சப்ரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்

சுய கற்றல் கையேடு

அலகு 05- தயாரிப்பு கைத்தொழில்

தரம் - 10

புவியியல்

தயாரிப்பு - வே.மொ.பிரசாந்தி

(கே/தெஹி/எதுராபொல த.வி. புளத்கொவுபிட்டிய

தயாரிப்பு கைத்தொழில்

1. தயாரிப்பு கைத்தொழில் என்றால் என்ன?

- மனிதன் தனது திறன்கள், தொழினுட்ப அறிவு, மூலப்பொருட்கள் மற்றும் ஏனைய உற்பத்திக் காரணிகளை பயன்படுத்தி முடிவுப்பொருட்களையும், அரைகுறை முடிவுப் பொருட்களையும் உற்பத்தி செய்யும் கைத்தொழில்கள் தயாரிப்பு கைத்தொழில்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
- 18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியுடன் கைத்தொழிற்துறை மீண்டும் உயிர் பெற்றது.
- இக்காலத்தில் குடிசை கைத்தொழில்களாக காணப்பட்ட கைத்தொழில்கள், இயந்திரங்கள், புதிய தொழில்நுட்பங்கள் மூலம் உயர் தரத்துடனான உற்பத்திகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

2. பிரதான தயாரிப்பு கைத்தொழில்கள்.

- ✓ இரும்புருக்கு கைத்தொழில்
- ✓ மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்
- ✓ கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்
- ✓ இலத்திரனியல் கைத்தொழில்
- ✓ பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழில்

3. கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்.

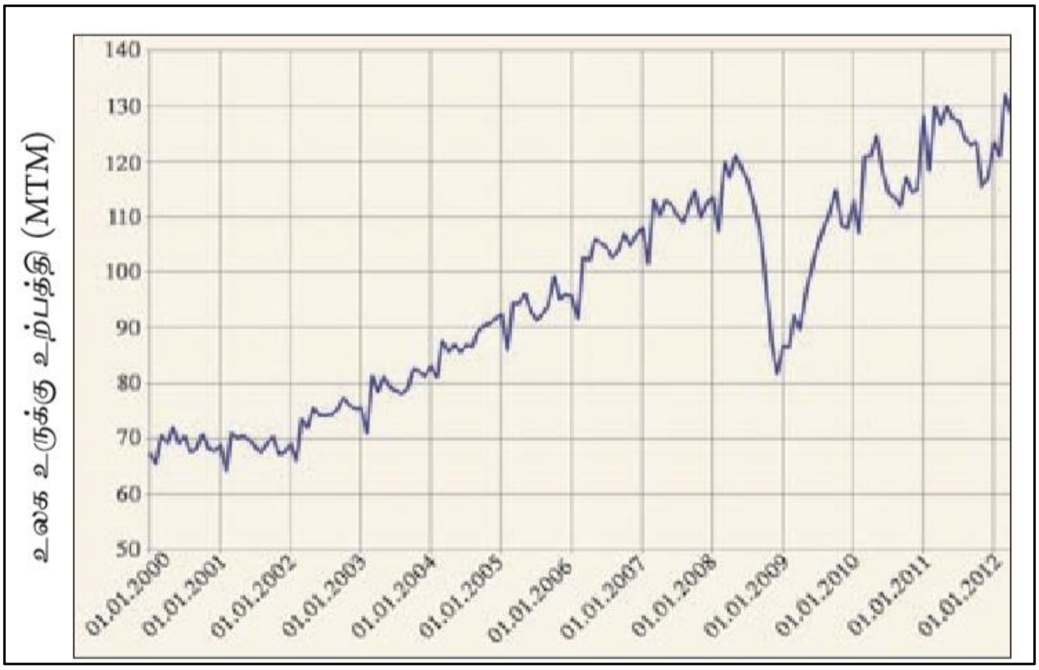
- சக்தி மற்றும் வலு - நிலக்கரி, நிலநெய், நீர்மின்சக்தி, அணுசக்தி,
- போக்குவரத்து - நீர், நிலம், விமானப்போக்குவரத்து, போக்குவரத்து தொடர்பான தொழிற்நுட்பம்.
- உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் - வங்கிகள், காப்புறுதி, தொடர்பாடல், ஏனையவை.
- முதலீடு - அரசதுறை, தனியார்துறை, பல்தேசிய கம்பனிகள்.
- உழைப்பு - மனித உழைப்பு திறன், திறனற்ற, இயந்திரம் (ரோபோக்கள்)
- சந்தை - உள்ளூர், வெளிநாடு
- அரசாங்கக் கொள்கை - விரிவாக்கம் தொடர்பான தீர்மானம்
  - கைத்தொழில் குடியிருப்பு, நகரங்கள், கிராமங்கள்
  - வரிச்சலுகை

- மூலப்பொருள் - விவசாய மூலப்பொருள், கனிப்பொருட்கள், செயன்முறைப்படுத்தபட்ட மூலப்பொருட்கள்.

இரும்புருக்கு கைத்தொழில்

- 18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியின் பின்னர் மிக வேகமாக வளர்ச்சி அடைந்தது.
- ஆரம்பக்காலத்தில் இக்கைத்தொழில் இரும்புதாது, நிலக்கரி, சுண்ணக்கல், படிவுகள் கூடுதலாக காணப்பட்ட நாடுகளில் மட்டுமே அமையப்பெற்றிருந்தது.
- மூலப்பொருட்களை இறக்குமதி செய்து அதன் மூலம் உயர் அபிவிருத்தி மட்டத்தை அடைந்த நாடுகளும் உண்டு. (உ.ம் - ஜப்பான்)
- நாட்டின் தொழில்நுட்ப பலத்தினையும், ஏனைய உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கு மூலப் பொருளாக விளங்குவதினாலும் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றது.
- இரும்புப்படிவின் அடிப்படையில் இரும்புருக்கினை மேற்கொள்கின்றனர்.
- கழிவு இரும்பினை பல்வேறு உலோகங்களுடன் கலந்து உருக்கு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
- கைத்தொழில் புரட்சியின் ஆரம்பத்தில் இயந்திரங்கள், மின்சார உற்பத்திகள், போக்குவரத்து உற்பத்தி நடவடிக்கைகளுக்கு 90% மூலப்பொருள் இரும்புருக்காகும்.
- அலுமினியம் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டதன் பின் இரும்புருக்கின் கேள்வி 65% ஆக குறைவடைந்தது.

