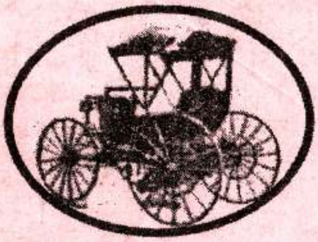
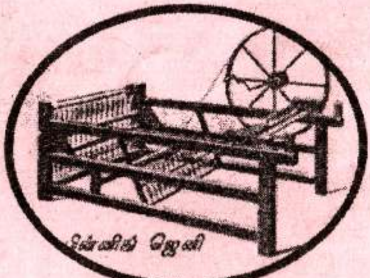


வரலாறு

கைத்தொழில் புரட்சி



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கைத்தொழில் புரட்சி

உலகில் மக்கள் தொகை அதிகரித்ததுடன் அவர்களின் தேவைகளும் விருப்பங்களும் தொடர்ச்சியாக அதிகரித்தது இதனால் மனிதனது கைமூலமான உற்பத்திகள் போதாமையாக இருந்தததது. இதனால் கைக்கு பதிலாக இயந்திரங்களின் பயன்பாடு தொடங்கியது இதுவே சிற்றளவில் இடம்பெற்ற கைத்தொழில் பாரிய அளவாக மாறத் தொடங்கியது விவசாயம் கைத்தொழில் நோக்கி மாற்றமடையத் தொடங்கியது.

உலகில் 1760 – 1830 வரையான காலத்தில் உலக பொருளாதார கட்டமைப்பு சிறப்பாக மாற்றமடையத் தொடங்கியது. இதுவே இன்றைய தொழில்நுட்ப உலகுக்கு காரணமாக அமைந்தது.

மாற்றங்களின் உச்சகட்டத்தை ஆர்னோல்ட் டொயின்பி "புரட்சி" என்ற பதத்தை பயன்படுத்தினார். இதில் இருந்து இப் பொருளாதார விருத்தி கைத்தொழில் புரட்சி எனப்படுகின்றது.

01. கைத்தொழில் புரட்சி என்றால் என்ன?

- மனிதன் தனது இரு கைகளின் திறனால் சிறு அளவில் வீட்டுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்தமைக்கு பதிலாக இயந்திரங்களை பயன்படுத்தி பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதில் ஏற்படுத்தப்பட்ட பாரிய மாற்றமே கைத்தொழில் புரட்சியாகும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

- மனிதன் கைகளினால் செய்த வேலைகளுக்கு கருவிகளை கண்டறிந்ததும் மனித மிருக சக்திக்கு பதிலாக வலு மூலங்களைக் கண்டறிந்த நிகழ்வு கைத்தொழில் புரட்சியாகும்.
- மனிதன் தனது கைகளின் மூலம் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு பதிலாக இயந்திர உபகரணங்களை பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்ய தொடங்கிய மாபெரும் மாற்றம் கைத்தொழில் புரடசியாகும்.
- மனிதன் தன்னுடைய முயற்சியின் மூலம் செய்த வேலைகளை இயந்திர சாதனங்கள் மூலம் செய்து பெருந்தொகையான பொருட்களை உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கியமையே கைத்தொழில் புரட்சியாகும்.

02. கைத்தொழில் புரட்சிக்கான காரணங்கள் எவை?

- பொருளாதாரக் காரணிகள்
- சமூகக் காரணிகள்
- பௌதீகக் காரணிகள்
- அரசின் காரணிகள்

என பாகுபடுத்த முடியும். அதாவது இங்கிலாந்தில் கைத்தொழில் புரட்சி ஏற்படுவதில் மேற் கூறப்பட்ட பிரதான காரணிகள் செல்வாக்கில் இருந்து வந்துள்ளது. இதற்கான ஆர்வம் அதிகரிக்க இது வெற்றி பெற்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

