

மனிதனின் பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் உற்பத்திக் கைத்தொழில்கள் மிக முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன மனிதன் தனது திறன்கள், தொழினுட்ப அறிவு, மூலப்பொருட்கள் மற்றும் ஏனைய உற்பத்திக் காரணிகளைப் பயன்படுத்தி முடிவுப் பொருட்களையும், அரைகுறை முடிவுப் பொருட்களையும் உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில்கள் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் என அழைக்கப்படுகிறது. அத்தியாவசிய மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் இச் செயன்முறை ஊடாக அவற்றிற்கு முக்கியத்துவம் கிடைக்கின்றது. இதனால் அவை உச்சப் பயன்பாட்டினை வழங்குகின்றன.

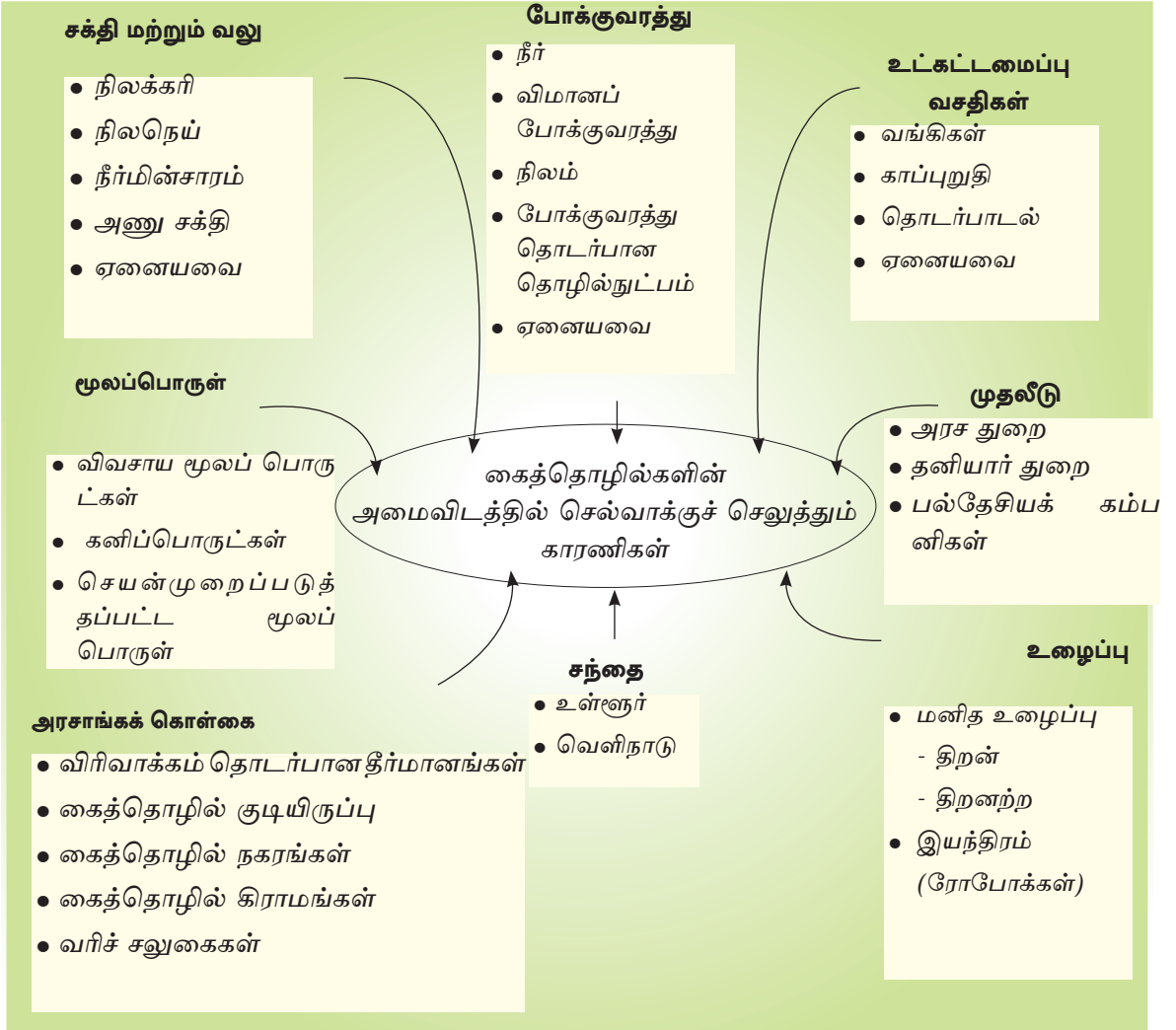
18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியுடன் உலகின் அனேக நாடுகளில் கைத்தொழிற்றுறை மீண்டும் உயிர் பெற்றது. இக்காலப் பகுதியில் குடிசைக் கைத்தொழிலாக மட்டுப்படுத்தப்பட்ட குறிப்பிட்ட கைத்தொழில்கள், இயந்திரங்களையும், புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளையும் பயன்படுத்தி உயர்ந்த தரத்துடனான கைத்தொழில் உற்பத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற் சாலைகளாக மாற்றம் பெற்றன.

உலகின் பிரதான தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் அதன் பரம்பல், உற்பத்தி,வர்த்தகம் மற்றும் நவீன போக்குத் தொடர்பாகக் கற்றுக்கொள்வதே இவ்வத்தியாயத்தின் நோக்கமாகும்.

இங்கு கற்கும் நோக்கத்திற்காகப் பின்வரும் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்களில் கவனம் செலுத்தப்படுகின்றது.

- இரும்புருக்குக் கைத்தொழில்
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்
- கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்
- இலத்திரனியல் கைத்தொழில்
- பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழில்

கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் சிலவாகும். அவ்வாறான காரணிகள் உரு 5.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளன. உரு 5.1 பல்வேறுபட்ட கைத்தொழில்களில் பல்வேறு வழிகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த உற்பத்திக் காரணிகளின் தாக்கமானது கைத்தொழிலின் இயல்புக்கேற்பவும், பருவகாலம் மற்றும் பயன்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பத்திற்கு ஏற்பவும் மாற்றம் அடையும். மேலும், ஏனைய காரணிகள்கூட கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் வகையில் தோற்றம் பெறுவதைக் காணலாம்.



உரு 5.2

கைத்தொழில் அமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

இரும்புருக்குக் கைத்தொழில்

இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் மிகவும் புராதன கைத்தொழில் ஆகும். 18 ஆம் நூற்றாண்டின் அரையிறுதியில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியின் விளைவாக இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலில் துரித வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. இருந்த போதிலும், ஆரம்ப காலத்தில் இக்கைத்தொழில் இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, சுண்ணக்கல் படிவுகள் கூடுதலாகக், காணப்பட்ட நாடுகளில் அமைவு பெற்றிருந்தது. இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி உயர் அபிவிருத்தி மட்டத்தில் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலை மேற்கொண்ட நாடுகளும் உள்ளன.

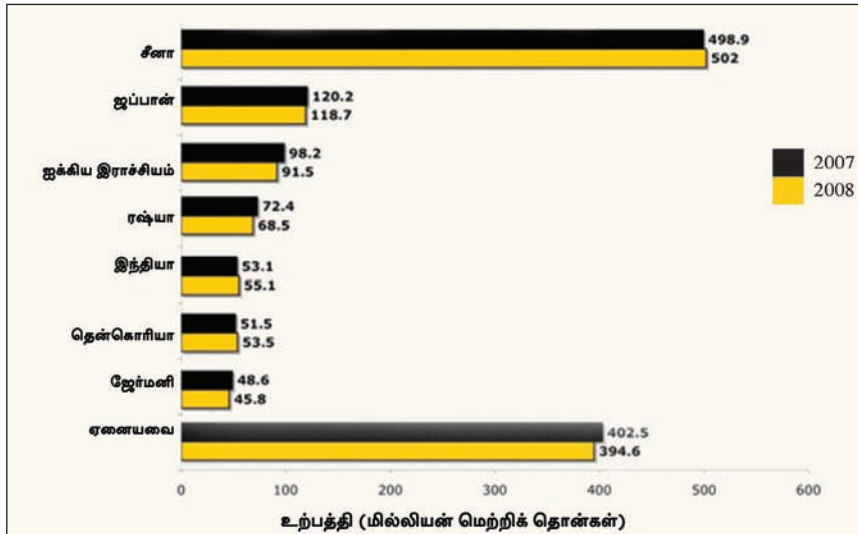
நாட்டின் தொழினுட்பப் பலத்தினை நிர்ணயிக்கும் ஓர் அம்சமாக இக் கைத்தொழில் விளங்குவதுடன், உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கும் மூலப்பொருட்களாக இரும்புருக்கினைப் பயன்படுத்தக்கூடியதாக இருப்பதனால் இக்கைத்தொழில் முக்கிய இடத்தினைக் கொண்டிருக்கிறது. இக்கைத்தொழிலில், இரும்புப் படிவின் அடிப்படையில் இரும்புருக்கினை உற்பத்திசெய்யப் பயன்படுகின்றது. கழிவு இரும்பினைப் பல்வேறு உலோகங்களுடன் கலந்து உருக்கு உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. கைத்தொழில் புரட்சியின் ஆரம்ப கட்டத்தில் இயந்திரங்கள், மின்சார உற்பத்திகள் மற்றும், போக்குவரத்து ஆகிய துறைகளின் உற்பத்தி நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட 90% ஆன மூலப்பொருள் இரும்புருக்காகும். அலுமினியம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னர் இரும்புருக்கின் கேள்வி 65% ஆகக் குறைந்தது. இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் உலகின் வெவ்வேறு பொருளாதார நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளதுடன், ஏனைய பல கைத்தொழில்களுக்கும் அடிப்படைக் கைத்தொழிலாக முக்கியத்துவம் பெற்றிருந்தது.

