அத்தியாயம் 7

உலகில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில உற்பத்திக் கைத்தொழில்களின் பிரதான பண்புகள்

- யாதேனும் ஒரு உற்பத்தியை சந்தையொன்றுக்கு அனுப்புவதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் பொருளியல் செயற்பாடு கைத்தொழில் எனப்படும்.
- மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி, மனிதனின் தேவைகளை நிறைவேற்றிக்கொள்வதற்காக, மனிதனின் தலையீட்டுடனான பொருளியல் செயற்பாடு கைத்தொழிலாகும்.
- மானுட கலாசாரத்திலே, ஆதிகாலத்திலிருந்தே மனிதன் தனது தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக கருவிகளை உற்பத்தி செய்ய பல நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டான்.
- 18ஆம் நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியில் பிரித்தானியாவில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியோடு, இயற்கை மூலப்பொருட்களை பயன்படுத்தி பாரியளவில் உற்பத்தி செய்யும் முறை முழு உலகிலும் பரவியது.

கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்

- ❐ மூலப்பொருள் - இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, நீர் ஆகிய தேவையான பொருட்ளை இலகுவில் பெற்றுக் கொள்ளல்.
- ❐ வலு - குறைந்த செலவில் வலுவைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல். (நிலக்கரி, கனிய எணணெய், மின்சக்தி, வெப்ப சக்தி ஆகியன)
- ❐ ஊழியம் - மலிவான ஊழியம், பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர்கள்
- ❐ சந்தை - குறிப்பிட்ட பொருட்களுக்கு சந்தைவசதிகள் அண்மையில் காணப்படல்.
- ❐ போக்குவரத்து - குறைந்த செலவில் வினைத்திறனுடைய போக்குவரத்துச் சேவை
- ❐ மூலதனம் - தனியாரும், அரசதுறையும் முதலீடு செய்தல்.
- ❐ நிலம் - பாரிய இடவசதி
- ❐ அரச கொள்கை - வெளிநாட்டு கைத்தொழிலாளர்களுக்கு ஊக்கமளித்தல். கைத்தொழில் அமைவிடத்தைத் தீர்மானித்தல், உழைப்பு மூலதனம், முதலீடு பற்றிய தீர்மானம்.
- ❐ தொடர்பாடல் வசதி
- ❐ உட்கட்டமைப்பு வசதிகள்

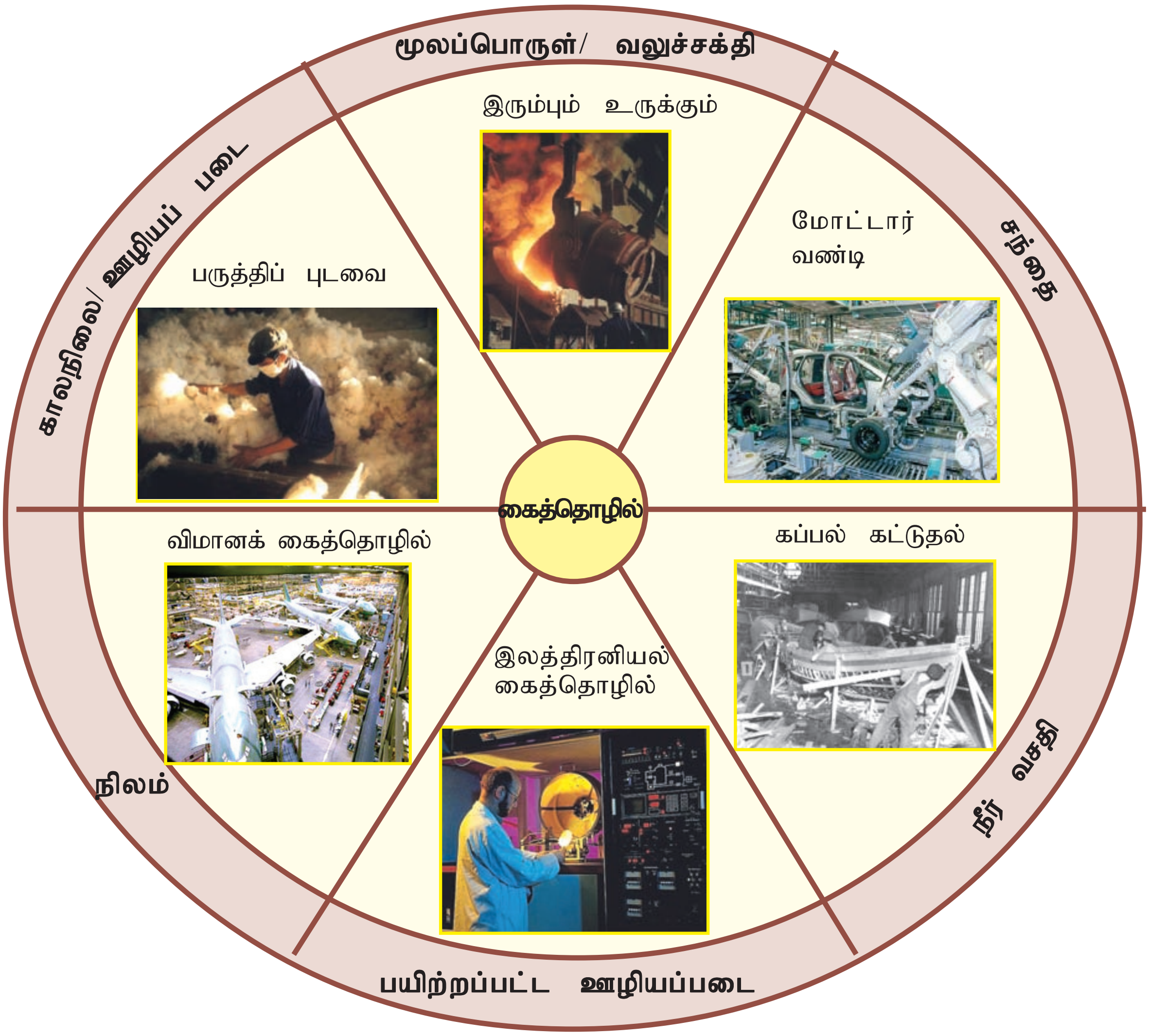
கைத்தொழில் அமைவிடங்களை நிர்ணயிப்பதில் இக்காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தியுள்ள போதும், தற்போது கைத்தொழில் அமைவிடங்களை நிர்ணயிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளில் சில வேறுபாடுகளைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. இதற்கான உதாரணங்கள் வருமாறு.

