அடிப்படை நோக்கமாகும்.
- ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழுவின் நோக்கங்களையும் குறிக்கோளையும் அடைவதற்கு செயற்பாடுகளை ஒழுங்கமைப்பதற்கு இரு தலைப்புகளின் கீழ் செயற்படுவதற்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்டது.
 1. வலய ஒத்துழைப்பின் மூலமாக ஆபிரிக்க சங்கத்தின் எதிர்பார்ப்பின் முக்கியத்தை உணர்த்தல்.
 2. ஆபிரிக்க நாடுகளில் விசேட சந்தர்ப்பத்தினூடாக வெளிப்படும் பூகோள சவால்களை இனங்காணல்.
- இவ்வடிப்படை தலைப்புகள் இரண்டுக்கு அமைய ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழுவின் நோக்கத்தை நிறைவு செய்வதற்காக செயற்பாடுகள் சிலவாகும்.
- வர்த்தகம், அடிப்படை வசதிகள் பற்றிய வலய தொடர்புகளை விருத்தி செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.
- அபிவிருத்திக்காக தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம், விஞ்ஞான தொழினுட்ப முறைகளை பயன்படுத்தல்.
- அந்நாடுகளின் நன்மை கருதி, வலய நாடுகளின் இடையிலான ஒத்துழைப்பு, தனித்துவம், சமூக உறவு ஆகியவற்றை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு தேவையான நடவடிக்கையை மேற்கொள்ளல்.
- இவை அனைத்து அங்கத்துவ நாடுகளுக்கும் சிறந்த பயனை பெற்றுக்கொடுப்பதற்கான செயற்பாடுகளை மேற்கொண்டு ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழு பிரதேச காரியாலங்கள் 5 உள்ளன.
- அங்கத்துவ நாடுகளின் அபிவிருத்திக்காக நவீன மயப்படுத்தப்பட்ட சேவைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ள பிரிவுகளின் கீழ் பரவல் அடையச் செய்வதற்கு ஆபிரிக்க பொருளாதார ஆணைக்குழு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டுள்ளது.
 - அடிப்படைக் கொள்கையும் அறிவுரையும்
 - பங்களிப்பின் அபிவிருத்தி (அங்கத்துவ நாடுகள்)
 - தொழினுட்பவியலாளர் பங்களிப்பு
 - தொடர்பாடல், அறிவு பரிமாற்றம்
 - பிரதேச வலய செயற்பாட்டுக்கு ஒத்துழைத்தல்.
 - பிரதேச பொருளாதார சமூக அமைப்பு.

அங்கத்துவ நாடுகள்

பொட்சுவானா	அல்ஜீரியா	செனகல்
கமரூன்	அங்கோலா	செட்குடியரசு
எகிப்து	பெனின்	டொங்கொ
எசுத்திரியா	பர்கினாபாசோ	லெசத்தோ
எதியோப்பியா	புரூண்டி	லைபீரியா
செம்பியா	கேப்டவுன்	மடகாஸ்கார்
கானா	கொமரோஸ்	சிம்பாவே
கென்யா	கைபோன்	செம்பியா
ஜியூஜிட்டி	கினியா	மொசாம்பிக்
லிபியா	மத்திய கினியா	டிபூனிசியா
மலாவி	தன்சானியா	மத்திய ஆபிரிக்கா
மொலிசன்	ரூவாண்டா	சுவிஸ்லாந்து
உகண்டா	மாலி	சூடான்
நம்பியா	கொங்கோ குடியரசு	நைஜர்

நைஜீரியா	சியாராலியோன்	ஐவரிகோஸ்ட்
சீசெல்ஸ்	மொராக்கோ	தென் ஆபிரிக்கா
சோமானியா	கொங்கோ சுதந்திர அரசு	
மொரிட்டேனியா		

வட அமெரிக்க சுதந்திர வர்த்தக ஒப்பந்தம்

- வடஅமெரிக்க வலயத்தினுள் முக்கூட்டு வர்த்தகம் என அமெரிக்க ஐக்கிய குடியரசு, கனடா, மெக்சிக்கோ ஆகிய நாடுகளின் இடையே ஆன ஒப்பந்தமாகும்.
- இவ்வர்த்தக ஒப்பந்தம் 1994 முதல் செயற்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.
- இது ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசுக்கும் கனடாவுக்கும் இடையில் நடைபெறும் ஐக்கிய குடியரசு கனடாவுக்கு சுதந்திர வர்த்தக விசேட ஒப்பந்தமாக கருதப்படும்.
- வட அமெரிக்க சுதந்திர வர்த்தக ஒப்பந்தம் மேலதிகமாக இரு செயற்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.
 1. வடஅமெரிக்க சுற்றாடல் ஒத்துழைப்பு ஒப்பந்தம்
 2. வட அமெரிக்க தொழிலாளர் ஒத்துழைப்பு ஒப்பந்தம்
- வட அமெரிக்க சுதந்திர வர்த்தக ஒப்பந்தத்தின் பிரதான குறிக்கோபள் ஐக்கிய அமெரிக்கா குடியரசு, கனடா, மெக்சிக்கோ. ஆகிய நாடுகளுக்கு இடையில் வர்த்தகத்தையும் முதலீடு தொடர்பான தடைகளை நீக்குதல்.
- இதற்கமைய 1994 இல் ஐக்கிய அமெரிக்கா குடியரசு மெக்சிக்கோவில் இருந்து இறக்குமதி செய்யும் பண்டவகையின் இறக்குமதி அரைப் பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசு கனடாவில் ஏற்றுமதி செய்யும்போது மூன்றில் ஒரு பங்கு வரிவிலக்கு அளிக்கப்படுகிறது.
- பத்து வருடங்களுக்குள் ஐக்கிய அமெரிக்கா குடியரசு மெக்சிக்கோவுக்கு ஏற்றுமதி செய்கின்ற விவசாய உற்பத்தி பொருட்கள் தவிர்ந்த ஏனைய அனைத்து பொருட்களுக்கும் தீர்வை வரியினை அகற்றுவதற்கு நடவடிக்கை எடுத்துள்ளது.
- கனடா ஐக்கிய அமெரிக்க குடியரசுக்கும் இடையில் அனேகமான வர்த்தக கொடுக்கல் வாங்கல் நடைபெறுவது தீர்வை வரி இன்றி ஆகும்.

உசாத்துணை

- செனிவிரதன் சமிந்த 2004, உலக அமைப்பு, குணசேன நிறுவனம்
- மனித உரிமைகள், சர்வதேச ஒத்துழைப்பு, மேலதிக வாசிப்பு நூல், தேசிய கல்வி நிறுவகம்
- மனித உரிமைகள் கல்வி மையம்

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு 1

- குழுச்செயற்பாடு தெரிவு செய்யப்பட்ட பிராந்திய அமைப்புகள் தொடர்பான தகவல்களை பெற்று சுவர் பத்திரிகை தயாரித்தல்.
- வகுப்பறையில் மாணவரை பொருத்தமான குழுக்களாக்கி 5 பிராந்திய அமைப்புகளை வழங்கி இலகுவாக செய்யும் திறமையை வளர்த்தல்.
- பொருத்தமான முறைக்கு அமைய வலய அமைப்பினை குழுக்களுக்கு வழங்குக.
- தமக்குரிய அமைப்புகள் தொடர்பான கீழே தரப்பட்ட விடயங்களை உள்ளடக்கி சுவர் பத்திரிகை தயாரிப்பதற்கு ஆலோசனை வழங்கல்.
 - அமைப்பின் பெயர்
 - அமைப்பின் குறியீடும் நிறமும்
 - ஆரம்பிக்கப்பட்ட காலமும் தலைமையகமும்
 - அங்கத்துவ நாடுகளும் தலைமையகத்தை தேசப்படத்தில் குறித்துப் பெயரிடல்.
 - வலய அமைப்பின் கட்டமைப்பு
 - அமைப்பின் குறிக்கோள்
 - ஏனைய தகவல்கள்
 - மாநாடு தொடர்பான விடயங்கள்
- தேவைக்கு ஏற்ப வழிகாட்டலும் அறிவுரையும் வழங்கல்.
- கற்றற்பேறினை கருதாதிற்கொண்டு ஒப்படை செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்.

புவியியல் பகுதி III

செயற்பாட்டுப் புவியியல்



தேர்ச்சி 4.0

தரவு, தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் அதனை இடைவினைப்படுத்தவும் முன்வைப்பதற்கும் புள்ளியியல் வரைப்பட நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

4.1 தரவு மூலங்களை ஆராய்வார்.

(பாடவேளைகள் 15)

கற்றற் பேறுகள் :-

- தரவு என்றால் என்ன என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துவார்.
- தரவுகளின் விசேட பண்புகளை விளக்குவார்.
- தரவுகளின் வகைகளை எடுத்துக் காட்டுவார்.
- தரவுகளை வகைப்படுத்தவும் அட்டவணைப்படுத்தவுமான முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார்.
- தரவுகளைச் சேகரித்தல், பல்வேறு வகையான படங்களை அமைத்தல் போன்றவற்றை அறிந்துகொள்வார்.

அறிமுகம்

புவியியலில் ஆரம்பம் முதல் பல்வேறு தகவல்களை முன்வைப்பதற்கு புள்ளிவிபரத் தரவுகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவை வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி, நீரோட்டம், சனத்தொகை, விவசாயம், உற்பத்தி என்றவாறு பல்வேறுபட்ட தன்மைகளைப் பெற்றுக் காணப்படும். இத்தகைய பல்வேறு தரவு பகுப்பாய்வுகளின் பின்னர் மனிதன் சூழல் தொடர்பான புவியியல் ரீதியான முடிவுகளை எடுக்க முடியும். புவியியலில் பயன்படுத்தப்படும் தரவுகள் அநேகமாக இடம் சார்ந்த, காலம் சார்ந்த பரம்பலைக் காட்டுவதாக உள்ளமை இதன் விசேட இயல்புமாகும்.

நவீன தொழினுட்ப வளர்ச்சியுடன் தரவு சேகரிப்பு, சேமித்தல் ஆகியவற்றிற்கு புதிய வழிமுறைகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. கணினிப் பயன்பாடு காரணமாக தரவுகளைப் பாதுகாத்தல், (களஞ்சியப்படுத்தல்) அட்டவணைப்படுத்தல், வகைப்படுத்தல் போன்றன துரித வளர்ச்சி பெற்றுள்ளதை அவதானிக்கலாம்.

புவியியலில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான தரவுகளை அறிந்துகொண்டு அத்தகவலை வரைபடமாக்குவதற்குரிய பல்வேறு முறைகளை இனங்காண்பதே இவ்வலகின் அடிப்படை நோக்கமாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டல்

வரைவிலக்கணம்

- பண்பு சார் கனியத்தகவல்களின் தொகுப்பு தரவு எனப்படும்.
- தகவல்களை எண்ரீதியாக முன்வைக்கும்போது அவை எண்சார் தரவுகள் என்பர்.
- தொழினுட்ப விருத்தியுடன் பல்வேறு துறைளிலும் தரவுகளின் பயன்பாடு பரவலாகக் கையாளப்பட்டு வருகின்றது.

தரவுகளின் விசேட பண்புகள்

- தரவுகள் பண்பு சார்பாகவும் கனிய தரவுகளாகவும் அமையலாம்.
- அவற்றை பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தலாம்.
- தரவுகளை இலகுவாக களஞ்சியப்படுத்தலாம். தேவையேற்படும் போது மீளவும் பயன்படுத்தலாம்.
- இடம்சார் தரவுகளை ஒழுங்குமுறையில் காட்டலாம்.
- இடம் ரீதியான காலம் ரீதியான பரம்பலை புவியில் தரவுகளில் காணலாம்.

தரவு வகைகள்

தரவுகளை பலவாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- பண்பு சார், கனிய தரவுகள்
- முதல் நிலைத் தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளும்.
- ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தரவுகள், ஒழுங்கமைக்கப்படாத தரவுகள்.
- தொகுதிகளாக்கப்பட்ட தரவும் தொகுதியாக்கப்படாத தரவுகளும்.
- தொடர் தரவுகள், தொடர்சியற்ற தரவுகள்

தரவு வங்கி

- தரவுகளைக் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கக்கூடியதாயிருத்தல்.
- தரவுகளை களஞ்சியப்படுத்தும் வழிமுறைகள்.
 - இருவட்டுக்கள் (CD)
 - இணையம்
 - கணினி
 - புத்தக வடிவங்கள்

தரவுப் சேகரிப்பு முறை

- தரவு சேகரிப்பு முறையை அறிமுகம் செய்தல்.
- தரவு சேகரிப்பு முறையின் முக்கியத்துவம்.
- தரவு கேரிப்பு முறைகள்

தரவுகளை வகைப்படுத்தலும் அட்டவணைப்படுத்தலும் (தரவு ஒழுங்கமைப்பு)

- சேகரிக்கப்பட்ட பச்சை தரவுகளின் மூலம் முடிவுகளை பெற முடியாது
- தரவுகளை ஒழுங்கமைத்த பின் பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தி முடிவை பெற்றுக் கொள்ளமுடியும்.
- சரியான ஒழுங்கமைத்தலுக்கு தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்தல் அவசியம்.
- பல்வேறு தேவைகளின் பொருட்டு பல்வேறு வகைப்படுத்தல் உள்ளன.

தரவுகளை முன்வைத்தல்

- எண்சார்ந்த தரவுகள் மூலம் எடுத்துக்காட்டப்படும் விடயங்களை மிக இலகுவாக விளங்கிக் கொள்வதற்கு பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
- அதற்கு வரிப்படங்கள், வரைப்படங்கள், தேசப்படங்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

கற்றல் - கற்பித்தற் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 01

- பின்வரும் தரவு வகைகளை இனங்காணக்கூடியவாறு பொருத்தமான எண்சார் தரவுகளைச் சேகரிக்கவும்.
 1. கனிய தரவுகள், பண்புசார் தரவுகள்
 2. முதல்நிலைத் தரவுகள்
இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள்
 3. ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தரவுகள்
ஒழுங்குபடுத்தப்படாத தரவுகள்
 4. தொகுதியாக்கப்பட்ட தரவுகள்
தொகுதியாக்கப்படாத தரவுகள்
 5. தொடர் தரவுகள், தொடர்ச்சியற்ற தரவுகள்.
- இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளக்கூடியவாறு காட்சிப் பலகையொன்றைத் தயார்செய்க.
- இதனை தனி அல்லது குழுச் செயற்பாடாகச் செய்யமுடியும்.
- புள்ளிவிபரத் தரவுகளைப் பெற்றுக்கொள்ள பயன்படுத்தக்கூடிய ஆவணங்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.
 1. இலங்கை மத்திய வங்கி அறிக்கை.
 2. சனத்தொகைப் புள்ளிவிபரவியல் திணைக்களத் தரவுகள்.
 3. வானிலை திணைக்களத் தரவுகள்.
 4. புவியியல் கற்கைப் புத்தகங்கள்.
 5. செய்திப் பத்திரிகை மற்றும் சஞ்சிகை போன்ற ஆவணங்கள்.
 6. இணையத் தரவுகள்

தேர்ச்சி மட்டம் :-

4.2 தரவு சேகரிப்பு முறைகளை ஆராய்வார்.