- ❖ உள்நாட்டு வெளிநாட்டு வர்த்தகம் இங்கிலாந்தில் விருத்தியடைந்தமை
- ❖ இதனால் இங்கிலாந்தில் பெருந்தொகையான பணம் குவிந்திருந்தது
- ❖ சனத்தொகை அதிகரித்தமையால் உற்பத்தி பொருட்களுக்கான கேள்விகள் உயர்ந்தது
- ❖ இதனால் உற்பத்தியை பெருக்க வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டது
- ❖ இங்கிலாந்தில் காணியடைப்பு முறையினால் பெரும் பண்ணைகள் உருவானது
- ❖ இதனால் காணிகளை இழந்த பெருந்தொகையான கிராம புற விவசாயிகள் தொழில் தேடி நகர் புறங்களுக்கு இடம்பெயர்ந்தனர்
- ❖ எனவே நகரங்களில் தொழிலாளர் வளம் பெருகி தொழிலாளர்களை இலகுவாக பெற்றுக் கொள்ளும் வாய்ப்பு ஏற்பட்டது.
- ❖ ஏற்கனவே ஐரோப்பியாவில் ஏற்பட்ட மறுமலர்ச்சி
- ❖ இங்கிலாந்தில் மலிவான முறையில் இரும்பு நிலக்கரி தாராளமாகக் கிடைத்தது
- ❖ கைத்தொழில் புரட்சிக்கு தேவையான மூலப்பொருட்கள் அமெரிக்க குடியேற்ற நாடுகளில் கிடைக்கப் பெற்றது. பரந்த சந்தை வசதிகள் கிடைத்தது
- ❖ உள்நாட்டு வெயிநாட்டு வியாபாரத்தால் உழைத்த பெருந்தொகையான பணத்தை பாதுகாத்து

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வைப்பதற்காக வங்கிகளும் நிதித்தாபனங்களும் தோன்றின.

❖ நாடுகாண் பயணங்களின் முன்னேற்ற நிலைகள்

❖ இவை இயந்திர சாதன கண்டுபிடிப்புகளுக்கு பெரிதும் உதவிகளை வழற்கியது

❖ இங்கிலாந்து தீர்வையற்ற உள்நாட்டு வெளிநாட்டு பண்டப் பரிமாற்றங்கள்

❖ விவசாயத்துறை விருத்தியடைந்தமை

❖ நிலமானிய முறை சமுதாயம் ஒழிக்கப்பட்டு மக்கள் சுதந்திரத்தினை அடைந்திருந்தமை

❖ கண்டுபிடிப்பாளர்களுக்கு சான்றிதழ்கள் பணப்பரிசுகள் ஆகியவற்றை அரசு வழங்கியமை

❖ விஞ்ஞானப் பல்கலைகழகங்கள் மற்றும் கல்விச்சாலைகளின் பெருக்கம் மூளைசாலிகள் அதிகம் உருவானமை

❖ சுறுசுறுப்பும் ஆர்வமும் மிக்க நுட்பமான தொழிலாளர் மலிவாகக் கிடைத்தமை

❖ இவ்வாறான காரணிகள் சாதகமாக காணப்பட்டால் இங்கிலாந்தில் முதன்முதலில் கைத்தொழில் புரட்சி ஏற்பட்டது

03. கைத்தொழில் புரட்சியின் பரம்பலைத் தருக?

- 18ம் நூற்றாண்டில் பிரித்தானியாவில் முதன்முதலில் ஆரம்பமானது கைத்தொழிற்புரட்சி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

- உலகின் எல்லா நாடுகளுக்கும் ஒரு முன் உதாரண நாடாக இங்கிலாந்து இருந்தது.
- காலப்போக்கில் அமெரிக்கா, ஜேர்மன், பிரான்ஸ், ரஷ்யா போன்ற நாடுகள் கைத்தொழில் புரட்சியில் ஈடுபட்டது
- பரித்தானியா பின்னடையத் தொடங்கியது
- இன்று G7 என அழைக்கப்படும் கைத்தொழில் வல்லரசு நாடுகளாக
  - * ஐக்கிய அமெரிக்கா
  - * ஐக்கிய இராச்சியம்
  - * கனடா
  - * பிரான்ஸ்
  - * ஜேர்மனி
  - * இத்தாலி
  - * ஜப்பான்
- மேலும் இந்தியா, ரஷ்யா, சீனா, அவுஸ்திரேலியா போன்ற பெரிய நாடுகளும்
- சுவிஸ்லாந்து, சிங்கப்பூர், தாய்வான், இஸ்ரேல், தென்கொரியா போன்ற சிறிய நாடுகளும் கைத்தொழில் துறையில் அபார வெற்றி கண்டுள்ளது.