நோக்கு

- ❐ மூலப்பொருளும், வலுப்பொருளும் காணப்படும் இடங்களில் கைத்தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பதல். குறைந்துள்ளமை.
  உ - ம் : வலுப்பொருளுக்கு நிலக்கரியைப் பயன்படுத்தும் போது நிலக்கரி வயல்களுக்கு அருகில் கைத்தொழில் நிலையங்களை அமைப்பது அவசியமான போது மின் சக்தியைப் பயன்படுத்துவதனால் தூர இடங்களுக்கும் சுலபமாக மின்சக்தியைக் கொண்டு செல்லக் கூடியதாயுள்ளது.
- ❐ நவீன தொழினுட்ப முறைகளும் கைத்திறன் முறைகளின் முக்கியத்துவமும்
- ❐ கடந்த காலங்களில் தனிநபர்கள் முதலீடுகளை மேற்கொள்ள தற்போது பல்தேசிய கம்பனிகள் முதலீடு செய்கின்றமை.

இதனடிப்படையில் எதிர்காலத்தில் கைத்தொழிலின் அமைவிடத்தை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள் மேலும் மாற்றமடைய இடமுண்டு.

தேர்தெடுக்கப்பட்ட கைத்தொழில்களுக்கான காரணிகள்



உரு 7.1 கைத்தொழில் ஓரிடப்படுத்தும் காரணிகள்

பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில்

கைத்தொழில் புரட்சியின் ஆரம்பத்துடனே பிரித்தானியாவில் பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழில் ஆரம்பமாகியது. மான்செஸ்டர் நகரம் நெசவு உற்பத்தியில் உலகிலேயே பிரசித்தி பெற்றிருந்தது. 1913 ஆம் ஆண்டில் பருத்தித்துணி உற்பத்தியில் ஏகபோக உரிமை கொண்டிருந்தது. எனினும் இன்று இந்நிலை வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது. இன்று இந்தியா, யப்பான், சீனா ஆகிய நாடுகள் பருத்தி நெசவு உற்பத்தியில் முக்கிய இடத்தை பெற்றுக் கொண்டுள்ளன.

பருத்திப் புடவை கைத்தொழில் பரவியுள்ள நாடுகள்

- சீனா
- பிரித்தானியா
- பாகிஸ்தான்
- பெல்ஜியம்
- இந்தியா
- ரஷ்யா
- யப்பான்
- பிரான்ஸ்
- ஐக்கிய அமெரிக்க அரசு
- எகிப்து
- இத்தாலி

பருத்திப்புடவை கைத்தொழில் விருத்தியடைவதற்குச் சாதகமான காரணிகள்

- ❑ இந்தியா, சீனா போன்ற நாடுகள் பருத்தியை உற்பத்தி செய்ய முடிந்தமை.
- ❑ யப்பான் பருத்திப்பஞ்சை வேறு நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்ய முடிந்தமை.
- ❑ நவீன இயந்திர உபகரணங்களையும் தொழில் நுட்பத்தையும் பயன்படுத்த முடிந்தமை.
- ❑ மலிவான தொழிலாளர்
- ❑ வலுச்சக்தி
- ❑ சந்தைவசதி
- ❑ போக்குவரத்து வசதி

இந்தியா

- ❐ பருத்தி நெசவு உற்பத்தி சம்பந்தமாக 2000 வருடங்களுக்கு மேலான பழைய வரலாறு உள்ளமை.
- ❐ உலகிலே முதன்மை பெற்ற பருத்தி நெசவு உற்பத்தி செய்யும் நாடாக உள்ளது.
- ❐ ராஜ்கொட், அகமபாத், பரோடா, மும்பாய், பூனா, ஆக்ரா, கல்கத்தா ஆகிய பிரதேசங்கள் பருத்தியைப் பயிரிடுவதோடு, பருத்தி நெசவு உற்பத்தியிலும் பிரசித்தி பெற்றுள்ளன.
- ❐ கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்கு அரச ஆதரவு கிடைத்தல்.

ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள்

- ❐ பிரித்தானியர் அமெரிக்காவில் குடியேற்றங்களை அமைத்ததன் பின்பு பருத்திப் பயிர்ச் செய்கை ஆரம்பமானது.
- ❐ மூலப்பொருள், தொழிலாளர், நீர்மின்சக்தி, ஆகியவற்றை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருந்தமையாலும், தொழினுட்பம் முன்னேற்றமடைந்தமையாலும் பருத்தி நெசவு உற்பத்தி மேலும் வளர்ச்சியடைந்தது.

நவீன போக்குகள்

- ❐ ஆரம்பகாலத்தில் மலிவான தொழிலாளர், சந்தைவசதி ஆகிய சாதகமான அம்சங்களைக் பிரதானமாக கருத்திற்கொண்டு அமைக்கப்பட்ட பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலானது இன்று பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளிலேயே அதிகமாக அமைந்துள்ளது.
- ❐ ஆரம்பத்தில் பருத்திக் கைத்தொழில் சம்பந்தமாக முக்கியத்துவம் பெற்ற நாடுகளுக்குப் பதிலாக இன்று வேறு நாடுகள் முதலிடத்தைப் பெற்றுள்ளன.
  உ-ம்: பிரித்தானியாவுக்குப் பதிலாக இன்று இந்தியாவும் யப்பானும் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளன.
- ❐ பூகோள வெப்பம் அதிகரிப்பதன் காரணமாக செயற்கைத் துணி பயன்படுத்துவது பொருத்தமற்றதாலும், உடம்புக்கு பாதகமாக இருப்பதாலும் பருத்தித்துணிக்குள்ள கேள்வி அதிகரித்துள்ளது.
- ❐ தொழினுட்ப முன்னேற்றம் காரணமாக உற்பத்தியின் தரம் மேம்பட்டுள்ளமை.
- ❐ பருத்தி கலந்த துணி உற்பத்தி செய்தல், செயற்கைநாரும் பருத்திநாரும் கலந்து உற்பத்தி செய்தல்.
- ❐ உற்பத்திச் செய்முறைகளில் பாரியளவில் இயந்திரமயமாக்கல்.