(பாடவேளைகள் 15)

கற்றற் பேறுகள் :-

- தரவு சேகரித்தலின் முக்கியத்துவத்தை விளங்கிக் கொள்வார்.
- தரவு சேகரிக் கையில் குடித் தொகை, மாதிரிகளை தெரிவுசெய்தலின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார்.
- தரவு சேகரித்தல் முறைகளை அறிந்து கொள்வார்.
- தரவு சேகரித்தலில் பல்வேறு முறைகளில் உள்ள நன்மை, தீமைகளை விளக்குவார்.
- ஆய்வுக்கு ஏற்ப தரவு சேகரிப்பின் பொருத்தமான முறைகளைத் தெரிவுசெய்யும் திறனைப் பெற்றுக்கொள்வார்.

அறிமுகம்

எந்தவோர் ஆய்விலும் பிரச்சினையை தீர்மானித்ததன் பின் புவியியலாளர்களின் அடுத்த விடயமாக இருப்பது அவை தொடர்பான தரவு சேகரிப்பாகும். தான் தெரிவுசெய்த ஆய்வின் அடிப்படை நோக்கத்தின்படி தரவு சேகரிப்புக்கான பல்வேறு முறைகளைத் தெரிவுசெய்ய முடியும்.

ஆய்வுக்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட குடித்தொகை பரந்ததாயின், தகவல் சேகரிப்பு கடினமானதாயும் அதிக செலவினத்தை ஏற்படுத்தும் காரியமாகவும் இருக்கலாம். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் மொத்தக் குடியிலிருந்து மாதிரி ஒன்றைத் தெரிவுசெய்துகொள்ளலாம்.

தரவு சேகரிக்கையில் அவதானம், மதிப்பிடல், கலந்துரையாடல், வினாக்கொத்து, வாசிக்கசாலை, கணினி மூலாதாரங்கள், தேசப்படங்கள், விமான ஒளிப்படங்கள், செய்மதிப் படங்கள் போன்ற பல்வேறு முறைகளில் ஒன்றையோ, பலவற்றையோ பொருத்தமான முறையில் தெரிவுசெய்துகொள்ள முடியும். தனது ஆய்வுக்கு ஏற்ப தெரிவுசெய்யப்படும் முறைகளில் உள்ள நன்மைகளையும் தீமைகளையும் பற்றிக் கவனத்திற்கொள்ளல் வேண்டும்.

தரவு சேகரித்தலின் பல்வேறு முறைகள், அவற்றில் உள்ள நன்மை, தீமைகள், அவ்வாறான முறைகளிலிருந்து தரவு சேகரிக்கும் முறைகள் என்பன பற்றிக் கற்பதே இவ்வலகின் நோக்கமாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டல்**தரவு சேகரித்தல் முறைகள்****மாதிரி என்றால் என்ன?**

- எதிர்பார்க்கும் ஆய்வுக்குச் சொந்தமான அனைத்தும் மொத்தக்குடி எனலாம்.
- குடி பெரியளவிலானதாக இருக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் தரவு சேகரிப்பதற்கு மாதிரிகள் தெரிவுசெய்யப்படுகின்றன.
- குடி பற்றிய ஆய்வுகளுக்காக தெரிவுசெய்யப்பட்ட எண்ணிக்கை, மாதிரி என அறிமுகம் செய்யலாம்.

- உதாரணம் : குடித்தொகை (Population):- பிரதேச செயலாளர் பிரிவு ஒன்றில் உள்ள சமுர்த்தி உதவிபெறும் மொத்தக் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை.

உதாரணம் : மாதிரி (Sample) :- சமுர்த்தி உதவிபெறும் குடும்பங்களிலிருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒரு பகுதியினர்.

- மாதிரியொன்றைத் தெரிவுசெய்யும்போது குடித்தொகையை சரியாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையில் மிகவும் அவதானத்துடன் விஞ்ஞான அணுகுமுறைகளைக் கையாண்டு மாதிரிகளைத் தெரிவுசெய்தல் வேண்டும்.

மாதிரி எடுப்பு முறைகளின் வகைகள்.

1. எழுமாற்று மாதிரியெடுப்பு / எளிய மாதிரி எடுப்பு - எழுமாற்றாக மாதிரி தெரிவு செய்யப்படல்.
2. கொத்து மாதிரியெடுப்பு - குடியை குழக்களாக அல்லது கொத்துக்களாக வேறாக்கி அவற்றிலிருந்து மாதிரிகளை தெரிவுசெய்தல்.
3. முறையான மாதிரி எடுப்பு - ஒழுங்குமுறைப்படி தெரிவுசெய்தல்.
4. தீர்மானிக்கப்பட்ட மாதிரி எடுப்பு - ஆய்வின்போது மிகவும் தேர்ச்சியுள்ள ஆய்வாளர் மூலம் தீர்மானிக்கப்பட்ட நபர்கள் அல்லது குழுக்களை மாதிரியாகத் தெரிவுசெய்தல்.

அவதானிப்பு (Observation)

- ஆய்வுடன் தொடர்புபட்ட தகவல்களை அவதானிப்பு மூலம் தரவு சேகரிப்பதைக் குறிக்கும்.
- இங்கு வினாக்களை வினவல், நேர்முகக் கலந்துரையாடல் இடம்பெறமாட்டாது. தேவையான விடயங்கள் பக்க சார்பின்றி அவதானித்து தகவல் சேகரிக்கப்படும். உதாரணமாக நகரமொன்றில் போக்குவரத்து சாதனங்கள் பயணம் செய்யும் மாதிரிக் கோலத்தைக் கண்டறிதல். ஆய்வு செய்யும் இடத்திற்கு நேரடியாகச் சென்று அவை தொடர்பான தகவல்களை அவதானித்தல். உதாரணமாக பிச்சைக்காரர்கள் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரிக்கும்போது தான் பிச்சைக்காரனாக மாறி தகவல் சேகரித்தல்.

அளவை (Measurment)

- சில தகவல்கள் சேகரிக்கும்போது அளவீடு செய்யவேண்டி ஏற்படலாம்.
- விசேடமாக புவியியலில் தேவைப்படும் வானிலை, காலநிலைத் தரவுகள் சேகரிப்பது அளவீட்டு முறையிலாகும். உதாரணம் : மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை, ஆவியாக்கம் போன்ற தரவுகள்.
- சில வேளையில் கலந்துரையாடல் வினாக் கொத்து மூலம் தரவு சேகரிக்கும் கோது அளவு திட்டமுறை பயன்படுத்தப்படும்.

கலந்துரையாடல் (Discussion)

- குடி அல்லது மாதிரி ஒன்றில் உள்ள அங்கத்தவர்களை சந்தித்து நேர்முக கலந்துரையாடலை மேற்கொள்வதன் மூலம் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்வதாகும்.
- கலந்துரையாடலின்போது பொருத்தமான நபரைத் தெரிவுசெய்தல் இன்றியமையாதது. கலந்துரையாடலின்போது சரியான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ளத்தக்க வகையில் வினாக்கள் தயார்ப்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

வினாக்கொத்து (Questionnaire)

- ஆய்வுகளிற்காக தயார்செய்யப்பட்ட வினாக்கொத்துக்கள் பயன்படுத்தப்படுவதினூடாக தரவு சேகரிக்கப்படும்.
- வினாக்கொத்தினை தொடர்புடைய நபர்களுக்கு வழங்கி அவர்களின் துலங்கல்கள் பெற்றுக் கொள்ளப்படும்.
- வினாக்கொத்து மூலம் நேரடியாகவோ அல்லது தபால் மூலமோ தகவல்களைச் சேகரிக்க முடியும்.

வாசிகசாலை

- வெளியிடப்பட்ட ஆவணங்கள் மூலம் தகவல் சேகரிப்பதற்கு இம்முறையைப் பயன்படுத்தமுடியும்.
- இங்கு ஒரு சில நபர்கள் அல்லது ஒரு நிறுவனம் அல்லது ஒரு அமைப்பு மூலம் முன்சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
- வாசிகசாலை மூலகங்களாவன செய்திப்பத்திரிகை, சஞ்சிகை, அறிக்கைகள் என்பனவாகும்.
- வாசிகசாலை மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட தரவுகள் பயன்படுத்தப்படும்போது அவை பெறப்பட்ட மூலாதாரங்கள் குறிப்பிட்டுக் காட்டப்படல் வேண்டும்.

கணினி மூலம்

- தற்காலத்தில் மிகவும் பிரபல்யமான நவீனத்துவமிக்க இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு முறையாகும்.
- இதன்மூலம் மிக விரைவில் தரவுகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடிகிறது.
- பரந்தளவிலான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ளவும் வகுத்துக்கொள்ளவும் முடிகிறது.
- இணையம் மூலம் தரவுகளை தேடுவதில் இணைய தேடல் இயந்திரங்கள் உதவுகின்றன. (Search Engine)

தேசப்படங்கள், விமான ஒளிப்படங்கள், செய்மதிப் படங்கள், புகைப்படங்கள்

- தகவல் சேகரிக்கும் முறைகளில் மேலே உள்ள மூலங்கள் மிக முக்கியத்துவம் பெற்று விளங்குகின்றது.
- நிலப் பயன்பாடு, சனத்தொகை தகவல்கள், வானிலைத் தகவல்கள், காலநிலைத் தகவல்கள், தரைத்தோற்ற வேறுபாட்டுத் தகவல்கள் போன்ற தரவுகளை இம் மூலகங்களில் இருந்து பெறமுடியும்.
- ஒவ்வொரு தகவல்களையும் பெற்றுக்கொள்வதற்கு அதற்கென்றே உரிய மூலாதாரங்கள் காணப்படுவதோடு சில மூலாதாரங்களிலிருந்து பல்வேறுபட்ட தகவல்களையும் பெற மூலாதாரங்களில் இருந்து பல்வேறுபட்ட தகவல்களையும் பெறக்கூடியதாக உள்ளன.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 01

- இதனை குழுச் செயற்பாடாக அமைத்துக்கொள்ள முடியும்.
- உங்கள் பிரதேசத்துடன் தொடர்புடைய பொருத்தமான ஆய்வொன்றை மேற்கொள்வதற்கான தலைப்பொன்றைத் தெரிவுசெய்க.
- தெரிவுசெய்யும் தலைப்பு எளிதாகவும், இலகுவாகவும், தரவுகளைத் திரட்ட முடியுமான தலைப்பாக இருப்பது விரும்பத்தக்கது.
- தெரிவுசெய்யக்கூடிய தலைப்புகளுக்குரிய உதாரணங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
 1. பிரதேசத்திலுள்ள கிராமிய வங்கியினால் கடன்பெற்றுக்கொடுத்தல் தொடர்பான ஆய்வுக்கற்கை.
 2. பிரதேசத்திலுள்ள சில்லறை வியாபாரிகள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகள் தொடர்பான ஆய்வுக்கற்கை.
 3. பிரதேசத்தின் பயிர்ச்செய்கைக்கான நிலப்பயன்பாடு.
 4. பாடசாலை மாணவர்களின் தினசரி வரவு.
 5. பாடசாலைக்கு மாணவர்கள் சமூகமளிக்கும் பல்வேறுபட்ட முறைகள்.
 6. தரவு சேகரிப்பதில் பயன்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு முறைகள் அல்லது ஒரு முறையைத் தெரிவுசெய்க.
 7. தரவுகள் சேகரிப்பதற்குப் பொருத்தமான படிமுறைகளை மேற்கொள்க.
 8. தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்து கொள்வதன் மூலம் பொருத்தமான முடிவுகளுக்கு வருதல்.
 9. முடிவுகளை உள்ளடக்கியதாக அறிக்கையொன்றைத் தயார்செய்தல்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

- 4.3 தரவுகளை பகுப்பாய்வுக்கும் விவரணப்படுத்தவும் செய்வார்.
(பாடவேளைகள் 15)

கற்றற் பேறுகள் :-

- தரவுகளை ஒழுங்கமைப்பதன் மூலம் பொருள் உள்ள விதத்தில் கருத்துக்களை வெளிப்படுத்த முடியும் என்பதை விளங்கிக் கொள்வார்.
- தரவுகளை ஒழுங்கமைக்கும்போது அட்டவணைப்படுத்தும் எளிய முறைகளை அறந்துகொள்வார்.
- தரவு தொடர்பாக விளக்கம் கூறுவதற்கு மைய நாட்ட அளவை (Measures of Central Tendency) விலகல் அளவை (Dispersion) களைப் பயன்படுத்துவார்.
- தரவுகளை விளக்குவதற்கு வரிப்படங்களையும், வரைபடங்களையும் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்வார்.
- தரவுகளின் தன்மைக்கேற்ப அவற்றை மிகவும் நன்றாக விளக்கிக் காட்டும் வெகு நுட்பமான முறையிலான படமுறையைத் தெரிவுசெய்துகொள்வார்.

அறிமுகம்

புவியியலில் விடயங்களை முன்வைக்கும்போது புள்ளி விபர தரவுகள் ரீதியாக முன்வைப்பது பொதுவான அம்சமாகும். பெரும்பாலும் புள்ளிவிபரங்கள், அட்டவணைகள் மூலமே முன்வைக்கப்படுகின்றன. எனினும் புள்ளிவிபர அட்டவணை மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் விடயங்கள் தெளிவாக, உடனடியாக விளக்கிக் கூறுவதில் இடர்களே இதிலுள்ள பிரதான பிரச்சினையாகும். வெளிப்படுத்தப்படும் பல்வேறு விடயங்களை விளக்கிக் காட்டுவதற்கு புள்ளி விபர அட்டவணையை அடிக்கடி வாசித்து விளக்கம் பெறவேண்டியுள்ளது.

புள்ளிவிபரவியல் அட்டவணைகள் கூறும் பிரதான அம்சங்கள் மிகத் தெளிவாக, பிழையின்றி வெளிப்படுத்துவதற்கு பல்வேறுபட்ட முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. பல்வேறுபட்ட வரைபுகள் (Graphs) இதற்குப் பயன்படுத்தலாம். தரவுகளை பல்வேறு முறைகளில் காட்டும்போது சில விடயங்கள் கருத்திற் கொள்ளப்படல் வேண்டும். புள்ளிவிபர அட்டவணை மூலம் விளக்கம் கூறும் சிறப்புப் பண்புகளையும் அப்பண்புகள் வெளிக்காட்டும் விதத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய வரைபுகள் அல்லது வரைபடங்கள் போன்ற முறைகள் எவை என்பதை தெரிவுசெய்து கொள்வது முக்கியமானதொன்றாகும். அதேபோன்று அவை செம்மையாகவும் திருத்தமாகவும் மனதைக் கவரும் வகையிலும் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

தரவுகளை விளங்கிக் கொள்வதற்கு எளிய புள்ளிவிபரவியல் நுட்ப முறைகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் தரவுகளைக் காட்டுவதற்கான வரிப்படங்கள், வரைபடங்கள் போன்ற பல்வேறு முறைகளைக் கையாள்வதன் மூலம் இவை தொடர்பான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதே இப்பாட அலகின் நோக்கமாகும்.

