10 කාර්මික විප්ලවය

ලෝකය එතෙක් ගිය ගමන් මාර්ගය වෙනස් කළ කාර්මික විප්ලවය පිළිබඳ ව මෙම ඒකකය ඇසුරින් ඔබට හැදෑරිය හැකිය. මෙහි දී කාර්මික විප්ලවයේ ආරම්භය හා වර්ධනය, නව නිෂ්පාදන සහ එමගින් ඇති වූ ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ව ඔබේ අවධානයට යොමු කරවයි.

මධ්‍යතන යුගයේ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සිදු වූයේ සුළු පරිමාණයෙන්, ගෘහස්ථ, හස්ත කර්මාන්ත වශයෙනි. මිනිසා සිය දෑතේ සවිය වෙනුවට යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත කරමින් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ ඇති කළ පුළුල් වෙනස කාර්මික විප්ලවය යනුවෙන් හැඳින්විය හැකි ය. ක්‍රි.ව. 18 වන සියවසේ අග භාගයේ එංගලන්තයෙන් ආරම්භ වූ කාර්මික විප්ලවය අඩ සියවසක් පමණ යනතුරු එංගලන්තයට සීමා වුව ද ඊළඟ ශතවර්ෂය තුළ යුරෝපයේ සෙසු රටවලට ද අනතුරු ව ලෝකයේ වෙනත් බොහෝ රටවලට ද ව්‍යාප්ත විය.

කාර්මික විප්ලවය එංගලන්තයේ ආරම්භ වීම

නූතන යුගය වන විට වෙළඳ හා වාණිජ කටයුතු හේතුකොට යුරෝපීය ජාතිකයන් ලෝකයේ ධනවත් බවට පත් වී තිබුණි. මේ අතරින් එංගලන්ත ජාතිකයෝ ඉදිරියෙන් ම වූ හ. ඒ නිසා කර්මාන්ත සඳහා පුළුල් ආයෝජනයක් කළ හැකි ඉතා ම ධනවත් පිරිසක් බ්‍රිතාන්‍යයේ වූහ.

එංගලන්තයේ දේශීය මෙන් ම විදේශීය වෙළෙඳාම පුළුල් වී තිබීම මෙකල දක්නට ලැබුණි. දහසයවන සියවසේ ආරම්භයේ සිට යුරෝපා ජාතීන් ආසියා, අප්‍රිකා, ලතින් ඇමරිකා වැනි මහද්වීපවල යටත් විජිත පිහිටුවා තිබීම නිසා මේ ප්‍රදේශ තුළ වෙළෙඳ කටයුතු සඳහා නව වෙළෙඳපොළක් විය.

එමෙන් ම සියවස් ගණනාවක් තිස්සේ යුරෝපය පීඩාවට පත් කළ යුද්ධ අවසන්වීම නිසා මරණ සංඛ්‍යාව ශීඝ්‍රයෙන් පහත වැටුණි. ඒ අනුව ජනගහනය වර්ධනය වීම නිසා දේශීය වෙළඳ පොළ ද පුළුල් විය.

ජනගහණය අධික වීම නිසා ඉල්ලුම් කෙරෙන භාණ්ඩ ප්‍රමාණය ද වැඩි විය. භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සිදුවූයේ කුඩා පරිමාණයේ ගෘහස්ථ, හස්ත කර්මාන්ත මගින් බැවින් ඔවුන්ගේ ඉල්ලුම සපුරාලීමට නොහැකි විය. එය කාර්මික විප්ලවයට පසුබිම් වූ කාරණාවක් විය.

එමෙන් ම, යටත් විජිත ප්‍රදේශවලින් කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගත හැකි වීම සහ යන්ත්‍ර සූත්‍ර ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය ගල් අඟුරු සහ කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය යකඩ එංගලන්තයේ සුලභ වීම කාර්මික විප්ලවයට යොමු කිරීමක් විය.

මේ කාලය වන විට (පහළොව හා දහසය වැනි සියවස්වල) යුරෝපයේ ඇති වූ පුනරුදය හා විද්‍යාත්මක දැනුම පුළුල් වීම නිසා යන්ත්‍ර සූත්‍ර නිපදවීමට අවශ්‍ය දැනුම වර්ධනය විය. එමෙන් ම ලන්ඩන් රාජකීය සංගමය විසින් විද්‍යාත්මක ගවේෂණ සඳහා ධෛර්යමත් කිරීම සිදු කරනු ලැබී ය.

කෘෂිකාර්මික විප්ලවය සෙසු රටවලට වඩා පුළුල් ලෙස එංගලන්තයේ සිදු විය. අලෙවිය සඳහා මහා පරිමාණයෙන් ආහාර බෝග වගා කිරීමත්, සතුන් ඇති කිරීමත් සිදු විය. මහා පරිමාණ ගොවි බිම්වල අස්වැන්න වැඩි කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිත කරනු ලැබී ය. කුඩා ඉඩම් එකතු කර විශාල, ගොවිබිම් සෑදීම නිසා කුඩා ඉඩම් හිමි ගොවීන්ට තම ඉඩම් අහිමි වීමෙන් ඔවුන්ගේ ජීවනෝපාය අහිමි විය. මේ නිසා ඔවුන් රැකියා සොයා නගරයට ඇදී ඒම අතිරික්ත ශ්‍රමය, කාර්මික විප්ලවය එංගලන්තයේ ආරම්භ වීමට මහෝපාකාරි විය.

එංගලන්තය අන් යුරෝපා රටවල් හා සසඳන විට රට කුඩා වීම ද දිවයිනක් වීම ද අභ්‍යන්තර වශයෙන් රටපුරා විහිදුණු පොදු වෙළඳ පොළක් ගොඩනගාගැනීමට හේතු විය. අභ්‍යන්තර තීරුබදු ක්‍රම නොමැති වීම නිසා නිදහස් භාණ්ඩ සංසරණයට ඉඩ ලැබුණි. මේ නිසා නිෂ්පාදිත සෑම භාණ්ඩයකට ම ඉහළ ම මිල ලබා ගත හැකි වෙළෙඳපොළක් ලැබුණි. ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා ව්‍යාපාරික කටයුතුවල යෙදීමට නිදහස ද අවශ්‍ය ආධාර උපකාර ද පාර්ලිමේන්තුවෙන් ලැබුණි.

නිදසුන්: භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය සඳහා ඇළ මාර්ග ඉදිකිරීම, බැංකු ආරම්භ කිරීම සහ ඉඩම් කොටු කිරීම සඳහා අණපනත් සම්මත කිරීම.

ඉඩම් කොටුකිරීම යනු කුඩා ගොවි ඉඩම් එක්කර විශාල පරිමාණයේ ගොවි බිම් සකස් කිරීමයි.