✓ 2000 ஆம் ஆண்டில் 70 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் அளவில் காணப்பட்ட இரும்புருக்கு உற்பத்தி 2012 இல் 130 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் வரை அதிகரித்துள்ளது.



உலகின் தற்போதைய இரும்புருக்கு உற்பத்திப் போக்கு

இரும்புருக்கு உற்பத்தியில் பங்களித்துள்ள நாடுகள்.

நாடுகள்	2007 (மி. மெ. தொன்)	2008(மி. மெ. தொன்)
சீனா	498.9	502
ஜப்பான்	120.2	118.7
ஐக்கிய இராச்சியம்	98.2	91.5
ரஷ்யா	72.4	68.5
இந்தியா	53.1	55.1
தென்கொரியா	51.5	53.1
ஜேர்மனி	48.6	45.8
ஏனையவை	402.5	394.6

இரும்பு உற்பத்தி நாடுகளும், பரவியுள்ள பிரதேசங்களும்

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் இரும்புருக்கு உற்பத்தி அமைவதற்கு பங்களித்த காரணிகள்.

நாடுகள்	உற்பத்தி வலயம்	இட அமைவில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்
சீனா	தெற்கு மஞ்சூரிய, பீஜிங், சான்சிங்வான்	புவியின் மேற்பரப்பில் இரும்புத்தாது கிடைக்கின்றது.
ஜப்பான்	ஒசாக்கா, கோபே, கியோட்டோ, டோக்கியோ, யொக்கஹாமா, வட கியூசு, நாகோயா கைத்தொழில் வலயம்	ஏற்றுமதி, இறக்குமதிக்கான துறைமுக வசதி, சந்தை வாய்ப்பு
ஐக்கிய இராச்சியம்	பர்மிங்ஹாம், தெற்கு வேல்ஸ், வடகிழக்கு கடற்கரை, லங்காசயர்	இரும்புதாது, நிலக்கரி என்பனவற்றுக்கான இலகுவான அடைகையும், இரும்புதாதினை இறக்குமதி செய்வதற்கான துறைமுக வசதியும் காணப்படுகின்றமை.
ரஷ்யா	குஷ்நெட்ஸ், மொஸ்கோ வடிநில வலயம், யூரல் வலயம்	அதிக இரும்பு உள்ளடகத்தைக் கொண்ட இரும்புதாது கிடைக்கின்றமை.
இந்தியா	மேற்கு, கிழக்கு, தெற்கு கைத்தொழில் வலயம்,	பீகார், ஒரிசா மாநிலங்களில் இரும்புத்தாது கிடைக்கப் பெறுகின்றமை. ஆற்று நீரின் மூலம் இலகுவான அடைகை.
ஐக்கிய அமெரிக்கா	பிற்ஸ்பேர்க், டெற்றோயிட் கைத்தொழில் வலயம், மிக்சிகன் ஏரிக்கரை, நியூ இங்கிலாந்து, தெற்கு அப்பலாச்சியன் பிரதேசம்	போக்குவரத்துக்கு ஏரியைப் பயன்படுத்தல். ஏரிகளை சூழ்ந்து மூலப்பொருட்கள் கிடைப்பனவு.

உலகில் இரும்புருக்கு வர்த்தகத்தில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் (2012)

ஏற்றுமதி (மில்லியன் மெற்றிக் தொன்)			இறக்குமதி (மில்லியன் மெற்றிக் தொன்)		
நாடு	2011	2012	நாடு	2011	2012
சீனா	44.4	51.2	ஐக்கிய இராச்சியம்	25.3	29.7
ஜப்பான்	40.3	41.1	ஐரோப்பிய நாடுகள்	34.0	25.2
ஐரோப்பிய நாடுகள்	36.2	37.8	தென்கொரியா	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

இரும்புருக்குக் கைத்தொழிலின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- நீண்டகாலம் நிலைத்திருக்கும், உறுதிதன்மை நெகிழ்ச்சித் தன்மை, இலாபகரமான உற்பத்தி, அதிர்வுக்கு ஈடுக்கொடுக்கக்கூடிய திறன்.
- ஏனைய உலோகங்களுடன் (அலுமினியம், செம்பு) கலக்கும் போது அதன் தரத்தை உயர்த்தக் கூடியதாக இருத்தல்.
- பாவனையில் இருந்து ஒதுக்கிய பின் மீள்சுழற்சிக்கு உட்படுத்தக்கூடியது.
- பல்வேறுப்பட்ட உற்பத்திகளுக்கான அடிப்படை உலோகமாக பயன்படுத்தியமை.
- பாரம்பரிய தொழில் நுட்பத்தில் இருந்து விலகி நவீனமயப்படுத்தப் பட்டுள்ளமை.
- இரும்பை உருக்குவதற்கு நிலக்கரிக்கு பதிலாக மாற்று சக்தி பயன்படுத்தபடல்.
  உ.ம் - மின்சார உலைகள்.
- ஆரம்பத்தில் முன்னணி வகித்த நாடுகள் சில படிப்படியாக பின்னடைந்தமை.
- உருக்குக்கான கேள்வி அதிகரிப்பால் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இருந்து புதிய சந்தை உருவாகியுள்ளமை.
  உ-ம் - சீனா, தென்கொரியா
- அபிவிருத்தியுடன் பல்வேறு இலத்திரனியல் தொழில்நுட்ப பயன்பாடுகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளமை.
- குறிப்பிட்ட நாடுகள் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் உருக்கை ஏற்றுமதி செய்யும் அதேவேளை உருக்கு இறக்குமதியையும் செய்கின்றன.
  உ-ம் - சீனா, தென் கொரியா
- கடந்த காலங்களில் மூலப்பொருளாகிய இரும்புத்தாது, நிலக்கரி அமைந்துள்ள இடத்திலேயே கைத்தொழில் காணப்பட்டது. ஆனால் இன்று மூலதனம், சந்தை ஆகிய வேறு காரணிகள் கைத்தொழில் அமைவிடத்தில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.