பிரச்சினைகள்

- ❐ மூலதனப் பற்றாக்குறை
- ❐ செயற்கை நார்களின் போட்டி, ரெட்ரோன், றேயோன், நைலோன் ஆகிய செயற்கை நார்களின் மூலம் துணி உற்பத்தி செய்தலால் அவற்றின் கேள்வி அதிகரித்தல்.
- ❐ சந்தைகளுக்கான போட்டி
- ❐ நிபுணத்துவம் பெற்ற தொழிலாளர் பற்றாக்குறை
- ❐ சனத்தொகை அதிகரிப்பதனால் பருத்திப் பயிர் செய்வதற்கான நிலத்தின் அளவு குறைவடைதல்.

தேசப்படம் 7.1
உலகின் பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் பிரதேசங்கள்

செயற்பாடு 1

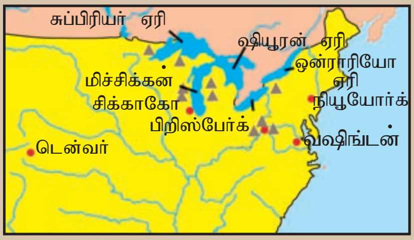
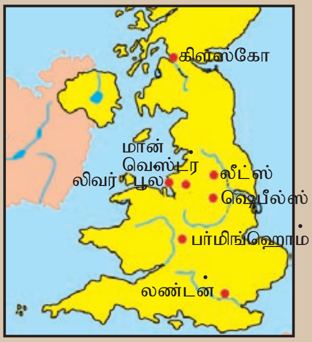
- ❖ பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழில் நடைபெறும் பிரதான நாடுகளை உலகப் படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
- ❖ பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலில் ஆரம்பகாலத்தில் பிரசித்தி பெற்றிருந்த நாடுகள் செல்வாக்கினை இழந்து இன்று வேறுநாடுகள் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளன. அவ்வாறான நாடுகளைக் குறிப்பிட்டு அதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடுக.
- ❖ அயன, உபஅயன வலயங்களில் பருத்தி ஆடைகளுக்கான கேள்வி அதிகரித்திருப்பதற்கும் இடைவெப்ப, குளிர் வலயங்களில் பருத்தி ஆடை சம்பந்தமான கேள்வி குறைந்திருப்பதற்குமான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

இரும்பு உருக்குக் கைத்தொழில்

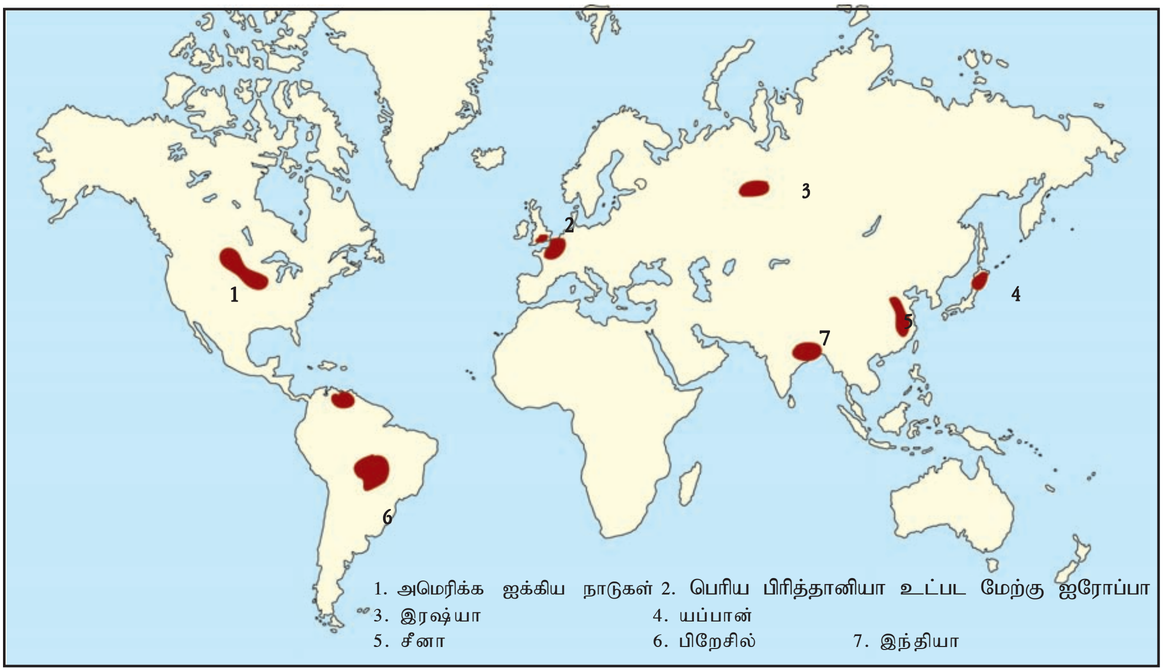
பெரிய பிரித்தானியா, ஐரோப்பாவின் ஏனைய நாடுகளில் ஆரம்பமான கைத்தொழில் புரட்சியோடு அந்த நாடுகளில் இரும்பு உருக்குக் கைத்தொழில் ஆரம்பித்ததோடு, படிப்படியாக ஏனைய நாடுகளுக்கும் பரவியது. ஒரு நாட்டின் கைத்தொழில் சக்தியை தீர்மானிக்கும் காரணியாகவும் கருவிகளை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்துவதாலும் இரும்பு உருக்குக் கைத்தொழில் முக்கிய இடத்தை பெற்றுள்ளது. இக்கைத்தொழில் உலகில் பரந்துள்ள விதத்தை தேசப்படத்தில் 7.2 காட்டுகின்றது.

இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, சுண்ணக்கல் படிவுகள் அதிகமாகக் காணப்படும் நாடுகளில் இரும்பு உருக்குத் கைத்தொழில் ஆரம்பகாலத்தில் வளர்ச்சியடைந்திருந்தது. எனினும் தற்போது மூலப்பொருட்ளை இறக்குமதி செய்து கைத்தொழிலில் ஈடுபடும் நாடுகளும் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. இதற்கு உதாரணம் யப்பான் ஆகும்.