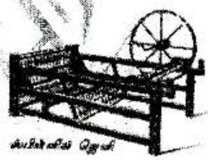
04. கைத்தொழில் புரட்சி எவ்வெவ் துறைகளில் ஏற்பட்டது?

❶ புடவைக் கைத்தொழில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

* கைத்தொழில் புரட்சியின் போது புடவைக் கைத்தொழிலானது பாரிய முன்னேற்றம் கண்டது
* அதாவது ஒரு கண்டுபிடிப்பானது இன்னொரு கண்டுபிடிப்புக்கு வித்திட்டது
* அந்த வகையில் அதிக கைத்தொழில் சாதனங்கள் புடவைக் கைத்தொழில்துறையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

அவையாவன வருமாறு



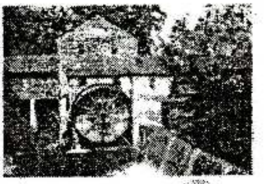
01. ஜோன் கே என்பவரால் - நூனாலி (நெசவு நாடா) ஓடும் நாடா (1733)
02. ஜேம்ஸ் ஹாகிறிவ்ஸ் என்பவரால் - நூல் நூற்றல் (ஸ்பின்னிங் ஜெனி)
03. 1769 இல் றிச்சட் ஆக்ரைட் நீர்ச்சட்டம்

ஸ்பின்னிங் ஜெனி

04. 1779 இல் சாமுவேல் குரோம்ரன் - மியூல் இயந்திரம்
05. 1785 இல் எட்மன்ட் காக்றைட் - இயந்திரத்தறி
06. சீல் என்பவரால் - குளோரின் (புடவையை வெண்மையாக்க, நிறமூட்ட)
07. 1785 தோமஸ் பெல் என்பவரால் - சிலிண்டர் அச்சிடும் முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது
08. இதனால் துணிகளுக்கு அச்சிடும் வேலைகள் ஆரம்பமானது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

09. பருத்தியில் இருந்து பருத்தி விதைகளை வேறாக்கும் இயந்திரத்தை இலிவிற்னி கண்டுபிடித்தார். (பஞ்சு கடை இயந்திரம்)

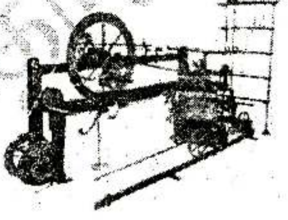


10. எலியர்ஸ் ஹோர்வே கோங் - ஆடைகள் தைக்கும் இயந்திரம் (தையல் பொறி) கண்டு பிடிக்கப்பட்டது

11. எட்மணட் நாட்ரைட் - சக்தியின் மூலம் ஆடை தைக்கும் இயந்திரம் (பவர் லூம்)

12. இதன் விளைவாக கைத்தொழில்சாலைகளில் இயந்திரங்களை அதிகமாக பாவித்து நெசவுத் தொழில் விருத்தி கண்டது.

சாமுவேல் குரோம்ரன்



மியூல் இயந்திரம்

றிச்சட் ஆக்ரைட்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

❷ இரும்புருக்குக் கைத்தொழில

- **ஆரம்பத்தில் இரும்பினால் போர் ஆயுதங்களே செய்யப்பட்டது**
- அதன் பிறகு இரும்பைக் கொண்டு ஏனைய கைத்தொழில் சாதனங்களை கண்டுபிடிக்க முற்பட்ட போது இரும்பினை உருவாக்க வேண்டி தேவை ஏற்பட்டது
- இங்கும் ஒரு கண்டுபிடிப்பானது இன்னொரு கண்டுபிடிப்பிற்கு வித்திட்டது
- இரும்பினை உருக்க ஏற்ற வலுப்பொருள் நிலக்கரியே என்பதனை உணர்ந்திருந்த வேளையில்