உலகின் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலில் தொடர்ச்சியான விருத்தி காணப்படுகின்றது. 2000 ஆம் ஆண்டில் 70 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் அளவில் காணப்பட்ட இரும்புருக்கு உற்பத்தி 2012 இல் 130 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் வரை அதிகரித்திருப்பதை வரைபு 5.1 காட்டுகின்றது.



வரைபு 5.1 உலகின் தற்போதைய இரும்புருக்கு உற்பத்திப் போக்கு
மூலம் <http://www.wikipedia.org> (2014.02.10)

கனிய வளங்களின் சமனற்ற பரம்பல் இரும்புருக்கு உற்பத்தியிலும், செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. வரைபு 5.2 காட்டுவதன் படி வெவ்வேறு நாடுகள் பல்வேறுபட்ட அளவுகளில் இரும்புருக்கின் உற்பத்தி இயலளவில் பங்களிப்புச் செய்துள்ளன. சீனா இரும்புருக்கு உற்பத்தியில் அதிகளவு பங்களிப்புச் செய்துள்ளது.



வரைபு 5.2 உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி நாடுகள்
மூலம் - <http://www.worldsteel.org/?action=newsdetaild=257> (2014.02.10)

செயற்பாடு

படம் 5.1 இனை அவதானித்து, உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி நாடுகளை அவை அமைந்துள்ள கண்டங்களின் அடிப்படையில் பட்டியலிடுக.

கடந்த காலத்தில் உலகின் இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலானது மூலப்பொருள் காணப்படும் பிரதேசங்களிலேயே அமையப்பெற்றிருந்தது. இன்று மூலப்பொருள் காணப்படும் இடத்திற்கு வெளியே ஏனைய பல்வகையான வசதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கைத்தொழில் அமையும் போக்குக் காணப்படுகிறது.

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் இரும்புருக்கு உற்பத்தி அமைவதற்குப் பங்களித்த காரணிகள்

நாடுகள்	உற்பத்தி மையம்	இட அமைவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் முக்கிய காரணிகள்
சீனா	தெற்கு மஞ்சூரிய பிரதேசம், பீஜிங் பிரதேசம், சான்சிங்வான் பிரதேசம்	புவியின் மேற்பரப்பில் இரும்புத் தாது கிடைக்கின்றது.
ஜப்பான்	ஓசாக்கா, கோபே, கியோட்டோ வலயங்கள், டோக்கியோ, யோக்கஹாமா வலயம், வட கியூசு பிரதேசம், நாகோயா கைத்தொழில் வலயம்.	ஏற்றுமதி, இறக்குமதிக்கான துறைமுக வசதிகளும், சந்தையும் காணப்படுகின்றமை.
ஐக்கிய இராச்சியம்	பர்மிங்ஹாம் பிரதேசம் தெற்கு வேல்ஸ் பிரதேசம் வடகிழக்குக் கடற்கரை பிரதேசம், லங்காசுயர், பிரதேசம்.	இரும்புத்தாது, நிலக்கரி என்பவற்றுக்கான இலகுவான அடைகையும் இரும்புத்தாதினை இறக்குமதி செய்வதற்கான துறைமுக வசதி காணப்படுகின்றமை.
ரஷ்யா	குஷ்நெட்ஸ் வலயம், மொஸ்கோ வடிநில வலயம், யூரல் வலயம்	அதிக இரும்பு உள்ளடக்கத்தைக் கொண்ட இரும்புத்தாது கிடைக்கின்றமை.
இந்தியா	மேற்குக் கைத்தொழில் வலயம், கிழக்கு கைத்தொழில் வலயம், தெற்குக் கைத்தொழில் வலயம்.	பீகார், ஓரிசா மாநிலங்களில் இரும்புத்தாது கிடைக்கப் பெறுகின்றது. ஆற்று நீரின் மூலம் இலகுவான அடைகை.
ஐக்கிய அமெரிக்கா	மிச்சிக்கன் ஏரிக்கரைப் பிரதேசம், பிற்ஸ்பேர்க் பிரதேசம், டெற்றோயிட் கைத்தொழில் வலயம், நியூ இங்கிலாந்து பிரதேசம், தெற்கு அப்பலாச்சியன் பிரதேசம்	போக்குவரத்துக்கு ஏரியைப் பயன்படுத்த முடியும். ஏரிகளைச் சூழ்ந்து மூலப் பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிந்தமை.

அட்டவணை 5.1

மூலம் :- மானிடப் புவியியல், உயர்தரப் பாடநூல் - பகுதி 2, 2009 இல் இருந்து எடுக்கப்பட்டது.

உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்திப் பிரதேசங்களையும், அவற்றினை உள்ளடக்கும் நாடுகளையும் படம் 5.1 காட்டுகின்றது. நீங்கள் இந்தப் படத்தைப் பார்க்கும்பொழுது, இரும்பு உருக்கினை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளைப் பொதுவாக விளங்கிக்கொள்ள முடியும்.



தேசப்படம் 5.1 உலகின் இரும்புருக்கு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள்
மூலம் : புவியியல் பாடநூல் தரம் 10 (2006) இல் இருந்து எடுக்கப்பட்டது.

அட்டவணை 5.2 உலகின் இரும்புருக்கு வர்த்தகத்தில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் (2012)

நாடு	ஏற்றுமதி (மில்லியன் மெட்ரிக் தொன்கள்)		நாடு	இறக்குமதி (மில்லியன் மெட்ரிக் தொன்கள்)	
	2011	2012		2011	2012
சீனா	44.4	51.2	ஐக்கிய ராச்சியம்	25.3	29.7
ஐப்பான்	40.3	41.1	ஐரோப்பிய நாடுகள்	34.0	25.2
ஐரோப்பிய நாடுகள்	36.2	37.8	தென் கொரியா	22.3	19.9
தென் கொரியா	28.0	29.4	தாய்லாந்து	12.3	14.9
ரஷ்யா	24.6	26.5	சீனா	15.9	13.8

அட்டவணை 5.2

மூலம் <http://www.issb.co.uk/global.html> (2014.02.10)

செயற்பாடுகள்

1. அட்டவணை 5.2 இனை அவதானித்து, 2011 ஆம் ஆண்டினை விட 2012 ஆம் ஆண்டில் அதிகமாக உருக்கினை இறக்குமதி செய்த நாடுகளை எழுதுக.
2. அட்டவணை 5.2 இன்படி 2011 ஆம் ஆண்டிலும் பார்க்க, 2012 ஆம் ஆண்டில் பல நாடுகள் அதிகமாக உருக்கினை இறக்குமதி செய்தமைக்கான இரண்டு காரணங்களை எழுதுக.

இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலின் அம்சங்களும் போக்குகளும்

இரும்புருக்கின் பண்புரீதியான பல்வகை அம்சங்களும் போக்குகளும் கீழ்வருமாறு

1. (நீண்டகாலம் நிலைத்திருக்கும், உறுதித்தன்மை நெகிழ்ச்சித் தன்மை, இலாபகரமான உற்பத்தி, அதிர்வுக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய திறன்
2. ஏனைய உலோகங்களுடன் (அலுமினியம், செம்பு) கலக்கும்போது, அதன் தரத்தை உயர்த்தக் கூடியதாக இருத்தல்.
3. பாவனையில் இருந்து ஒதுக்கிய பின் மீள்கூழற்சிக்கு உட்படுத்த முடியும். (பயன்படுத்தப்பட்ட இரும்பு, பழைய இரும்பு)
4. பல்வேறுபட்ட உற்பத்திகளுக்கான அடிப்படை உலோகமாக எல்லா நாடுகளும் இரும்புருக்கைப் பயன்படுத்தியமை.
5. பாரம்பரிய தொழில் நுட்பத்திலிருந்து விலகி உற்பத்தி நடவடிக்கைகள் நவீனமயப்படுத்தப் பட்டுள்ளது.
6. இரும்பை உருக்குவதற்கு நிலக்கரிக்குப் பதிலாக மாற்று சக்தியைப் பயன்படுத்துகின்றமை. உ+ம் இரும்புத்தாது உருக்க மின்சார உலைகளைப் பயன்படுத்துகின்றமை.
7. கடந்த காலத்தில் இரும்பு உருக்கு உற்பத்தியில் முன்னணி வகித்த சில நாடுகள் படிப்படியாகச் சந்தையில் பின்னடைந்தமை.
8. உருக்குக்கான கேள்வி அதிகரிப்பால் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இருந்து புதிய சந்தைகள் உருவாகியுள்ளன. (சீனா, தென்கொரியா)
9. அபிவிருத்தியுடன் பல்வேறு இலத்திரனியல் தொழில்நுட்பப் பயன்பாடுகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
10. குறிப்பிட்ட நாடுகள் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் உருக்கை ஏற்றுமதி செய்யும் அதே நேரம், உருக்கு இறக்குமதியையும் செய்கின்றன. (சீனா, தென்கொரியா)
11. கடந்த காலங்களில் மூலப் பொருளாகிய இரும்புத்தாது, நிலக்கரி அமைந்துள்ள இடங்களிலேயே கைத்தொழில் அமையப்பெற்றது. ஆனால் இன்று மூலதனம், சந்தை ஆகிய வேறு காரணிகள் கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.