එංගලන්තයේ ස්වාභාවික ව පිහිටි ගංගා ඇළ දෙළ නිසා රට අභ්‍යන්තර ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා ඇළ මාර්ග ඉදිකිරීම පහසු විය. ඒ වාගේ ම ලෝකයේ ඕනෑ ම තැනකට භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය කිරීමේ හැකියාව තිබූ නැව් කණ්ඩායමක් ද, එය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ප්‍රහාරක නාවික හමුදවක් ද එංගලන්තය සතු විය. මේ වන විට ලෝකයේ ප්‍රධානතම වෙළඳ මධ්‍යස්ථානය වූ ලන්ඩන් නගරය, අමුද්‍රව්‍ය, ප්‍රාග්ධනය මෙන් ම නිෂ්පාදිත ද්‍රව්‍ය බෙදා හැරීමේ මධ්‍යස්ථානය ද විය. ක්‍රි.ව. 1780 වන විට එංගලන්තය සතු ව තිබූ නාවික හමුදාව ද ලෝක වෙළඳ කටයුතුවල දී එරට හිමි කරගෙන තිබූ ප්‍රමුඛස්ථානය ද කාර්මික විප්ලවය එරටින් ආරම්භ වීමට හේතු විය.

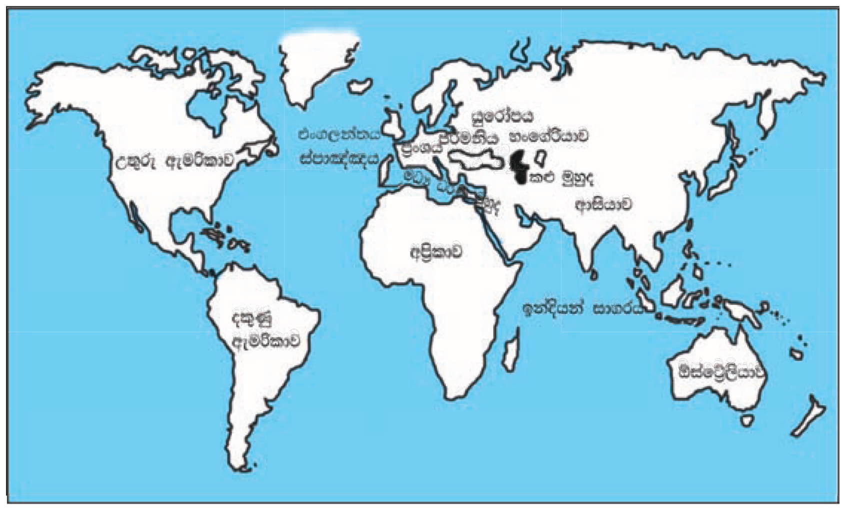
රූපය 10.1 - ඇළ මාර්ගවලින් රට අභ්‍යන්තරයේ ප්‍රවාහන කටයුතු සිදු කිරීම.

ක්‍රියාකාරකම

✍ **කාර්මික විප්ලවය එංගලන්තයේ ආරම්භ වීමට මුල් වූ පසුබිම පිළිබඳ වාර්තාවක් සකස් කරන්න.**

ව්‍යාප්තිය

එංගලන්තය ආරම්භ වූ කාර්මික විප්ලවය වැඩිකල් නොගොස් ලෝකයේ සෙසු ප්‍රදේශවලට ද ව්‍යාප්ත විය. දහ අට වන සියවසේ ප්‍රංශය හා ජර්මනිය යන රටවල අමුද්‍රව්‍ය බහුල ව පැවති වෙළෙඳ පොළවලට සමීප වූ ප්‍රදේශවල කාර්මික මධ්‍යස්ථාන බිහි විය. ප්‍රංශයට අයත් ප්ලාන්ඩර්ස් සහ නෝමැන්ඩි ප්‍රදේශ ද, ජර්මනියේ සැක්සනිය ද ලෝම රෙදි නිපද වූ මධ්‍යස්ථාන ලෙස ප්‍රචලිත ව පැවැතුනි. බෙල්ජියමේ වොලෝනියා, ජර්මනියේ සයිලේෂියා යන ප්‍රදේශ ද යකඩ නිෂ්පාදනයට ප්‍රසිද්ධ විය. එංගලන්තයේ මෙන් මුල දී කාර්මික විප්ලවය සඳහා මෙම රටවල් ගත් උත්සාහය සාර්ථක නොවී ය.



සිතියම 10.1 - 19 වන සියවසේ යුරෝපයේ කාර්මික විප්ලවය පැතිරුණ ප්‍රදේශ

අසාර්ථක වීමට හේතු

- ප්‍රංශය යන්ත්‍ර සූත්‍රවලින් නිපදවන භාණ්ඩවලට වඩා හස්ත කර්මාන්ත මගින් නිපදවන තත්ත්වයෙන් උසස් අලංකාර භාණ්ඩ සඳහා වූ කැමැත්ත
- ප්‍රංශයේ වූ අභ්‍යන්තර තීරුබදු ක්‍රමය
- ඕලන්දය තුළ ස්වභාවික සම්පත් නොවීම
- ප්‍රංශය තුළ එංගලන්තයේ මෙන් ඉඩම් කොටු කිරීම සිදු නොවීම. කුඩා ඉඩම් හිමි පිරිස වැඩිවීම
- ප්‍රංශ විප්ලවය නිසා බිහිසුණු යුද්ධ හේතු කොටගෙන කර්මාන්තශාලා මෙන් ම යන්ත්‍ර සූත්‍ර ද විනාශ වීම
- නැපෝලියන්ගේ යුද්ධ මාලාව අවසන් වුව ද ව්‍යාපාරිකයන් යුද්ධයෙන් හෙම්බත් වීම නිසා නවීන ක්‍රම ගැන නොසිතීම
- එංගලන්තය ස්වකීය නිෂ්පාදන බාහිර ලෝකයට විවෘත නොකිරීම
- 1825 වන තෙක් එංගලන්තය තමන්ට විශේෂ වූ කර්මාන්තවල නියැලුණු විශේෂඥයන්ට විදේශ රටවල සංක්‍රමණයට අවස්ථා නො දීම
- 1842 තෙක් එංගලන්තයේ නිපද වූ නිර්මාණ අපනයනය තහනම් කිරීම

එහෙත් දහනවවන සියවසේ ජනගහණය ලෝකය පුරා වර්ධනය වීමෙන් නිමි භාණ්ඩවලට වූ ඉල්ලුම වැඩිවීම නිසා සෙසු රටවල් ද එංගලන්තය මෙන් යන්ත්‍රසූත්‍ර භාවිත කරමින් තම නිෂ්පාදන වැඩි කිරීමට උනන්දු විය.