உலகில் இரும்பு உருக்கு கைத்தொழில் பரவியுள்ள நாடுகளும், பிரதேசங்களும்

நாடுகள்	பிரதேசம்/ நிலையம்	வளர்ச்சிக்கு ஏதுவான காரணிகள்
ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள் 	பிற்ஸ்பேர்க் ஐம்பெரும் வாவிகளைச் சூழவுள்ள பிரதேசங்கள் அத்திலாந்திக் கரையோர வலயம்	❍ உயர்தரமான இரும்புத்தாது காணப்படல். ❍ நிலக்கரி வளம் பெருமளவில் காணப்படல். ❍ நீர்ப் போக்குவரத்து ❍ உள்நாட்டு, வெளிநாட்டுச் சந்தை வாய்ப்பு
யப்பான்	கியோட்டோ, கோபே ஒசாக்கா, நாகசாக்கி, டோக்கியோ, குமாமொட்டோ, யவாட்டா	❍ இரும்புத்தாதில் 99% த்தையும், நிலக்கரியில் 96% வீதத்தையும் இறக்குமதி செய்து கைத்தொழில் உற்பத்திகளை மேற்கொள்வதில் முக்கியபங்கு வகித்தல். ❍ கரையோரங்களில் கைத்தொழிற் சாலைகளின் அமைவிடம் இருப்பதனால் இறக்குமதி செய்வதற்குச் இலகுவாக உள்ளது. ❍ பயிற்சி பெற்ற தொழிலாளர், அர்ப்பணிப்புள்ள ஊழியப்படை ஆகியோரின் வினைத்திறன்
பிரித்தானியா 	மான்செஷ்டர், பேமிங்ஹாம் லிவர்பூல், கிளாஸ்கோ, லீட்ஸ், ரைன்சைட், ஷெபீல்ட்	❍ நிலக்கரி, இரும்புத்தாது படிவுகள் அமைந்துள்ளமை. ❍ ஆழமான பகுதிகளிலிருந்து கனியவளத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருத்தல். ❍ பயிற்சி பெற்ற தொழிலாளர் ❍ உண்ணாட்டு, வெளிநாட்டு சந்தை வசதி

இந்தியா	ஜாம்செட்பூர், பத்ராவதி, பரின்பூர், சேலம், மதுரை (சென்னை) பங்களூர்.	❍ நிலக்கரியும், இரும்புத்தாதும் காணப்படுகின்றமை. ❍ வளர்ச்சியடைந்த புகையிரத போக்குவரத்து வலைப்பின்னல் காணப்படுகின்றமை. ❍ உண்ணாட்டு, வெளிநாட்டுச் சந்தைகள் விரிவடைந்துள்ளமை.



தேசப்படம் 7.2
உலகின் இரும்பு உற்பத்தி பிரசேங்கள்

⏩ இரும்புருக்குத் தொழிலின் நவீன போக்குகள்

❑ ஆரம்பகாலத்தில் இரும்புத்தாதும் நிலக்கரி வயல்களும் காணப்பட்ட இடங்களில் கைத்தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்ட பின்னர் கரையோரப் பிரதேசங்களில் தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்படுகின்றமை.
உ-ம்:- ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகளில் பெரோஸ்பொயின்ட், பால்ரிமோர்.
பிரித்தானியா - நியூகாசில், மிடில்ஸ் பேர்க்
யப்பான் - கோபே, காஸில்

❑ நவீன தொழினுட்பம் அதிகளவு பயன்படுத்தப்படல்
உ-ம்:- இரும்புத்தாதை சூடாக்க ஆரம்பத்தில் பாவிக்கப்பட்ட திறந்த அடுப்பு, சூளை அடுப்பு என்பவற்றுக்குப் பதிலாக மின்சக்தி பயன்படுத்தப்படுகின்றமை. (திறந்த அடுப்பினால் 350 தொன் இரும்பை உருக்காக மாற்ற 10 மணித்தியாலங்கள் எடுக்க மின்சக்தி அடுப்பிற்கு எடுக்கும் காலம் 10 நிமிடங்களே.)

❑ கழிவிரும்புகளிலிருந்து உருக்கு தயாரித்தல்.
உ-ம்:- யப்பான்

❑ நவீன தொழினுட்பமுறைகளைப் பயன்படுத்துகின்ற தொழிற்சாலைகள் மூலம் வினைத்திறன் அதிகரித்தமை.

❑ புதிய வளங்களைப் கண்டறிய ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளல்.

⏩ இரும்புருக்குத்தொழிலில் ஏற்பட்டுள்ள பிரச்சினைகள்

❑ நீண்ட காலமாக பயன்படுத்துவதன் காரணமாக வளங்கள் குறைவடைந்து செல்லல்.
❑ உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்துச் செல்லல்.
❑ வலுச்சக்திப் பிரச்சினை.

- கனிய எண்ணெய் விலை அதிகரித்துச் செல்லல்.
- சூழல் மாசடைதல்.
- பிரதியீட்டுப் பொருட்கள் உற்பத்தி (பிளாஸ்ரிக் நார்).
- உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளுக்கிடையிலான போட்டி.
- இரும்புத்தாது அகழ்ந்தெடுக்கும் பிரதேசங்களில் தரைத்தோற்றங்கள் வேறுபடுவதாலும், கைத்தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுகள் நீரிலும், நிலத்திலும் சேர்வதாலும் சூழல் மாசடைகிறது. அதனால் கடுமையான சட்டதிட்டங்களுக்குக் கட்டுப்பட்டு தொழிற்சாலைகள் இயக்க வேண்டிய நிலையேற்பட்டுள்ளது.

செயற்பாடு 2

- உலகப் புறவுருவப்படத்தில், உலகில் இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் நடைபெறும் பிரதான நாடுகளைக் குறித்துப் பெயரிடுக. அவற்றுள் ஒரு நாட்டின் இரும்புக்குத் தொழில் பற்றி விளக்குக.
- இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் தொடர்பான பிரச்சினைகள் நான்கினை எழுதுக.

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் பொருத்துதல் கைத்தொழிலாக விருத்தியடைந்து வருவதை இன்று காணலாம். பயணிகள் போக்குவரத்திற்கும், பொருட்கள் போக்குவரதிற்கும் தேவையான பேருந்து (வசுவண்டி) மோட்டார் வண்டி, லாரி, டிராக்டர் ஆகியவற்றின் உற்பத்தி இதில் இடம்பெறும்.

யாதாயினும் ஒரு உற்பத்திக்கு தேவையான பல்வேறு பகுதிகள் ஒவ்வொரு இடங்களில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு ஒரு இடத்தில் சேகரித்து முழுமையான பொருளாக உருவாக்குதல் இணைப்புக் கைத்தொழில் என அழைக்கப்படும் தொழிற்பிரிப்பு, சிறப்புத்தேர்ச்சி, தொழினுட்ப முன்னேற்றம் என்பன இணைப்புக் கைத்தொழிலின் அடிப்படை அம்சமாகும்.

மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் முக்கியத்துவம் பெற்ற நாடுகள்

- ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள்
- பிரித்தானிய இராச்சியம்
- யப்பான்
- கனடா
- பிரான்ஸ்
- தென்கொரியா
- ஜேர்மனி
- இத்தாலி
- இந்தியா
- தாய்லாந்து
- அவுஸ்ரேலியா
- மலேசியா
- பிறேசில்
- தென்ஆபிரிக்கா
- சிங்கப்பூர்
- இந்தோனேசியா
- தாய்வான்

உரு 7.2 ஐக்கிய இராச்சியத்தின் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிற் சாலையின் தோற்றம்

யப்பானில் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் பிரசித்தி பெற்றிருந்த ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள், பிரித்தானியா, ஐரோப்பிய நாடுகள் என்பன இன்று செல்வாக்கிழந்து யப்பான் முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது இதற்கு சாதகமான காரணிகள்.

- மலிவானதும், வினைத்திறன் மிக்கதுமான ஊழியம்.
- யப்பான் மோட்டார் வாகனங்களுக்கான கேள்வி அதிகரித்தல்.
- யப்பான் மோட்டார் வாகனங்களின் குறைந்த விலை.
- மூலப்பொருட்களை நாட்டுக்குள்ளேயே வாங்கக் கூடிய வசதிகள் போன்றன அமைந்துள்ளன.

யப்பானில் டோக்கியோ, கோபெ, ஓசாக்கா, நாகோயா, யொக்கஹாமா ஆகிய பிரதேசங்கள் மோட்டார் வானகத் தொழிலுக்குப் பெயர் பெற்றதாகும்.

இந்தியாவின் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

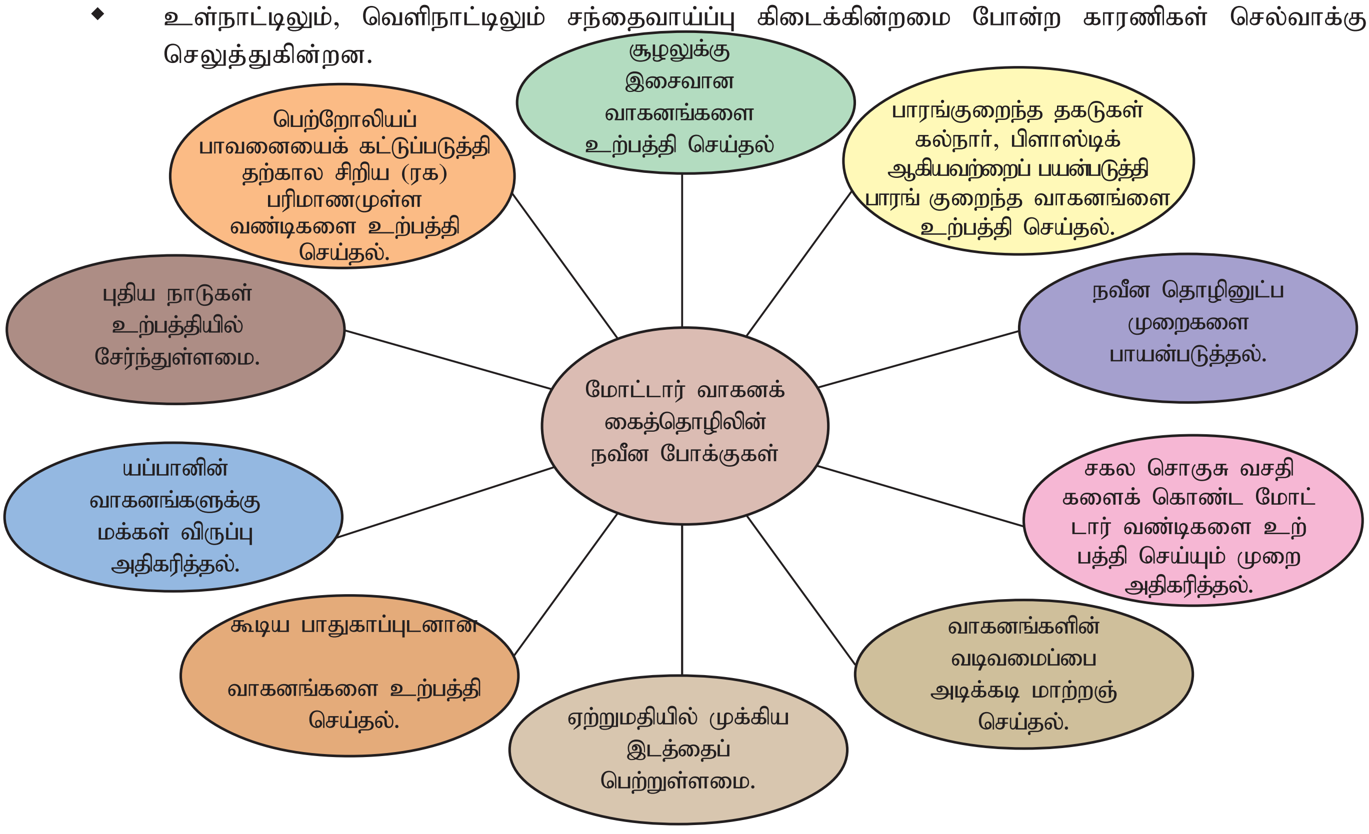
1980 ஆம் ஆண்டின் பின்னர் இந்தியாவில் உண்டான கைத்தொழில் கொள்கைகளுக்கேற்ப மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் துரித வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது.

- மலிவான தொழிலாளர்கள்.
- மூலப்பொருட்களை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்ள முடிகின்றமை.
- அரசின் உதவி
- வெளிநாட்டுச் சந்தைகள் போன்ற சாதகமான காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன.

இந்தியாவில் மும்பாய், சென்னை, ஜாம்செட்பூர், லக்னோ போன்ற பிரதேசங்கள் மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் பிரசித்தி பெற்றுள்ளன.

அண்மைக்காலங்களில் கைத்தொழிலில் முன்னேறியுள்ள தாய்வான், தென்கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா, மலேசியா ஆகிய நாடுகள் பொருத்தும் கைத்தொழிலான மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளதோடு, அவை துரிதமாக முன்னேறியும் வருகின்றன.

- உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு தாபனங்கள் மூலம் பணத்தை முதலீடு செய்தல்.
- குறைந்த கூலியில் தொழிலாளர்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்றமை.
- மூலப்பொருட்களையும் வேறு மேலதிக பாகங்களையும் இலகுவில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருத்தல்.
- உள்நாட்டிலும், வெளிநாட்டிலும் சந்தைவாய்ப்பு கிடைக்கின்றமை போன்ற காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.