  01. ஆபிரகாம் டார்பி (1730) - இரும்புத்தாதை உருக்க விறகுக்கு பாதிலாக நிலக்கரியை உபயோகிக்கும் நுட்ப முறையைக் கண்டுபிடிததார்
  02. ஆரம்ப காலத்தில் தொழிலாளர்களே நிலக்கரி சுரங்கங்களிலிருந்து உள்ளிருந்து நீரை அள்ளி வெளியே இறைத்தனர்
  03. நீரை இறைப்பதற்கு இயந்திர உாகரணங்களை பயனபடுத்துவது சம்பந்தமாக முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதன் விளைவாக
  04. நியூ கோமன் என்பவரால் நீராவியால் இயங்கும் நீரிறைக்கும் இயந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்து

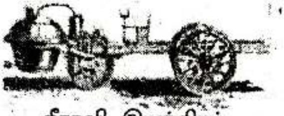
Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

05. ஜேம்ஸ் வாட் - இதனை அபிவிருத்தி செய்து சுரங்கங்களிலிருந்து உள்ளிருந்த நீரை இறைக்க மட்டுமன்றி போக்குவரத்து தொழிற் சாலைகளிலும் பயன்படுத்தினர்

06. ஹென்றி பேசமர் - இலகுவில் இரும்பை உற்பத்தி செய்யும் முறையை கண்டுபிடித்தார்

07. 1831 இல் நீர்சன் என்பவர் - கொதி உலையை கண்டறிந்ததால் சக்தி வாய்ந்த உலோகமான உருக்கின் உற்பத்தி வளர்ச்சி கண்டது

08. 1846இல் வில்லியம் சீமன் - திறந்த உலையை நிர்மானித்தார் இவற்றால் அவசரமாகவும் அதிகமாகவும் இரும்பையும் உருக்கையும் உற்பத்தி செய்யக் கூடியதாய் இருந்தது.


நீராவி இயந்திரம்

09. 1784 இல் ஹென்றி கோட் - றோலர் இயந்திரம் (இரும்பினை நைக்கக் கூடிய வகையில்) இவ்வியந்திரம் உதவியது.

❸ நிலக்கரிக் கைத்தொழில

- இரும்பினை உருக்க வேண்டிய தேவைகள் அதிகரிக்க நிலக்கரியின் உபயோகம் இன்றியமையாததாக மாறியது அந்த வகையில் அழமாகவும் நீண்ட தூரமாகவும் சுரங்க வாயிலாக சென்று நிலக்கரிகளை பெற வேண்டி ஏற்பட்டது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

- அதற்கு சுரங்கங்களில் வேலை செய்ய வேண்டி ஏற்பட்டது. தொழிலாளர்களுக்கு ஜேம்ஸ்வாட் விபத்துக்களை தவிர்ப்பதற்கு பாதுகாப்பு விளக்கினை 1815 இல் ஹம்பிரி டேவி கண்டுபிடித்தார்
- நிலக்கரி சுரங்கங்களில் நீர் இறைக்க வெப்பத்தை தணித்து குளிரூட்டப்பட்ட காற்றினைப்பெற நியூகோமன், ஜேம்ஸ் வாட் அவர்களின் நீராவியால் இயங்கும் என்ஜின் பயனபடுத்தப்பட்டது.
- நிலக்கரிக் கைத்தொழிலில் இருந்து தோற்றம் பெற்ற உற்பத்திகளாய் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்

01. தார்
02. சாய வகைகள்
03. மருந்து வகைகள்
04. வாசனைப் பொருட்கள்
05. எண்ணெ வகைகள்
06. பசளைகள்
07. உர வகைகள்
08. கிருமி நாசினிகள்

- இவ்வாறாக முக்கிய துறைகளில் மாற்றம் ஏற்பட்டதுடன் போக்குவரத்து, தொடர்பாடல், விவசாயம் எனவும் இது வியாபித்து காணப்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