பாட உள்ளடக்கத்தை விளக்கும் வழிகாட்டல்**தரவுகளை ஒழுங்கமைத்தல்**

- சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை ஒழுங்குபடுத்தலுக்கு உட்படுத்தாமல் தரவுப்பரம்பலின் விளக்கங்களை பெறமுடியாது.

- முறையாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தரவுப் பரம்பல்கள் சரியான விளக்கங்களை தருவதுடன் சரியான பகுப்பாய்வுக்கும் வழிவகுக்கின்றது.
- சரியாக தரவுகளை ஒழுங்கமைப்பதற்கு பல்வேறுபட்ட தரவு அட்டவணை ஒழுங்குகளை மேற்கொள்ள முடியும்.

தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்தல்

மீடறன் பரம்பல் அட்டவணை

- தரவுகளை ஒழுங்குபடுத்தி அட்டவணைப்படுத்துவதில் மீடறன் பரம்பல் அட்டவணைகள் உதவுகின்றன. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் தரவு தொகுதி அல்லது தரவு பரம்பல் எனப்படும். தரவுப் பரம்பலை ஏறு வரிசைப்படுத்தி அல்லது இறங்கு வரிசைப்படுத்தி அதிலுள்ள எண்களின் தடவைகள் எண்ணிக்கையை அட்டவணையில் இடுவது மீடறன் பரம்பல் அட்டவணை எனப்படும்.

உதாரணம் : ஒரு பாடசாலையில் 12 ஆம் தரத்தில் பின்வருமாறு 30 மாணவர்களின் நிறை கிலோகிராம்களில் பின்வருமாறு காட்டப்பட்டுள்ளது.

இது தரவுத் தொகுதி அல்லது தரவுப்பரம்பல் எனப்படும்.

47	48	46	57	52	49
53	45	52	54	47	52
50	54	50	49	58	50
49	56	56	51	58	48
51	60	50	59	50	53

மேலுள்ள தரவுத் தொகுதியை குறைந்த பெறுமதியிலிருந்து உயர் பெறுமதி வரை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட புள்ளிவிபர அட்டவணையாக மாற்றும்போது பின்வருமாறு அமைத்துக் கொள்ள முடியும். இது ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தரவுப் பரம்பல் ஆகும்.

45	46	47	47	48	48	49	49	49	50
50	50	50	50	51	51	51	52	52	52
53	53	54	54	56	56	58	58	59	60

மேற்கண்டவாறு தரவுகளை நிரற்படுத்தியவுடன் மீடறன் பரம்பல் அட்டவணைத் தயாரிக்க முடியும். பொதுவாக மீடறன் பரம்பல் அட்டவணை இரு வகைப்படுகின்றன.

- தனியாள் மீடறன் பரம்பல்.
- கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பல்

தனியாள் மீடிறன் பரம்பல்
(FREQUENCY DISTRIBUTION)

ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட புள்ளிவிபரப் பரம்பலினுள் உள்ள எந்தவொரு பெறுமதிக்கும் பொருந்தும் தரவு எண்ணிக்கைக்கு அத் தரவுத்தொகுதியில் உள்ளடங்கும் தடவைகளின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும்படியாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட அட்டவணை, அத்தரவுத் தொகுதியை மீடிறன் பரம்பல் என அழைப்பர்.

12 ஆம் தரத்திலுள்ள மாணவர்களின் நிறைகளை தனியாள் மீடிறன் பரம்பல் எனலாம். அதனை ஒழுங்குபடுத்தினால் பின்வருமாறு அட்டவணையில் காட்டலாம்.

x மீடிறன்	f
45	1
46	1
47	2
48	2
49	3
50	5
51	3
52	3
53	2
54	2
56	2
58	2
59	1
60	1
மொத்தம்	30

கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பல்
(GROUPED FREQUENCY DISTRIBUTION)

கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பல் ஒன்றில் தரவுகளை வகுப்பாயிடைகளாக வகுத்து ஒவ்வொரு வகுப்பாயிடைக்கும் உரிய மீடிறன்கள் (தடவைகளின் எண்ணிக்கை) கூட்டப்படும்.

உதாரணம் :

வகுப்பாயிடை CI	வரவுக்குறி d	புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை (f)
45 - 47	////	04
48 - 50	///X //X	10
51 - 53	///X ///	08
54 - 56	////	04
57 - 59	///	03
60 - 62	/	01
	மொத்தம்	30

திரள் மீடிறன் பரம்பல்
(CUMULATIVE FREQUENCY)

ஒரு வகுப்பாயிடையில் உள்ள மீடிறனுடன் அதற்குக் கீழுள்ள வகுப்பாயிடையின் மீடிறனை கூட்டிப் பெறப்படுவதே வகுப்பாயிடைக்குரிய திரள்/திரள் மீடிறன் எனப்படுகிறது. இவ்வாறாக திரட்டு மீடிறனைக் காட்டும் அட்டவணையே திரள் மீடிறன் பரம்பல் என அழைக்கப்படுகிறது.

உதாரணம் :

வகுப்பாயிடை	மீடிறன் f	திரள் மீடிறன் cf
45 - 47	04	04
48 - 50	10	14
51 - 53	08	22
54 - 56	04	26
57 - 59	03	29
60 - 62	01	30

மையப்போக்கு அளவீடு (Measures of Central Tendency)

- புள்ளிவிபரத் தரவுத்தொகுதியொன்றினை சாராம்ச அடிப்படையில் கருத்துக்களைத் தெரிவிக்கும் அளவைகளாக மையப்போக்கு அளவீட்டு முறையைக் கூறலாம்.
- மையப்போக்கு அளவீட்டைக் காட்டும் மூன்று பிரதான அளவைகள்.
 - ஆகாரம்/ முகடு Mode
 - இடை/ சராசரி Mean
 - இடையம் Median

ஆகாரம்

- ஆகாரம் என்பது ஒரு தரவுத்தொகுதியில் அதிக தடவைகள் இடம்பெற்ற எண்ணாகும்.
- கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுகளில் ஆகாரத்தைக் காண்பது இலகுவானது. மீடிறனில் எந்தப் பெறுமானம் கூடிய தடவைகள் காணப்படுகின்றதோ அதுவே ஆகாரம் உள்ள வகுப்பு ஆகும்.
- சில தரவுத் தொகுதிகளில் ஒன்றுக்குப் மேற்பட்ட ஆகாரங்கள் காணப்படலாம்.
- அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் மையப் போக்கினைக் காட்டும் அளவீட்டு முறையொன்றாக ஆகாரத்தைக் கொள்வதில் குறைபாடு உண்டு.

இடை/ சராசரி

- மையப்போக்கு அளவீட்டில் மிகவும் சிறந்த அளவீட்டு முறையாக இடை (Mean) கருதப்படுகிறது.
- இதனையே எண்கணித சராசரி எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது.
- மீடிறன்களைக் கூட்டிப் பெறும் தொகையினை அதன் எண்ணிக்கையால் வகுப்பதன் மூலம் இடை பெறப்படும்.
- இடையைக் கணிக்கும் மிக எளிமையான சூத்திரம்.

கூட்டமாக்கப்படாத தரவுக் தொகுதிக்கான இடை

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = தரவுத்தொகுதியின் இடை

$\sum x$ = புள்ளிகளின் கூட்டுத்தொகை

n = தரவுகளின் எண்ணிக்கை

- தனியாள் மற்றும் கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியில் இடை காண்பதற்கு மேற்குறித்த சமன்பாட்டினைப் பயன்படுத்துவது சிரமமாகும். கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியை வகுப்பாயிடைகளுக்கு இடையிலான பரம்பல் அட்டவணையை தயார்செய்வதன் மூலம் சராசரியை/ இடையைக் காணலாம்.

- அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் பின்வரும் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தமுடியும்.

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

\bar{x} = இடை

f = மீடறன்

x = வகுப்பாயிடை கொண்டுள்ள மத்திய பெறுமதி

n = தரவுகளின் எண்ணிக்கை

- மேற்படி வாய்ப்பாட்டை பயன்படுத்தாமல் உத்தேச இடைமூலமும் இடையினைக் கணிக்க முடியும்.

- இதற்காக மிக எளிமையான சூத்திரமொன்றைப் பயன்படுத்தமுடியும்.

$$\bar{x} = x_o + \frac{(\sum fd)}{n}$$

\bar{x} = சராசரி / இடை

x_o = உத்தேச இடை காணப்படும் வகுப்பின் மையப்புள்ளி

$\sum fd$ = இலக்கங்களை மீடறனால் பெருக்கி வரும் கூட்டுத் தொகை.

- இடையைக் காண்பதற்கான மூன்று வகை சமன்பாடுகள் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளன.
 - தரவுத் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கை சிறியளவில் காணப்படுமாயின் முதலாம் சமன்பாட்டையும்
 - புள்ளித் தரவுகளின் எண்ணிக்கை பெரியளவில் காணப்படுமாயின் இரண்டாவது சமன்பாட்டையும் பயன்படுத்த முடியும்.

இடையம் (Mediun)

- ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்ட தரவுத் தொகுதி ஒன்றின் மத்திய பெறுமானம் இடையம் ஆகும்.
- தரவு எண்ணிக்கை ஒற்றை இலக்கத்தைக் கொண்டிருந்தால் மத்திய எண்ணாக அமையும். இரட்டை இலக்கத்தைக் கொண்டிருந்தால் இடையத் தெரிவுசெய்வதெனின் அந்த இரு பெறுமதிகளையும் கூட்டி இரண்டால் வகுத்து இடையம் பெறப்படும்.

இடை, இடையம், ஆகாரம் என்பவற்றின் முக்கியத்துவம்

- சிதறிச் செல்லும் அனைத்துத் தரவுகளையும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையில் சராசரி / இடை அமையும். ஒரு தரவுத் தொகுதியின் அசாதாரண பெறுமதிகள் இடையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.
- இடை/ சராசரியானது மொத்த எண் தொடர்பான இயல்பையும் வெளிப்படுத்தும். சராசரியை மொத்த தரவுகளின் எண்ணிக்கையால் பெருக்கும்போது மொத்தக் கூட்டுத் தொகையை அறிந்துகொள்ளலாம்.
- மையப்போக்கினை அளவிட்டுக் காட்டுவதைப்போல் சராசரியூடாக புள்ளிகளின் சிதறல் போக்கை அறிந்துகொள்ள முடியாது.
- இடையம் மூலம் மேல், கீழ் அரைப்பகுதியை வேறுபடுத்த முடியும் எனினும் அத்தரவுகளின் வீச்சுக்களை அறிந்துகொள்ள முடியாது.
- கூடுதலான தடவைகள் இடம்பெற்றுள்ள எண் தொடர்பாக விளக்கம் பெற்றுக்கொள்ள ஆகாரம் முக்கியம் பெறுகிறது. எனினும் தரவுத் தொகுதியொன்றில் பல ஆகாரம் காணப்படின் தீர்மானம் எடுக்க முடியாது.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 01

- 1964 - 1988 வரையான 25 வருடகால மழைவீழ்ச்சி தரவுகளை பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது. இத்தரவுகள் அம்பலாங்கொட அரசு விவசாய நிலப்பகுதியில் உள்ள வானிலை அவதான மத்திய நிலையத்திலிருந்து பெறப்பட்டன. மழைவீச்சி மில்லிமீற்றர்களில்

வருடம்	மழைவீழ்ச்சி (mm)	வருடம்	மழைவீழ்ச்சி
1964	737	1976	468
1965	1445	1977	781
1966	1182	1978	1059
1967	1043	1979	997
1968	885	1980	1030
1969	1454	1981	638
1970	1104	1982	1389
1971	960	1983	569
1972	990	1984	870
1973	1276	1985	955
1974	579	1986	859
1975	1452	1988	566

1. மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள 25 வருடகால மழைத் தரவுகளின் சராசரியை/ இடையைக் காண்க. (இதற்கு சமன்பாடு I இனை பயன்படுத்துக.)
2. இரண்டாம் மூன்றாம் சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி இடையைக் கணிப்பதற்கான அட்டவணையொன்றைத் தயார்செய்க. அவ்வட்டவணையில் உள்ளடங்க வேண்டியவை பின்வருமாறு:

வகுப்பாயிடை	-	c
வகுப்பாயிடையின் மையப்புள்ளி	-	x_0
மீடறன்	-	f
விலகல்	-	d
மீடறன் விலகல்	-	fd
3. மூன்று சமன்பாடுகள் மூலமும் கிடைக்கும் இடைப்பெறுமதிகளை ஒப்பிட்டு கருத்துத் தெரிவிக்குக.
4. இம் மழைவீழ்ச்சித் தரவுகளின் இடையைக் கணிக்க.
5. மீடறன் அடிப்படையில் இதன் ஆகாரத்தைக் காண்க.

விலகல் அளவீடுகள்

விலகல் அளவீடுகளின் முக்கியத்துவம்

- மைய அளவீகள்/தரவுத் தொகுதியின் விலகல் தன்மைகளை காட்டாது.
- அது தனித்தனியாக பெறுமதியை வெளிக்காட்டாது.
- சராசரியுடன் (இடை) விலகல் அளவீடுகளைப் பயன்படுத்தப்படுவது சிறப்பம்சமாகும்

வீச்சு (Range)

- சிதறல் போக்கைக் காட்டும் மிக எளிமையான அளவீடாகும்.
- உயர் பெறுமதி - தாழ் பெறுமதி

காலணைகள் (Quartile)

- தரவுப் பரம்பலை நான்கு பகுதிகளாக வகுத்தல்.
கீழ் காலணை Q_1 - 25%
நடு/ இரண்டாம் காலணை Q_2 - 50% (இடையம்)
மூன்றாம் காலணை Q_3 - 75%
(மேல் காலணை)

காலணை விலகல்

- $Q_3 - Q_1$
- Q_3 இற்கும் Q_1 இற்குமிடையிலான வீச்சு வேறுபாடு காலணை விலகல் கூடும்போதும் குறையும்போதும் தரவுகளின் சிதறல் போக்கும் கூடிக் குறையும்.

சராசரி விலகல் (Mean Deviation)

- தரவுத் தொகுதி ஒன்றின் இடையில் இருந்தான விலகல்களது சராசரி இடைவிலகல் எனப்படும்.
- இடைவிலகல் பெறுமானம் கூடிக் காணப்படும் போது தரவுத் தொகுதியின் சிதறல் அதிகமாக காணப்படும்.