மோட்டார் வாகனக் கைத்தொழில்

- மோட்டார் வாகன விருத்திக்கு தொழிற்பிரிப்பு, சிறப்புத் தேர்ச்சி, தொழில் நுட்ப அபிவிருத்தி என்பன அடிப்படையாக காணப்படுகின்றது.
- வாகனத்தின் உட்கட்டமைப்பு உறுதி, வடிவம், பருமன் என்பன ஒன்றுக்கு ஒன்று வேறுப்படுவது கொண்டுசெல்ல எதிர்பார்க்கப்டும் பொருட்களின் வகையில் ஆகும்.
- கடந்த காலங்களில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளே மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் முன்னணி வகித்தன.
- இதற்கு காரணம் உற்பத்திக்காக அதிகளவு மூலதனம் தேவைப்பட்டமையாகும்.
- நுகர்வோரின் விருப்பிற்கும், பயன்பாட்டிற்கும் ஏற்ப உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
- அத்தியாவசியமான பாகங்கள் ஓரிடத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டு பொருத்தும் கைத்தொழிலாக இறுதி உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

பல்வேறுப்பட்ட தேவைகளுக்கான மோட்டார் வாகனங்களின் வகைகள்

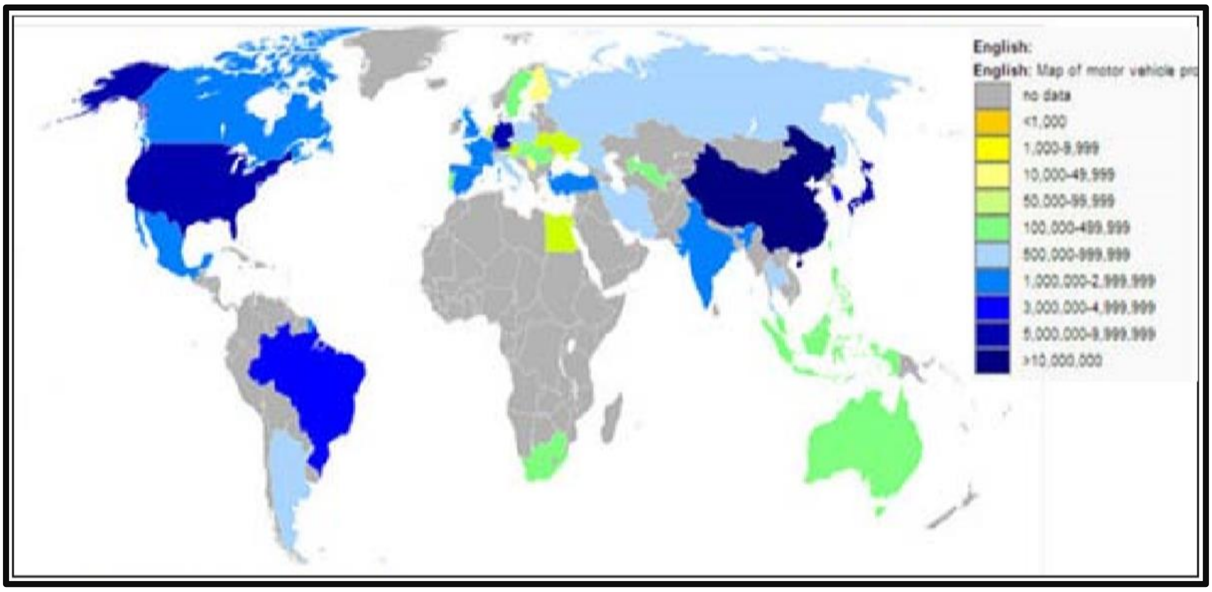
1950 – 2012 வரையான காலப்பகுதியில் மோட்டார் வாகன உற்பத்தியின் அளவு

- இத்தரவின் மூலம் ஆரம்ப காலங்களில் மோட்டார் வாகன உற்பத்தி தொடர்பாக சீனா குறைந்தளவு பங்களிப்பையே வழங்கியுள்ளது. 2012 இல் சீனா உற்பத்தியில் முன்னணியில் உள்ளது.
- 1950 இல் ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிடத்தில் இருந்தபோதும், 2012 இல் அந்நிலைமை மாற்றம் அடைந்துள்ளது.
- 1950 – 2000 வரையான காலப்பகுதியில் பெரிய அளவில் வாகன உற்பத்தி செய்த பிரான்ஸ் 2010 இன் பின் அந்நாட்டினால் முதல் 10 நாடுகளுக்குள் வர முடியவில்லை.

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2012
ஐ.அமெ 8 005 858	ஐ.அமெ 7 905 119	ஐ.அமெ 8 283 949	ஜப்பான் 11 042 884	ஜப்பான் 13 488 798	ஐரோப்பியஒன்றியம் 17 142 142	சீனா 18 284 887	சீனா 19 271 808
ஐக்கிய இராச்சியம் 783 672	ஜேர்மனி 2 058 149	ஜப்பான் 5 289 157	ஐ.அமெ 8 009 841	ஐ.அமெ 9 782 997	ஐ.அமெ 12 799 857	ஐரோப்பியஒன்றியம் 17 107 350	ஐரோப்பியஒன்றியம் 18 240 476
கனடா 387 728	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 810 700	ஜேர்மனி 3 842 247	ஜேர்மனி 3 878 553	ஜேர்மனி 4 976 552	ஜப்பான் 10 140 798	ஜப்பான் 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	ஜப்பான் 9 942 711
ரஷ்யா 342 200	இத்தாலி 644 833	ஐக்கிய இராச்சியம் 2 098 498	ரஸ்யா 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	ஜப்பான் 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
ஜப்பான் 31 597	கனடா 397 739	ரஷ்யா 737 300	ஸ்பெயின் 1 181 859	ஐக்கிய இராச்சியம் 1 585 957	கனடா 2 981 638	பிறேசில் 3 381 728	பிறேசில் 3 342 817
செக் 31 000	அவுஸ்திரலியா 204 000	ஸ்பெயின் 539 132	பிறேசில் 1 165 174	தென்கொரியா 1 321 630	சீனா 2 089 089	ஸ்பெயின் 2 387 900	மெக்சிக்கோ 3 001 974
இந்தியா 14 888	பிறேசில் 133 041	அவுஸ்ரேலியா 475 000	பெல்ஜியம் 923 426	பெல்ஜியம் 1 248 290	மெக்சிக்கோ 1 935 527	மெக்சிக்கோ 2 345 124	தாய்லாந்து 2 483 043

- 2012 இல் உற்பத்தியில் சீனா, தென் கொரியா, இந்தியா, ஜப்பான், தாய்லாந்து ஆகிய ஆசிய நாடுகள் துரித வளர்ச்சியைக் காட்டியுள்ளன.
- தற்போது மோட்டார் வாகன உற்பத்திக்காக "ரோபோக்கள்" மற்றும் தன்னியக்க இயந்திரங்கள், பொறியியற் தொழிலாளர்களைப் போல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- இக்கைத்தொழிலில் உதிரிபாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழில் பிரபல்யம் பெற்று வருவதுடன் விரைவாக வளர்ச்சி அடைந்தும் வருகின்றது.