உரு 5.3

இரும்புத்தாதினை உருக்கும் உலை

செயற்பாடுகள்

1. உலகப்புறவுருவப் படத்தில் மூன்று பிரதான இரும்பு உருக்கு உற்பத்தி நாடுகளையும், மூன்று இரும்புருக்கு இறக்குமதி நாடுகளையும், மூன்று ஏற்றுமதி நாடுகளையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. உலகில் மக்களால் இரும்புருக்குப் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
3. இரும்பு உருக்கிற்குப் பதிலீடாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பிரதியீட்டுப் பொருட்கள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.
4. இரும்பு உருக்கிற்கான கேள்வி நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துச் செல்கின்றது. இரண்டு உதாரணங்களைத் தந்து இதனை விளக்குக.

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

உலகில் மோட்டார் வாகனக்கைத்தொழில் துரிதமாக மாற்றமடைந்து வருகின்றது. மக்களின் பிரயாணத் தேவைக்கும், பொருட்களை ஏற்றி இறக்குவதற்கும் தேவையான மோட்டார் வாகனங்கள், மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. மேலும் தற்பொழுது மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விருத்தியடையும் போக்குக் காணப்படுகின்றது. இந்த ஒழுங்குமுறைக்குத் தொழிற்பிரிப்பு, சிறப்புத் தேர்ச்சி, தொழில் நுட்ப அபிவிருத்தி என்பன அடிப்படையாக இருக்கின்றன.

பல்வேறு தேவைகளுக்காக உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகனங்கள் உரு 5.4 இல் காட்டப்படுகின்றன. வாகனத்தின் உட்கட்டமைப்பு உறுதி, வாகனத்தின் வடிவம் மற்றும் பருமன் என்பன ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று வேறுபடுவதுடன் கொண்டுசெல்ல எதிர்பார்க்கப்படும் பொருட்களின் வகைகளிலும், அவை தங்கியுள்ளன.

கடந்த காலங்களில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளே மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் முன்னணியில் திகழ்ந்தன. உற்பத்திக்காகப் பெருமளவு மூலதனத்தை முதலிடவேண்டிய தேவை இருந்தமையே இதற்கான பிரதான காரணமாகும். தற்பொழுது அதிகளவான நாடுகள் மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

நுகர்வோரின்விருப்பிற்கும், பயன்பாட்டிற்கும் ஏற்ப உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற மோட்டார் வாகனத்தின் வடிவம் காலத்துக்குக் காலம் மாறுபடுகின்றது. 1950 - 2012 இடையிலான சில வருடங்களில் மோட்டார் வாகனங்களின் உற்பத்தி அளவினை அட்டவணை 5.3 காட்டுகின்றது.

பல்வேறு இடங்களில் அல்லது நாடுகளில் சிறப்புத்தன்மையின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படும் சில கைத்தொழில்களுக்கு அத்தியாவசியமான பல்வேறுபட்ட பாகங்கள் குறிப்பிட்ட ஓரிடத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டு, பொருத்தும் கைத்தொழிலாக இறுதி உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.



உரு 5.4

மோட்டார் வாகனங்களின் பல்வேறுபட்ட மாதிரிகள்

அட்டவணை 5.3 இல் தரப்பட்ட தரவினை அவதானிப்பதன் மூலம் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியுடன் தொடர்பான பின்வரும் தகவல்களை விளங்கிக்கொள்ள முடியும்.

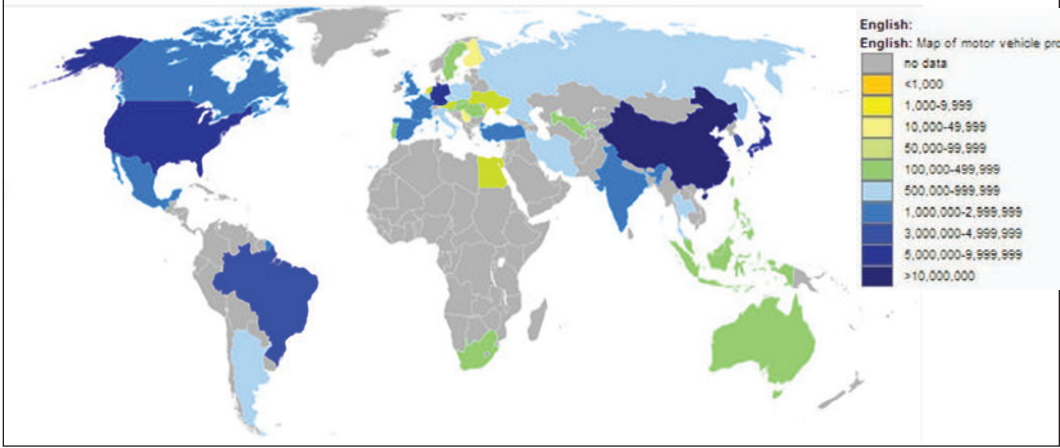
- ஆரம்ப காலங்களில் மோட்டார் வாகன உற்பத்தி தொடர்பாகச் சீனா குறைந்தளவு பங்களிப்பையே வழங்கிய போதும், 2012 இல் உலகின் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் சீனா முன்னணியில் திகழ்ந்தது.
- 1950 இல் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிடத்தைப் பெற்றிருந்த போதும், 2012இல் அந்நிலைமை மாற்றமடைந்தது.
- 1950-2000 வரையான காலப்பகுதியில் பெரிய அளவில் வாகனத்தை உற்பத்தி செய்த பிரான்ஸ் 2010இன் பின் அந்நாட்டினால் முதல் 10 உற்பத்தியாளர்களுக்குள் வர முடியவில்லை.
- 2012 இல் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் சீனா, ஜப்பான், தென்கொரியா இந்தியா, தாய்லாந்து ஆகிய ஆசிய நாடுகள் துரித வளர்ச்சியைக் காட்டியுள்ளன.

அட்டவணை 5.3

1950 - 2012 வரையான காலப்பகுதியில் தெரிவு செய்யப்பட்ட வருடங்களில் பிரதான மோட்டார் வாகன உற்பத்தி நாடுகளினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2012
ஐ.அமெ 8 005 858	ஐ.அமெ 7 905 119	ஐ.அமெ 8 283 949	ஐப்பான் 11 042 884	ஐப்பான் 13 488 798	ஐரோப்பிய ஒன்றியம் 17 142 142	சீனா 18 284 887	சீனா 19 271 808
ஐக்கிய இராச்சியம் 783 672	ஜேர்மனி 2 058 149	ஐப்பான் 5 289 157	ஐ.அமெ 8 009 841	ஐ.அமெ 9 782 997	ஐ.அமெ 12 799 857	ஐரோப்பிய ஒன்றியம் 17 107 350	ஐரோப்பிய ஒன்றியம் 18 240 476
கனடா 387 728	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 810 700	ஜேர்மனி 3 842 247	ஜேர்மனி 3 878 553	ஜேர்மனி 4 976 552	ஐப்பான் 10 140 798	ஐப்பான் 9 625 940	ஐ.அமெ 10 328 884
பிரான்ஸ் 357 512	பிரான்ஸ் 1 389 210	பிரான்ஸ் 2 750 088	பிரான்ஸ் 3 378 433	பிரான்ஸ் 3 468 993	ஜேர்மனி 5 528 615	ஐ.அமெ 7 761 443	ஐப்பான் 9 942 711
ரஷ்யா 342 200	இத்தாலி 644 833	ஐக்கிய இராச்சியம் 2 098 498	ரஷ்யா 1 884 000	இத்தாலி 2 120 850	பிரான்ஸ் 3 348 381	ஜேர்மனி 5 905 985	ஜேர்மனி 5 849 269
ஜேர்மனி 308 084	ரஷ்யா 490 200	இத்தாலி 1 854 252	இத்தாலி 1 610 287	ஸ்பெயின் 2 053 350	தென் கொரியா 3 114 998	தென் கொரியா 4 271 941	தென் கொரியா 4 557 738
இத்தாலி 127 847	ஐப்பான் 481 551	கனடா 1 159 504	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 312 914	கனடா 1 947 108	ஸ்பெயின் 3 032 874	இந்தியா 3 538 783	இந்தியா 4 145 194
ஐப்பான் 31 597	கனடா 397 739	ரஷ்யா 737 300	ஸ்பெயின் 1 181 859	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 585 957	கனடா 2 981 638	பிரேசில் 3 381 728	பிரேசில் 3 342 817
செக் 31 000	அவுஸ்திரலியா 204 000	ஸ்பெயின் 539 132	பிரேசில் 1 165 174	தென்கொரியா 1 321 630	சீனா 2 089 089	ஸ்பெயின் 2 387 900	மெக்சிக்கோ 3 001 974
இந்தியா 14 888	பிரேசில் 133 041	அவுஸ்திரலியா 475 000	பெல்ஜியம் 923 426	பெல்ஜியம் 1 248 290	மெக்சிக்கோ 1 935 527	மெக்சிக்கோ 2 345 124	தாய்லாந்து 2 483 043

உலகில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கையைக் கவனிக்கும் போது சீனா, ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் அதிக எண்ணிக்கையிலான மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்வதனைத் தேசப்படம் 5.2 காட்டுகின்றது.