நியம விலகல் (Standard Deviation)

- சிதறல் தொடர்பான மிக தர்க்க அளவீடு ஆகும்.
- நியம விலகல், எண்கணித சராசரி என்பன தரவுகள் தொடர்பாக தெளிவான தகவல்கள் பலதை வெளிப்படுத்தும்.

புவியியலாளர்களினால் பயன்படுத்தப்படும் தரவுகள் இடம் சார்ந்த தரவுகளாகும். இடம் சார்ந்த பரம்பல் அதற்கான காரணிகளை காட்டுவதற்கு இதன் மூலம் முடியும். தரவுகளை முன்வைப்பதற்கு முன் பல்வேறு முறைகளில் தரவுகளை பகுப்பாய்வுக்குட்படுத்துவது புவியியலாளர்களது முக்கிய பணியாக உள்ளது.

செயற்பாடு - 02

- அம்பலாந்தோட்டை மழைவீழ்ச்சித் தரவுகளை இச்செயற்பாட்டிற்காக பயன்படுத்துங்கள்.
- அவ்வட்டவணையிலிருந்து பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.
 1. வீச்சு
 2. முதலாம் காலணை
 3. மூன்றாம் காலணை
 4. காலணை விலகல் (காலணை வீச்சு)
 5. நியம விலகல்

தரவுகளை வரைபடங்களில் அமைத்தல்.

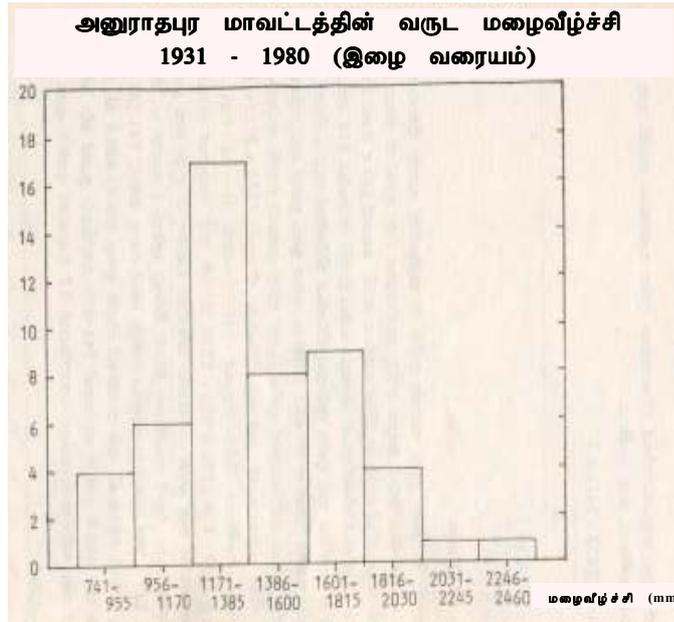
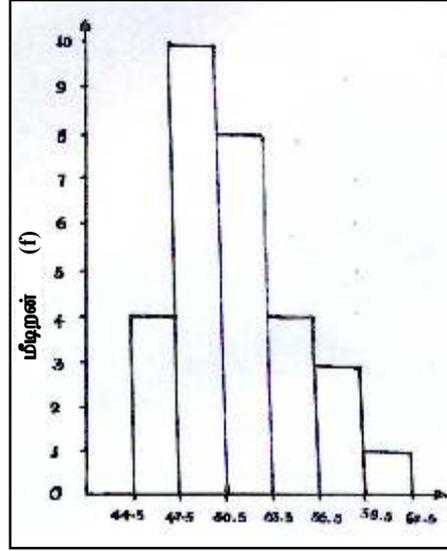
- தரவுகளை வரைபடமாக்குதலில் வரிப்படங்கள், வரைப்படங்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.
- புவியியல் பாடத்தில் முக்கியம் பெறும் பல்வேறு புள்ளிவிபரத் தரவுகளை மேற்குறிப்பிட்டவாறு பிரதிபலிக்கச் செய்வார்.
 - காலநிலைத் தரவுகள் - வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி, அழுக்கம், ஆவியாக்கம்.
 - பொருளாதாரத் தரவுகள் - விவசாயம், கைத்தொழில், ஏற்றுமதி, இறக்குமதி.
 - சமூகம்சார் தரவுகள் - சனத்தொகை, போசாக்கு, சுகாதாரம், போக்குவரத்து.
- தரவுகளை வரைபடங்களாகவும் வரிப்படங்களாகவும் பிரதிபலித்துக் காட்டுவதன் தன்மைகள்.
 - பெருமளவிலான தகவல்களை முன்வைப்பதற்கு முடியுமாதல்.
 - தகவல்களை கருத்துள்ள விதத்தில் முன்வைப்பதற்கு முடியுமாதல்.
 - தரவுகளை இலகுவான முறையில் பகுப்பாய்வு செய்யக்கூடிய திறனைப் பெறல்.
 - வெளிப்படுத்தப்படும் கருத்துக்களை வெளிக்கொணர்வதற்காக பொருத்தமான முறையொன்றைப் பயன்படுத்தும் திறனைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
- தரவுகளை கட்டிலனாகும் விதத்தில் முன்வைக்கும்போது கவனத்திற்கொள்ளப்பட வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.
 - அளவுத்திட்டம்
 - நிறப் பயன்பாடு
 - குறியீட்டு விளக்கம்
 - சட்டகம்
 - தலைப்பு
 - தரவு மூலம்

இழைய வரையம் (Histogram)

கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பலை வரைபு மூலம் பிரதிபலித்துக் காட்டுவதற்கு இழைவரையம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பலிலிருந்து இனங்காண முடியாத விடயங்களை கட்டிலனாகும் விதத்திலான பகுப்பாய்வொன்றை இழைவரையம் மூலம் கண்டறிய முடிகின்றமை இதன் விசேட பண்பாகும்.

- இழைவரையமொன்றை வரையும்போது பின்வரும் விடயங்களில் அவதானம் செலுத்த வேண்டும்.
 - வரைபின் குத்தச்சில் எண்ணிக்கையையும் (மீடறன்), கிடை அச்சில் புள்ளிப் பரம்பலின் வகுப்பாயிடையையும் குறித்துக்காட்டல்.
 - வகுப்பாயிடையின் மேல், கீழ் எல்லையை நிர்ணயித்துக் காட்டல் அவசியம்.
- உதாரணம்: கீழுள்ளவாறு கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் பரம்பலை இழைவரையமாகக் காட்டல்.

வகுப்பாயிடை	வகுப்பு எல்லை	மீடறன்
45 - 47	44.5 - 47.5	04
48 - 50	47.05 - 50.5	10
51 - 53	50.5 - 53.5	08
54 - 56	53.5 - 56.5	04
57 - 59	56.5 - 59.5	03
60 - 62	59.5 - 62.5	01



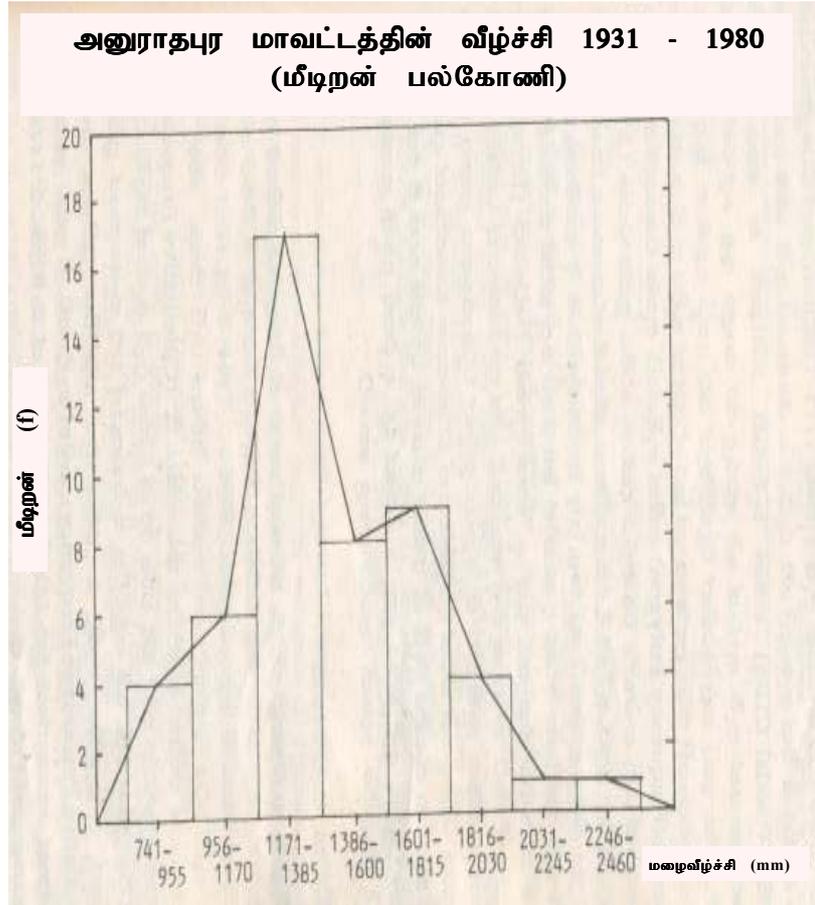
இவ்விழைய வரையத்தின் குதது அச்சில் மீறனையும் கிடை அச்சில் மழைவீழ்ச்சித் தரவுகள் வகுப்பாயிடையாகவும் காட்டப்பட்டுள்ளது.

மீழறன் வளையம் (FREQUENCY CURVE)

- இழை வரையத்தின் நடுப்புள்ளிகளை இணைக்கும்போது உருவாகும் வரைய மீழறன் வளையியாகும்.

சிறப்பம்சங்கள்

- மீழறன் வளையி ஒன்றை வரையும்போது ஆரம்பத்திலும் இறுதியிலும் கிடையச்சுடன் இணையும் வகையில் வரையப்படல் வேண்டும்.



- திரள் மீடறன்
- மீடறன்களை கூட்டுவதன் மூலம் திரள் மீடறன் பெறப்படும். திரள் மீடறனைக் காட்டும் அட்டவணையை அவதானிக்க. (12 ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் 30 பேரின் நிறையைக் காட்டும் புள்ளிவிபரப் பரம்பல்.)

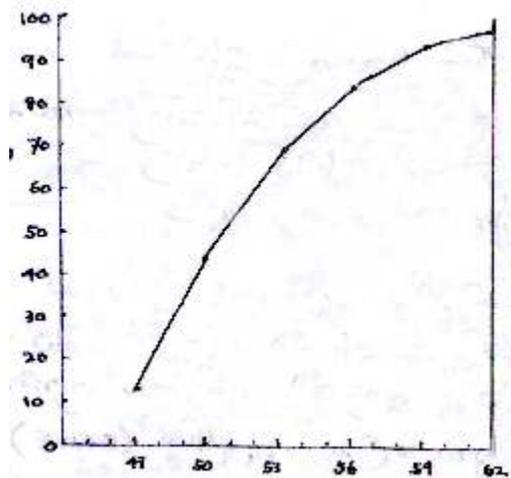
வகுப்பாயிடை x	மீடறன் f	திரள் மீடறன் cf	சதவீத திரள் மீடறன் $cf\%$
45 - 47	04	04	13.3
48 - 50	10	14	46.6
51 - 53	08	22	73.3
54 - 56	04	26	86.6
57 - 59	03	29	96.6
60 - 62	01	30	100.0

- i. நிரல் - வகுப்பாயிடை
- ii. நிரல் - ஒவ்வொரு வகுப்பாயிடையும் கொண்டுள்ள மாணவர் எண்ணிக்கை
- iii. நிரல் - ஒவ்வொரு மீடறன்களினதும் கூட்டுத்தொகை
- iv. நிரல் - சதவீத திரள் மீடறன்

சதவீத திரள் மீடறன்

- திரள் மீடறனை சதவீதமாகவும் காட்டமுடியும். (மேலுள்ள அட்டவணையில் நான்காவது நிரல்)
- சதவீத திரள் மீடறனை வரைபில் காட்டமுடியும்.
- சதவீத திரள் மீடறன் வளையி ஓகைவ் வளையி எனப்படும்.
- இங்கு கிடையச்சில் வகுப்பாயிடைகளையும் குத்தச்சில் சதவீத திரள் மீடறன்களும் காட்டப்பட்டிருக்கும்.
- இவ்வரைபின் முக்கிய பயன்பாடு என்னவெனில் தரவு வீச்சில் எந்தவொரு பெறுமதியினதும் சதவீத எண்ணிக்கையை வரைபில் கண்டுகொள்ள முடியும்.

30 மாணவர்களின் நிறை சதவீத திரள் மீடறன் வளையி (ஓகைவ்)



வரிப்படங்கள்

- வரிப்படங்கள், ஒரு பரிமாண, இரு பரிமாண, முப்பரிமாண வரிப்படங்கள் என பாகுப்படுத்தப்படும்.
- பார், வரிப்படங்கள், தேசப்படங்கள் என்பன புவியியல் பாடத்துறைக்கு மிகவும் பயனுள்ள விடயங்களாகும்.
- புள்ளிவிபரப் பரம்பல் ஒன்றினை பிரதிபலிக்கும் வகையிலான படங்களை அமைப்பதனுடாக பாடவிடயங்கள் தொடர்பாக தெளிவான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
- பாடவிடயங்கள் பலத்தையும் சுருக்கமான முறையில் முன்வைப்பதற்கான நுட்பமுறை மூலம் விடய விளக்கங்களை எளிமையாக புரிந்துகொள்ள முடியும்.

பார் வரிப்படங்கள் (Bar Diagram)

- ஒரு தரவுத்தொகுதியை சலாகைகள் மூலம் முன்வைக்கப்படும் முறையாகும்.
- இதில் பல்வேறு வகைகள் காணப்படுகின்றன.
- சாதாரண பார் வரிப்படம், இரட்டை பார், இணைந்த பார், கூட்டு பார், கூம்பக வரைபு என்பன பிரதானமானவைகளாகும்.