ඒ අනුව ප්‍රංශය, ජර්මනිය, බෙල්ජියම, ඕස්ට්‍රියාව, හන්ගේරියාව ප්‍රෂියාව යන යුරෝපා රටවල්වල පමණක් නොව ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයට ද කාර්මික විප්ලවය ශීඝ්‍රයෙන් පැතිරී ගියේ ය. මෙම රටවලට එංගලන්තය, අභිභවනය කළ නොහැකි විය. දහනවවන සියවස අවසාන වන විට යුරෝපා මහද්වීපයේ සෑම ක්ෂේත්‍රයක් ම පාහේ එංගලන්තයට සමාන වේගයකින් කාර්මීකරණය වෙමින් තිබුණි. අවශ්‍යතා හා සම්පත් අනුව නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයේ කාර්මීකරණය සිදු වුණු අතර, එය ලොව පුරා තවමත් අඛණ්ඩ ව සිදුවෙමින් පවතින ක්‍රියාවලියකි.

දහනවවන සියවසේ සෙසු රටවල කාර්මීකරණය පැතිරීමට හේතු :

- යුරෝපා මහද්වීපය තුළ පමණක් නොව, යටත් විජිතවල ද ජනගහණය ශීඝ්‍රයෙන් වැඩිවීම
- යුරෝපා මහද්වීපය තුළ ගමනාගමනය හා ප්‍රවාහන කටයුතුවල වර්ධනය
  - ඕස්ට්‍රේලියානු අධිරාජ්‍යයේ සැතපුම් 30,000 දුර ගමන් මාර්ග ඉදිකිරීම
  - බෙල්ජියමේ මාර්ග පද්ධතිය දෙගුණයකින් පුළුල් කිරීම
  - ප්‍රංශය මහාමාර්ග මෙන් ම ඇළමාර්ග ද ඉදිකිරීම
  - ක්‍රි.ව. 1840 වන විට සෑම රටක ම දුම්රිය මාර්ග ඉදිවීම
- වාණිජ කටයුතු ව්‍යාප්තියට සුදුසු පරිදි නීති හා පරිපාලන ප්‍රතිසංස්කරණ සිදු කිරීම
- කර්මාන්තවලට හා මාර්ග ඉදිකිරීමට රජයේ අනුග්‍රහය ලබා දීම
- යුද අවධියේ එංගලන්තය පැනවූ වෙළඳ බාධක නිසා කපු රෙදි ආනයනය අඩපණ වූ බැවින් යුරෝපයේ ලෝම රෙදි සඳහා ඉල්ලුම වැඩිවීම
- තීරු බදු ඉවත්කිරීම නිසා පහසුවෙන් අමුද්‍රව්‍ය ලබාගත හැකි වීම
- ප්‍රංශයේ හා ජර්මනියේ ගල් අඟුරු සොයා ගැනීම

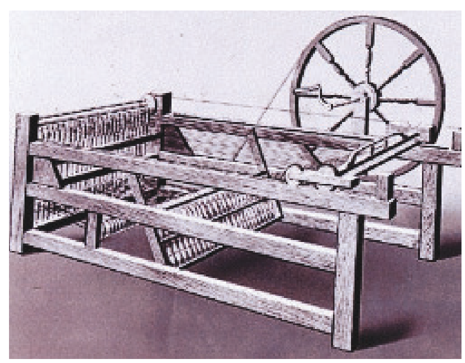
ක්‍රියාකාරකම

✍ **19 සියවසේ කාර්මික විප්ලවය පැතිරීගිය ප්‍රදේශ සිතියමක ලකුණු කරන්න.**

✍ **යුරෝපයේ සෙසු රටවල්වලට කාර්මික විප්ලවය වර්ධනය වූ ආකාරය පිළිබඳ රචනාවක් ලියන්න.**

නව නිමැවුම්

එංගල්නතයේ කාර්මික විප්ලවය ප්‍රධාන වශයෙන් කර්මාන්ත තුනක් ඇසුරින් සිදු විය. ඒවා නම්, පේෂකර්මාන්තය, යකඩ හා වානේ කර්මාන්තය හා ගල් ඇඟුරු කර්මාන්තයයි. මේ ක්ෂේත්‍රවල ඇති වූ වෙනස්කම් අන්‍යොන්‍ය වශයෙන් එකිනෙකෙහි වර්ධනය ද කල්යාමේ දී පරිවහන ක්‍රමවල සහ සන්නිවේදන ක්‍රමවල වර්ධනයට ද හේතු විය.



රූපය 10.2 ලෝම කැටීම සඳහා වූ ජෙනි යන්ත්‍රය

පේෂකර්මාන්තය

කාර්මික විප්ලවය ආරම්භ වීමට පෙර රෙදිපිළි නිෂ්පාදනය සිදුවූයේ ගෘහස්ථ ව හස්ත කර්මාන්තයක් වශයෙනි. ඒ වෙනුවට වාෂ්ප බලය හෝ වෙනත් ඉන්ධන වර්ග යොදවා යන්ත්‍ර සූත්‍ර මගින් රෙදිපිළි නිෂ්පාදනය කරන ලදී.

- ක්‍රි.ව. 1733 දී ජෝන් කේ. විසින් "දුවන නඩාව" නිපදවීම
- තෝමස් බෙල් විසින් සිලින්ඩර් මුද්‍රණ ක්‍රමය සොයා ගැනීම
- ඇමරිකානු ජාතික එලියස් ගෝවේ විසින් ක්‍රි.ව. 1846 දී රෙදි මැසීමේ යන්ත්‍රය සොයා ගැනීම
- ක්‍රි.ව. 1790 දී කාට්රයිට් විසින් ලෝම පිරීම සඳහා යන්ත්‍රයක් නිපදවීම
- ලෝම කැටීම සඳහා අතින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ජෙනී යන්ත්‍රය නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1824 දී බල ශක්තිය යොදා ලෝම රෙදි විවීමේ යන්ත්‍රය නිපදවීම
- අත් යන්ත්‍ර නිපදවීම හා අලුත් සායම් වර්ග සොයා ගැනීම අද දක්වාත් සිදු වේ

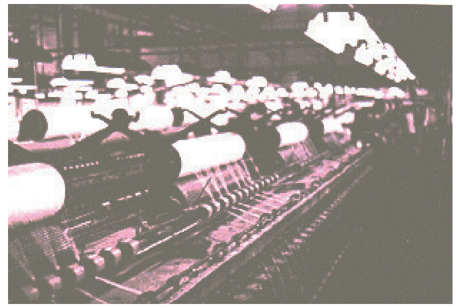
යකඩ හා වානේ කර්මාන්තය

කාර්මික විප්ලවයට පෙර ප්‍රධාන වශයෙන් අවි ආයුධ තැනීම සඳහා භාවිත වූ යකඩ, කාර්මික විප්ලවය සිදුවූ අවධියේ යන්ත්‍ර සූත්‍ර නිපදවීම සඳහා භාවිත කෙරුණි. එංගලන්තය යකඩ හා ගල් අඟුරු නිධි බහුල ව පවතින රටකි.