உரு 7.3 புதிய போக்குகள்

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில் சார் பிரச்சினைகள்

- சந்தைகளுக்கான போட்டி
  தென்கொரியா, மலேஷியா, யப்பான் ஆகிய நாடுகளுக்கிடையே இப்போட்டியானது மிக உச்ச மட்டத்தில் திகழ்கிறது.
- சிறப்புத் தேர்ச்சி அடிப்படையில் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதால் தொழிலாளர்களுக்கு முழுமைத்தன்மையுள்ள பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான அறிவைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியாமை.
- கைத்தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள நாடுகளுக்குக் கிடைக்கும் இலாபம் குறைவடைதல்.
- கனிய எண்ணெய் விலை அதிகரித்துச் செல்வதால் மோட்டார் வாகனங்களுக்கான கேள்வி குறைவடைதல்.

செயற்பாடு 3

- உலகில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மோட்டார் வாகன வகைகளையும், அத்தகைய மோட்டார் வாகனங்களை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளையும் உள்ளடக்கிய அட்டவணை ஒன்றினை அமைக்க.
- மோட்டார் வாகனத் தொழிலுக்குப் புகழ்பெற்ற நாடுகளை உலகத் தேசப்படத்தில் குறித்துப் பெயரிடுக.
- மோட்டார் வாகனத்கைத்தொழிலில் ஏற்பட்டுள்ள சூழல் பிரச்சினைகள் நான்கினையும், நவீன போக்குகள் நான்கினையும் எழுதுக.
- யப்பானில் உற்பத்தி செய்யும் மோட்டார் வாகனங்களுக்கான கேள்வி அதிகரித்துச் செல்வதற்கான காரணங்களை எடுத்துக் காட்டுக.

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்

பொருத்தும் கைத்தொழிலாகக் கருதப்படும் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலுக்கு நீண்ட வரலாறு உண்டு. கைத்தொழிற் புரட்சியின் பின்னர் நாடுகாண் பயணங்கள், வர்த்தக நடவடிக்கைகள், யுத்த நடவடிக்கைகள், மீன்பிடித் தொழில் போன்றவற்றுக்காக கப்பல்களுக்கு பாரிய கேள்வி ஏற்பட்டதால் கப்பல் உற்பத்திக்குத் தேவையான மரங்களையும், உருக்கினையும் இலகுவாகப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக இருந்தமையும் கப்பல் கட்டுவதற்கு தேவையான பல்லுருவக்கடற்கரையுடன் கூடிய கரையோரங்கள் இருந்தமையும் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலின் விருத்தியில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகளாக விளங்கின.

உற்பத்தியில் ஈடுபடும் முக்கியமான நாடுகள்

- யப்பான்
- ஐஅமெரிக்க அரசுகள்
- பிரித்தானியா
- நெதர்லாந்து
- இத்தாலி
- தென்கொரியா
- டென்மார்க்
- ஜேர்மனி
- தாய்லாந்து
- இந்தியா

உரு 7.4 கப்பல் கட்டும் தொழிற்சாலை

யப்பான் கப்பல் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் முதலிடத்தைப் பெற்றுள்ளது. உலகக் கப்பல் உற்பத்தியில் அரைப்பங்கினை யப்பான் உற்பத்தி செய்கின்றது. யப்பானில் நாகோயா, நாகசாக்கி, ஓசாக்க, டோக்கியோ, ஹிரோஷிமா ஆகிய நிலையங்களில் இத்தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. தேவைக்கு ஏற்றவிதமாக பல்வேறு வடிவங்களில் கப்பல்களை உற்பத்தி செய்வதில் யப்பான் வெற்றிக் கண்டுள்ளது. மலிவான தொழிலாளர், பொறியியலாளர்களின் நுட்ப அறிவு, கப்பல் கட்டத் தேவையான மூலப்பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான வசதி வாய்ப்புக்கள் இக்கைத்தொழிலின் வளர்ச்சிக்கான காரணங்களாகும்.

ஆரம்பகாலத்தில் கப்பல் கட்டுவதில் முதலிடம் வகித்த பிரித்தானியா யப்பான் கைத்தொழிலில் வளர்ச்சியடைந்த போது பின் தள்ளப்பட்டதை நன்கு அவதானிக்கலாம். இன்று உலகில் கப்பல் கட்டும் தொழிலில் பிரித்தானியா ஐந்தாம் இடத்திலே உள்ளது. மலிவான, பயிற்சி பெற்ற தொழிலாளர், தேவையான மூலப்பொருட்கள் காணப்படுவது பல்லுருவக்கடற்கரைகளைக் கொண்ட துறைமுகவசதி கப்பல் கட்டும் தொழிலுக்குச் சாதகமாக உள்ளன. நியூகாஸில் மிடில்ஸ்பேக் என்பன பிரதான கப்பல் உற்பத்தி செய்யும் நிலையங்களாகும். பல்வேறு வடிவங்களில் கப்பல் உற்பத்தி செய்வதில் பிரான்ஸ்சும் பிரசித்தி பெற்றுள்ளது.இன்று இலங்கையில் தனியார் வர்த்தகமாக கப்பல் கோர்ப்பு கைத்தொழில் இடம் பெறுகின்றது. (யப்பானும் கொழும்பும், டோக்கியா நிறுவனமும் இணைந்து மேற்கொள்ளல்).

நவீன போக்குகள்

- ❑ கப்பல் கட்டுவதற்கு அரிமரத்திற்குப் பதிலாக அதிகமாக இரும்புருக்கு கல்நார், தகரம், பாரங்குறைந்த பலகைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தல்.
- ❑ பொருத்தும் கைத்தொழிலாக வளர்ச்சியடைந்து வரும் இவற்றின் உற்பத்தி வேகமாக அதிகரித்துள்ளது.
- ❑ மனித உழைப்பைவிட இயந்திரங்களைக் கூடுதலாகப் பயன்படுத்துகின்றமை. (ரொபோ மனிதர்)
- ❑ ஆடம்பர வசதியுள்ள கப்பல் கட்டுதல்.
- ❑ பல்வேறு பணிகளை நோக்கமாகக் கொண்டு கப்பல் கட்டுதல்.
  பயணிகள் போக்குவரத்து, எண்ணெய்ப் போக்குவரத்து, கொள்கலன் போக்குவரத்து, யுத்தக்கப்பல் (War Ship), தொழிற்சாலைக்கப்பல் (Factory Ship) மீன்பிடித்தொழில்சார் கப்பல் கட்டப்படுதல்.
- ❑ சக்திமூலம் வேறுபடல் - அணுச்சக்தியால் இயங்குகின்ற கப்பல் கட்டுதல்.
- ❑ தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் காரணமாக பாரிய தொழிற்சாலைகள் உருவாதல்.
- ❑ கப்பல் கட்டுதலில் பாரம்பரிய நாடுகளுடன் போட்டியிட புதிய கைத்தொழில் நாடுகள் முன்வருகின்றமை.
  உ-ம் : இந்தியா, தென்கொரியா, சீனா