2009 இல் உலகின் மோட்டார் வாகன உற்பத்திப் பரம்பல



மோட்டார் வாகன உற்பத்தியின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- துரிதமாக மாற்றமடைந்து வரும் கைத்தொழிலாக மாறிவருதல்.
- நவீன தொழில்நுட்பத் திறன்களையும் பொறியியல் உழைப்பையும் உச்ச அளவில் பயன்படுத்தல் (ரோபோ தொழிற்நுட்பம்).
- உதிரிப்பாகங்களைப் பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விரிவடைதல்.

  உ-ம் - தாய்வான், தென் கொரியா, இந்தோனேசியா, சிங்கப்பூர்
- பாரியளவு மூலதனத்தை முதலிடல்.
- உற்பத்தி உரிமை பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளைச் சார்ந்தது.
- ஒன்றினைந்த நிறுவனங்கள் மூலம் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்படல்.

  உ – ம் - சீனாவின் சங்காய் கம்பனியுடன் ஐ. அமெரிக்காவின் ஜெனரல் மோட்டார் நிறுவனம் ஒன்றிணைப்பு.
- அதிக சொகுசு வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- பொருட்களை கொண்டு செல்வதற்கு பொருத்தமான விசேட வாகனங்களை வடிவமைத்தல்.

  உ-ம் - எரிபொருள், பால், வாயு என்பவற்றை கொண்டு செல்லும் கொள்கலன்கள். இவை ஒன்றுக்கு ஒன்று வேறுப்பாடு உள்ளவை.
- நீர், நிலம் இரண்டிலும் பயன்படுத்தக்கூடிய வாகன உற்பத்தி.

  உ-ம் - மிதவைப் படகு
- நீரில் சுழியோடக்கூடியதும், நிலத்தில் பயணிக்கும் பொழுது அவை தங்களை மாற்றக்கூடியதும், வானத்தில் பறக்கக்கூடியதுமான இலகு விமானங்கள் உற்பத்தி.

- மலிவான தொழிலாளர், மூலப்பொருள் கிடைப்பனவு, வெளிநாட்டு சந்தை வாய்ப்பு காரணமாக துரித வளர்ச்சி.

  உ-ம் - ஜப்பான், இந்தியா , தென்கொரியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேசியா.
- புதிய நாடுகளின் பங்களிப்பு. உ-ம் - இலங்கை
- சூழல்நேய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- மோட்டார் வாகன உற்பத்தியில் விருத்தி அடைந்த நாடுகள் ஏனைய நாடுகளில் கைத்தொழிற்சாலைகளை உருவாக்குதல்.
- அதி உச்சப் பாதுகாப்பினையும் பல்வேறு வசதிகளையும் உறுதிப்படுத்தும் வகையில் வாகனத்துக்குள் இலத்திரனியல் பாகங்கள், கருவிகளையும் (நுணர்வு) இணைத்தல்.
- பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்தும் உபகரணங்கள், இலத்திரனியல் சாதனங்களும் இணைக்கப்பட்டு உள்ளமை.

  உ-ம் - GPS, தொலைக்காட்சி, குளிரூட்டி
- 2020 பின் இலகுவான கலப்பின வாகனங்களை உற்பத்தி செய்ய திட்டமிட்டுள்ளமை.
- சிறிய வாகனங்களை உற்பத்தி செய்தல்.

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில்

- 18ஆம் நூற்றாண்டின் அரைப்பகுதிக்கு பின் ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட நாடுகாண் பயணங்கள், இரும்புருக்கு கைத்தொழில் அபிவிருத்தி என்பனவற்றுடன் இணைந்த வகையில் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் விருத்தியடைந்தது.

ஐரோப்பாவில் கப்பல் கட்டும் கைத்தொழில் விருத்தி அடைந்தமைக்கான காரணங்கள

- கப்பல் கட்டுவதற்கு தேவையான இரும்புருக்கு மற்றும் மரங்கள் காணப்பட்டமை.
- கப்பலை நிறுத்தி வைப்பதற்கு பாதுகாப்பான கரையோரங்கள் காணப்பட்டமை.
- அரச ஆதரவு.
- மறுமலர்ச்சிக் காலத்தின் பின்னர் ஐரோப்பாவில் கடற்பிரயாணங்கள், வர்த்தகம், மீன்பிடி, போர் நடவடிக்கைகள் என்பனவற்றால் கப்பல்களுக்கு ஏற்பட்ட உயர்ந்த கேள்வி.
- ஆரம்ப காலங்களில் பொருட்களை ஏற்றி செல்லவும், பிரயாணங்களுக்கும் கப்பல் பயன்படுத்தப்பட்டது.
- விமானங்களின் வருகையின் பின்னர் பயணிகளின் தொகை குறைவடைந்ததன் காரணமாக பொருட்களை ஏற்றி செல்லக்கூடிய கப்பல்களை உருவாக்க ஆரம்பித்தனர்.
- தற்காலத்தில் பயணிகள் போக்குவரத்துக்காக சொகுசு கப்பல்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
- இன்று கொண்டு செல்லும் பொருட்களுக்கு ஏற்ப கப்பல்கள் பலவகையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