❺ போக்குவரத்து துறை

01. கைத்தொழில் அபிவிருத்தியை அடுத்து போக்குவரத்து துறையை அபிவிருத்தி செய்ய வேண்டியதாயிற்று

ரொக்கட் என்னும் புகையிரத இயந்திரம்

02. புதிய கால்வாய்கள் வெட்டப்பட்டுள்ளன ஏற்கனவே உள்ள கால்வாய்கள் திருத்தப்பட்டது

03. கைத்தொழில்சாலைகள் விருத்தியுடைந்த போது பொருட்களை கொண்டு செல்லவதற்கு போலவே

04. கைத்தொழில் நகரங்களில் வாழ்ந்த மக்களுக்கு வேண்டிய உணவுப் பொருட்களை வழங்குவதற்கும் நன்கு அபிவிருத்தி செய்யப்பட்ட பாதைகள் அவசியம் என உணரப்பட்டது

05. உறுதியான அத்திவாரத்தின் மேல் கருங்கற்களை பரவி அடித்து மட்டமாக்கி வீதிகள் அமைக்கும் புதிய முறையை 1811 இல் ஜோன் மக்கடம் என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது

ஜோர்ஜ் ஸ்ரீவன்சன்

06. இதன் பின் இங்கிலாந்திற்கும் ஸ்கொட்லாந்திற்கும் நூற்றுக்கணக்கான மைல் நீளமான பாதைகள் அமைக்கப்பட்டன

07. ஜோர்ஜ் ஸ்ரீவன்சனால் 1814ம் ஆண்டில் நீராவி இயந்திரம்செய்யப்பட்டமையால் போக்குவரத்துக்கும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருட்களை எடுத்துச் செல்வதற்கும் புகையிரதம் பயன்படுத்தப்பட்டது

08. ஜேர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த டிரைஸ் சார்ப்ரான் - சைக்கிளை கண்டுபிடித்தார்

09. ஜேம்ஸ்வாட் என்பவரால் புகைக்கப்பல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது

ராபட் புல்டன்

10. ஹென்றி பொல் என்பவரும் பிரயாணிகள் செல்லத் தக்க புகைக் கப்பலை உருவாக்கினார்.

11. ஆரம்பத்தில் புகையிரதத்தில் எரி பொருளாக விறகு பயன்படுத்தப்பட்டது. காலப் போக்கில் நிலக்கரி உபயோகிக்கப்பட்டது.

12. ஆரம்பத்தில் படகுகள், கப்பல்கள், மரத்தினால் செய்யப்பட்டிருந்தது. இரும்புருக்கு உற்பத்தி விருத்தியால் இவை உருக்கினாலும் பிறகாலத்தில் செய்யப்பட்டது.

13. டைனமோவை மைக்கல் பரடே கண்டுபிடித்தார்

14. மேலும் 1807ம் ஆண்டு அமெரிக்க நாட்டை சேர்ந்த ரொபட்புல்டன் கிளெர்மொன்ட் என்ற பெயருடைய நீராவி இயந்திரத்தின் உதவியுடன் புகைபடகினை உருவாக்கினார்

கிளெர்மொன்ட் என்பதில் புகைப்படகு

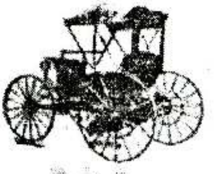
15. 1885 இல் ஜேர்மணி நாட்டவரான டெம்ளர் என்பவர் மோட்டார் வாகனத்தினைக் கண்டு படித்தார்.

16. அமெரிக்கர்களான ரைட் சகோதரர்கள் ஆகாய விமாத்தினைக் கண்டுபிடித்தனர் (1903)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

17. இது போக்குவரத்துத் துறையில் தரை,நீர்வழி மட்டுமின்றி மனிதன் ஆகாயத்திலும் போக்குவரத்தினை மேற் கொள்ள முடிந்தது.

18. ரைட் சகோதர்ரகள் ஆரம்பத்தில் தாம் இரு இறக்கைகளைக் கட்டிக் கொண்டு உயரமான கட்டிடங்களில் இருந்து தாழக் குதித்து பறப்பதற்கான ஆய்வுகளை மேற்கொண்டனர்.