எளிய சலாகை வரிப்படங்கள்

- கிடையாகவோ அல்லது குத்தாகவோ செவ்வக சலாகைகளாக காட்டப்படும்.
- சலாகைகளது பருமன் விளக்கம் பெறக்கூடிய வகையில் பொருத்தமாக அமைய வேண்டும்.
- சலாகைகளுக்கான இடைவெளி நிரலின் பருமனை விட சிறிதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- காலத்துடன் தொடர்பான புள்ளிவிபரத் தரவுகளை (உதாரணம் : வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சியை) காட்டுவதற்கு அநேகமான குத்து/ சாதாரண சலாகை வரிப்படங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- காலத்துடன் தொடர்புபடாத புள்ளித் தரவுகள் (உதாரணம் : மாவட்ட ரீதியான நெல் உற்பத்தியைக் காட்டுவதற்கு எளிய/ சாதாரண கிடை பார் வரிப்படம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.)
- நிரல்/ பார் வரைப்படத்துடன், கோட்டு வரைபையும் இணைத்துக்கொள்வதால் பல்வேறுபட்ட புள்ளித்தரவுகள் தொடர்பாக ஒப்பீட்டு ரீதியான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். (உதாரணம் : ஒரு நகரத்தின் மாதாந்த மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை பரம்பல் இதனைக் காட்டுவதற்கு கோட்டு நிரல் வரிப்படம்)

இரட்டை பார் வரிப்படங்கள்

- ஒன்றாக இணைந்த பார் சோடிகளாகக் காணப்படும்.
- சிலவகையான தரவுகள் உதாரணமாக இறக்குமதி - ஏற்றுமதி, ஆண் - பெண், சிறுபோகம் பெரும்போக நெல் உற்பத்தி போன்றவாறான தரவுகளைக் காட்டுவதற்கு சோடி / இரட்டை பார் பயன்படுத்த முடியும்.

இணைந்த பார் வரிப்படம்

- ஒன்றாக இணைந்த பல நிரல்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- இணைந்த தரவுகளை தெளிவாகக் காட்டுவதற்கும் இவ்வரைப்படம் பயன்படுகிறது. (உதாரணம் : இலங்கையின் தேயிலை, தென்னை, இறப்பர், நெல் உற்பத்தி தொடர்பான பல வருடங்களை உள்ளடக்கிய புள்ளிவிபரத் தரவுகள்.)
- ஒரு தொகுதிக்குரிய நிரல் ஒன்றினுள் ஒன்றாக உள் அமைந்த விதத்தில் இணைந்த பார் காட்டப்படும்.

கூட்டு பார் வரிப்படம் (Compound Bar Diagram)

- தொகுதித் தரவுகளை முன்வைப்பதற்கு இவ்வரைப்படம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- குத்தாகவோ கிடையாகவோ முழுத்தரவுகளின் கூட்டை ஒரு நிரலில் காட்டப்படும். பின்னர் ஒவ்வொரு பிரிவுக்கும் ஏற்ற விதத்தில் ஒவ்வொரு நிரலும் பிரிவுகளாகக் காட்டப்படுகிறது.
- இலங்கையின் பல வருடங்களில் தேயிலை, தென்னை, இறப்பர், நெல் உற்பத்தியைக் காட்டுவதற்கு ஒவ்வொரு வருடத்திற்குமான நிரல்கள் வரையப்பட்டு அந்நிரலினுள் உற்பத்தி வகைகளை பிரித்துக் காட்டுவதாகும்.
- கூட்டுபார் வரைப்படத்திலே வீதத்திலும் வகைப்பாடுகளைக் காட்டலாம்.
- ஒரு சில மாறிகளின் வீதமாகவும் இதனைக் காட்டலாம்.

பிரமிட் வரைப்படம் (கூம்பக வார் வரிப்படம்)

- ஒரு நாட்டின் சனத்தொகையின் வயதுக் கட்டமைப்பு ஆண், பெண் விகிதாசாரப்படி எடுத்துக் காட்டுவதற்குப் பொருத்தமான வரைபடமாகும்.
- இளவயதுப் பிரிவினரிலிருந்து முதியோர் வயதுப் பிரிவினர் வரையாகச் செல்லும்போது சனத்தொகை படிப்படியாகக் குறைந்து செல்வதால் இவ்வரைப்படம் பிரமிட் அமைப்பைப் பெறுகிறது.
- இரு ஆண்டுகளின் தகவல்கள் காட்டப்பட வேண்டுமாயின் இவ்வரைப்படத்திற்கு இரட்டை பார்களாக அல்லது மேலமைந்த பார்களிலோ காட்டலாம்.
- நாடொன்றின் சனத்தொகை தொடர்பான கற்பனை படமொன்றை ஒரேமுறையில் காட்டமுடியுமாக இருத்தல்.
- ஒரு நாட்டின் சனத்தொகை தொடர்பான படமொன்றை ஒருமுறையில் அமைத்துக் கொள்வதற்கு முடியுமாக இருத்தல் காரணமாக இந்த வரைப்படமுறை மிகவும் முக்கியம் பெற்றுள்ளது.

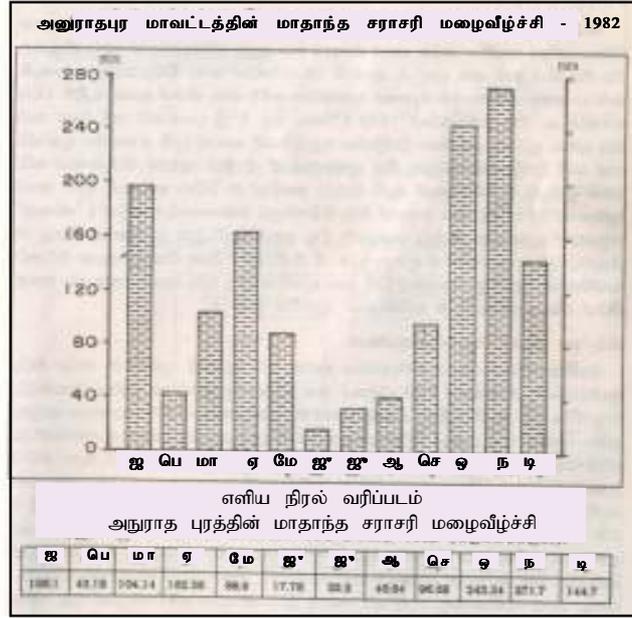
கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 03

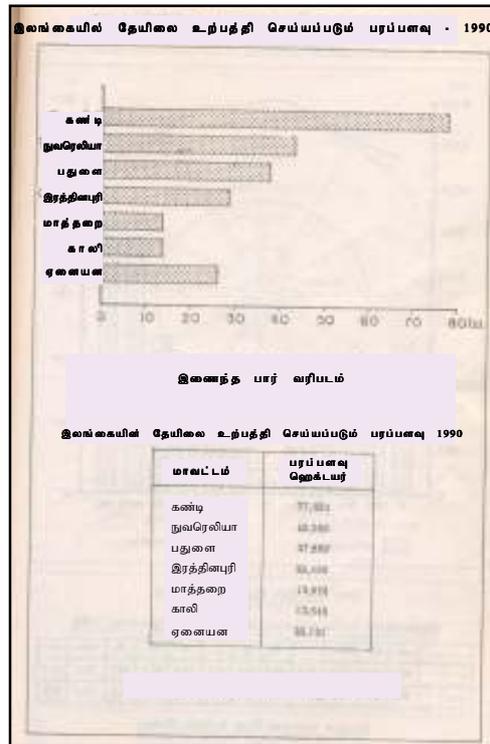
வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியும் மழைநாட்களும்

வானிலை அவதானிப்பு நிலையம்	1997		1998		1999	
	மழைவீழ்ச்சி	மழைநாள்	மழைவீழ்ச்சி	மழைநாள்	மழைவீழ்ச்சி	மழைநாள்
அநுராத புரம்	1330	114	1207	89	1193	111
பண்டாரவளை	2010	162	1198	128	1431	152
கொழும்பு	2530	159	2388	153	2888	174
அம்பாந்தோட்டை	1377	104	885	84	933	93
கண்டி	1912	170	1596	158	1898	170
நுவரெலியா	2028	199	1784	176	1894	194
இரத்தினபுரி	4163	215	4558	227	4381	228
திருக் கோணமலை	1618	92	1129	67	1840	93

- மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது அட்டவணையில் இலங்கையில் தெரிவுசெய்யப்பட்ட சில நகரங்களின் 1997, 1998, 1999 வருடங்களுக்கான வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி (மில்லி மீற்றர்களில்) வருடத்தில் மழை காணப்பட்ட நாட்களின் எண்ணிக்கை காட்டப்பட்டுள்ளது.
- இந்த புள்ளிவிபரத் தரவுகளை ஆராய்ந்து பொருத்தமான வரைபு முறையொன்றைப் பயன்படுத்தி அவற்றை பிரதிபலித்துக் காட்டுக.
- உங்களால் தெரிவுசெய்யப்பட்ட வரைபு இத்தரவுகளைக் காட்டுவதற்கு எந்தளவிற்கு முக்கியத்துவமுடையது என்பதை அட்டவணைப்படுத்திக் காட்டுக.

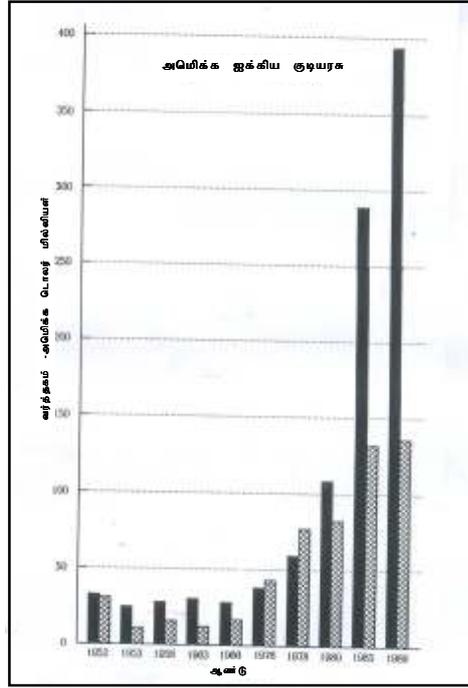


வரைபடம் 4.3.12



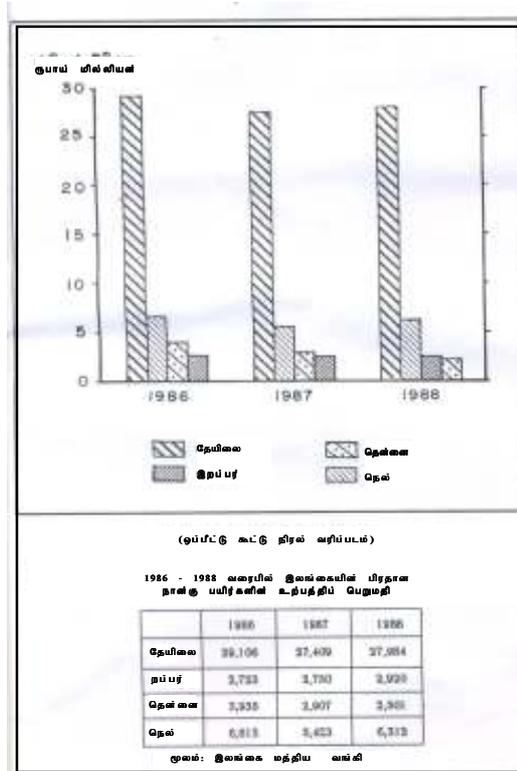
வரைபடம் 4.3.13

இலங்கையின் வெளிநாட்டு வர்த்தகம் 1952 - 1989
(இரட்டை நிரல் வரிப்படம்)



வரைபடம்: 4.3.14

1986 - 1988 வரை இலங்கையின் பிரதான நான்கு பயிர்களின் உற்பத்திப் பெறுமதி



(ஒப்பீட்டு கட்டு நிரல் வரிப்படம்)

1986 - 1988 வரையில் இலங்கையின் பிரதான நான்கு பயிர்களின் உற்பத்திப் பெறுமதி

	1986	1987	1988
தேயிலை	28,106	27,409	27,984
தேயில்	3,733	3,790	3,920
தேன்னை	3,907	3,907	3,908
தேன்	6,813	6,423	6,713

மூலம்: இலங்கை மத்திய வங்கி

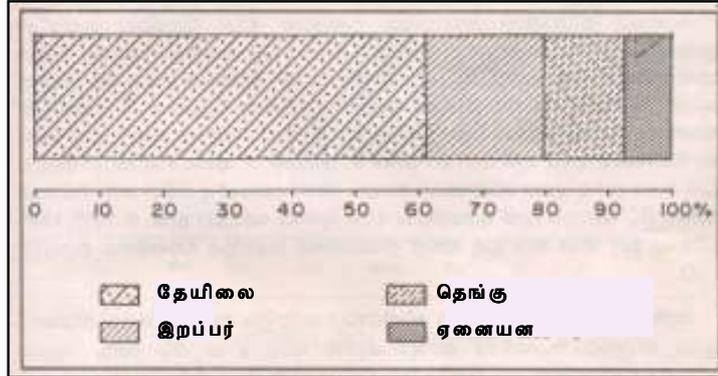
வரைபடம்: 4.3.15

கூட்டு பார் வரிப்படம்



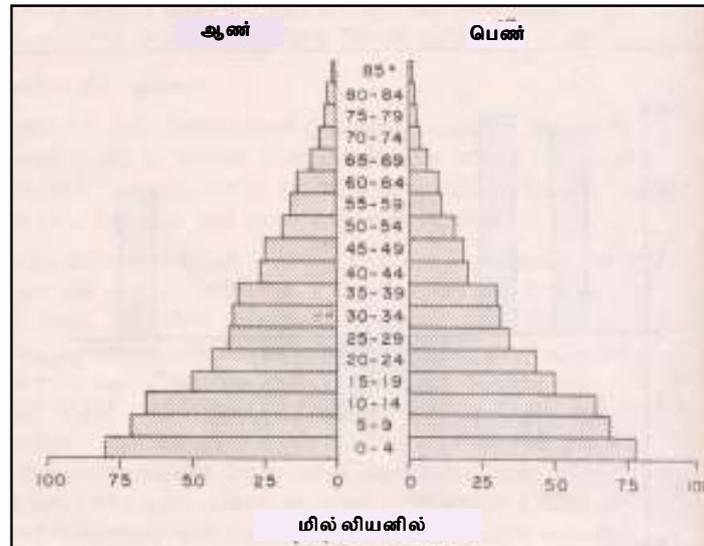
வரைபடம் 4.3.16

இலங்கையின் விவசாயப் பொருள் ஏற்றுமதியின் பெறுமதி - 1989 (சதவீத கூட்டு பார் வரிப்படம்)



வரைபடம் 4.3.17

இலங்கையின் சனத்தொகை - 1981 (கூம்பக வரிப்படம்)



வரைபடம் 4.3.18

வட்ட/ பை வரிப்படங்கள்

- பயன்படுத்தப்படும் நோக்கத்தின் அடிப்படையில் வட்ட வரைப்படங்கள் இருவகைப்படும்.
 1. எளிய பிரிக்கப்பட்ட வட்டங்கள்.
 2. விகிதாசார வட்டங்கள்.

• எளிய/ சாதாரண பிரிக்கப்பட்ட வட்டங்கள்

- புள்ளிவிபர மாறிகளை கூட்டாகக் காட்டுவதற்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.
- இதனை வரைந்துகொள்வது இலகு. மொத்த எண்ணிக்கையைக் காட்ட வட்டமும் அதிலுள்ள உப பிரிவுகளின் எண்ணிக்கைகளாகக் காட்ட அவ்வட்டத்தை பிரிவுகளாக்கியும் வரையப்படுகிறது.