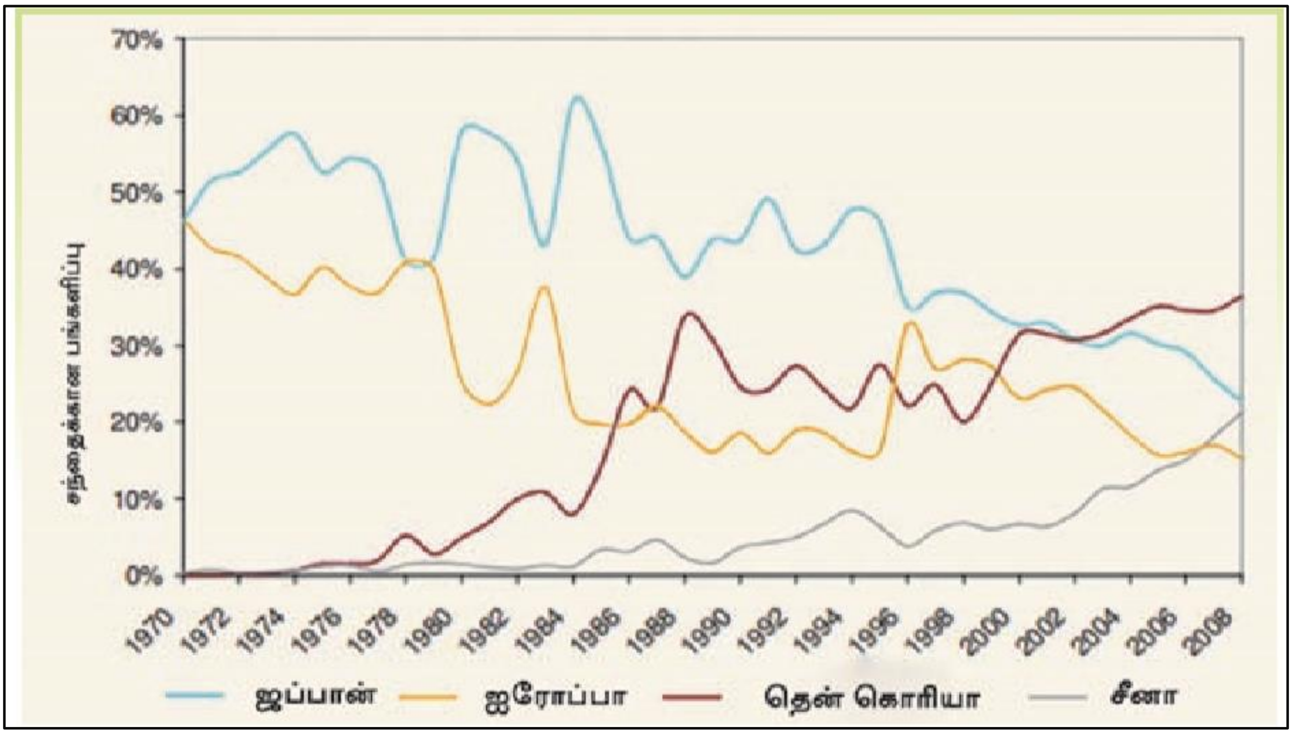
  உ-ம் - கொள்கலன் கப்பல்கள், எண்ணெய்த்தாங்கி கப்பல்கள்

கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலில் விருத்தியடைந்த நாடுகள் மாத்திரம் கவனம் செலுத்தியமைக்கான காரணம்.

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

➢ இன்று சீனா, தென்கொரியா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் இத்தொழிலில் முன்னணியில் உள்ளன. இதற்கான காரணங்கள்,

- ✓ மலிவான மற்றும் திறன் மிக்க தொழிலாளர் கிடைக்கப்பெறுகின்றமை.
- ✓ புதிய தொழில்நுட்பம் காணப்பட்டமை.
- ✓ கப்பற் தளங்களுக்கு வசதியாகப் பனிப்போர்வை அற்ற ஆழமான கடல் முனைவுப் பகுதிகள் காணப்பட்டமை.
- ✓ அண்மைக்காலத்தில் இலங்கையும் பொருத்தும் கைத்தொழிலாகப் படகுகளைப் கட்டும் தொழிலை ஆரம்பித்துள்ளது.
- ✓ கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலை ஒரு பொருத்தும் கைத்தொழிலாக விருத்தி பெற்ற போது கடந்த காலங்களில் கப்பல் கட்டிய நாடுகள் தாம் கொண்டிருந்த நிலையை இழந்துள்ளமையை வரைபின் மூலம் அறியலாம்.



1970-2008 க்கு இடையே பிரதான கப்பல் கட்டும் நாடுகளின் சந்தைக்கான (CGT) பங்களிப்பு

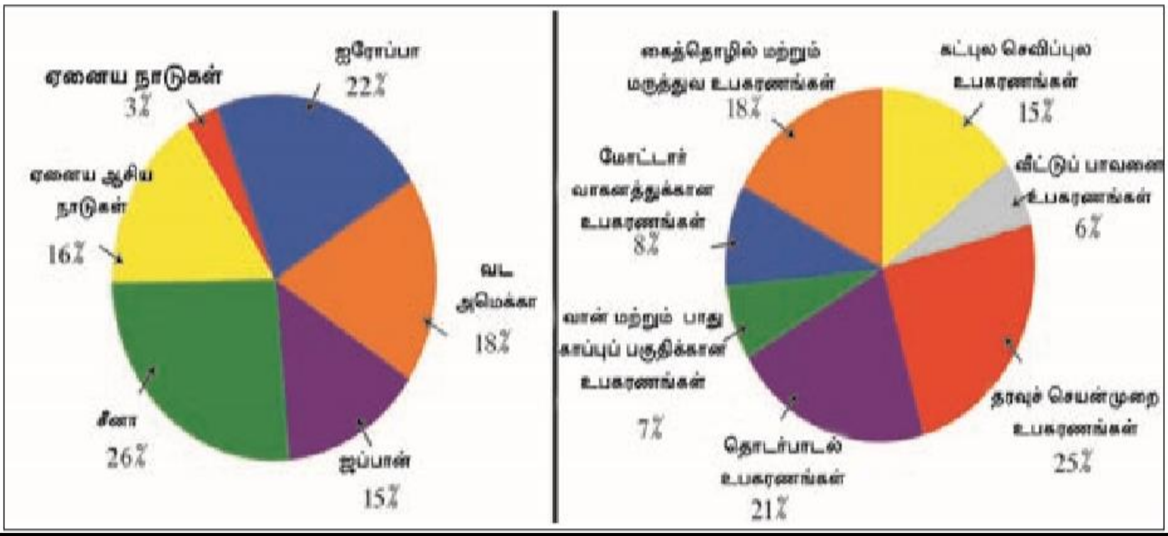
கப்பல் கட்டும் கைத்தொழிலின் பண்புகளும் போக்குகளும்