- ක්‍රි.ව. 1730 ඒබ්‍රහම් ඩර්බි ගල් අඟුරු යොදා යපස් උණු කිරීමෙන් වාත්තු කළ යකඩ නිපදවා ගැනීමේ ක්‍රමයක් සොයාගැනීම.
- ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ දී දැව වෙනුවට වාත්තු කළ යකඩ භාවිත කිරීම.
- ක්‍රි.ව. 1784 හෙන්රි කෝට් නිපදවූ රෝලර් නම් යන්ත්‍රය මගින් තැළිය හැකි යකඩ හෙවත් පදම් කළ යකඩ නිපදවා ගැනීම.
- ක්‍රි.ව. 1856 දී හෙන්රි බෙසමර් විසින් යකඩවල ඇති අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කර වානේ නිපදවිය හැකි නව ක්‍රමයක් සොයා ගැනීම.
- ක්‍රි.ව. 1860 දී විලියම් සීමන්ස්, එමලි සහ පෙරී මාටින්ස් යුවළ එකතුව ඉහත සඳහන් ක්‍රමය වැඩි දියුණු කර විවෘත උදුන් ක්‍රමයක් සොයා ගැනීම.
- ක්‍රි.ව. 1878 විලියම් සීමන්ස් යපස් උණු කිරීමට විදුලි උදුනක් සකස් කිරීම.

සිලින්ඩර් මුද්‍රණ ක්‍රමය

ලෝහ සිලින්ඩරයක මෝස්තර කොටා එහි සායම් තවරා ඒ මත පින්තාරු කළ යුතු වස්ත්‍රය කරකැවීමෙන් මුද්‍රණය කිරීම. මෙය නැවත නැවත සිදුකිරීමෙන් මුළු වස්ත්‍රය ම මෝස්තර ගැන්විය හැකි විය.



රූපය 10.3 රෙදි විවීමේ බහුවිධ යන්ත්‍රය

මිශ්‍ර කළ යපස්වල ද, ගල් අඟුරුවල ද අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කොට තනාගත් යකඩ ඕනෑ ම සනත්වයකින් තනාගත හැකි ය.

විවෘත උදුන් ක්‍රමය එකවර යකඩ පිරිපහදු කළ හැකි වූ බැවින් ලාභයටත්, ඉක්මනටත් වානේ නිපදවීමට හැකි විය. යකඩවලට වඩා සවිශක්තිය, කල්පැවැත්ම, මළ නොබැඳීම ආදී ගුණාංග නිසා වානේ භාවිතය ශීඝ්‍රයෙන් දියුණු විය.

එංගලන්තය ගල් අඟුරු ආකරවලින් බහුල රටකි. නෝදම්බර්ලන්ඩ්, ඩර්හැම්, යෝක්ෂයර්, ලැන්කැෂියර්, ස්ටැෆ්ෂයර්, දකුණු වේල්ස් ආදී ප්‍රදේශවලින් ගල් අඟුරු ලබාගත හැකි විය. යපස් උණු කිරීම, විවිධ යන්ත්‍ර සූත්‍ර ක්‍රියා කරවීම හා ගේ දොර භාවිතයට විශාල වශයෙන් ගල් අඟුරු අවශ්‍ය විය. මේ නිසා ගල් අඟුරු සඳහා ඉල්ලුම වැඩි විය. ගල් අඟුරු භාවිතය ලාභදායී වුවත්, ඒවා කැණීම ආරක්ෂා සහිත ව සිදු කළ යුතු විය. කැණීමේ දී එක් රැස් වන ජලය ඉවත් කිරීම. පොළොවේ වඩාත් ගැඹුරට ආකර කැණීමේ දී පතුලේ උෂ්ණත්වය වැඩිවීම නිසා ආකර තුළට කෘත්‍රිම ලෙස ශීත කළ වායුව සැපයීම සිදු කළ යුතු විය.

රූපය 10.4
බෙස්මර්ගේ වානේ නිපදවීමේ උදුන

- ක්‍රි.ව. 1736 දී නිව්කොමන් විසින් වාෂ්ප ඇන්ජිම නිපදවීම මගින් ඇතුළත ජලය නල මගින් පිටතට දැමීම හා කෘත්‍රිම ලෙස වාතය ශීතල කරගත හැකි වීම
- ජේම්ස් වොට් විසින් ද ගල් අඟුරු වතුර ඉවත් කිරීම සඳහා වාෂ්ප එන්ජිමක් නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1812 දී හම්ෆ්‍රි ඩේවි විසින් ආරක්ෂක ලාම්පුව නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1839 දී යකඩ කේබල් කම්බි ක්‍රමය සොයා ගැනීම. (ගල් අඟුරු ආකරවල පැහී ආකරවලින් පිටතට ගැනීම තඹ කම්බි යොදා සිදුකරනු ලැබුවේ ගැහැනුන් හා ළමුන් විසිනි. මෙය ඔවුන්ට දුෂ්කර කටයුත්තක් විය).

රූපය 10.5 ගල් අඟුරු කර්මාන්තය

- ගල් අඟුරු පිළිස්සීමෙන් ලැබෙන තාර මහා මාර්ග ඉදිකිරීමට භාවිත කිරීම
- ගල් අඟුරු මගින් සායම්, ඖෂධ, සුවඳ විලවුන්, තෙල්, පොහොර නිපදවන ක්‍රම සොයාගැනීම
- ක්‍රි.ව. 1811 දී ජෝන් මැකලම් විසින් මහාමාර්ග තැනීම සඳහා "මැකඩම් ක්‍රමය" හඳුන්වා දීම
- ක්‍රි.ව. 1820 දී දුම්රිය මාර්ග ඉදිකිරීම

  (ඇල මාර්ග හෝ මහා මාර්ග නොතිබූ ප්‍රදේශවල)
- ක්‍රි.ව. 1814 දී ජෝර්ජ් ස්ටීවන්සන් විසින් වාෂ්ප බලයෙන් ක්‍රියාකරන දුම්රිය එන්ජිම නිපදවීම

රූපය 10.6 - වාෂ්ප බල දුම්රිය එන්ජිම

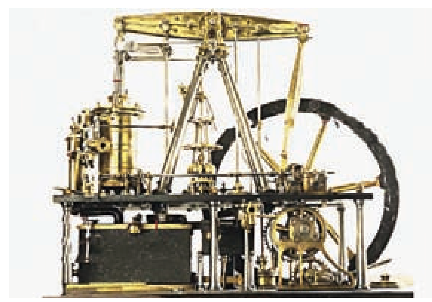
ගල් අඟුරු ප්‍රවාහනය සිදු වූයේ අශ්ව කරත්ත මගිනි. එනිසා ගල් අඟුරු වැනි බර භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය කිරීමටත්, දුර බැහැර ප්‍රදේශවලට නිෂ්පාදන ලාභයටත්, ඉක්මනටත් ප්‍රවාහනය කිරීමත් යන කරුණු මුල් කරගෙන ජෝර්ජ් ස්ටීවන්සන් විසින් දුම්රිය එන්ජිම නිපදවන ලදී. ජෝර්ජ් ස්ටීවන්සන්ට තමා සිදුකළ අත්හදාබැලීම්වලින් එවන් නිර්මාණ බිහි කළ දඅවුරුදු 17 වනතෙක් ඔහු අකුරු කියවීමටවත් නොහැකි පුද්ගලයෙක් විය.