உதாரணம் :

ஒரு இடத்திற்குரிய இலங்கையின் சனத்தொகை இன/ மத ரீதியாக பிரித்துக் காட்டலாம். இங்கு ஒவ்வொரு இனரீதியான சனத்தொகை, அதன் விகிதாசாரம் அடிப்படையில் வட்டத்தில் எத்தனை பாகை கொண்டுள்ளது என்பதைக் கணக்கிட்டு வரைப்படத்தை வரைந்து காட்டலாம்.

- எளிய, பிரிக்கப்பட்ட வட்ட வரைப்படம் மூலம் பல வருடங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட தரவுகளைக் காட்ட முடியாது.

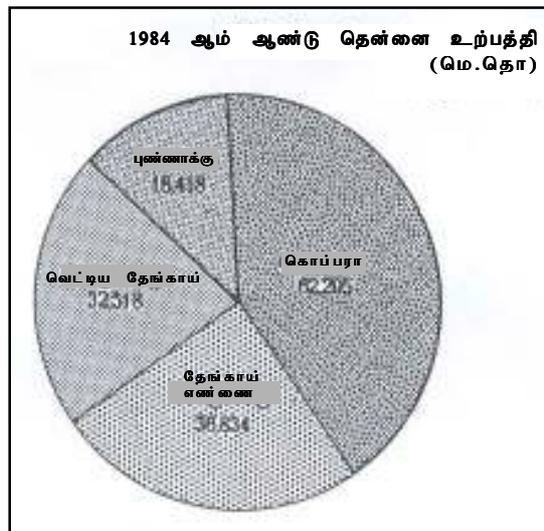
• விகிதாசார வட்டங்கள் (Proportionate Circles)

- பல வருடங்களின் தரவுகளைக் காட்டுவதற்கு இவ்வாறான விகிதாசார வட்ட வரைப்படங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உதாரணம் :

பல வருடங்களாக இலங்கையில் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட அளவு, ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட அளவு, சனத்தொகையைக் காட்டும் தரவு.

- ஒவ்வொரு வருடத்திற்கும் தனித்தனியாக வட்டங்கள் வரையப்படுகின்றன. மொத்த எண்ணிக்கை வேறுபடுவதால் அவ்வேறுபாட்டைக் காட்டுவதற்கு வெவ்வேறுபட்ட அளவிலான வட்டங்கள் வரையப்படுகின்றன.
- வட்டத்தின் அளவை வேறுபடுத்திக் காட்டும் விதத்தில் அளவுத்திட்டத்தைத் தெரிவுசெய்துகொள்ள வேண்டும். அதற்கு ஆரை அளவை கணக்கிட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.
- அந்தந்த வட்டத்திற்குள்ள பிரிவுகளைக் காட்டும் விதத்தில் அவற்றை குழுக்களாகப் பிரித்துக் காட்டப்படும். இதனையே விகிதாசார வட்டங்கள் எனப்படும்.



கோட்டு வரிப்படங்கள்

- பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் படவரைபு முறையாகும். இலகுவாக விளக்கம் பெறக்கூடியதாக இருக்கின்றமையே இதற்குரிய காரணமாகும்.
- எந்தவொரு புவியியல் புத்தகத்திலும் எளிய புள்ளித்தரவுகளைக் காட்ட அநேகமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.
- கோட்டு வரைப்படங்கள் பிரதானமாக மூன்று வகைப்படும்
 - எளிய/ சாதாரண கோட்டு வரிப்படம்
 - கூட்டு/ பல்/ ஒப்பீட்டு/ கோட்டு வரிப்படம்
 - இணைந்த கோட்டு வரிப்படம்

• எளிய கோட்டு வரிப்படங்கள்

- இதனை அமைக்கும்போது ஆண்டுகளை கிடைச்சிலும் பெறுமதிகளை குத்தச்சிலும் காட்டப்படும்.
- வரைப்படம் வழங்கப்பட்டுள்ள அளவுத்திட்டத்தின்படி உள்ள எண்ணிக்கைக்கேற்ப பொருத்தமாக தெரிவுசெய்து கொள்ளல் வேண்டும்.
- வரைப்படத்தின் இரு பக்கங்களிலும் வரையப்படும் குத்தச்சில் இரு வகையான பெறுமதிகளைக் காட்டமுடியும். அதனால் இது பயன்மிக்கது.
உதாரணம் : செல்சியஸ், பரனைட் பெறுமானங்களைக் காட்டல்.
அளவுத்திட்டமும் பெறுமதியும் காட்டல்.

கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- குத்து, கிடை அச்சுக்களை அளவுத்திட்டத்தைத் தெரிவுசெய்தல்.
- பாரிய பெறுமதி மிக்க புள்ளிவிபரங்கள் அண்ணளவாக ஆயிரம், பத்தாயிரம், மில்லியன் எண்ணிக்கைக்கு மட்டம் தட்டல்.
- குத்தச்சு அளவுத்திட்டத்தில் காட்டும் பெறுமதிகளில் ஒரு பகுதியை தவிர்க்க வேண்டியேற்படி 0 கோட்டிலிருந்து தெரிவுசெய்யப்படும் கீழ் பெறுமதிக்குக் கீழ் சுருக்கிக் காட்டுக.
- கோட்டை வரைப்படம் அமைப்பதற்கு முன் புள்ளிகளை வைத்துக்கொள்வது மிகவும் பொருத்தமானதாகும்.

• பல்கோட்டு வரைப்படம்

- ஒரு தரவுத் தொகுதிக்குரிய பல்வேறுபட்ட தரவுகளை இவ்வரைப்படம் மூலம் காட்டலாம்.
உதாரணம் : பல்வேறுபட்ட இடங்களின் மாதாந்த வெப்பநிலை, ஏற்றுமதி செய்யும் பல்வேறு விவசாய பொருட்களின் அளவு.
- எளிய கோட்டு வரைப்படத்தைப் போன்றே பல்கோட்டு வரைப்படமும் வரையப்படுகிறது.

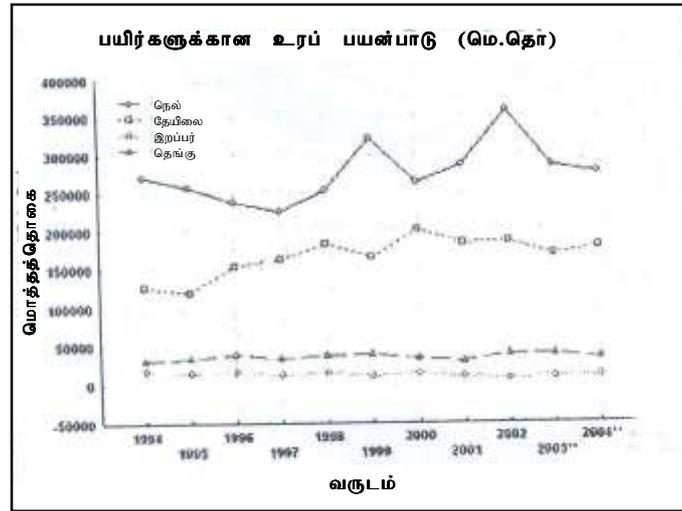
கவனத்திற்கொள்ளப்பட வேண்டிய விடயங்கள்

- அளவுத்திட்டத்தை தெரிவுசெய்யும் போது அனைத்து எண்ணிக்கைக்கும் பொருந்தும் வகையில் தெரிவுசெய்தல்.
- பல்வேறுபட்ட தரவுகளுக்கு கோடுகள் வரையும்போது பல்வேறு நிறங்கள் அல்லது குறியீடுகளை பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.
- ஒரு வரைப்படத்தில் உள்ளடங்கும் கோடுகளின் எண்ணிக்கையை வரையறுத்துக் கொள்க. (சிக்கல் ஏற்படாதவாறு ரேகைகளின் எண்ணிக்கைகளை தீர்மானித்துக் கொள்ளவும்.)

- **இணைந்த கோட்டு வரைப்படம்**

- தெரிவுசெய்யப்பட்ட மாறி பெறுமானங்களை ஒரே வரைப்படத்தில் காட்டுவது இதன் கூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
- தெரிவுசெய்யப்பட்ட ஒரு வகையின் பரம்பலை ஒரு கோட்டின் மூலம் காட்டுவார். இரண்டாவது ரேகையை வரையும்போது ஆரம்ப ரேகைக்குரிய எண்ணிக்கையை அதனுடன் சேர்த்துக் கூட்டி கூட்டு எண்ணிக்கையைக் காணல்.
- இவ்வாறாக வரையும் அனைத்து ரேகைகளுடனும் அதற்கு முன்னுள்ள ரேகைப் பெறுமதியையும் சேர்த்து வரையப்படுதல் வேண்டும்.
- இவ்வரைப்படத்தை வாசிக்கும்போது ஒவ்வொன்றுக்குமுரிய பெறுமதி தொடர்பாக தெளிவான விளக்கத்தையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியுமாக இருப்பது கிடையச்சுக்கு பக்கத்தில் உள்ள கோட்டில் மாத்திரமேயாகும். ஏனைய ரேகைகள் கூட்டுத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரையப்படுவதாகும்.
- இதுவும் பயனுள்ள ஒரு வரைபட முறையாகும்.

கோட்டு வரைப்படம்



முப்பரிமாண வரிப்படங்கள்

- புள்ளிவிபரத் தரவுகளை படமாகக் காட்டுவதற்கு பல்வேறு விதமான முப்பரிமாண வரிப்படங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.
- விகிதாசார கோளம், விகிதாசார திண்மம் போன்ற இரு வரிப்படங்களும் முப்பரிமாண அமைப்பில் எடுத்துக்காட்டும் வரிப்படங்களாகும்.
- அநேகமாக இவ்வாறான வரிப்படங்கள் தேசப்படங்களிலேயே காட்டப்படும்.
- திண்மம் அல்லது கோளமாக வரையும்போது புள்ளிவிபரத் தரவுகளை காட்டுவதற்கான அளவைக் கண்டுகொள்ள அத்தரவின் கன மூலங்களைக் கண்டறிய வேண்டும்.
- இரு பரிமாண வரிப்படங்களை விட முப்பரிமாண வரிப்படங்கள் அதிக வேறுபாடுடைய அளவுகளைக் குறைவான இடத்தில் வரைதல் இயலும்.
- கன மூலங்களாகக் காணல், வரைதல், விளங்கிக் கொள்ளல் என்பனவற்றை இருபரிமாண படங்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது அவ்வளவு இலகுவானதல்ல.
- சரியான கருத்து வெளிப்படுத்தப்படுவதற்கான அளவுத்திட்ட முறையொன்றைப் பயன்படுத்துவதால் அதனுடாக ஏற்கெனவே குறிப்பிடப்பட்ட குறைபாட்டை தவிர்த்துகொள்ள முடியும்.
- திண்மம், கோளம் என்பவற்றை தொகுதிகளாகப் பிரித்துக் காட்ட முடியாது.
- திண்மங்களை விட கோள வரிப்படங்கள் பார்வைக்கு மனதை இலகுவாகக் கவரக்கூடியதாக இருக்கின்றன.

சித்திர வரிப்படங்கள்

- சனத்தொகை, உற்பத்தி போன்ற புள்ளிவிபரத் தரவுகளின் அளவை எண்ணிக்கையில் காட்டுவதற்கு சித்திர வரிப்படங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- பொருத்தமான முறையில் தரவுகளுக்கேற்ற சித்திர முறையொன்றைப் பயன்படுத்த முடியுமாக இருப்பது அதன் சிறப்பம்சமாகும்.
- உதாரணம் : சனத்தொகை எண்ணிக்கையைக் காட்ட மனித உருவங்கள்
டயர் உற்பத்தித் தரவைக் காட்ட வாகன உருவங்கள்.
- காட்டவேண்டிய எண்ணிக்கைகளின் அளவுக்கேற்ப பொருத்தமான அளவுத்திட்டமொன்றைத் தெரிவுசெய்து கொள்ள முடியும்.
- சித்திர வரிசையின் இறுதியில் வழங்கப்பட்டுள்ள புள்ளிவிபரத் தரவுகள் உரிய எண்ணிக்கையைக் காட்டுவதற்கு சித்திரத்தின் அரைவாசிப் பகுதியோ அல்லது ஒரு பகுதியோ காட்டப்படும்.
- எண்ணிக்கை அளவைக் காட்டுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் பயனுள்ள வரிப்பட முறையாகும்.

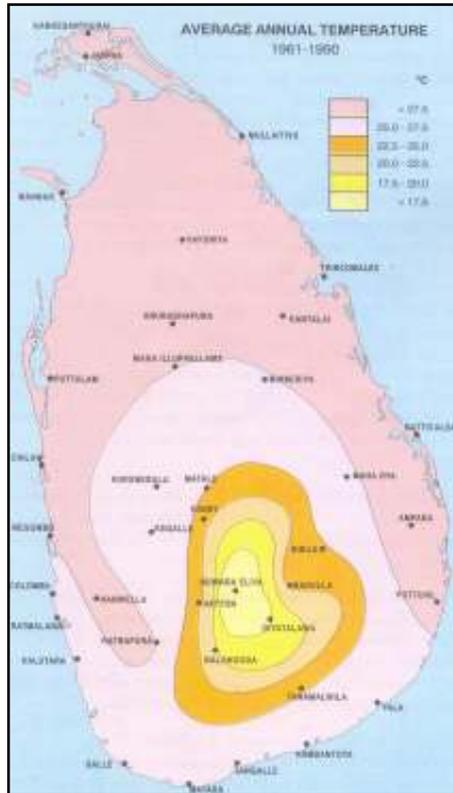
புள்ளிவிபரத் தேசப்படங்கள் (Statistical Maps)

- அளவு ரீதியான பரப்பினைக் காட்டும் பட முறைகள் மூலம் புள்ளிவிபரவியல் தரவுகளைக் காட்டும் முறை அநேக சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- புள்ளிவிபரப் படங்களின் வகைகள்
 - சம கணியக் கோட்டுப் படங்கள் (Isopleth Lines Maps)
 - இட கணியப் படங்கள் (Choropleth Maps)
 - புள்ளிப் படங்கள் (Dot Maps)
 - பாய்ச்சல் கோட்டு வரைப்படங்கள் (Flow Maps)

• சம கணியக் கோட்டுப் படங்கள்

- சமமான பெறுமதியுடைய இடங்களைத் தெரிந்து அவ்விடங்களுடாக வரையப்படுகின்ற கோடுகள் மூலம் காட்டும் படங்களே சம கணியப் படங்களாகும்.
 - பௌதீக அம்சங்களின் பரம்பற் கோலத்தைக் காட்டுவதற்கு பல தேசப்படப் புத்தகங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- உதாரணம் : சமவுயரக்கோடு, சமவெப்பக் கோடு, சம மழைவீழ்ச்சிக் கோடு, சம அழுக்கக் கோடு, சம ஆழக்கோடு.
- சம கணியக் கோட்டுப் படமொன்றை அமைக்கும்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்.
 - சம கணிய அளவுகள் தெரிவுசெய்யப்படல் வேண்டும்.
 - சம கணிய அளவுகள் பரம்பல் அளவுகளுக்கு ஏற்றதாக இருத்தல் வேண்டும்.
 - சம கணிய அளவுகளின் தொகை குறைவாக இருந்தால் விளக்கம் குறைவாக இருக்கும். சம கணிய அளவுகள் அதிகமாகத் தெரிவுசெய்யப்படின அவ் அளவுகளுக்கெல்லாம் சம கணியக் கோடுகள் வரைவது சிரமம். எனவே சம கணிய அளவுகள் இடைத்தரமாக இருத்தல் நன்று.
 - ஒவ்வொரு கோட்டுக்கும் (ரேகை) குறித்த ஒரு பெறுமதி காணப்படும். ரேகையின் பெறுமதி அந்தக் கோட்டிலேயே ஓரிடத்தில் குறித்துக் காட்டப்படல் வேண்டும்.
 - அவ்வாறு குறிப்பிடாது ரேகைகளுக்கிடையிலான பகுதியை ஒரு நிறத்தினைப் பயன்படுத்தி இவ்வேறுபாடுகளைக் காட்டவும் முடியும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் குறியீட்டு விளக்கம் ஒன்றை முன்வைத்தல் வேண்டும்.