19. அதில் இருவரும் உடல் அசம்பாவிதங்களிற்கு உள்ளானர்கள்

20. ஆரம்பத்தில் இவர்கள் ஒரு சைக்கிளில் உள்ள சில பகுதிகளைக் கொண்டு விமானத்தை உருவாக்கினர்.

21. இது குறிப்பிட்டகொஞ்சத் தூரமே பறந்தது. அதன் பின் மிக நீண்ட காலம் கழித்து புதிய விமானத்தை உருவாக்கினர்.

22. ஸ்டொக்டன் மற்றும் டாலின்டன் ஆகியோரால் புகையிரத வீதிகளை முதன் முதலில் அமைக்கம் வேலைத் திட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன.

டெம்ளர்

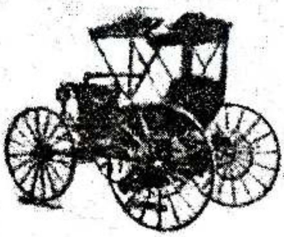
23. 1885 இல் ஜேர்மணி நாட்டு டெம்ளர் மோட்டார் வாகனத்தை கண்டுபிடித்தார்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

24. மேற்கூறப்பட்ட விதத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட மோட்டார் வாகனம் புகையிரத கப்பல், ஆகாய விமான போக்குவரத்து, இன்று பல்வேறு வழிகளில் முன்னேறியுள்ளது. இவைகள் கைத்தொழிலின் விளைவுகளாகும்.

ரைட் சகோதரர்கள்

முதல் ஆகாய விமானம்



❺ தொடர்பாடல் துறை

01. கைத்தொழில் புரட்சியின் போது தொலைத்தொடர்பாடல் நன்கு வளர்ச்சியடைந்தது.

அலக்சான்டர் கிரகம்பெல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

02. ஸ்கொட்லாந்தில் பிறந்த அலெக்சான்டர் கிரகம்பெல் என்பவரால் 1876 இல் தொலை பேசி கண்டுபடிக்கப்பட்டது. அமெரிக்காவில் குடும்பத்துடன் குடியேறினார்.

03. இவர் மூலம் பிரதேசத்துக்கு பிரதேசம் தொடர்புகளில் விருத்தி ஏற்பட்டது

04. 1840இல் இங்கிலாந்து நாட்டில் எவ்விடத்திற்கும் ஒரு பென்ஸ் செலவில் கடிதம் அனுப்பும் சேவை ஆரம்பமானது

முதல் தொலைபேசி

05. 1844 இல் அமெரிக்கரான சாமுவெல் மொரிஸ் என்பவரால் தந்தி செய்தி முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது

06. இத்தாலி நாட்டை சேர்ந்த மார்க்கோணி 1895 இல் தந்திக் கம்பி மூலம் செய்திகளை அனுப்பி வைக்கும் முறையினை மேலும் விருத்தி செய்தார்

07. 1899 இல் மார்க்கோணி வானொலியை முழுமைப்படுத்தி உலகிற்கு தந்தார்

மார்க்கோணி

08. சய்ரஸ்டப்லிவ் பீஸ் - கம்பி (கேபில்) முறை 1866 இல் கண்டுபிடிக்கப்படடுள்ளது

09. ஜோன் லோகி பெயர்ட் தொலைக்காட்சியை உருவாக்கி உலகிற்கு தந்தார்

[illegible]

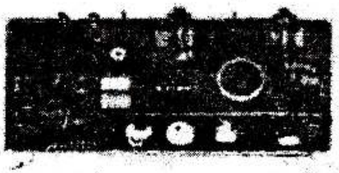
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. பெஞ்சமின் பிராங்கிளின் இடிதாங்கியை உருவாக்கியவர்

11. கணனியின் தந்தை – சால்ஸ் பபேஜ்

12. இவ்வாறான அபிவிருத்திகள் கைத்தொழில் புரட்சியினால் உருவாகியன.