பிரச்சினைகள்

- ❑ சந்தைகளுக்கான போட்டி
- ❑ தொழிலாளர்கள் பொருட்களின் ஒருபகுதியை உற்பத்தி செய்வதில் மட்டும் சிறப்புத் தேர்ச்சியைப் பெறுதல்.
- ❑ பயங்கரவாதம், யுத்தநடவடிக்கைகள் காரணமாக கப்பல் அழிவுக்குள்ளாகுதல்.
- ❑ மூலப்பொருட்களுக்கான செலவு அதிகரித்தல்.

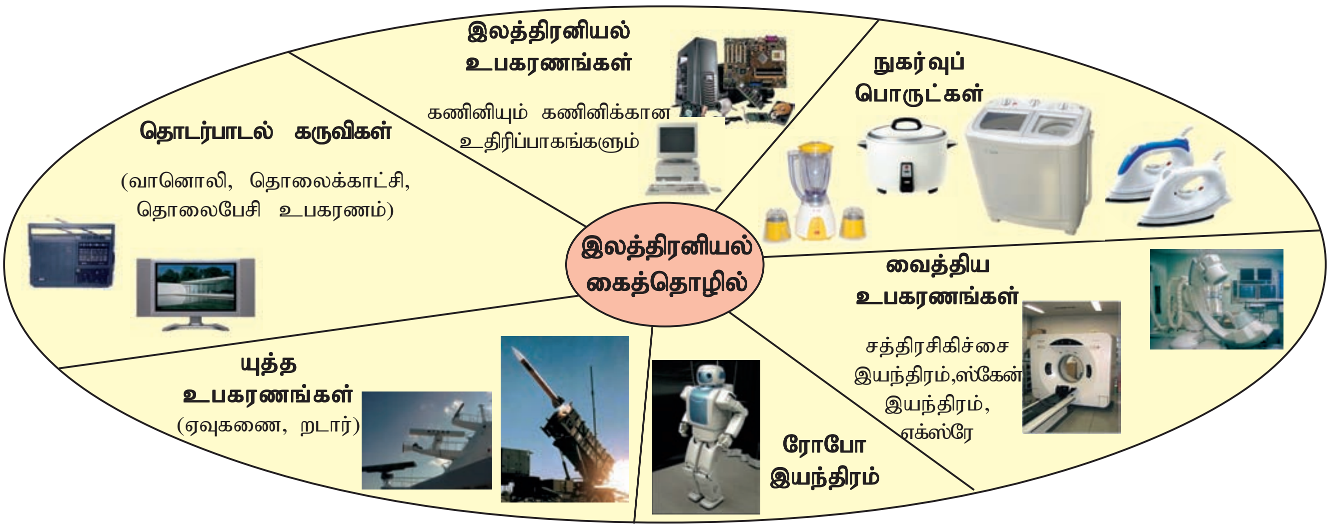
செயற்பாடு 4

- ◆ சர்வதேச வர்த்தக கோலத்தில் கப்பல் போக்குவரத்துப் பெறும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
- ◆ பல்வேறு நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பல்வேறு வடிவமைப்பைக் கொண்ட கப்பல் வகைகளைக் கொண்ட பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிக்குக.
- ◆ உலகில் கப்பல் உற்பத்தி காரணமாகப் புகழ் பெற்ற நாடுகளையும், முக்கிய நிலையங்களையும் உலக தேசப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

இலத்திரனியல் கைத்தொழில்

உலகின் உற்பத்திக் கைத்தொழில்களில் அண்மைக்காலங்களில் விசேட வளர்ச்சியைப் பெற்றுள்ள தொழில் துறை என்ற வகையில் இலத்திரனியல் கைத்தொழில முக்கியம் பெற்று விளங்குகின்றது. நவீன தொழிநுட்பத்தை உபயோகித்து இலத்திரனியல் (மின்னியல் உபகரணங்களைத் தயாரித்தல்) பண்டங்களைத் தயாரித்தல் போன்றன இக்கைத்தொழிலில் இடம்பெறுகின்றது. இது குறுகிய 25 வருட காலத்தினுள் துரித வளர்ச்சியடைந்த கைத்தொழிலாகும். இக்கைத்தொழில் பரந்துள்ள விதத்திற்கேற்ப இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

1. உபகரணங்களை உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில்
2. உயர் தொழில்நுட்பக் கைத்தொழில்



உரு 7.5 இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் பல்வேறு பிரிவுகள்

உற்பத்தி செய்யும் உபகரணங்கள்

- வானொலி
- தொலைக்காட்சி
- கணினி
- தொடர்பாடல் உபகரணங்கள்
- கப்பல், விமானங்களுக்குத் தேவையான மின் உபகரணங்கள் உற்பத்தி செய்தல்.
- ராடர், ரொக்கட், ஏவுகணை என்பவற்றுக்குத் தேவையான உபகரணங்கள்.

பரவியுள்ள நாடுகள்

- யப்பான்
- மலேசியா
- பிரான்ஸ்
- ஜேர்மனி
- பிரித்தானியா
- ஆஜந்தீனா
- தாய்வான்
- சிங்கப்பூர்
- தென்கொரியா
- மெக்சிக்கோ
- ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள் (கலிபோர்ணியாவில் சிலிக்கன் பள்ளத்தாக்கு, பொஸ்தன் வலயம், வடகரோலினா ஆகிய பிரதேசங்கள்)

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் சிலிக்கன் பள்ளத்தாக்கு, வடகரோலினாவில் ஆராய்ச்சி முக்கோணம், பொஸ்தன் நகரத்தை அண்டிய வலயம், மின்னியல் உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் பிரதான மத்திய நிலையங்களாகும். அக்கைத்தொழிலைக் கொண்டு நடத்தச் சாதகமான காரணிகள் அப்பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்றமை அங்கு அவை அமைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தின. ஐரோப்பிய, அமெரிக்காக் கம்பனிகளின் ஒத்துழைப்புடன் ஆரம்பத்தில் யப்பானில் கைத்தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டதோடு அவர்கள் அதில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தியதால் இன்று மின்னியல் கைத்தொழிலில் துரித வளர்ச்சியைப் பெற்றுள்ளது.

இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் சிறப்பியல்புகள்

- ❑ உயர் தொழிநுட்பம் தேவைப்படுதல்.
- ❑ சிறப்புத் தேர்ச்சி பெற்ற தொழிலாளர் தேவைப்படுதல்.
- ❑ தொழிலாளர்களில் அதிகமானோர் விஞ்ஞானிகளும் பொறியியலாளர்களும் மற்றும் உயர் தேர்ச்சியுள்ள ஊழியர்களுமாக இருத்தல் ஆய்வுக்களுக்காக திகளவு முதலீடுகளை செலவிடல்
- ❑ பெருமளவிலான எண்ணிக்கையில் பணியாளர் இல்லாமை.
- ❑ பாரிய தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்படாமை.
- ❑ ஒரு பிரதேசத்தில் தொழிற்சாலைகள் குவிந்து அமைந்திருத்தல்.

நவீன போக்குகள்

- ❑ பிரித்தானியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் ஆகிய நாடுகள், பின்னடைந்து தென்கொரியா, சீனா, தாய்வான், சிங்கப்பூர் ஆகிய நாடுகளில் இக்கைத்தொழில் வளர்ச்சியடைதல்.
- ❑ பல்தேசிய கம்பனிகள் இக்கைத்தொழில் சம்பந்தமாக அதிகளவு பணத்தை முதலீடு செய்தல்.
- ❑ அதிக வினைத்திறனுடைய சிறிய அளவிலான பொருட்களை அதிகளவு உற்பத்தி செய்தல்.
  உ-ம்: கணினி, கையடக்கத் தொலைபேசி

பிரச்சினைகள்

- ❑ ரோபோ இயந்திரங்கள், உயர் தொழிநுட்ப இயந்திரங்கள் அதிகளவு பயன்படுத்தப்படுவதால் மனிதனுக்கு வேலையில்லாப் பிரச்சினை தீவிரமடைதல்.
- ❑ யுத்த ஆயுதங்கள் உற்பத்தி செய்வதால் உலக சமாதானத்திற்குப் பாதிப்பு ஏற்படுதல்.
- ❑ சூழல் மாசடைதல்.
- ❑ உடல் நோய்கள் ஏற்படுகின்றது.(தோல்,கண்)

செயற்பாடு 5

- குறுகிய காலத்தில் இலத்திரனியல் கைத்தொழில் விருத்தியடைந்தமைக்கான காரணங்கள் யாவை?
- இலத்திரனியல் கைத்தொழில் சம்பந்தமான தகவல்களைச் சேகரித்து சஞ்சிகை ஒன்றைத் தயாரிக்குக.
- இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் வளர்ச்சி மனிதனுக்கும் சூழலுக்கும் சமுதாயத்துக்கும் பாதிப்பு ஏற்படுத்துவதை உதாரணங்கள் தந்து விளக்குக.

விமானங்கட்டும் கைத்தொழில்

விமானங்கட்டும் கைத்தொழிலும் பொருத்தும் கைத்தொழிலைச் சார்ந்ததாகும். ஓவல்ரைட் மற்றும் வில்பர்ட் ரைட் ஆகிய இருவரினதும் முயற்சியினால் 1903 இல் முதல் முறையாக விமானம் பறக்கவிடப்பட்டதன் பின்னர் விமானம் கட்டும் கைத்தொழில் 1950ற்குப் பின் பல்வேறு தேவைகளுக்கு மத்தியில் துரிதமாக வளர்ச்சியடைந்தது. இன்று பயணிகளையும், பொருட்களையும் எடுத்துச்செல்லும் விமானங்கள் மட்டுமல்ல செய்மதி, ரொக்கட் விண்வெளிக்கலங்கள் என்பனவும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

விமானம் கட்டும் முக்கிய நாடுகள்

- அமெரிக்க ஐ.நாடு
- இந்தியா
- இத்தாலி
- பிரித்தானியா
- சுவிற்சிலாந்து
- சுவீடன்
- அவுஸ்ரேலியா
- பிரான்ஸ்
- கனடா
- யப்பான்
- ஜேர்மனி
- ரஷ்யா
- பிறேசில்
- சீனா

உரு 7.6
ரஷ்யாவின் விமானக் கைத்தொழிற்சாலை

செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்

- தைத்தேனியம், தோரியம், அலுமினியம், கல் நார் இழைகளினால் ஆன மூலப்பொருள்கள் காணப்படுகின்றமை.
- விசேடமாக பாரிய மூலதனம் அவசியம்.
- விமானம் பறப்பதற்கு பொருத்தமான கனிய எண்ணெய் காணப்படல்.
- பரந்த வசதியுள்ள சமநிலம் காணப்படுதல்.
- அரச உதவி

நவீன போக்குகள்

- நவீன உபகரணங்களையும் நுட்பத்திறனையும் கொண்டு உற்பத்தி செய்தல்.
- யுத்த நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்த அதிகளவிலான விமானங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- அதிகளவு கொள்ளளவு கொண்ட விமானங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- தரிப்பு இன்றி அதிக தூரம் பிரயாணஞ் செய்யக்கூடிய விமானங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- பல்வேறு வடிவங்களில் விமானம் உற்பத்தி செய்தல்.
- விண்வெளிக் கலங்களை உற்பத்தி செய்தல் பிரசித்தி பெற்றுள்ளமை.

பிரச்சினைகள்

- கனிய எண்ணெய் விலை அதிகரித்தல்.
- விமான விபத்துக்கள் காரணமாக வளங்கள் வீண்விரயமாதல்.
- சூழல் மாசடைதல் - ஒலி மாசடைதல்.

செயற்பாடு 6

- வெவ்வேறு நாடுகள் உற்பத்தி செய்கின்ற விமானங்களின் வகைகளைப் பெயரிடுக.
- உலகப்படத்தில் விமானங்கட்டும் கைத்தொழில் நடைபெறும் நாடுகளையும், அந்நாடுகளின் பிரதான உற்பத்தி நிலையங்களையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
- விமானம் கட்டும் கைத்தொழிலின் நவீன போக்குகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.
- யுத்த நடவடிக்கைகளுக்காக உற்பத்தி செய்யும் நவீன ரக விமானங்களைப் பெயரிடுக.