- பயணிகள் போக்குவரத்துக்கு அல்லது பல்வேறுப்பட்ட தேவைகளுக்கு ஏற்ப கப்பல்களை கட்டுதல்.
- கோரிக்கையின் பிரகாரம் சிறிய அதிசொகுசு தோணிகளை கட்டுதல்.
- பல்வேறுப்பட்ட தேவைகளுக்காகக் கப்பல்களை கட்டுதல்.
  உ-ம் - யுத்தங்கள், கடல் ஆய்வு, மீன்பிடி, வாசிகசாலை
- இரும்புருக்கு பதிலாக பாரம் குறைந்த உலோகங்கள் மற்றும் பல்வேறு வகையான நூலிழைகள், ஏனைய பிரதியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு இலகு மரக்கப்பல்கள் கட்டுதல்.
- பொருத்தும் கைத்தொழில் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளமை.
- பொறியியல் தொழிலாளரின் பயன்பாடு.
  உ-ம் - ரோபோக்கள், இயந்திரத் தொழில்நுட்பம்
- சக்தி மூலாதாரங்களின் மாற்றம்.
  உ-ம் நிலக்கரி, கனிய எண்ணெ, அணுசக்தி
- பாரம்பரிய கப்பல் கட்டும் நாடுகளுடன் புதிய நாடுகள் போட்டியிட்டு முன்னணி வகித்தல்.
  உ-ம் - சீனா, தென் கொரியா
- புதிய தொழிற்நுட்பங்கள் பயன்படுத்தியமையினால் முன்னேற்றம் அடைந்தமை.
  உ-ம் - GPS முறைமை
- தற்போது கூடுதலான கப்பல் பொருட்களை கொண்டு செல்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றமை.
- பாரமான பொருட்களை எடுத்துச் செல்லும் கப்பல்கள், எண்ணெய்த் தாங்கிக் கப்பல்கள், கொள்கலன்களைக் கொண்டு செல்லும் கப்பல்களுக்கே அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றன.

இலத்திரனியல் கைத்தொழில்

- இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் கீழ் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்ற பல்வேறுப்பட்ட பொருட்களை எமது சமையலறை மற்றும் வரவேற்பறைகளிலும், அலுவலகங்கள் மற்றும் வாகனங்களிலும் காணமுடிகின்றன.

வலயங்கள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் துறைகளுக்கு ஏற்ப உலகில் இலத்திரனியல் உற்பத்தி



- ✓ சீனா, ஜப்பான், ஐரோப்பிய நாடுகள் முன்னணி இருப்பதுடன் 2008 ஆம் ஆண்டில் சீனா 26% பங்களிப்பை வழங்கியுள்ளது.
- ✓ இலத்திரனியல் உபகரணங்களுக்கான சந்தை எனும் போது ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளே இறக்குமதி நாடுகளாகவும் காணப்படுகின்றன.

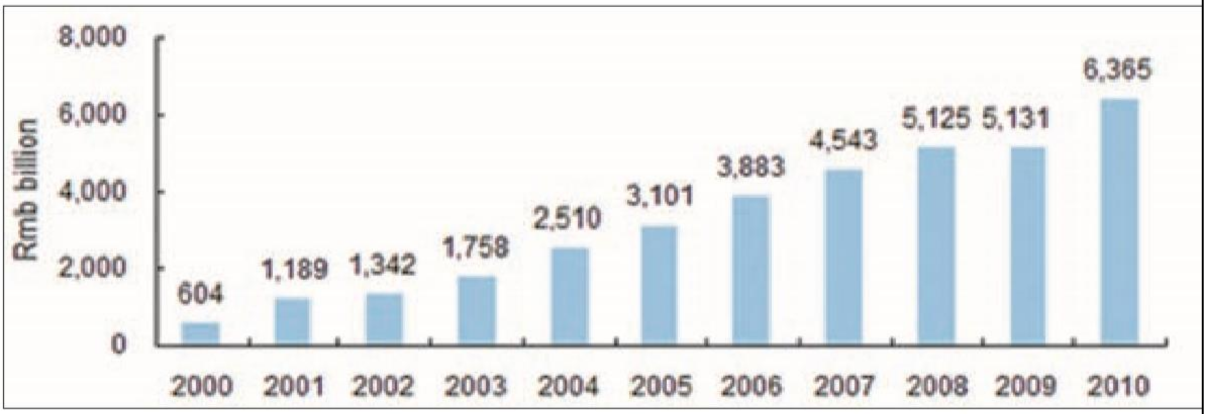
இலத்திரனியல் உபகரணத்தின் உற்பத்தியும் வர்த்தகமும் (மில்லியன் யூரோக்களில்) 2008 - 2013.

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)*

- ➨ இக்காலப்பகுதியில் உற்பத்தியில் முன்னேற்றம் காணப்படுகின்றது.
- ➨ வட அமெரிக்காவும், ஐரோப்பாவும் உற்பத்தியிலும் வர்த்தகத்திலும் முன்னணி வகிப்பது தெளிவாகின்றது.
- ➨ 2008 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடும் போது 2013 ஆம் ஆண்டு இரு பிரதேசங்களிலும் உற்பத்தி வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது.
- ➨ 2000-2010 வரையான காலப்பகுதியில் சீனா இக்கைத்தொழிலில் பலம் வாய்ந்த நாடாக தோற்றம் பெற்றுள்ளது.

- இக்காலப்பகுதியில் சீனா பெற்றுக்கொண்ட வருமானம் 604 RMB பில்லியனில் இருந்து 6365 பில்லியன் RMB ஆக உயர்வடைந்தது.
- கீழே உள்ள வரைபின் மூலம் சீனாவின் கைத்தொழில் தொடர்பாக அறிவதுடன் உலக இலத்திரனியல் உற்பத்தி எத்திசையில் நகர்கின்றது என்பதையும் அறியலாம்.