பெஞ்சமின் பிராங்கிளின்


மார்க்கோணியின் வானொலி

சால்ஸ் பபேஜ்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

❻ விவசாயத் துறை

01. கைத்தொழில் புரட்சி ஏற்படக் காரணம் விவசாயத்துறை விருத்தி ஏற்பட்டமையே
02. அவ் விவசாயத்துறை மேலும் விருத்தியடையச் செய்தது கைத்தொழில் புரட்சியே
03. அந்த வகையில் பெரும் பண்ணைகள் உருவாக்கப்பட்டு விவசாய உற்பத்தி அளவுகள் பெருகியது
04. பருத்தி பஞ்சின் உற்பத்திகள் அதிகரிக்க கம்பளி உற்பத்தி வீழ்ச்சி கண்டது
05. இதனால் நிலங்களில் மிருக வளர்ப்பு குறைய அங்கு நெல் கோதுமை விளைச்சல் பெருகியது
06. விவசாய நிலங்களில் பல ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டன
07. நவீன இயந்திர பாவனை புதிய கிருமிநாசினி, உரங்கள், விதையினங்கள் விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டன
08. மேலும் மாற்றுப் பயிர் செய்கை முறைகள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டன
09. விவசாயிகளுக்கான விவசாய தகவல்கள் அனுப்பும் முறைகள் வளர்ந்தன
10. ஜெத்றோட்டல் என்பவர் நிரையாக வதைக்கும் முறை மூலம் விதையின் அளவை குறைத்து விளைச்சலினை அதிகரிக்க கூடிய வழியினை கண்டுபிடித்தார்
11. இதனால் விவசாய அபிவிருத்தி ஏற்பட்டது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

12. இன்று மேலை நாடுகளில் ஹெலிகப்டர் மூலம் கிருமிநாசினிகள் பயிர் நிலங்களுக்கு தெளிக்கப்படுகிறது

13. இவை யாவும் கைத்தொழில் புரட்சியின் பெறுபேறுகளே.

05. கைத்தொழில் புரட்சியின் விளைவுகள் எவை?

உலகில் இடம் பெறும் நடவடிக்கைகள் பலவும் சாதக பாதக விளைவுகளை கொண்டுள்ளதாக காணமுடிகின்றது இக் கைத்தொழில் புரட்சியானது பொருளாதார ரீதியாக நன்மைகள் பல கொண்டிருந்தாலும் சமூக ரீதியாக தீமையான விடயங்களை கொண்டுள்ளது.

❖ **நன்மையான விளைவுகள்**

01. பேரளவான கைத்தொழில்கள் உருவானது
02. அநேகருக்கு புதிய வேலை வாய்ப்பு கிடைத்தது
03. மக்களின் வருமானம் உயர்ந்தது
04. வாழ்க்கைத்தரம் சேமிப்பு முதலீடுகள் பெருகின
05. வங்கித்துறை வளர்ச்சிகள் ஏற்பட்டது. தொழில்நுட்ப அறிவுகளை மக்கள் பெற்றுக்கொண்டனர்
06. பல்வேறு அரசியல் பொருளாதாரக் கொள்கைகள் தோற்றம் பெற்றன. (ரொபட் எவன் - சமூகவுடைமை வாதம், அடம்ஸ்மித்தன் - அரசு தலையிடாக் கொள்கை)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

07. ஐரோப்பி நாடுகளுக்கு புதிய சந்தைகளும் காலனித்துவ நாடுகளும் கிடைத்தமை

08. புதிய கண்டுபிடிப்புக்கள் அதிகரிக்கப்பட்டமை

09. போக்குவரத்து, விவசாயம், தொடர்பாடல் கைத்தொழிற்துறைகள் துரித முன்னேற்றம் அடைந்தது