சம கணியக் கோட்டுப்படம்



கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

செயற்பாடு - 04

வலயமும் மாவட்டமும்	உற்பத்தி		
	பெரும்போகம் 1998-1999	சிறுபோகம் 1999	மொத்தம்
ஈரவலயம்			
கொழும்பு	14349	6825	21174
கம்பஹா	27842	9071	36913
களுத்துறை	43454	28619	72073
காலி	40443	27972	68415
மாத்தறை	46447	45409	91856
கேகாலை	31823	25343	57166
இரத்தினபுரி	38791	29516	68307
கண்டி	37501	29797	67298
நுவரெலியா	11970	3650	15620
பதுளை	66773	29877	96650
உலர்வலயம்			
குருனாகல்	211575	144079	355654
புத்தளம்	36115	18598	54713
மாத்தளை	44719	21171	65890
மொனராகலை	48242	19890	68132
யாழ்ப்பாணம்	14092	-	14092
கிளிநொச்சி	4749	-	4749
மன்னார்	17973	1808	19781
முல்லத்தீவு	18185	4260	22445
வவுனியா	19160	3649	22809
அநுராத புரம்	182652	60053	244905
பொலன்னறுவை	231378	172694	347933
அம்பாறை	175239	212545	443923
மட்டகளப்பு	85978	46058	132036
திருக்கோணமலை	65229	42992	108221
ஹம்பாந்தோட்டை	83915	66490	150405

- மேலுள்ள புள்ளிவிபர அட்டவணை 1998 - 1999 வரையான காலத்தில் பெரும்போகத்திலும் 1999 சிறுபோகத்திலும் மாவட்ட ரீதியிலான நெல்லுற்பத்தித் தரவுகளைக் காட்டுகின்றது.
- பொருத்தமான அளவுத்திட்டம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி விகிதாசாரம் பிரிக்கப்பட்ட வட்டம், வரைப்படம் மூலம் மேலுள்ள தரவுகளை இலங்கை மாவட்ட ரீதியான தேசப்படமொன்றில் அமைத்துக் காட்டுக.

தேர்ச்சி 5.0

உலகின் பௌதிக மற்றும் பண்பாட்டு அம்சங்களின் வெளிசார் பரம்பலினைக் குறித்துக் காட்டுவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் :-

5.1 அமைவிடங்களையும் பரம்பலையும் உலகப் புறவுருவப் படங்களில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.

(பாடவேளைகள் 16)

கற்றற் பேறுகள் :-

- தற்காலத்தில் முக்கியம் பெறும் பிரதேசங்களையும் இடங்களையும் உலகப் புறவுருவப்படத்தில் குறித்துக் பெயரிடுவார்.
- மாதிரிப் பூகோளத்தில் காணப்படும் அகலாங்குகளையும் நெட்டாங்குகளையும் உலகப் புறவுருவப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.
- புவி மேற்பரப்பில் காணப்படும் பிரதான தரைத்தோற்றங்களையும் காலநிலை வலயங்களையும் உலகப் புறவுருவப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.
- மனித செயற்பாடுகளையும் மானிடப் புவியியல்சார் தகவல்களையும் உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.
- புவியியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நகரங்கள், ஆறுகள், என்பனவற்றை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுவார்.

அறிமுகம்

மனிதன் தனது தேவைக்கு ஏற்ப தனது பௌதீக சுற்றாடலிலிருந்து பல்வேறு அளவுகளில் பயன்படுத்துகின்றான். இது பிரதேச ரீதியாகவும் தேசிய, சர்வதேச ரீதியாகவும் பல்வேறு விதத்தில் வேறுபடுகின்றது. பௌதீக, சுற்றாடலை மனிதன் தன்னைச் சூழவுள்ள பிரதேசங்களிலிருந்து பயன்படுத்திக் கொள்ளும் முறைபற்றியும் அதனால் சூழலில் ஏற்படுத்தப்படும் மாற்றங்கள் பற்றியும் புவியியல் எடுத்து ஆராயப்படுகின்றது.

இவற்றை கற்கையில் அவை உலகில் இடநிலைப்பெற்றுள்ள இடத்தை விளங்குதல், விளக்குதல், பெயரிடல் போன்ற திறன்களையும் பெற்றுக்கொள்வது அவசியமாகும். இவ்வாறு பெறப்பட்ட அறிவு, திறன்களை மாணவரும் பெற்றுக்கொள்வதுடன் பரீட்சையின்போது விடையளிக்கையில் தேசப்படங்கள், வரைப்படங்கள் என்பவற்றை முன்வைக்க முடியுமாதலால் அதிக புள்ளிகளைப் பெறுவதற்கு வாய்ப்பாக அமைகிறது. அதேபோன்று வகுப்பறைக் கற்றலின்போதும் உலகப்படம் தொடர்பாக மாணவரிடத்தில் கூடிய விளக்கமிருப்பதும் இலகுவாகும். ஏனைய பாடங்களைக் கற்கும்போதும் நடைமுறை வாழ்க்கைக்கும் உலகத் தேசப்படம் தொடர்பாக விளக்கம் பெற்றிருப்பது தற்கால தேவையாகும்.

பாட விடயத்தை விளங்கிக் கொள்வதற்கான வழிக்காட்டி

உலகப் புற உருவப்படத்தில் பௌதிக செயற்பாடுகள் நிகழும் இடங்களையும் மானிட நடவடிக்கைகள் இடம் பெறும் இடங்களையும் குறித்துப் பெயரிட முடியும். இவற்றை எண்ணிக்கையாக விளங்கிக் கொள்வதற்காக பின்வரும் குறிப்புகள் தரப்படுகின்றன.

தற்காலத்தில் முக்கியம் பெற்ற இடங்கள்

- புவி நடுக்கம், வெள்ளப்பெருக்கு, நிலச்சரிவு, போன்றன நிகழும் பிரதேசங்கள்.
- சர்வதேச, வலய, பிராந்திய மாநாடுகள், விளையாட்டுக்கள், ஒப்பந்தங்கள், அரசியல் நெருக்கடிகள் நிகழும் இடங்களும் பிரதேசங்களும்.

மாதிரிப் பூகோளத்தின் அளியடைப்பு விடயங்கள்

- முக்கியமான அகல நெடுங்கோடு

புவித்தகடு போன்ற விடயங்கள்

- மலைகள், ஆறுகள், பள்ளத்தாக்கு, மேட்டு நிலம், கண்டம், பாலைவனம், காடுகள், சமுத்திரங்கள், ஆழிகள், களப்புகள் போன்ற விடயங்கள்

காலநிலை வலயங்கள்

- கெப்பனின் காலநிலை வலய பிரதேசங்கள்.

இயற்கை தாவர வலயங்கள்

- மானிட நடவடிக்கைகள்
 - வர்த்தக தானியப் பயிர்ச் செய்கைப் பிரதேசம்.
 - வர்த்தக விலங்கு வேளாண்மை பகுதிகள்
 - இயற்கை வளப் பரம்பல்
 - கைத்தொழில் பிரதேசங்கள்
 - நகரங்கள்
 - துறைமுகங்கள்

குடிப் பரம்பலுக்குரிய விடயங்கள்

- சன அடர்த்தி மிகு பிரதேசங்கள்
- சன மற்ற பிரதேசங்கள்
- மில்லியன் நகரங்கள்

தேசப்பட குறித்தலில் உள்ள அடிப்படைகளும் செயன்முறைகளும்

தேசப்படத்தில் பெயர் குறிப்பிடும் போது பொதுவான முறைகள் பயன்படுத்தப்படுவது நன்று அத்தகைய வழிமுறைகள் வருமாறு:

1. இடங்களை குறித்துப் பெயரிடல்.

நகரம்	-	மிகச் சரியான அமைவிடம் (கடற்கரை/ ஆறு அடிப்படையில்)
தீவுகள்	-	பொருத்தமான குறியீடு
மலை உச்சி	-	பொருத்தமான நிறம் சிவப்பு/ கறுப்பு/ கபிலம்
2. சாய்வுகளை காட்டல்

மலைச்சாய்வு	-	ஆரம்பிக்கும் இடம்
ஆறு	-	முடிவடையும் இடம்
நீரோட்டம்	-	செல்லும் திசை
போக்குவரத்து வீதி	-	கோலம்
	-	நிறங்களும் குறியீடுகளும்
	-	சனவிடைக்கேற்ப எழுத்தமைப்பு
	-	எழுத்தமைப்பின் அமைவு

3. பரம்பல்களை காட்டல்
- | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|
| தரைதோற்ற வலயம் | - | பரம்பல் பிரதேசம் |
| கால நிலை வலயம் | - | பொருத்தமான நிறமும் குறியீடும் |
| பயிர் வலயம் | - | பரம்பல் பிரதேசம் |
| இயற்கைத்தாவர வலயம் | - | பரம்பல் பிரதேசம் |
| கனிய வளம் | - | பரம்பல் பிரதேசம் |
| சனப்பரம்பல் | - | பரம்பல் பிரதேசம். |
4. நிறப்பாவனை
- | | | |
|----------------------|---|------------------|
| உயர் நிலம் | - | கபில நிறம் |
| சமவெளி | - | பச்சை நிறம் |
| நீர் நிலை | - | நீல நிறம் |
| சன அடர்த்தி பகுதிகள் | - | சிவப்பு/ கறுப்பு |
| வெப்ப நீரோட்டம் | - | சிவப்பு |
| குளிர் நீரோட்டம் | - | நீலம் |
| சமுத்திரம் | - | நீலம் |

பொதுவான அறிவுறுத்தல்கள்

- தேசப்பட குறித்தலின் போது மேற்கண்ட அறிவுறுத்தல்கள் எப்போதும் கட்டாயமானதன்று. சில வேளைகளில் அவை மாற்றத்திற்கு உட்படலாம். உதாரணமாக: பெரிய அளவு தேசப்படங்களில் ஆறு ஒன்றினை பெயரிடும் போது அதன் வழியே நீல நிறத்தல் பெயர் குறிப்பிடலாம். சிறிய அளவு தேசப்படங்களில் அம்புக்குறி காட்டி அவற்றின் பெயரை குறிப்பிடலாம்.
- நகரின் அமைவிடத்தை குறிப்பிடும் போது அதற்கு அருகில் ஆறு காணப்படுமாயின் அவ்வாறு நகரத்திற்கு எத்திசையில் உள்ளது என்பதை கவனத்திற் கொண்டு பெயரிடல் வேண்டும். விலங்கு வேளாண்மை பகுதிகளை குறிப்பிடும் போது நிறங்கள் அல்லாமல் பொருத்தமான குறியீடுகளை பாவிக்க முடியும்.
- தேசப்பட குறித்தலின் போது அது வாசிப்பதற்கு சிக்கலானதாக அமையுமாயின் குறியீட்டு விளக்கத்தை அளிக்க வேண்டும்.

பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீடு

அறிமுகம்

கற்றல் - கற்பித்தல் மதிப்பீடு ஆகியன கல்விச் செயன்முறைகளின் முக்கிய மூன்று கூறுகளாகும் என்பதும், கற்றல் கற்பித்தலின் முன்னேற்றத்தை அறிய கணிப்பீடு மதிப்பீட்டை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதும் எல்லா ஆசிரியர்களும் தெளிவாக அறிந்திருக்க வேண்டிய ஒரு விடயமாகும். அவை ஒன்றன் மீது ஒன்று செல்வாக்குச் செலுத்தும் அதேவேளை ஒவ்வொன்றும் மற்றையவற்றின் முன்னேற்றத்திலும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன என்பது ஆசிரியர்கள் யாவரும் அறிந்த உண்மையாகும். தொடர் (நிதமும் நிகழும்) மதிப்பீட்டுக் கோட்பாடுகளுக்கிணங்க கற்றல் நடைபெறும் போதே மதிப்பீடும் இடம்பெற வேண்டும். இது கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையின் ஆரம்பப்பகுதி, இடைப்பகுதி, இறுதிப்பகுதி ஆகிய எந்த ஒரு சமயத்திலும் இடம் பெறலாம் என்பதை ஆசிரியர்கள் விளங்கிக் கொள்வது அவசியமாகும். தமது மாணவரை மதிப்பிட எதிர்பார்க்கும் ஓர் ஆசிரியர் கற்றல் - கற்பித்தல் மதிப்பீடு ஆகியன தொடர்பான ஒழுங்கான திட்டமொன்றைப் பயன்படுத்தல் அவசியம்.

பாடசாலையை அடிப்படையாக கொண்ட கணிப்பீட்டு வேலைத்திட்டமானது ஒரு பரீட்சை முறையோ சோதனை நடாத்துவதோ அல்ல. அது மாணவர்களது கற்றலையும், ஆசிரியர்களது கற்பித்தலையும் மேம்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தலையீடாகும். ஆதலால் மாணவர்களுக்கு அருகில் இருந்து அவர்களுடைய பலங்களையும் பலவீனங்களையும் இனங்கண்டு அவற்றிற்கு பரிகாரம் கண்டவாறு மாணவர்களை அவர்களது உச்ச வளர்ச்சி மட்டத்தை அடையச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு வேலைத் திட்டமாகும்.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முலம் தேடல் செயன்முறையின் பால் மாணவர்கள் வழிப்படுத்தப்படுகின்றனர். பாடசாலையை அடிப்படையாகக் கொண்ட கணிப்பீட்டு வேலைத்திட்டத்தை செயற்படுத்தும்போது மாணவர்களிடையே ஆசிரியர் சஞ்சரித்து அவர்கள் செய்யும் வேலைகளை அவதானித்து வழிகாட்டலை வழங்கிச் செயற்படல் வேண்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. இங்கு மாணவர்கள் தொடர்ச்சியாக மதிப்பீட்டுக்கு உள்ளாக்கப்படுவதோடு மாணவர் ஆற்றல் அபிவிருத்தி எதிர்பார்த்தவாறு நடைபெறுகின்றதா என்பதை ஆசிரியர் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளல் வேண்டும்.