வரைபு 5.5
2000 - 2010 காலத்தில் இலத்திரனியல் பொருட்களின் உற்பத்தியில் சீனாவின் வருமான வளர்ச்சி
மூலம் (*http://www.hktdc.com (2014.02.10) (RMB = Renminbi)*
(*RMB* சீனாவில் அரச செயற்பாட்டில் பயன்படுத்தும் பணவகை)

- 2009 இல் சீனாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்தி பெறுமானம் அட்டவணையல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

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%

- அட்டவணையின் படி சீனா சிறிய மற்றும் பெரிய இலத்திரனியல் உபகரணங்களை சந்தைக்கு வழங்குவதில் முக்கிய பங்காற்றுக்கின்றது.
- சீனாவின் இலத்திரனியல் பொருட்களுக்கு இலங்கை முக்கிய சந்தையாக காணப்படுகின்றது.
- ஏனைய நாடுகளிலும் இதன் உற்பத்தி பயன்படுத்துவது காணக்கூடியதாக உள்ளது.

இலத்திரனியல் கைத்தொழிலின் பண்புகளும், போக்குகளும்

- பாரியளவு மூலதனம் முதலிடப்பட்டுள்ளமை.
- இறுதி உற்பத்தி வரை ஆராச்சி தொடர்வதுடன், உற்பத்திக்கு மட்டுமன்றி கைத்தொழில் தொடர்பான ஆராச்சிக்கும் இரண்டு மடங்கான பணம் செலவழிக்கப்படுகின்றமை.
- பெரும்பாலான பணியாளர்கள், விஞ்ஞானிகள், பொறியியலாளர்கள், பயிற்றப்பட்ட தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் மற்றும் ஆராச்சி ஆளணியினராகக் காணப்படுகின்றமை.
- சேவைக் கைத்தொழிலில் ஈடுப்பட்டுள்ள ஆளணியினரில் அரைப்பங்கினர் ஆராச்சி மற்றும் அபிவிருத்தித் துறைகளில் ஈடுப்பட்டுள்ளமை.
- உற்பத்திக்கான பங்களிப்பும், உரிமையும் பெரும்பாலும் பல்தேசியக் கம்பனிகளின் உரித்தாக உள்ளமை.
- புதிய உற்பத்திகள் சந்தையின் போட்டிநிலைக்கு ஏற்றவாறு நாளுக்கு நாள் வெளியிடப்பட்டுள்ளமை. உ-ம் - கையடக்க தொலைப்பேசி, தொலைக்காட்சி, புகைப்படக்கருவி
- மிக நுட்பம் வாய்ந்த உபகரணங்களினதும், உதிரிப்பாகங்களினதும் உற்பத்தி. உ-ம் - வீடியோ கருவிகள், சிப்ஸ், புகைப்படக்கருவி
- ஏற்றுமதி செய்கின்ற நாடுகளே ஏனைய நாடுகளின் உற்பத்திகளையும் இறக்குமதி செய்கின்றன.
- பொருத்தும் தொழிலாக நிர்வகிக்கப்படுகின்றமை.
- இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உற்பத்திக்கும், வர்த்தகத்துக்கும் மேலதிகமாக உப உற்பத்திகளுக்கான சந்தையும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. உ-ம் - கணினிகளுக்கான வைரஸ், வைரஸ் பாதுகாப்புத் தொகுதிகள், அத்தொகுதியைப் புதுப்பிப்பதற்கான தேவை உருவாக்கம், காந்த வட்டுக்கள், CD, DVD போன்ற காந்த வட்டுக்கள.

பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில

- 18 ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சியின் போது இக்கைத்தொழில் ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் முறை சார்ந்த தொழிலாக விருத்தியடைந்தது.
- அந்நேரத்தில் பிரித்தானியா இக்கைத்தொழிலில் தனியுரிமையைப் பெற்றுக்கொண்டது.
- பிற்பட்ட காலத்தில் சீனா, இந்தியா, ஜப்பான், எகிப்து போன்ற நாடுகள் விருத்தியடைந்தது.