වාෂ්ප එන්ජිම

මෙම එන්ජිම අනිකුත් කර්මාන්ත සඳහා ද යොදා ගැනීම සිදුවී ය. ආරක්ෂක ලාම්පුව, ගල් අඟුරු ආකාර තුළ තට්ටු අතරින් යාමේ දී ආලෝකය සැපයී ය. ගල් අඟුරු ආකර තුළ ඇති මීතේන් වායුව නිසා ආවරණයක් රහිත ගිනිසිළු දැල්වීම භයානක විය. ගිනිසිළු දැල්වීමට අම්ලකර (ඔක්සිජන්) වායුව අවශ්‍ය නිසා එය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කළ නොහැකි විය. ආරක්ෂක ලාම්පුව මගින් මේ දුෂ්කරතා දෙක ම මඟ හැරිණ.

මැකඩම් ක්‍රමය

ලොකු ගල් හා පස් අතුරා තළන ලද ශක්තිමත් අත්තිවාරමක් මත කුඩා ගල් කැබලි අතුරා, යළිත් තළා මට්ටම් කර මහා මාර්ග තැනීම්, දැඩි පෘෂ්ඨයකින් යුත් මේ මාර්ගවල විශාල වාහන වුව ද පහසුවෙන් හා වේගයෙන් ධාවනය කළ හැකි විය.



රූපය 10.7 - ජේම්ස් වොට්ගේ වාෂ්ප එන්ජිම

ජල මාර්ගයේ ප්‍රවාහනය සඳහා

- ක්‍රි.ව. 1807 දී ඇමරිකානු ජාතික රොබට් පුල්ටන් ක්ලෙර් මොන්ට් නම් දුම් බෝට්ටුව වාෂ්ප එන්ජිම උපයෝගී කර ගනිමින් නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1811 දී හෙන්රි බෙල් ප්‍රථම දුම් නැව නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1885 දී ජර්මනියේ ඩෙම්ලර් විසින් මෝටර් රථය නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1903 දී ඇමරිකාවේ රයිට් සහෝදයන් විසින් ගුවන්යානය නිපදවීම

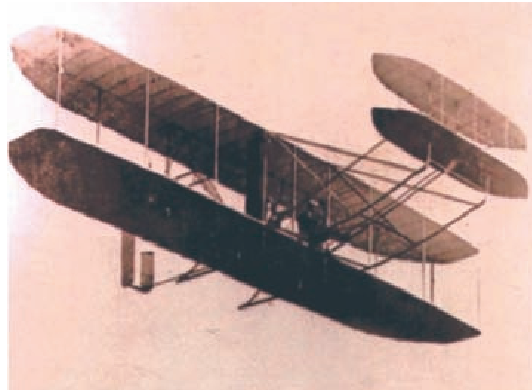
  මේ අනුව ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ දිය ගොඩ සහ ගුවන ජයගනු ලැබී ය.

රූපය 10.8 - ඩෙම්ලර්ගේ මෝටර් රථය

සංනිවේදන ක්ෂේත්‍රයේ සිදු වූ වර්ධනය

- ක්‍රි.ව. 1840 දී එංගලන්තයේ "පෙනි" තැපැල් සේවය ආරම්භවීම, එනම්, කලින් පැවැති වියදම්කාරී තැපැල් සේවය වෙනුවට, රටේ ඕනෑ ම තැනකට පැන්සයකින් ලිපියක් යැවීමට හැකි වීම
- ක්‍රි.ව. 1844 දී ඇමරිකානු ජාතික සැමුවෙල් මෝර්ස් විසින් විදුලි පණිවිඩ ක්‍රමය නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1876 දී ඇමරිකාවේ ඇලෙක්සැන්ඩර් ග්‍රැහැම් බෙල් දුරකථනය නිපදවීම
- ක්‍රි.ව. 1895 දී ඉතාලියේ මාර්කෝනි විසින් ගුවන්විදුලි තරංග මගින් පණිවිඩ යැවීමේ ක්‍රමය සොයා ගැනීම

ලෝකයට බිහිවූ නව නිෂ්පාදන දෙස බලන විට එංගලන්තයේ ආරම්භ වූ කාර්මීකරණය ලෝකය පුරා ව්‍යාප්ත වූ ආකාරය පෙනී යයි.



රූපය 10.9 - රයිට් සහෝදරයන්ගේ ගුවන් යානය

ක්‍රියාකාරකම

කාර්මික විප්ලවය මගින් නිපදවූ නව නිෂ්පාදන පිළිබඳ එකතුවක් සකස් කර පංතියේ ප්‍රදර්ශනයක් පවත්වන්න.

ඇති වූ ප්‍රතිඵල

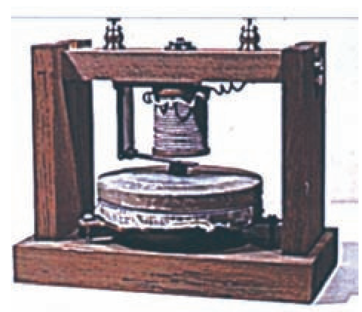
ලොව පුරා ඇති වූ දේශපාලන, සමාජ සහ ආර්ථික වෙනස්කම් රැසකට කාර්මික විප්ලවය හේතු විය. මෙහි දී ඇති වූ ප්‍රතිඵල යහපත් මෙන් ම අයහපත් ඒවා ද විය.

දේශපාලන ක්ෂේත්‍රයේ ඇති කළ වෙනස්කම්

කාර්මීකරණයේ ලක්ෂණයක් වන්නේ ධනවතුන් මුදල් යොදා කර්මාන්ත ආරම්භ කිරීම හා කම්කරු පිරිස් විසින් කර්මාන්තවලට සේවා සැපයීමයි. මේ නිසා සමාජය ධනවත් හා දුප්පත් වශයෙන් කොටස් දෙකකට බෙදුනි. ඒ අනුව උපරිම ලාභ ලැබීම අරමුණු කරගෙන මුදල් ආයෝජනය කරන ධනපති පන්තිය ද ශ්‍රමය විකුණා ජීවත්වන නිර්ධන පන්තියක් ද බිහි විය.