மாணவருக்கு தக்க அனுபவங்களைப் பெற்றுக்கொடுத்து அவற்றை மாணவர்கள் சரியாகப் பெற்றுக்கொண்டார்களா என உறுதிப்படுத்தல் கற்றல் - கற்பித்தல் ஊடாக நிகழ வேண்டும். அத்தோடு அதற்கு தக்க வழிகாட்டல் வழங்கப்பட வேண்டும். மதிப்பீட்டில் (கணிப்பீட்டில்) ஈடுபட்டுள்ள ஆசிரியர்கள் தமது மாணவர்களுக்கு இரண்டு வகையான வழிகாட்டல்களை வழங்க முடியும். அவை பொதுவாக பின்னூட்டல்/ முன்னூட்டல் எனப்படும்.

மாணவர்களின் பலவீனங்களையும் இயலாமைகளையும் கண்டறிந்தபோது அவர்களது கற்றல் பிரச்சினைகளை நிவர்த்திப்பதற்காகப் பின்னூட்டலையும் மாணவர்களின் திறமைகளையும் ஆற்றல்களையும் இனம்காணும்போது அவற்றை மேம்படுத்த, முன்னூட்டலையும் வழங்குவது ஆசிரியரின் கடமையாகும்.

கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையின் வெற்றிக்காக பாடநெறியின் நோக்கங்களுள் எந்த நோக்கத்தை எந்த மட்டத்தில் நிறைவேற்ற முடிந்தது என்பதை இனங்காணல், மாணவர்களுக்கு அவசியமாகின்றது. மதிப்பீடுகள் மூலம் மாணவர்கள் அடைந்துள்ள

தேர்ச்சி மட்டங்களைத் தீர்மானித்தல் சம்பந்தப்பட்ட ஆசிரியரிடமிருந்து எதிர்பார்க்கப் படுகின்றது. மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், வேறு பிரிவினர்களுக்கு மாணவர்களின் முன்னேற்றம் பற்றிய தகவல்களை அறிவிப்பதற்கு ஆசிரியர் முனைய வேண்டும். இதற்குப் பயன்படுத்தக் கூடிய மிகவும் பொருத்தமான முறை, தொடர்ச்சியாக மாணவரை மதிப்பீட்டுக்கு உட்படுத்த வாய்ப்பளிக்கும் பாடசாலை மட்ட மதிப்பீட்டு முறையாகும்.

மேற்படி நோக்கத்துடன் செயற்படும் ஆசிரியர்கள் தமது கற்பித்தல் செயன்முறையையும் மாணவர்களின் கற்றல் செயன்முறையையும் மேலும் வினைத்திறன் மிக்கதாக்குவதற்கு வினைத்திறன் மிக்க கற்றல் - கற்பித்தல் மதிப்பிடல் முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இது தொடர்பாக ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் பயன்படுத்தத் தக்க அணுகுமுறைப் பேதங்கள் (வகைகள்) சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவை நீண்டகாலமாக ஆசிரியர்களுக்கு தேசிய கல்வி நிறுவனத்தினாலும், பரீட்சைத் திணைக்களத்தினாலும் விளக்கமளிக்கப்பட்ட முறைகளாகும். எனவே அவை தொடர்பாக பாடசாலைத் தொகுதியைச் சேர்ந்த ஆசிரியர்கள் போதிய அறிவூட்டம் பெற்றிருப்பர் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. அப்பேதங்கள் வருமாறு.

1. ஒப்படைகள்
2. செயற்றிட்டங்கள்
3. அளவாய்வுகள்
4. தேடியாய்வுகள்.
5. அவதானிப்புக்கள்
6. கண்காட்சி/ முன்வைத்தல்கள்
7. களச் சுற்றுலாக்கள்
8. குறுகிய எழுத்துப் பரீட்சைகள்
9. அமைப்புக் கட்டுரைகள்
10. திறந்த நூல் சோதனைகள்
11. ஆக்கச் செயற்பாடுகள்
12. செவிமடுத்தல் சோதனைகள்
13. செய்முறைச் செயற்பாடுகள்
14. பேச்சுக்கள்
15. சுய ஆக்கங்கள்
16. குழுச் செயற்பாடுகள்
17. எண்ணக்கருப் படங்கள்
18. இரட்டைப் பதிவு - ஜோர்னல்
19. சுவர்ப் பத்திரிகைகள்
20. வினா - விடை நிகழ்ச்சிகள்
21. வினா - விடைப் புத்தகங்கள்
22. விவாதங்கள்
23. குழுக் கலந்துரையாடல்கள்
24. கருத்தரங்குகள்.
25. உடனடிச் சொற்பொழிவு
26. பாத்திரமேற்று நடித்தல்

அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ள மேற்படி கற்றல் கற்பித்தல் மதிப்பீட்டு முறைகள் அனைத்தையும், எல்லாப் பாடங்களினது எல்லா அலகுகளுக்காகவும் பயன்படுத்த முடிவு என எதிர்பார்க்கப்படவில்லை. தமது பாடத்திற்கும் குறித்த பாட அலகிற்கும் பொருத்தமான பேதங்களைத் தெரிவு செய்துகொள்வதற்கு அறிவூட்டம் பெற வேண்டும்.

மேற்படி ஆசிரியர் அறிவுரைப்படி வழிகாட்டிய தமது மாணவர்களின் கற்றல் முன்னேற்றத்தை கணிப்பிடப் பயன்படுத்தக்கூடிய கற்றல் - கற்பித்தல் மற்றும் மதிப்பீட்டு பேதங்கள் பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஆசிரியர்கள் தமது மாணவர்களின் முன்னேற்றத்திற்காக அவற்றை தக்கவாறு பயன்படுத்தல் வேண்டும். இவற்றைப் பயன்படுத்தாது தவிர்த்தல் மாணவர் தமது அறிவாற்றல் மற்றும் உள எழுச்சி, உள இயக்க திறன்களை வளர்த்துக் கொள்வதற்கும் அவற்றை வெளிப்படுத்துவதற்கும் தடையாக அமையும்.

பிரமாணங்கள்	புள்ளி வழங்கல்			
	தேர்ச்சி மட்டத்திக்கு		தேர்ச்சி மட்டத்திற்கு	
1. தெரிவு செய்யப்பட்ட தகவல்களது எண்ணக் கருவுடன் பொருத்தமாக	4	3	2	1
2. கருப் பொருளை போதுமான அளவு தகவல்களை முன்வைத்தல்	4	3	2	1
3. முன்வைக்கப்பட்ட விடயங்களது பொருத்தப்பாடு	4	3	2	1
4. தர்க்கரீதியாகவும் அர்த்தமுடையதாகவும் இருத்தல்	4	3	2	1
5. தகவல்கள் மூலம் முழு விடயத்தையும் உள்ளடக்கி இருத்தல்	4	3	2	1
புள்ளிகளது மொத்தம் இறுதிப்புள்ளி = $\frac{\text{பெற்ற புள்ளி}}{2}$				

பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீடு

முதலாந் தவணை

- இலங்கையின் விவசாய தொழினுட்பம் தொடர்பாக அதன் பலன்கள், பிரச்சினைகளை ஆராயும் வகையில் செயற்றிட்ட அறிக்கையை தயாரித்தல்.
எமது நாட்டின் விவசாய தொழினுட்பத்தின் பல்வேறு அம்சங்களுக்கான உதாரணம்:
 - நவீன இயந்திரப் பாவனை
 - மரபணு தொழினுட்பப் பாவனை
 - பசளைப் பாவனை
 - புதிய நீர்ப்பாசன முறைகளைப் பயன்படுத்தல்
 மேற்கண்ட பல்வேறு விடயங்களின் நன்மைகள், பிரச்சினைகளைப் பற்றி அவதானத்திற்கு உட்படுத்தல் சிறந்ததாகும்.

தகவல்களைச் சேகரிக்கும்போதும் அறிக்கையைத் தயாரிக்கும்போதும் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவை:

- தேவையான காலத்தைத் தீர்மானித்தல்
- தகவல்களைச் சேகரித்தமல், பகுப்பாய்வு செய்தல், முடிவுகளுக்கு வரல்
- சிறு செயற்றிட்ட அறிக்கையைத் தயாரித்தல்
- தனி ஒப்படையாகச் செய்தல்

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)

இரண்டாந் தவணை

- புவியியலில் முக்கியம் பெறும் தற்கால நிகழ்வுகளின் அமைவிடங்கள் மற்றும் அவை பற்றிய சிறு குறிப்புகளை கொண்டவகையில் உலக தேசப்பட கோவையைத் தயாரிக்குக.

தகவல்களை சேகரிக்கும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவை:

- குறிக்கப்பட்ட வார காலத்தினுள் நிகழும் புவியியலின் முக்கியம் பெறும் தகவல்களைச் சேகரித்தல்.
உதாரணம்: எரிமலை வெடிப்பு, வெள்ளப்பெருக்கு, புவிநடுக்கம், சூழல் மாநாடுகள், சூழல் மாற்றம், போக்குவரத்துத் துறை மாற்றம்.
- கற்கைக்கான தகவல்கள் நிகழும் இடங்களை தேசப்படங்களில் குறித்துப் பெயரிடல்
- ஒவ்வொரு நிகழ்வு தொடர்பாக சிறுகுறிப்புகளை தயாரிக்குக.
- அவற்றின் தனி அமைவுகளைக் குறிப்பிடல். (அகல, நெடுங்கோட்டு அமைவிடம்)
- இச்செயற்பாட்டை 10 வார காலப்பரம்பலில் செய்து முடித்தல்.
- பத்து வார காலத்தில் தயாரிக்கப்படும் தேசப்படத் தொகுதியை நூலாகத் தயாரித்து முன்வைத்தல்.

விசேட குறிப்புகள்

- இது தனியாள் செயற்பாடாகும்.
- தேசப்படக் குறித்தலில் பொருத்தமான குறியீடுகள், நிறங்களைப் பயன்படுத்தல்.
- ஆசிரியரது வழிகாட்டல் முக்கியமானது.

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)

3. உங்கள் பிரதேசத்தில் அல்லது அண்மையிலுள்ள பிரதேசத்தில் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் பற்றி ஆராய்தல்.

தொடராக நிகழும் இயற்கை அனர்த்தங்கள்

- வறட்சி
- வெள்ளப்பெருக்கு
- மண்சரிவு
- மின்னல் தாக்கம்

தகவல்களை சேகரிக்கும்போது மேற்கொள்ள வேண்டிய பல்வேறு செயற்பாடுகள்:

- அவதானிப்பு
- கலந்துரையாடல்
- வினாக்கொத்து
- மூலாதாரம் (செய்தித்தாள், வானொலி, தொலைக்காட்சி)

கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவை:

- ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்
- இடர்களது தாக்கம்
- பிரச்சினைகளை குறைப்பதற்கான வழிவகை

விசேட குறிப்புகள்

- தனியாள் செயற்பாடு
- தாக்கங்களை அறிக்கையாக சமர்ப்பித்தல்
- அறிக்கையில் உருக்கள், அட்டவணைகள், வரைபுகள், புகைப்படங்களை சேகரிக்க முடியும்.

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)

4. உங்கள் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள கைத்தொழில் அல்லது கைத்தொழிற்சாலையினை தெரிவுசெய்து அது தொடர்பான தகவல்களை சேகரிக்கும் வகையில் களப்பயணம் ஒன்றை ஒழுங்கு செய்தல். இதற்காக பிரதேசத்திலுள்ள மரபுசார் கைத்தொழில் அல்லது பெயரளவு கைத்தொழிற்சாலையைத் தெரிவு செய்தல்.

தகவல் சேகரிக்கும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவை:

- இட அமைவு காரணிகள்
- விசேட காரணிகள்
- உற்பத்தி
- விற்பனை
- காலப்போக்கு

அறிக்கை தயாரித்தல்

- முன்னாயத்தம்
- பல்வேறு முறைகளில் தகவல் சேகரித்தல்
- அறிக்கையை தயாரித்தல்
- புகைப்படம், அட்டவணைகளை உள்ளடக்குதல்
- ஆசிரியரது வழிக்காட்டல்
- முடிவுகள் எடுத்தல்

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)

முன்றாம் தவணை

5. இலங்கையில் சுற்றுலாத்தொழிலில் விசேட துறைகள் வளர்ச்சி பெறுவதற்காக எதிர்க்கால நடவடிக்கைகளை முன்வைத்தல்.

சுற்றுலாத் தொழிலில் விருத்தியடைய வேண்டிய சிறப்பு துறைகளுக்கு உதாரணம்:

- கடற்கரைசார்
- உயர்தொகுதி சார்ந்த
- சரணாலயம் சார்ந்த
- வரலாற்று இடம் சார்ந்த
- கல்வி மற்றும் அது தொடர்பான
- கலாசாரம் மற்றும் மக்கள் வாழ்வு சார்பாக.

கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவை:

- குழுச் செயற்பாடாக மேற் கொள்ளல்.
- குழுவாக முன்வைத்தல்
- புதிய கருத்துக்களை முன்வைத்தல்
- வாய்மொழி முன்வைப்புடன், தேசப்படம், ஓவியப்படம், கணணி தயாரிப்பு மூலம் முன்வைத்தல்.

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)

6. பிரதேசத்தின் பௌதீக சூழல் மற்றும் மானிட நடவடிக்கைகளுக்கு இடையில் உள்ள தொடர்புகளின் கோலம் பற்றிய ஆய்வு.

உதாரணம்:

- கால்வாய், குளம் சார்ந்த வாய்க்கால் காணப்படல்
- நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்தில் பயிர்செய்கை, குடியிருப்புகள், கட்டிடங்கள் ஏற்படுத்தும் தாக்கம்.
- கைத்தொழில் தோன்றுவதற்கு உதவிய பிரதேச வளங்கள்

தகவல்களை முன்வைக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை:

- முன்னர் கற்ற விடயங்களை பிரதேசத்தில் தொடர்பு படுத்தி நோக்குதல்.
- மானிட நடவடிக்கைகளை தீர்மானிக்கும் போது அவற்றில் பௌதீக சூழலில் தாக்கத்தினை பற்றி அறிந்திருத்தல்.
- அவதானிப்பின் ஊடாக தகவல்களை பெற்று அறிக்கையிடல்
- குழுச் செயற்பாடாக மேற்கொள்ளல்
- அறிக்கையிடும் போது தேசப்படங்களைப் பயன்படுத்தல்.

(5 நியதிகள் - 20 புள்ளிகள்)