10. உலகில் விவசாய பொருட்களின் தரம் உயர்த்தப்பட்டது

11. நகரங்கள் அதிகரிக்கப்பட்டது

12. தொழிலாளர் நலன்புரி சட்டங்கள் நாடுகளில் இயற்றப்பட்டன

13. கைத்தொழிற்சாலைகளில் தொழிற்பிரிப்பு, சிறப்புத் தேர்ச்சி என்பன உருவாகின

14. செல்வந்தர் கூட்டமொன்று உருவானது

15. விரைவான உற்பத்திகள் உலகில் நடைபெற்றன

16. தொழில்பளில் அகச்சிக்கனம், புறச்சிக்கனங்களை மேற்கொண்டனர்

17. மனிதனது சிரமங்கள் குறைந்து தொழிலில் மகிழ்ச்சி நிலை ஏற்பட்டது

18. வெகு விரைவில் ஒரு பிரதேசத்தில் இருந்து இன்னொரு பிரதேசத்துக்கு செல்ல தகவல் அனுப்ப முடிந்ததால் சர்வதேச தொடர்புகள் விரிவடைந்தது

19. காப்புறுதி நிலையங்கள், மானியம் வழங்கும் நிதிநிறுவனங்கள் என்பன தோற்றம் பெற்றன

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

20. தொழிலாளர்கள் தொழிலில் நிபுணத்துவம் பெறும் வாய்ப்புக்கள் அதிகரித்தன

21. நகராக்கங்கள் பெருகின

❖ தீமையான விளைவுகள்

01. பேரளவான கைத்தொழில்கள் உருவானதால் குடிசைக் கைத்தொழில்கள் வீழ்ச்சி கண்டது

02. இதனால் கிராமிய கைத்தொழிலாளர்கள் பாதிக்கப்பட்டனர்

03. புதிய ஏகாதிபத்தியவாதம் உருவானது

04. கூலிக்கு வேலை செய்யும் தொழிலாளர் கூட்டம் ஒன்று உருவானது

05. செல்வந்தர் கூட்டமொன்று உருவானது

06. சேரிப்புறங்கள் உருவானது

07. முதலாளி தொழிலாளி என்ற வர்க்க வேறுபாடு உருவானது

08. நகர்ப்புறங்களில் சேரிகளின் தொகை அதிகரித்தன

09. கைத்தொழிற்சாலைகளை நோக்கி மக்கள் சென்றதால் நகரில் சனத்தொகைப்பெருக்கம் ஏற்பட்டன

10. சிறுவர்கள் பெண்கள் அதிக நேரம் வேலை செய்ய வேண்டிய நிலை குறைந்த கூலி உடல் அசௌகரியங்கள் என்பன ஏற்பட்டன

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. இதனை விடுதலை செய்து கொள்ள தொழிற்ச்சங்கங்கள் வேலை நிறுத்த போரட்டங்கள் என்பன உருவானது
12. குடியேற்ற நாடுகள் அடிமைப்படுத்தப்பட்டது
13. தொழிலாளர்கள் மீதான சுரண்டல்கள் ஏற்பட்டன
14. 1ம் உலக யுத்தம் மூழ்வதற்கு காரணமாக இருந்தது
15. சுழல் மாசடைதல் அதிகரித்தது
16. நாடுகளில் தீவிரவாதம் உருவாக்கம். அபிவிருத்தி செலவுகள் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டமை

கிரகம்பெல்

முதலாவது தொலைபேசி

நவீன தொலைபேசி

இத்தாலியரான மார்க்கோனி வானொலியை கண்டு பிடித்தார்.

மார்க்கோனி

மார்க்கோனியின் றேடியோ

நவீன றேடியோ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

டெய்ம்லர்

டெய்ம்லரின் மோட்டார் வாகனம்

ரைட் சகோதரர்கள்

முதல் விமானம்

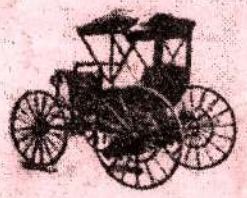
ரொக்கட் என்னும் புகையிரத இயந்திரம்

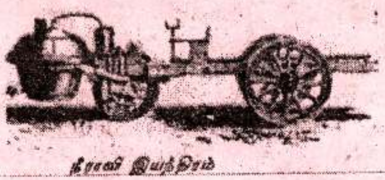
மார்க்கோனி

முதல் தொலைபேசி

ஜோன் லோகி பெயார்ட்

சாள்ஸ் பபேஜ்





நீராவி இயந்திரம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org