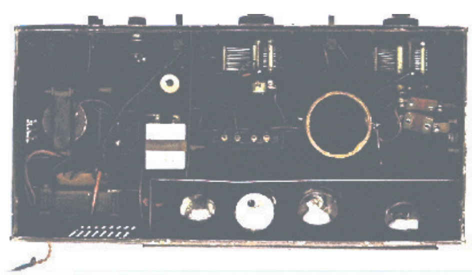
විසිවන සියවස උදවන විට යුරෝපයේ සෑම රටක ම පාහේ ආර්ථික කටයුතු මෙහෙයවීම විධිමත් ව සංවිධානය වී තිබුණි. තව ද පෞද්ගලික ව්‍යවසාය බලවත් විය.

මෙහි ප්‍රතිඵලය වූයේ සුළු පිරිසක් අත ධනය තැන්පත් වීමත් බහුතරය ජීවනෝපයා සඳහා ස්වකීය ශ්‍රමය විකිණීමත් ය. ධන හිමියෝ නිර්ධන පන්තියේ ශ්‍රමය අඩුමිලට ගෙන සිය ව්‍යාපාරික කටයුතුවල යොදවා එමගින් විශාල ලාභ ලැබූහ.



රූපය 10.10 - ග්‍රැහැම් බෙල්ගේ දුරකථනය

එහෙත් කම්කරුවන්ගේ ජීවන තත්ත්වය බෙහෙවින් අසතුටුදායක විය. මුඩුක්කු පේළි නිවාස ඔවුන්ගේ වාසස්ථාන වූ අතර පිරිසිදු ජලය හෝ අවම මට්ටමේ සනීපාරක්ෂක පහසුකම් හෝ නො වී ය. දිනකට පැය 12 - 14ක පමණ දීර්ඝ කාලයක් සේවය කිරීමට සිදු වුවත්, වැටුප් ඉතා පහළ මට්ටමක විය. ඒ නිසා කාන්තාවන් හා ළමුන් ද වැඩ කළ යුතු විය. කම්කරුවන්ගේ ජීවිත කෙරෙහි බලපෑවේ ධනපති පන්තිය විසින් ඔවුන් වෙත බලයෙන් පටවන ලද වැඩ කිරීමේ කොන්දේසි පමණක් නො වේ, ආණ්ඩුවේ ප්‍රතිපත්ති ද ඔවුන්ගේ ජීවිතවලට ඉතා ම අහිතකර බලපෑම් ඇති කළේ ය. ඒ අනුව ධනපතීන් හා කම්කරුවන් අතර ගැටුම්, වෘත්තීය සංගම් බිහිවීම, සේවක වැඩ වර්ජන, අයිතිවාසිකම් සඳහා සටන් ආදී ක්‍රියාමාර්ග ආරම්භ විය. සමාජවාදී දර්ශනය බිහිවූයේ එම වාතාවරණය ඇසුරු කොටගෙනය. ජර්මන් දර්ශනිකයෙකු වූ කාල්මාක්ස් එම සංකල්පය අනුව විද්‍යාත්මක සමාජවාදය පිළිබඳ දර්ශනය ඉදිරිපත් කළේ ය. ඒ වාගේ ම ජෙරමි බෙන්තම්, ජෝන් ස්ටුවට්මිල්, ඩේවිඩ් නිකාඩෝ තෝමස් මෝල්තස් වැන්නෝ දර්ශනික මතවාදවලින් නිර්ධන පන්තිය පීඩාවට පත් කරමින් ආර්ථික ක්ෂේත්‍රයේ ඒකාධිකාරයක් පවත්වා ගැනීමට ධනපති පන්තියට ඉඩ නොතැබිය යුතු බවත්, නිෂ්පාදන කාර්යයේ දී ප්‍රාග්ධනය මෙන් ම ශ්‍රමය ද වැදගත් බවත් ප්‍රකාශ කළහ. ඒ සඳහා කම්කරු උද්ඝෝෂණ ද ඇති විය. ඒ අනුව සෑම රටක් ම නිර්ධන පන්තියේ සමාජ ආර්ථික සුභසාධනය සඳහා කටයුතු කළේ ය.



රූපය 10.11 ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රය (මාර්කෝනි)

ඇඩම්ස් ස්මිත් නම් ආර්ථික විද්‍යාඥයා නැගී එන ධනේශ්වර ක්‍රමයට න්‍යායාත්මක පදනමක් තර්කානුකූල ව ලබා දුනි. බාධාවකින් තොර ව ආර්ථික කටයුතුවල යෙදීමට ජනතාවට ඉඩ දීමෙන් උපරිම දියුණුව උදා කොට ගත හැකි බව හේ ප්‍රකාශ කළේය. ධනවාදය ලොව පුරා ව්‍යාප්ත කරලීමට උපකාර වූ රාජ්‍ය නිර්බාධවාදය නමැති දර්ශනය ඉදිරිපත් කළේ මොහුය.

ජාතීන්ගේ ධනය නම් කෘතිය ධන හිමියන්ට නිදහසේ ව්‍යාපාරික කටයුතුවල යෙදීමට අත්පොතක් විය.

කාර්මීකරණය යුරෝපය පුරා පැතිර යාමත් සමඟ අඩු මිලට අමුද්‍රව්‍ය ලබාගැනීමේත් නිෂ්පාදිත භාණ්ඩ වැඩි මිලට විකුණා ගැනීමේත් අවශ්‍යතාව ප්‍රබල ලෙස මතු විය. යුරෝපීයයන්ට සිය යටත් විජිත පූර්ණ දේශපාලන ආධිපත්‍යයකට යොමු කරවාගැනීමට මේ අවශ්‍යතාව ද හේතු සාධක වි ය. ඒ අනුව වර්ෂ 1850ට පසු ව ඇති වූ අධිරාජ්‍යවාදය, නව අධිරාජ්‍යවාදය ලෙසින් හැඳින්වේ.

රූපය 10.12 - ළමා ශ්‍රමිකයන් යොදා ගැනීම

ඒ අනුව සමාජවාදය, ලිබරල්වාදය, ධනවාදය සහ නව අධිරාජ්‍යවාදය කාර්මික විප්ලවය ඇසුරින් මතු වූ දේශපාලන වෙනස් වීම් ය.

ආර්ථික වෙනස්වීම්

කාර්මික නිෂ්පාදන පුළුල් වීම සහ වෙළෙඳ හා වාණිජ කටයුතු ආර්ථික ක්ෂේත්‍රයේ පෙරමුණ ගැනීම කාර්මික විප්ලවයේ ප්‍රතිඵල අතර ප්‍රධාන වේ. ඒ අනුව ආනයන අපනයන වෙළෙඳ ආර්ථිකය ඉදිරියට ආවේ ය. කෘෂි නිෂ්පාදන කටයුතු ද කාර්මීකරණය වී ආහාර ද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයෙන් වෙළෙඳ පොළට සැපයිනි. මේ නිසා සුළු ඉඩම් හිමි ගොවීන්ට තම ආර්ථික කටයුතු කරගත නොහැකි වීමෙන් කම්හල්වල ශ්‍රමිකයන් සේ නගරයට ඇදී එන්නට සිදු විය.