படம் 5.2

2009 இல் உலகின் மோட்டார் வாகன உற்பத்திப் பரம்பல்
மூலம் [http://en.wikipedia.org/\(2014.02.10\)](http://en.wikipedia.org/(2014.02.10))

தற்போது மோட்டார் வாகன உற்பத்திக்காக “ரோபோக்கள்” மற்றும் தன்னியக்க இயந்திரங்கள் பொறியியற் தொழிலாளர்களைப் போல் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்கு மேலதிகமாக நவீன மோட்டார் வாகனக் கைத் தொழிலில் உதிரிப்பாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழில் பிரபல்யம் பெற்று வருவதுடன் விரைவாகவும், வளர்ச்சியடைந்து வருகின்றது.



உரு 5.5

ஒரு மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிற்சாலையின் உட்பகுதிக் காட்சிகள் சில.

மோட்டார் வாகன உற்பத்தியின் அம்சங்களும் போக்குகளும்

- துரிதமாக மாற்றமடைந்து வரும் கைத்தொழிலாக மாறிவருதல்.
- நவீன தொழில்நுட்ப திறன்களையும் பொறியியல் உழைப்பையும் உச்ச அளவில் பயன்படுத்தல் (ரோபோ தொழில்நுட்பம்)
- உதிரிப்பாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விரிவடைதல். (தாய்வான், தென் கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா ஆகிய நாடுகள்)
- பாரியளவு மூலதனத்தை முதலிடல்.
- உற்பத்தி உரிமை பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளைச் சார்ந்தது.

- ஒன்றிணைந்த நிறுவனங்கள் மூலம் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படல். (உ+ம் சீனாவின் ஷாங்காய் கம்பனியுடன் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் ஜெனரல் மோட்டார் நிறுவனம் ஒன்றிணைப்பு)
- அதி சொகுசு வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்
- பொருட்களைக்கொண்டு செல்வதற்குப் பொருத்தமான விசேட மோட்டார் வாகனங்களை வடிவமைத்தல். (எரிபொருள், பால், வாயு என்பனவற்றைக் கொண்டு செல்லும் கொள்கலன்கள். இவ்வாகனங்கள் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபடும் தன்மை கொண்ட வாகனங்கள்)
- நீர், நிலம் இரண்டிலும் சேர்த்து பயன்படுத்தக்கூடிய வாகன உற்பத்தி. (மிதவைப் படகு)
- நீரில் சுழியோடக்கூடியதும், நிலத்தில் பயணிக்கும் பொழுது அவை தங்களை மாற்றக்கூடியதும், வானத்தில் பறக்கக்கூடியதுமான இலகு விமானங்களின் உற்பத்தி.
- மலிவான தொழிலாளர், மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கக்கூடிய தன்மை, வெளிநாட்டு சந்தைகள் போன்ற காரணிகளின் காரணமாக ஜப்பான், இந்தியா, தென்கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா போன்ற நாடுகளின் மோட்டார் வாகனக் கைத் தொழில் துரிதமாக வளர்ச்சியடைந்தமை.
- ஆரம்ப காலங்களில் மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்யாத நாடுகள் இக் கைத்தொழிலுக்குப் பங்களிப்பு செய்கின்றமை (இலங்கை).
- அதி உச்சப் பாதுகாப்பினையும் பல்வேறு வசதிகளையும் உறுதிப்படுத்தும் வகையில் வாகனத்துக்குள்ளே விசேடமான இலத்திரனியல் பாகங்களையும், கருவிகளையும் (நுணர்வு) இணைத்தல். சூழல் மாசடைதலைக் குறைக்கக்கூடிய வாகன உற்பத்தி. வாகனத்துக்குள் உயர்ந்த அளவு பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தும் பல்வேறுபட்ட வசதியுள்ள உபகரணங்களும் விசேட இலத்திரனியல் உபபகுதிகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. (உதாரணம் - பூகோள நிலைப்படுத்தல் முறைமைத் தொழில்நுட்பம், தொலைக் காட்சி, குளிர்நட்டி, இருக்கைகளுடன் இணைந்த குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் தன்னியக்கக் கதவுகள், பூட்டுகள், பக்கக் கண்ணாடிகள், விசேடத் தேவையுள்ளோருக்கான வசதிகள் தன்னியக்க பிரதான வெளிச்சம், தன்னியக்கமான முறைகள் மற்றும் பாதுகாப்பு முறைகள்)
- சூழல் மாசடைதலை இழிவளவாக்குகின்ற சூழல் நேய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் விருந்தியடைந்த நாடுகள் ஏனைய நாடுகளில் உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகளை ஆரம்பித்தமை.
- 2020 இன் பின்னர் இலகுவான கலப்பின வாகனங்களை உற்பத்தி செய்வதற்குத் திட்டமிட்டு உற்பத்தி செய்தல்.
- மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் எரிபொருள் நுகர்வில் கூடுதலாக தங்கியிருப்பதால் சிறிய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்யும் போக்குக் காணப்படுகின்றது.

செயற்பாடுகள்

1. 1950 மற்றும் 2012 இல் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் முன்னணியில் இருந்த ஐந்து நாடுகளைப் பட்டியலிடுக. அந்நாடுகளை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. பொருட்களைக் கொண்டு செல்வதற்கேற்றவாறு விசேடமாகத் தயாரிக் கப்படும் நவீன வாகனங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள மாற்றங்களை விவரிக்குக.
3. இன்று உலகில் பெரும்பாலும் அனைத்து நாடுகளிலும் இலகு மோட்டார் வாகனங்களின் உற்பத்திக்குப் பங்களிக்கும் போக்கு ஒரு முக்கிய அம்சமாகக் காணப்படுகின்றது. இப்போக்கிற்கான இரண்டு காரணிகளை விவரிக்குக.
4. மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் சந்தையை வெற்றி கொள்ளும் நோக்கில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்ட இரண்டு உபாயங்களைப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

ஆசிரியரின் உதவியுடன் அட்டவணை 5.3 இனை அவதானித்து, மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலின் போக்குகளை உள்ளடக்கிய ஓர் ஆவணத்தினைத் தயாரிக்குக.

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்

நீண்ட வரலாற்றைக்கொண்ட கப்பல்கட்டும் கைத்தொழில் 18 ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதி அரைப்பகுதியில் ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட நாடுகாண் பயணங்களுடனும், இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தியுடனும், இணைந்த வகையில் வளர்ச்சியடைந்தது. ஐரோப்பாவில் கப்பல்கட்டும் கைத்தொழிலின் விருத்திக்குச் சில காரணிகள் பங்களித்துள்ளன.

- கப்பல் கட்டுவதற்குத் தேவையான இரும்புருக்கு மற்றும் மரங்கள் கிடைத்தமை.
- கப்பல்களை நிறுத்தி வைப்பதற்குத் தேவையான பாதுகாப்பான கரையோரப் பகுதிகள் காணப்பட்டமை.
- அரசு ஆதரவு
- மறுமலர்ச்சிக் காலத்தின் பின்னர் ஐரோப்பிய நாடுகளால் மேற்கொள்ளப்பட்ட கடற்பிரயாணங்கள் மற்றும் வர்த்தகம், மீன்பிடி, போர் நடவடிக்கைகள் என்பனவற்றால் கப்பல்களுக்கு ஏற்பட்ட உயர்ந்த கேள்வி.