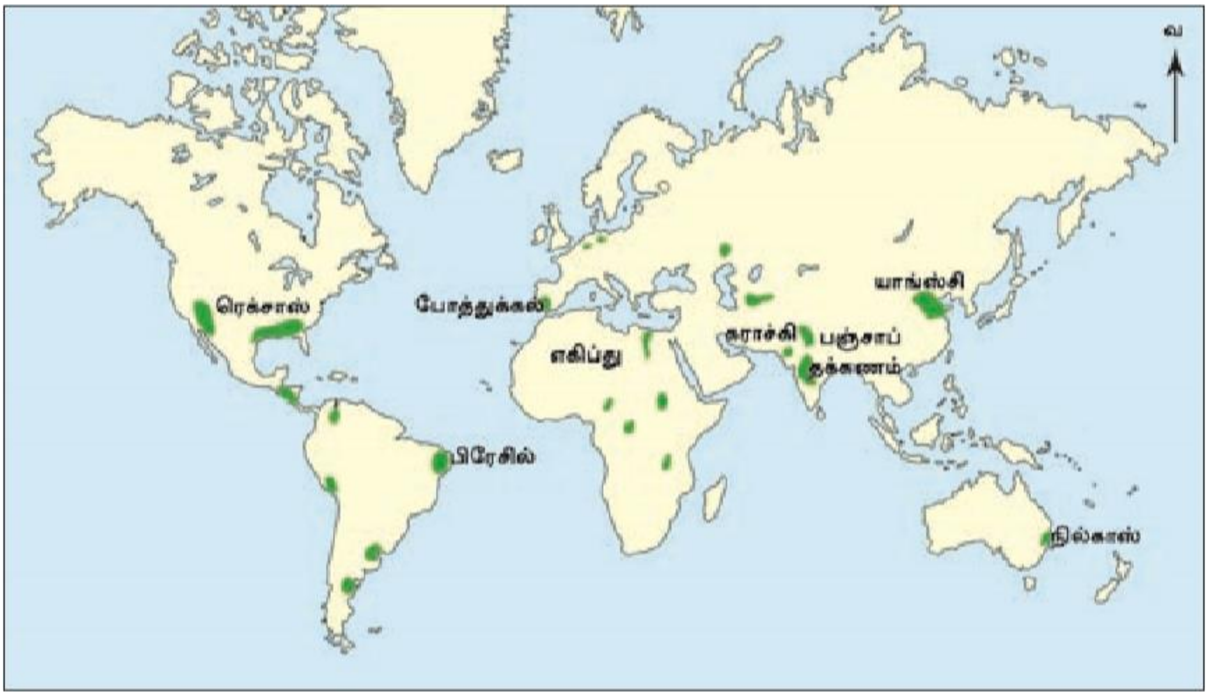
இதில் செல்வாக்கு செலுத்திய காரணிகள்

- ✓ பருத்தியை இலகுவில் பயிர்செய்யக்கூடியதாக இருந்தது.
- ✓ பருத்தியை வேறு நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யக்கூடியதாக இருந்தது.
- ✓ மலிவான தொழிலாளர்களைப் பெறக்கூடியதாக இருந்தது.

✓ நவீன தொழிநுட்பம் காணப்பட்டமை.

✓ போதியளவு சந்தை கிடைத்தமை.

உலகில் பருத்தி பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களும், புடவை கைத்தொழில் உற்பத்தி நாடுகளும்



பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலின் பண்புகளும், போக்குகளும்

- நீண்ட வரலாறு காணப்படுகின்றமை.
- விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொருட்களை நிர்வகித்தல்.
- ஆரம்ப காலங்களில் பருத்தியை பயிரிடும் நாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு பருத்திப் புடவைக் கைத்தொழில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தாலும், தற்போது பருத்தி பயிரிடும் நாடுகளும் இக்கைத்தொழிலில் ஈடுப்பட்டுள்ளன.
- ஆரம்பத்தில் ஐரோப்பிய நாடுகள் ஆரம்ப உற்பத்தியாளர்களாக இருந்தாலும், 21 ஆம் நூற்றாண்டின் 2வது அரைப்பகுதியில் கிழக்காசிய நாடுகளும் முன்னணி உற்பத்தியாளர்களாகத் தோற்றம் பெற்றமை.
- பருத்தியுடன் ஏனைய நாரிழைகளைக் கலந்து உயர் தரத்திலான பல்வகைப் புடவைகளை உற்பத்தி செய்தல்.

  உ-ம் - செயற்கை நாரிழைகள், கம்பளி, விதைகள்

- செயற்கை நாரிழைகள் சணலும், கம்பளியும் போன்ற ஏனைய செயற்கை நாருடன் கலந்த உற்பத்திகளும் பல்வேறு தரமுடைய துணிகளும்.

- இக்கைத்தொழில் முற்றிலும் இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட போது உயர் தரத்திலான புடவைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.
- சூழல்நேய உற்பத்தியாக உள்ளமை.
- துணிகளுக்கு வர்ணமிடல், ஆடை உற்பத்தி என்பவை உள்ளிட்ட உப உற்பத்திக் கைத்தொழிலின் தோற்றம்.

உலகில் தயாரிப்பு கைத்தொழில்கள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- தயாரிப்பு கைத்தொழில் மூலம் பாரிய பங்களிப்பு செய்கின்ற அதேசமயம், உலகையும் மனிதனையும் பல்வேறு வழிகளில் பாதித்துக் கொண்டிருக்கின்றது.

1. மூலப்பொருள் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

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

2. தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- ✓ தொழிற்சாலைகளில் இயந்திரப் பாவனை அதிகரித்துள்ளமை காரணமாகப் பாரியளவிலான வேலையில்லாப் பிரச்சினை ஏற்பட்டுள்ளது.
  உ-ம் - ரோபோக்களின் பயன்பாடு
- ✓ பயிற்றப்பட்ட தொழிலாளர் பற்றாக்குறை
- ✓ தொழிலாளர்களுக்கான செலவு உயர்வடைதல்.
- ✓ தொழிலாளர் சார்ந்த பிரச்சினைகள் தோற்றம்.

3. சுற்றாடல் பிரச்சினைகள்.

- நிலம், வளி, சமுத்திரப்படுக்கை மாசடைதல்.
  உ-ம் - சாயங்கள் கலத்தல், பல்வேறு வகையான எண்ணைய், நச்சுப் பதார்த்தங்கள்.
- குறிப்பிட்ட தாவர, விலங்குகள் அருகிச் செல்லல், இரசாயன உரங்கள், கொல்லிகள், பூச்சி நாசினிகள் மற்றும் பல்வேறுப்பட்ட 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 நோய்காவிகளின் பரம்பல்.

4. சமூக, பொருளாதாரப் பண்பாட்டுப் பிரச்சினைகள்

- கைத்தொழில் மூலப்பொருட்களைப் பெறுவது தொடர்பாகவும், சந்தைக்கான முடிவுப்பொருளை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்தல் தொடர்பாகவும், சந்தைகளை விரிவுப்படுத்தல் தொடர்பாகவும் பிரச்சினைகள் எழுகின்றன.
- பிரபல்யமான பொருட்களின் பெயர்களில் போலியான பொருட்களை சந்தைப்படுத்தல்.
- 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.

5. சக்தி மற்றும் வலு தொடர்பான பிரச்சினைகள்.

- கனிய எண்ணைய் விலையில் தளம்பல்கள்.
- சக்தி மற்றும் வலு வளங்கள் குறைவடைந்து செல்லல்.
- சக்தி மூல வளங்களைக் கொண்டிருக்கும் நாடுகள் முடிவில்லாத அரசியல் பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றனர்.

  உ-ம் - மத்திய கிழக்கு எண்ணைய் வலயங்களில் அரசியல் பிரச்சினை
- அணு சக்தியினால் ஏற்படும் சூழலியல் பிரச்சினை.

  உ-ம் - ஜப்பானின் அணுவாலையில் ஏற்பட்ட கதிர்வீச்சுப் பொருட்களின் கசிவு.
- சக்தி மூலவளம் என்றவகையில் அணுசக்தி முக்கியமானது. இதனைச் சட்ட ரீதியற்ற முறையில் வேறு நோக்கங்களுக்கு பயன்படுத்துதல்.