රූපය 10.13 - මහා පරිමාණ වගා බිමක්

පුළුල් වූ වෙළෙඳ කටයුතු සඳහා මුදල් ආයෝජනය කිරීම පුද්ගලික ව්‍යාපාරිකයින්ට තනි ව කළ නොහැකි වීමෙන් ව්‍යාපාරික සංවිධාන බිහි විය. මේ බද්ධ ව්‍යාපාර සමාගම් තම අරමුණු ඉටු කර ගැනීම සඳහා ආසියානු, අප්‍රිකානු, ලතින් ඇමරිකානු ප්‍රදේශවල දේශපාලන බලය අත්පත් කරගෙන අධිරාජ්‍ය බිහි කරගත්තේය.

නිදසුන් :

- ☞ ඉංග්‍රීසි පෙරදිග වෙළෙඳ සමාගම
- ☞ ලන්දේසි පෙරදිග ඉන්දියා වෙළෙඳ සමාගම
- ☞ ප්‍රංශ පෙරදිග ඉන්දියා වෙළෙඳ සමාගම

මුල දී දේශීය ව්‍යාපාරිකයින්ගෙන් පමණක් සමන්විත වූ මෙම වෙළෙඳ සමාගම් දහනව වන සියවස මුල් භාගයේ දී රාජ්‍ය නිර්බාධවාදී මත ප්‍රචලිතවත් ම ඒවා බහුජාතික ආයෝජකයන්ගෙන් සමන්විත බහුජාතික සමාගම් බවට පත් විය. භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ හා අලෙවි කිරීමේ කටයුතුවල නිරත වූ එම සමාගම් ඊට සමගාමී ව මුදල් සහ බැංකු කටයුතුවල ද යෙදුණි. එයින්, ව්‍යාපාරිකයන්ට ණය පහසුකම් සැලසීම, මෙන් ම ගනුදෙනු කටයුතු පහසුවීම ද සිදු විය.

සමාජීය ප්‍රතිඵල

කාර්මීකරණය සමග නගර සංඛ්‍යාව ද, විශාලත්වය ද ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වීම යුරෝපය රටවල දක්නට ලැබේ. කර්මාන්තශාලා, බිහිවීම නිසා, ඒවායෙහි සේවයට පැමිණි ස්ත්‍රී, පුරුෂ, ළමා ඇතුළු සියලු ශ්‍රමිකයෝ සහ ව්‍යාපාර හිමියෝ ද කර්මාන්ත ශාලා අසල පදිංචි වූහ. කර්මාන්ත ශාලා දියුණු වත් ම ඒවා අවට ප්‍රදේශ ජනාකීර්ණ නගර බවට පත් විය.

මෙසේ නගර බිහිවීමේ අනිවාර්ය ප්‍රතිඵලය වූයේ ඒවා ඔරොත්තු නොදෙන තරමට ජනාකීර්ණ වීමයි. එහෙත් මූලික පහසුකම් සැපයීම සිදුවූයේ ජන සංඛ්‍යා වර්ධනයට වඩා ඉතා අඩු වේගයෙනි.

නිදසුන් :

ක්‍රි.ව. 1847ට පෙර වසර 20 ඇතුළත ජන සංඛ්‍යාව 20% වේගයෙන් වර්ධනය වුවත් නිවාස ඉදිකිරීම් වර්ධනය වූයේ 11.5%කිනි.

කාර්මීකරණය නිසා සිදු වූ තවත් සමාජයීය ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පන්ති සමාජයක් බිහිවීම ගත හැකි ය. කර්මාන්ත හිමි පුද්ගලයා ධනපතියා විය. විසිවන සියවස උදවන විට යුරෝපයේ සෑම රටක ම පාහේ ආර්ථික කටයුතු මෙහෙයවනු ලැබුවේ මෙම කර්මාන්ත හිමි පිරිස් විසිනි. ධන හිමියෝ නිර්ධන පන්තියේ ශ්‍රමය අඩුමිලට ගෙන සිය ව්‍යාපාරික කටයුතුවල යොදවා එමගින් විශාල ලාභ ලැබූහ. ඔවුහු තමන්ගේ සමාජ තරාතිරම මෙන් ම ජීවන තත්ත්වය ද නිර්ධන පන්තිකයන්ගේ තත්ත්වයට වඩා බෙහෙවින් උසස් කොට සැලකූහ. රටේ පාලකයන් තෝරා පත් කරගන්නේ ධනවතුන් සතු ඡන්ද බලයෙනි. ධනවතුන්ට තමන්ගේ මුල් බැස ගත් අවශ්‍යතා ආරක්ෂා කර ගැනීමට බලපෑම් කළ හැකි විය. බහුතරයක් වූ කම්කරු පිරිසට කිසිදු බලයක් හෝ බලපෑම් කිරීමේ ශක්තියක් ද නො වී ය.

රූපය 10.14 - නාගරීකරණය

මෙම ධන හිමි පන්තිය, රදළ ප්‍රභූන් හා මධ්‍යම පන්තිය යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුක්ත වූ අතර ඉන් වඩාත් උසස් කොට සැලකුණේ උප්පත්තියෙන් ම ප්‍රභූත්වයක් හිමි වූ ඉඩම් හිමි රදළ පන්තියටයි. මධ්‍යම පන්තිය, ව්‍යාපාර හිමියන්, සාමාන්‍ය සුළු වෙළෙන්දන්, කාර්මිකයන්, බැංකුකරුවන්, කොන්ත්‍රාත්කරුවන්, ඉංජිනේරුවන්, නීතිඥයන්, කළමනාකරුවන් යන පුද්ගලයින්ගෙන් සමන්විත විය. මේ අයට අධ්‍යාපනය හා ධනය ඇසුරින් මධ්‍යම පන්තියේ ඉහළ ට ම යා හැකි විය. මධ්‍යම පන්තිකයෝ පිරිසිදු පරිසරයක විසූහ. ඔවුහු කලාත්මක නිර්මාණවලින් යුත් නගරශාලා, නෘත්‍යශාලා, භෝජනාගාර ඉදිකර නගර අලංකාර කර ගත්හ. මොවුන්ගේ පවුල්වල පිරිමියා ව්‍යාපාරික කටයුතුවල යෙදුනේ ය. දරුවන් බලා ගැනීම ආහාර පිළියෙළ කිරීම වැනි ගෘහ කටයුතු සඳහා සේවිකාවන් යොදා ගැනීම මෙම සමාජයේ විලාසිතාවක් විය.