ஆரம்ப காலங்களில் பிரயாணங்களுக்கும், பொருட்களைக் கொண்டு செல்வ தற்கும் கப்பல்கள் கட்டப்பட்டன. இருப்பினும், பிற பட்ட காலங்களில் விமானப் போக்குவரத்தினால் கப்பல் போக்குவரத்தில் பிரயாணிகள் குறைவடைந்தமையால் பொருட்களைக்கொண்டு செல்வதற்குப் பொருத்தமான கப்பல்களை உற்பத்தி செய்வதில் கூடிய கவனம் செலுத்தப்பட்டது. எவ்வாறாயினும், தற்போது பயணிகள் போக்குவரத்திற்காகச் சொகுசு கப்பல்களைக் கட்டுவதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டு வருகின்றது. தற்போது பல்வேறு மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு இக்கைத் தொழில் பாரிய முன்னேற்றத்தைக் கண்டுள்ளது.

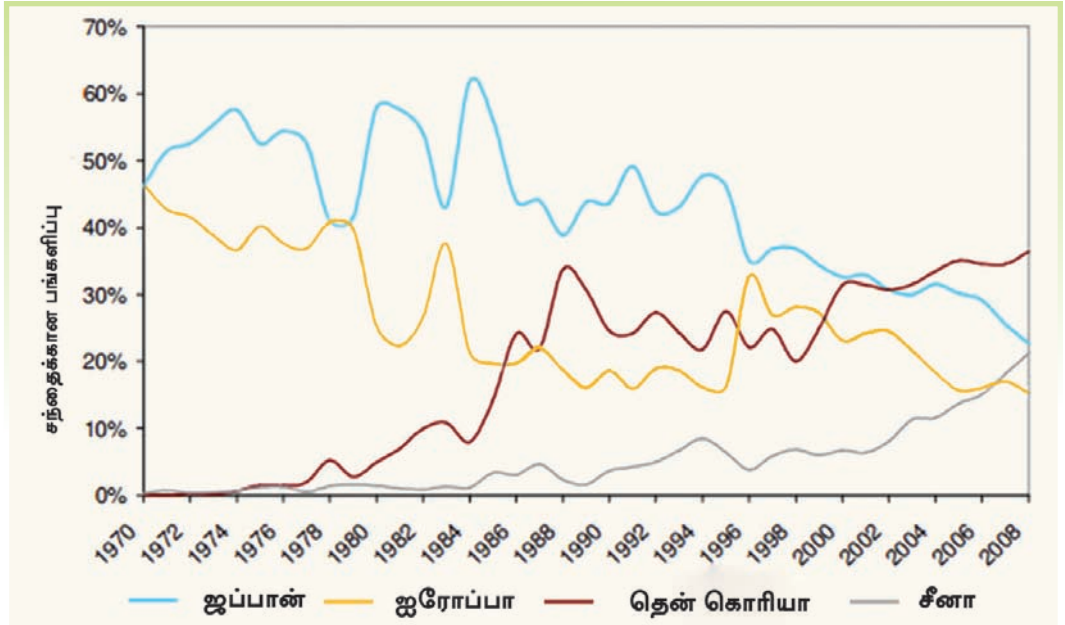
இன்று உலகில் கப்பல் கட்டுதலை அவதானிக்கும்போது, கப்பல்களினால் கொண்டு செல்லப்படும் பொருட்களின் வகைகளுக்கு ஏற்பவே கப்பல் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படுவது தெளிவாகத் தெரிகின்றது. உதாரணமாகப் பொருட்களைத் தொகையாகக்கொண்டு செல்லும் கப்பல்கள், கொள்கலன் கப்பல்கள், எண்ணெய்த் தாங்கிகள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவ்வாறான கப்பல்களுக்கு உலகச் சந்தையில் அதிக கேள்வி இருக்கிறது.

ஆரம்ப காலங்களில் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் விருத்தியடைந்த நாடுகள் மாத்திரமே கவனம் செலுத்தின. அதற்கான சில காரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- பாரியளவு பணத்தினை மூலதனமாக முதலிடக் கூடியதாக இருந்தமை.
- மூலப்பொருளாக இரும்பு உருக்கு போதியளவு பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தமை.
- நன்மதிப்பு மற்றும் அனுபவம் காணப்பட்டமை.

எவ்வாறாயினும், தற்போது இந்நிலைமை மாறியுள்ளது. சீனா, தென் கொரியா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருப்பதனை வரைபு 5.3 தெளிவாகக் காட்டுகின்றது.

- கப்பல் கட்டும் தொழிலுக்குத் தேவையான, மலிவான, மற்றும் திறன்மிக்க தொழிலாளர்கள் கிடைக்கப்பெற்றமை.
- புதிய தொழில்நுட்பம் காணப்பட்டமை.
- கப்பற் தளங்களுக்கு வசதியாகப் பணிப்போர்வை இல்லாத ஆழமான கடல் முனைவுப் பகுதிகள் காணப்பட்டமை பாரிய பங்களிப்பு செய்துள்ளது.
- அண்மைக் காலத்தில் இலங்கையும் கூட பொருத்துக் கைத்தொழிலாகப் படகுகளைக் கட்டும் தொழிலை ஆரம்பித்துள்ளது.
- கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் ஒரு பொருத்துக் கைத்தொழிலாக விருத்தி பெற்ற போது, கடந்த காலத்தில் கப்பல் கட்டிய நாடுகள் தாம் கொண்டிருந்த நிலையை இழந்துள்ளமையை வரைபு 5.3 காட்டுகின்றது.



வரைபு 5.3

1970 - 2008 க்கு இடையே பிரதான கப்பல் கட்டும் நாடுகளின் சந்தைக்கான (CGT) பங்களிப்பு மூலம் <http://ec.europa> (2009) (CGT - Compensated Gross Tons)
A unit to measure ships capacity

செயற்பாடு

வரைபு 5.3 இனை அவதானித்து, கப்பல் கட்டும் நாடுகளின் அண்மைகால மாற்றங்களை விளக்குக.

அண்மைக்காலத்தில் வளர்ச்சியடைந்த தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகப் பயன்படுத்திப் பல்வேறுபட்ட தேவைகளுக்குப் பொருத்தமான கப்பல்களின் உற்பத்தியானது பாரிய முன்னேற்றத்தைக் கண்டு வருகின்றது. இதனைப் பின்வரும் படங்களை அவதானிப்பதன் மூலம் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.



உரு 5.6

பொருட்களை ஏற்றி இறக்கும் கப்பல்



உரு 5.7

இயற்கை வாயுவால் இயங்குகின்ற உலகின் முதல் கப்பல்



உரு 5.8

அதिसொகுசு தனியார் சுற்றுலாக் கப்பல்



உரு 5.9

றோயல் கடற்படைக்குச் சொந்தமான குயின் எலிச பெத் விமானம் தாங்கிக் கப்பல்

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- பயணிகள் போக்குவரத்துக்கு அல்லது பல்வேறுபட்ட நுகர்வுப் பொருட்களை எடுத்து செல்வதற்கான விசேடமான கப்பல்களைக் கட்டுதல்.
- பாரிய அதி சொகுசுப் பயணிகளுக்கான கப்பல்களைக் கட்டுதல்.
- கோரிக்கையின் பிரகாரம் சிறிய அதி சொகுசு தோணிகளைக் கட்டுதல்.
- பல்வேறுபட்ட தேவைகளுக்காகக் கப்பல்களைக் கட்டுதல் (யுத்தங்கள், கடல் ஆய்வு, மீன்பிடித் தொழிற்சாலை, வாசிகசாலைகள்)
- ஆரம்பக் காலங்களில் கப்பல் கட்டுவதற்கு மூலப்பொருளாக இரும்பு உருக்கு பயன் படுத்தப்பட்ட போதும், இன்று பாரம் குறைந்த உலோகங்கள் மற்றும் பல்வேறு வகையான நூலிழைகள் மற்றும் ஏனைய பிரதியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு இலகு மரக்கப்பல்கள் கட்டுதல்.

- பொருத்தும் கைத்தொழில் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.
- மனித தொழிலாளரைவிட அதிகளவில் பொறியியல் தொழிலாளரின் பயன்பாடு (ரொபோக்கள், இயந்திர தொழில்நுட்பம்)
- கப்பல் கட்டுவதற்குப் பயன்படுத்திய சக்தி மூலாதாரங்களில் மாற்றம் (நிலக்கரி, கனிம எண்ணெய், அணுசக்தி போன்றன).
- பாரம்பரிய கப்பல் கட்டும் நாடுகளுடன் போட்டியிட்ட, சீனா, தென்கொரியா போன்ற புதிய கைத்தொழில் நாடுகள் முன்னணி நிலைக்கு வந்துள்ளமை.
- GPS முறைமைகள் போன்ற வளர்ச்சியடைந்த தொழில்நுட்ப முறை கப்பல் கட்டும் துறையில் புகுந்தமை.
- ஆரம்ப காலத்தில் கப்பல்கள் பிரதானமாகப் பயணிகள் போக்குவரத்துக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. தற்போது பொருட்களைக்கொண்டு செல்வதற்குக் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- பாரமான பொருட்களை எடுத்துச் செல்லும் கப்பல்கள், எண்ணெய்த் தாங்கிக் கப்பல்கள், கொள்கலன்களைக் கொண்டு செல்லும் கப்பல்களுக்கே அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றன.

செயற்பாடுகள்

1. கப்பல் கைத்தொழிலின் முன்னேற்றத்திற்கு நவீன தொழில்நுட்ப விருத்தி எவ்வாறு பங்களித்துள்ளன என்பதை விளக்குக.
2. இலாபகரமான போக்குவரத்து ஊடகமாகக் கப்பல் போக்குவரத்துச் சேவையை மதிப்பிட ஏதுவான காரணிகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
3. ஆசிய வலயத்தில் காணப்படும் உலகின் பிரதான கப்பல் கட்டும் நாடுகளையும் ஐந்து பிரதான துறைமுகங்களையும் உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

பல்வேறு நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கப்பல்களின் படங்களைச் சேகரித்து, நிகழ்காலத் தேவைகளுக்கேற்ப அவை எவ்வாறு மாற்றப்பட்டன என்பதனைக் காட்டுவதற்கான சுருக்கமான விவரணம் ஒன்றினை எழுதுக.

இலத்திரனியல் கைத்தொழில் (Electronic Industry)

இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்திச் செயன்முறையின் கீழ் வானொலி, தொலைக்காட்சி, கணினி, தொடர்பாடல் உபகரணம், மின்சார உபகரணம் போன்ற பொருட்களின் உற்பத்திகள் உள்ளடங்குகின்றன.

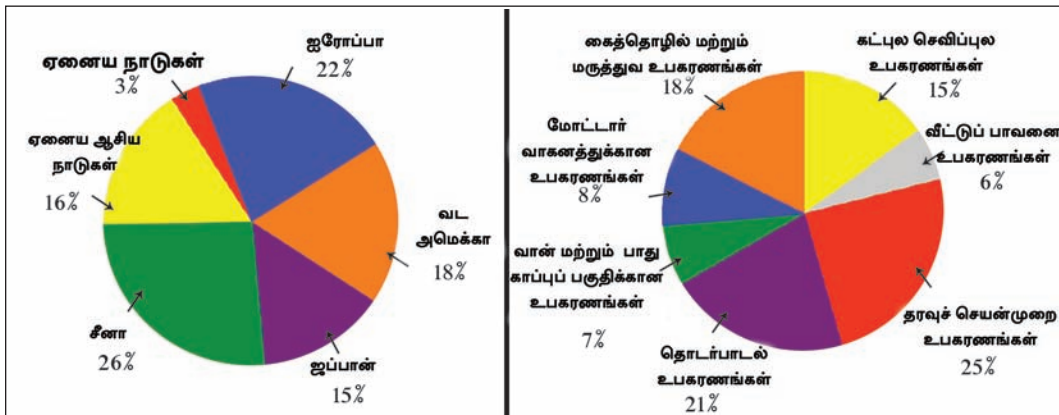


உரு 5.10

மனிதனின் நாளாந்த தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இலத்திரனியல் பொருட்கள்

உரு 5.10 இல் இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பல்வேறுபட்ட பொருட்களை எமது சமையலறை மற்றும் வரவேற்பறைகளிலும், அலுவலகங்கள் மற்றும் வாகனங்களிலும் காணமுடிகின்றன.

மேலும், எமது ஆடைகளின் சட்டைப் பைகளிலும், கைப்பைகளிலும் அவற்றினைக் காணக் கூடியதாக உள்ளது.



வரைபு 5.4

வலயங்கள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் துறைகளுக்கு ஏற்ப இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உலக உற்பத்தி மூலம் - www.decision.eu (2014.02.10)

வரைபு 5.4 இன்படி, இலத்திரனியல் கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருக்கும் வலய நாடுகளையும், எந்தெந்தத் துறைகளில் உபகரணங்கள் விநியோகிக்கப்படுகின்றன என்பதையும் அறிந்துகொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றது. சீனா, ஜப்பான், ஐரோப்பிய நாடுகள் இக்கைத்தொழிலில் முன்னணியில் இருப்பதுடன் 2008 ஆம் ஆண்டில் சீனா 26% பங்களிப்பை இத்துறைக்கு வழங்கியது. தரவுகளைச் செயன்முறைப்படுத்தும் உபகரணங்கள் மற்றும் இலத்திரனியல் தொடர்பாடல் கருவிகள் ஆகியவை மிக முக்கியத்துவம் பெற்றிருப்பது இவ்வரைபு மூலம் தெளிவாகின்றது.

இலத்திரனியல் உபகரணங்களுக்கான சந்தை என்னும் போது இவ் உபகரணங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளே, இறக்குமதி நாடுகளாகவும் விளங்குவதைக் காணலாம்.

- அட்டவணை 5.4 இல் தரப்பட்ட தகவல்களை அவதானிக்கும் போது இலத்திரனியல் உபகரணக் கைத்தொழில்களில் வர்த்தகம் மற்றும் உலக உற்பத்தியானது 2008 - 2013 ஆண்டுகளுக்கிடையில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டதை அறிந்து கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கின்றது.
- வட அமெரிக்காவும், ஐரோப்பாவும் இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்தியிலும், வர்த்தகத்திற்கான பங்களிப்பிலும் முன்னணி வகிப்பது தெளிவாகின்றது. 2008 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடும் போது 2013 ஆம் ஆண்டு இரு பிரதேசங்களிலும் உற்பத்தி வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது.

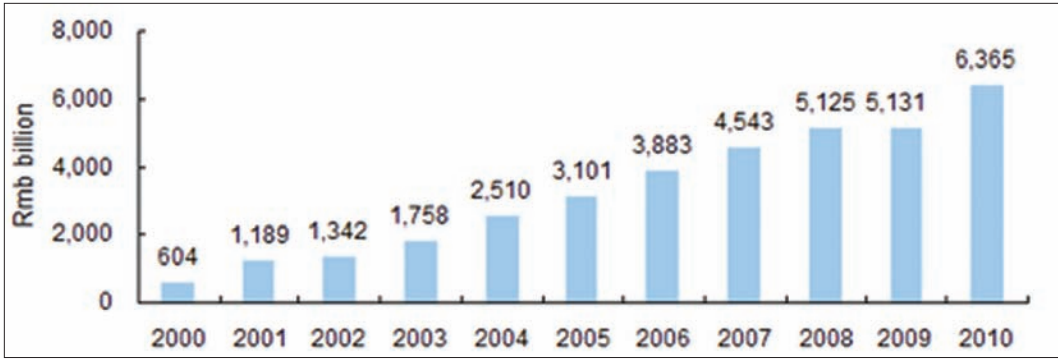
அட்டவணை 5.4

இலத்திரனியல் உபகரணத்தின் உற்பத்தியும் வர்த்தகமும் (மில்லியன் யூரோக்களில்) 2008 - 2013.

வலயம்	உற்பத்தி		வர்த்தகம்	
	2008	2013	2008	2013
ஐரோப்பா	251 124	246 724	241 229	260 489
வட அமெரிக்கா	204 317	184 900	210 349	217 986
ஜப்பான்	162 760	163 970	90 419	105 399
சீனா	296 607	416 070	78 821	110 244
ஏனைய ஆசிய பசுபிக் நாடுகள்	184 383	244 075	81 192	114 248
ஏனைய நாடுகள்	36 356	42 487	73 347	90 207

மூலம் - www.decision.eu (2014.02.10)

2000 - 2010 வரையான காலப்பகுதியில் கிழக்கு ஆசிய வலயத்தில் இலத்திரனியல் கைத்தொழிற் துறையில் பலம் வாய்ந்த நாடாகச் சீனா தோற்றம் பெற்றுள்ளது. வரைபு 5:5 இனை அவதானிக்கும்போது, இது நன்கு தெளிவாகின்றது. இக்காலப்பகுதியில் இலத்திரனியல் கைத்தொழிலில் தொடர்ச்சியான வளர்ச்சியைக் காட்டும் சீனா பெற்றுக்கொண்ட வருமானம் 604 RMB பில்லியனில் இருந்து 6365 பில்லியன் RMB ஆக உயர்வடைந்தது.



வரைபடி 5.5

2000 - 2010 காலத்தில் இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்தியில் சீனாவின் வருமான வளர்ச்சி மூலம் (<http://www.hktdc.com> (2014.02.10) (RMB = Renminbi)
(RMB சீனாவில் அரசு செயற்பாட்டில் பயன்படுத்தும் பணவகை)

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கு மேலதிகமாகச் சீனாவின் இலத்திரனியல் கைத்தொழில் பற்றி மேலும் அறிவதன் மூலம் உலக இலத்திரனியல் கைத்தொழில் எத்திசையில் நகர்கின்றது என்பதை அறிந்து கொள்ள முடியும். 2009 இல் சீனாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்திப் பெறுமானம் அட்டவணை 5.5 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 5.5

உலகின் இலத்திரனியல் சார்ந்த உப உற்பத்திகளில் சீனாவின் பங்களிப்பு (2009)

இலத்திரனியல் உற்பத்திகள்	உலக உற்பத்தியில் சீனாவின் பங்களிப்பு
லேசர் இறுவட்டு (Laser disk players)	85.0%
எண்ணிலக்க புகைப்படக் கருவிகள் (Digital Cameras)	80.0%
கணினி பாகங்களின் தொகுதி	60.9%
கையடக்கத் தொலைபேசிகள்	49.9%
வர்ணத் தொலைக்காட்சி பாகங்களின் தொகுதி	48.3%

அட்டவணை 5.5

மூலம் - <http://www.hktdc.com> (2014.02.10)

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை 5.5 இன்படி சீனா லேசர் இறுவட்டு (Laser disk players) எண்ணிலக்கப் புகைப்படக்கருவிகள், கணினிகள், கையடக்க தொலைபேசிகள் போன்ற சிறிய மற்றும் பெரிய இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் விநியோகஸ்தராகச் சந்தைக்குப் பாரிய பங்களிப்பை வழங்குவது தெளிவாகின்றது. சீனாவின் இலத்திரனியல் உற்பத்திகளுக்கு இலங்கை முக்கிய இடத்தைக் கொடுக்கின்றது. தற்போது இலங்கையிலும், ஏனைய பெரும்பாலான நாடுகளிலும், இவ்வாறான இலத்திரனியல் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும் போக்கு காணப்படுகின்றது.

இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் அம்சங்களும், போக்குகளும்

- பாரியளவு மூலதனம் முதலிடப்பட்டுள்ளமை.
- இறுதி உற்பத்தி வரைக்கும் ஆராய்ச்சி தொடர்வதுடன், உற்பத்திக்கு மட்டுமன்றி கைத்தொழில் தொடர்பான உற்பத்தி ஆராய்ச்சிக்கும் இரண்டு மடங்கான பணம் செலவழிக்கப்படுகின்றமை.
- பெரும்பாலான பணியாளர்கள், விஞ்ஞானிகள், பொறியியலாளர்கள், பயிற்றப்பட்ட தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சி ஆளணியினராகக் காணப்படுகின்றனர்.
- சேவைக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள ஆளணியினரில் அரைப்பங்கினர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தித் துறைகளில் ஈடுபட்டுள்ளமை.
- உற்பத்திக்கான பங்களிப்பும், உரிமையும் பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளின் உரித்தாக உள்ளமை.
- புதிய உற்பத்திகள் சந்தையின் போட்டிநிலைக்கு ஏற்றவாறு நாளுக்கு நாள் வெளியிடப்பட்டுள்ளமை. (உதாரணம் கையடக்க தொலைபேசிகள், தொலைக்காட்சி, புகைப்படக் கருவிகள் ஆகியவை).
- மிக நுட்பம் வாய்ந்த உபகரணங்களினதும், உதிரிப்பாகங்களினதும் உற்பத்தி (வீடியோ கருவிகள், சிப்ஸ், புகைப்படக் கருவிகள்)
- இலத்திரனியல் உபகரணங்களை ஏற்றுமதி செய்கின்ற அதே நாடுகள் அதே உற்பத்திகளை ஏனைய நாடுகளிலிருந்தும் இறக்குமதியும் செய்கின்றன.
- பொருத்தும் கைத்தொழிலாக நிர்வகிக்கப்படுகின்றமை.
- இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கும், வர்த்தகத்துக்கும் மேலதிகமாக உப உற்பத்திகளுக்கான சந்தையும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. (உ+ம்: கணினிகளுக்கான வைரஸ், வைரஸ் பாதுகாப்புத் தொகுதிகள், அத்தொகுதியைப் புதுப்பிப்பதற்கான தேவை உருவாக்கம், காந்த வட்டுக்கள், CD மற்றும் DVD போன்ற காந்த வட்டுக்கள்)

செயற்பாடுகள்

1. உமது வீட்டிலுள்ள இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் எவ்வாறு நாளாந்த நடவடிக்கைகளை எளிதாக்குவதில் பங்களிக்கின்றன என்பதை விவரிக்குக.
2. “தொடர்பாடல் துறையின் மேம்பாட்டுக்கு இலத்திரனியல் கருவிகள் பாரியளவு பங்களிக்கின்றன” இக்கூற்றினை உதாரணங்களுடன் விவரிக்குக.
3. இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்தியில் உலகில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் ஐந்தினை உலகப்படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.

ஒப்படை

1. உமது வீட்டில் உள்ள இலத்திரனியல் உபகரணங்களைப் பரிசீலித்துக் கீழே தரப்பட்டிருக்கும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் பெயர்	தயாரிக்கும் நாடு	பண்புகள்
உதாரணம் - தொலைக்காட்சி	ஜப்பான்	<ul style="list-style-type: none"> ★ தகவலைப் பெறுதல் இருபரிமாண, முப்பரிமாண படிமங்கள். ★ கறுப்பு, வெள்ளை கலர் படம். ★ CD, DVD ஆகியவற்றினைப் பார்வையிடல். ★ தூரத்தில் இருந்து கொண்டே இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.

பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில்

18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட கைத்தொழிற் புரட்சியின் போது பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட மற்றும் முறை சார்ந்த கைத்தொழிலாக விரிவடைந்தது. அந்த நேரத்தில், பிரித்தானியா இக்கைத்தொழிலில் தனியுரிமையைப் பெற்றுக்கொண்டது. இருப்பினும், பிற்பட்ட காலங்களில் சீனா, இந்தியா, யப்பான் மற்றும் எகிப்து போன்ற நாடுகளில் பருத்திப் புடவைக் கைத் தொழில் விருத்தியடைந்தது. இதற்குப் பின்வரும் காரணிகள் பொறுப்பாக இருந்தன.

பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலின் அம்சங்களும், போக்குகளும்

- பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழிலுக்கு நீண்ட வரலாறு காணப்படுகின்றமை.
- விவசாயத்தை அடிப்படையாகக்கொண்ட பொருட்களை நிர்வகித்தல்.
- ஆரம்பக் காலங்களில் பருத்தியைப் பயிரிடும் நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தாலும், தற்போது பருத்தி பயிரிடும் நாடுகளும் இக் கைத்தொழிலில் நுழைந்துள்ளன.
- கடந்த காலங்களில் ஐரோப்பிய நாடுகளே பருத்தி புடவையின் ஆரம்ப உற்பத்தியாளர்களாக இருந்தாலும், 21 ஆம் நூற்றாண்டின் இரண்டாவது அரைப்பகுதியில் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளும் முன்னணி உற்பத்தியாளர்களாகத் தோற்றம் பெற்றனர்.
- பருத்திப்புடவைக் கைத்தொழில் முற்றிலும் இயந்திரமயமாக்கப்பட்டபோது, உயர் தரத்திலான புடவைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.
- பருத்தியுடன் ஏனைய நாரிழைகளைக் கலந்து உயர் தரத்திலான பல்வகைப் புடவைகளை உற்பத்தி செய்தல். (செயற்கை நாரிழைகள் / கம்பளி மற்றும் விதைகள்) செயற்கை நாரிழைகள் சணலும், கம்பளியும் போன்ற ஏனைய செயற்கை நாருடன் கலந்த உற்பத்திகளும் பல்வேறு தரமுடைய துணிகளும்.
- சூழல் - நேய உற்பத்தியாக உள்ளமை.
- துணிகளுக்கு வர்ணமிடல், ஆடை உற்பத்தி என்பவை உள்ளிட்ட உப உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் தோற்றம்.

செயற்பாடுகள்

1. பருத்தி பயிராகும் நாடுகள் மூன்றினையும், பருத்தி நெசவுக்கு பிரசித்தி பெற்ற மூன்று நாடுகளையும் உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. பருத்தியுடன் கலந்து காணப்படும் நார் வகைகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.
3. புடவைகள் ஏனைய நாரிழைகளுடன் கலக்கப்படும் போது சந்தையில் அவற்றுக்கு வெவ்வேறு பெயர்கள் கொடுக்கப்படுகின்றன. அவ் உதாரணங்களில் மூன்றினை எழுதுக.
4. அயனமண்டல நாடுகளில் பருத்திப் புடவைக்கு உயர் கேள்வி காணப்படுவதற்கான காரணங்கள் இரண்டினைத் தருக.

உலகின் தயாரிப்புக் கைத்தொழில்கள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- மனித தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக உலகின் தயாரிப்புக் கைத்தொழில் பாரிய பங்களிப்பைச் செய்துவருகின்றது. அதேபோன்று பல பிரச்சினைகள் முழு உலகையும், மனிதனையும் பல்வேறு வழிகளில் பாதித்துக் கொண்டே வருகின்றன. உற்பத்திக் கைத்தொழில்களுடன் தொடர்பாகத் தோற்றம்பெறும் இத்தகைய பிரச்சினைகளை பின்வரும் துறைகளுடன் தொடர்புபட்டதாக இனங்காண முடிகின்றது.

மூலப்பொருள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- நீண்டகாலப் பாவனையினால் மூலப்பொருள் இல்லாமல் போதல்.
- இயற்கை மூலப்பொருட்களுக்குப் பதிலாகச் செயற்கை மூலப்பொருள் பயன்படுத்தப்படுகின்றமை. உ+ம் செயற்கை இறப்பர், செயற்கை நாரிழைகள்.



தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- தொழிற்சாலைகளில் இயந்திரப் பாவனை அதிகரித்துள்ளமை காரணமாகப் பாரியளவிலான வேலையில்லாப் பிரச்சினை ஏற்பட்டுள்ளது (உ+ம் ரோபோக்களின் பயன்பாடு)
- பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர் பற்றாக்குறை
- தொழிலாளர்களுக்கான செலவு உயர்வடைதல்.
- தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகளின் தோற்றம்.



உரு 5.12

இரசாயனக் கழிவுகள் எவ்வாறு நீர் மற்றும் வளியுடன் கலக்கின்றது.

சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்

- நிலம், வளி, சமுத்திரப்படுக்கை மாசடைதல். (சாயங்கள் கலத்தல், பல்வேறு வகையான எண்ணெய், நச்சுப் பதார்த்தங்கள்)
- குறிப்பிட்ட தாவர மற்றும் விலங்கினங்கள் அருகிச் செல்லல், இரசாயன உரங்கள், கொல்லிகள், பூச்சி நாசினிகள் மற்றும் பல்வேறுபட்ட ஹோர்மோன்கள் காரணமாகப் புதிய இனங்களின் பிறப்பாக்கம்.

- கைத்தொழிற் கழிவுகளின் வெளியேற்றம்.
- மேக்கூரி, ஈயம் போன்ற பாரமான உலோகத் துணிக்கைகள் உயிரியல் தொகுதிகளில் கலத்தலால் விலங்குகளின் மரபணுவில் அசாதாரண நிலையினை உருவாக்கல்.
- பூகோளம் வெப்பமடைதல், காலநிலை மாற்றங்கள், அமில மழை பொழிதல், தரைக்கீழ் நீர் மாசடைதல்.
- கைத்தொழில் விருத்தியுடன் இலத்திரனியல் கழிவுகளும், உபகரணக் கழிவுகளும் மேலதிகமாகச் சேர்தல்.
- உயர் - தொழில்நுட்ப விருத்தியுடன் இதுவரையில் உலகில் காணப்படாத வைரஸ், பற்றீரியா பங்கசு போன்ற நோய்காஸிகளின் பரம்பல்.



உரு 5.13

மூலம் : பல்வேறு தேவைகளுக்காக இரசாயனங்களின் சேகரிப்பும் பயன்பாடும்
<http://www.waterencyclopeia.com> (2014-02-10)

சமூக, பொருளாதாரப் பண்பாட்டுப் பிரச்சினைகள்

கைத்தொழில் மூலப்பொருட்களைப் பெறுவது தொடர்பாகவும், சந்தைக்கான முடிவுப் பொருளை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்தல் தொடர்பாகவும், சந்தைகளை விரிவுப்படுத்தல் தொடர்பாகவும் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.

- பிரபல்யமான பொருட்களின் பெயர்களின் கீழ் போலியான பொருட்கள் சந்தைக்குள் புகுதல்.
- பல்தேசிய கம்பனிகளின் செல்வாக்கிற்கு உட்படுத்தல்
- நுகர்வோரது தேவையை நிறைவு செய்வதை விட, இலாபத்தை உழைப்பதே பிரதான நோக்கமாக மாறியமை.
- இலத்திரனியல் பொருட்களைத் திருத்துவதற்கான செலவு அதிகம்.

- யுத்த தளபாடங்களின் உற்பத்தியினால் உலக சமாதானத்திற்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுள்ளது.
- கைத்தொழிலாக்கத்தின் விளைவாக ஏற்பட்டுவரும் நகராக்கத்தின் காரணமாக வாழ்வதற்குப் பொருத்தமில்லாத குடிசைகள், சேரிப்புறங்கள் உருவாகியுள்ளமை.
- சில சமூகப் பிரிவினர் குற்றச் செயல்கள், மோசடி மற்றும் களவுகளில் ஈடுபடத் தூண்டப்படுகின்றனர்.

சந்தை சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- கடந்த காலங்களில் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளின் மரபுரிமையாகக் காணப்பட்ட சந்தை கிழக்கு ஆசியா வலயத்திற்கு மாறியமையினால் ஐரோப்பிய நாடுகள் பொருளாதார நெருக்கடிகளுக்கு உள்ளாகியமை.
- போட்டிச் சந்தையின் காரணமாக விளம்பரங்களுக்கான செலவினைப் பொருட்களின் விலையுடன் சேர்ப்பதனால் பொருட்கள் அதிக விலையேற்றத்திற்கு உள்ளாகின்றமை.
- பல்வேறு நுகர்வுப் பொருட்கள் சார்ந்த பிரதியீட்டினைச் சந்தைக்கு வழங்குகின்றமை.

சக்தி மற்றும் வலு தொடர்பான பிரச்சினைகள்

- கனிய எண்ணெய் விலையில் தளம்பல்கள்.
- சக்தி மற்றும் வலு வளங்கள் குறைவடைந்து செல்லல்.
- சக்தி மூல வளங்களைக் கொண்டிருக்கும் நாடுகள் முடிவில்லாத அரசியல் பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றன. (மத்திய கிழக்கு எண்ணெய் வலயங்களில் அரசியல் பிரச்சினைகள்)
- அணு சக்தியினால் ஏற்படும் சூழலியல் பிரச்சினைகள்.
(உதாரணமாக - ஜப்பானின் அணுவாலையில் ஏற்பட்ட கதிர்வீச்சுப் பொருட்களின் கசிவு)
- சக்தி மூலவளம் என்ற வகையில் அணுசக்தி முக்கியமானது. இதனைச் சட்ட ரீதியற்ற முறையில் வேறு நோக்கங்களுக்குப் பயன்படுத்துவதனால் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.



உரு 5.14
அணுகுண்டு பரிசோதனை



உரு 5.15
அணுகுண்டு

செயற்பாடுகள்

1. கைத்தொழிலாக்கம் ஒரு நாட்டின் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் எவ்வாறு செல்வாக்கு செலுத்துகின்றதென்பதை விளக்குக.
2. கைத்தொழிலாக்கம் எவ்வாறு சூழல் மாசடைதலை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதனை விளக்குக.

ஒப்படை

தயாரிப்புக் கைத்தொழில் தொடர்பாக ஏற்பட்டுள்ள சூழற் பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகளை உள்ளடக்கியதாக ஆவணம் ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

தொடர்புடைய நூல்களும், மூலங்களும்.

- <http://comons.wikipedia.org/wiki/category:Diagrams-of-iron-and-steel-industry>
- <http://www.worldsteel.org/?action=newsdetaild=257>
- <http://www.issb.co.uk/global.html>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/List-of-countries-by-motor-vehicle-production>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/file:World-map-of-motor-vehicle-production,-2009.svg>
- http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/maritime/files/fn97616_ecorys_final-report-on-shipbuilding.competitiveness_en.pdf
- <http://ener-marine.com/shipbuilding>
- <http://Ingworldnews.com>
- <http://www.charterworld.com>
- <http://www.dailymail.co.uk>
- www.decision.eu
- <http://hktdc.com/info/mi/a/ef/%20en/1x07FRRO/1>

கலைச்சொற்கள்

தயாரிப்புக் கைத்தொழில்	Manufacturing Industry	நிஷ்பாஹ கர்மாத்ந
தொழிநுட்ப அறிவு	Technical Knowledge	நாக்ஷத்நை ஹ்யை
மூலப்பொருட்கள்	Materials	ஐத்ரூவா
பயன்பாடு	Utility / Ophelimity	ஈபயேஹீநாவ
புரட்சி	Revolution	விபீலவய
மறுவாழ்வு	Palingenesis	பூநரூஹ்ய
குடிசைக் கைத்தொழில்	Cottage Industry	ஹை கர்மாத்ந
உலோகமும், இரும்பும்	Metal and Steel	ஈகவ னா லாதே
மின்சக்தி	Electricity	விஹீலிஹ்ய
மோட்டார் வாகனம்	Automobile	ஹேஹீஹீஹீ
பருத்திப் புடவை	Cotton Textile	கஹீ பிஹீ
சக்தி	Energy	ஹீலகஹீய
உட்கட்டமைப்பு	Infra Structure	ஈஹீஹீ பஹீஹீ
மூலதனம்	Capital	பூஹீஹீ
போக்குவரத்து	Transport	பூஹீஹீ
நிலக்கரி	Coal	ஹீ ஐஹீஹீ
சுண்ணாம்பு	Limestone	ஹீஹீஹீ
இரும்புத்தாது	Iron Ore	ஈபஹீ
அலுமினியம்	Aluminium	ஐஹீஹீய
பன்றி இரும்பு	Scrap Iron	ஹீஹீஹீ ஈகவ
மின்சார உபகரணம்	Electrical Equipment	விஹீஹீ ஈஹீஹீ
கலப்பினம்	Hybrid	ஹீஹீஹீ
திரவமான இயற்கை வாயு	Liquid Natural Gas (L.N.G.)	ஈஹீஹீஹீ ஹீஹீ