කර්මාන්ත ශාලාවල සිටි ශ්‍රමිකයෝ නිර්ධන පන්තිකයෝ වූහ. මොවුහු ඉතා ම අඩු ආදායම් ලාභියෝ වූහ.

මෙම පවුල්වල ගැහැනු පිරිමි දෙපිරිස ම රැකියා කළ අතර අධ්‍යාපනය ලබා දෙනවාට වඩා යමක් උපයා ගැනීමට දරුවන් ද වැඩෙහි යෙදවීමට දෙමාපියෝ කැමැති වූහ. බොහෝ පවුල්වල දෙමව්පියන් දෙදෙනා ම රැකියා සඳහා නිවසින් බැහැර වී සිටීම නිසා දරුවන් විවිධ අපචාර සඳහා යොමු වූ අවස්ථා හමු වී ඇත. ශ්‍රමිකයින්ගේ සේවා ස්ථානවල ද සනීපාරක්ෂාව යහපත් තත්ත්වයේ නො වී ය. යන්ත්‍රෝපකරණවල සේවයේ යෙදීම නිසා ඔවුන්ගේ ජීවිත අනතුරුවලට මුහුණ දීමේ අවදානම වැඩි විය. නගරවල ජීවත් වූ කම්කරුවන්ගේ නිවාස ද අසතුටුදායක තත්ත්වයක විය. ඒවා අපිරිසිදු අවම සනීපාරක්ෂක මට්ටමක් හෝ නොමැති ඒවා විය. එම නිවාසවල එක් කාමරයක් තුළ පවුලේ සාමාජිකයෝ සියලු දෙනා ම ජීවත් වූහ. සේවා ස්ථානය ද පීඩාකාරී විය. මේ හේතූන් මත කම්කරුවන් බීමත්කමටත්, කාන්තාවන් ගණිකා වෘත්තියටත්, ළමුන් විවිධ අපචාරවලටත් යොමුවීම නොවැළැක්විය හැකි විය. මේ හේතූන් මත බොහෝ පවුල් සංස්ථා බිඳ වැටීම පවා සිදු විය.

අමුද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම සහ නිමිද්‍රව්‍ය අලෙවි කර ගැනීම සඳහා යටත් විජිත පුළුල් කර ගැනීමට කාර්මික රටවල් තරගයක යෙදීම නිසා එම තරගය 1 වන ලෝක යුද්ධය ඇති වීමට පවා මුල් වූ සාධකයක් විය. එමෙන්ම නව අධිරාජ්‍යවාදයට ගොදුරු වූ රටවල් යුරෝපීයන්ගේ ග්‍රහණයට හා ආර්ථික සූරා කෑමට ලක්වූ නිසා එම රටවල් සංවර්ධනය නොවූ රටවල් බවට පත් විය.

කාර්මික විප්ලවයේ තවත් අයහපත් ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පරිසර දූෂණය දැක්විය හැකිය. කර්මාන්තශාලාවල අපද්‍රව්‍ය ගංගාවවලට හා ඇළදොළවලට යොමු කිරීම නිසා ඒවායේ ජලය අපවිත්‍ර වීම මිනිසුන්ට මෙන් ම සතුන්ට ද අහිතකර විය. තව ද කම්හල්වලින් පිටවන දුම් සෞඛ්‍යයට ඉතා අහිකර වූවා පමණක් නොව, ඒවා වායුගෝලයේ තැන්පත් වීම මානව සංහතියට ම තර්ජනයක් ද විය.

ක්‍රියාකාරකම

☞ **කාර්මිකරණයේ යහපත් හා අයහපත් ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ව විවාදයක් පවත්වන්න.**

අභ්‍යාස

(1) පිළිතුරු සපයන්න

1. කාර්මික විප්ලවය යනු කුමක් ද?
2. මෙම විප්ලවය එංගලන්තයේ බිහිවීමට තුඩු දුන් හේතු 3ක් ලියන්න.
3. කාර්මික විප්ලවය පැතිරුණු රටවල් 3ක් නම් කරන්න.
4. කාර්මික විප්ලවය ප්‍රධාන කර්මාන්ත තුනක් ඇසුරින් සිදු විය, ඒ මොනවා ද?
5. කාර්මික විප්ලවයේ ප්‍රතිඵල 3ක් නම් කරන්න.

(2) කාර්මික විප්ලවය සම්බන්ධ සොයා ගැනීම් කළ අයගේ නම් 1 වන තීරුවෙන් ද 2 තීරුවෙන් ඔවුන් කළ සොයා ගැනීම් ද දක්වා ඇත. නිවැරදි අයුරින් යා කරන්න.

1.

1. වන තීරුව	2. වන තීරුව
i. ජොන් කේ	i. දුවන නඩාව
ii. ජේම්ස් වොට්	ii. ආපද රහිත ලාම්පුව
iii. හම්ප්‍රි ඩේවි	iii. ජල වාෂ්පයෙන් ක්‍රියා කරන යන්ත්‍රය

2.

1. වන තීරුව	2. වන තීරුව
i. ග්‍රෙහම් බෙල්	i. දුම්රිය
ii. ඩෙම්ලර්	ii. දුරකථනය
iii. මාර්කෝනි	iii. ගුවන්යානය
iv. රයිට් සහෝදරයෝ	iv. මෝටර්රථය
v. ජෝර්ජ් ස්ටීවන්සන්	v. ගුවන්විදුලිය

රූපය 10.15 - කම්කරු නිවාස

සාරාංශය

- දැත් වෙනුවට යන්ත්‍ර යොදා ගැනීම කාර්මික විප්ලවයි.
- කාර්මික විප්ලවය එංගලන්තයේ ආරම්භ විය.
- ධනවත් පිරිසක් හා ස්වභාවික සම්පත් බහුල වීම එංගලන්තයේ කාර්මික විප්ලවය ආරම්භයට හේතු විය.
- දහනවවන සියවස වන විට යුරෝපය පුරා හා ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ ද කාර්මික විප්ලවය ව්‍යාප්ත විය.
- කාර්මික විප්ලවය පේෂකර්මාන්තය, ගල් අඟුරු, යකඩ හා වානේ කර්මාන්ත ඇසුරෙන් ආරම්භ විය.
- කාර්මික විප්ලය මගින් ලොවට දයාද රැසක් එක් විය.
- කාර්මික විප්ලවය මගින් යහපත් මෙන් ම අයහපත් ප්‍රතිඵල ද උදවිය.
- කාර්මික විප්ලවය අදත් සිදු වෙමින් පවතින දෙයකි.

රූපය 10.16 කාර්මීකරණය නිසා දුම්රොටු අහසට නැගීම

වැඩිදුර කියවීමට පොත්

- ලෝක ඉතිහාසය - බී. වී. රාවෝ, පරිවර්තනය මාලනී ඇඳගම - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව.
- යුරෝපයේ ඉතිහාසය - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව.