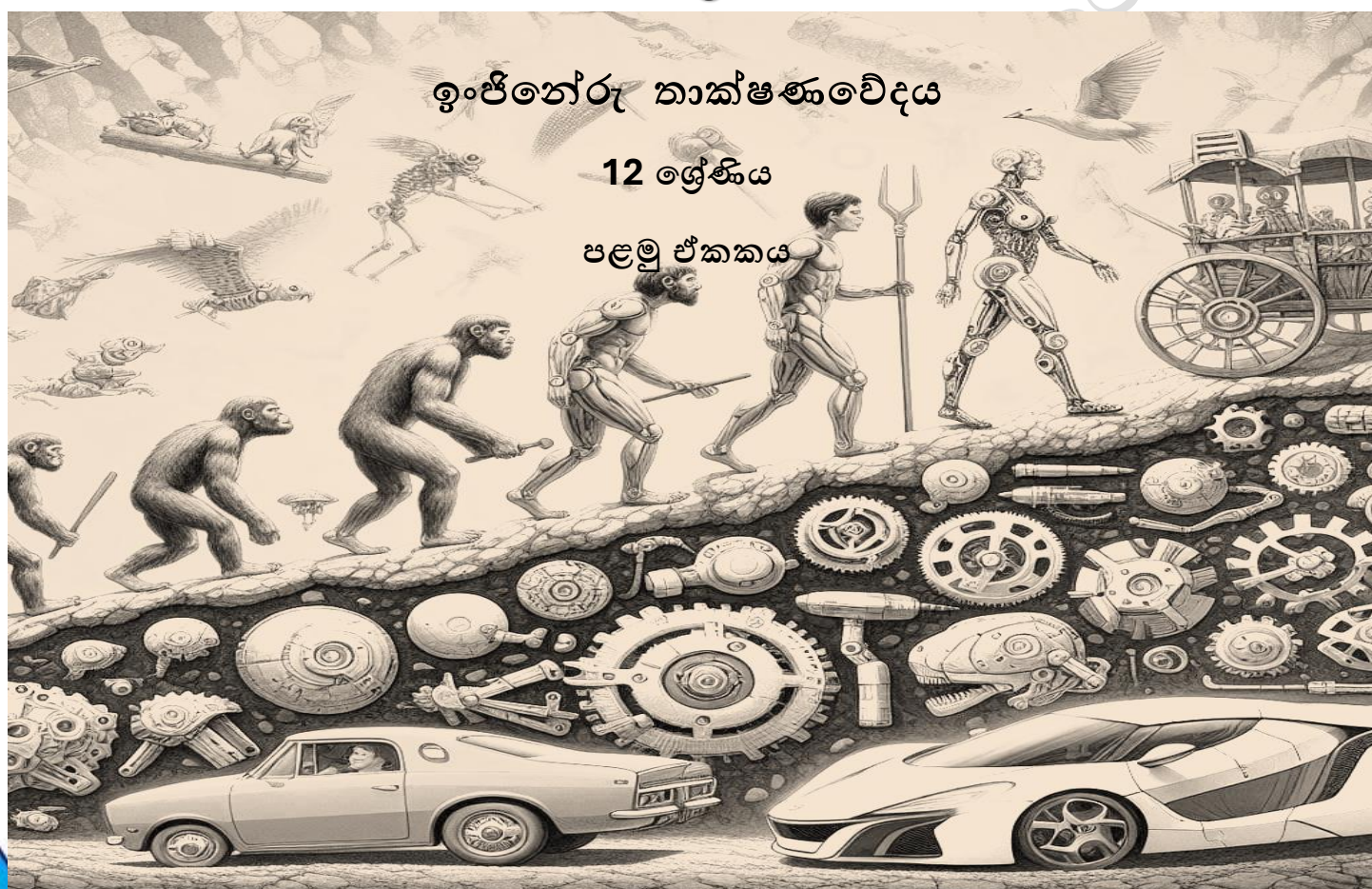




අ.පො.ස.(සාමාන්‍ය පෙළ) අවසන් වූ වහාම  
අ.පො.ස.(උසස් පෙළ) පන්තිවලට සිසුන් ඇතුළත් කිරීමේ  
කෙටි කාලීන වැඩසටහන - 2024

මධ්‍යම පළාත



පාඩම් ඒකකය 1: ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හැඳින්වීම

❖ නිපුණතාවය :1

- ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙහි එල දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට භාවිත කරයි.

❖ නිපුණතා මට්ටම 1.1

- මානව පරිසර සංවර්ධනය කෙරෙහි ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ දායකත්වය තුළනාත්මකව විමසා බලයි.

❖ ඉගෙනුම් එල

- ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය අර්ථ කථනය කරයි.
- ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය උදාහරණ දක්වමින් පැහැදිලි කරයි.
- තාක්ෂණවේදයේ නව ප්‍රවණතා තක්සේරු කර අනාගත ප්‍රවණතා පරිකල්පනය කරයි.

❖ ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හැඳින්වීම

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

එසේ නැතිනම්

මිනිසාගේ අවශ්‍යතා දිනෙන් දින පුළුල් වේ. පුළුල් වන අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමේදී විවිධ ගැටලු මතු වේ. එම ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීම ද සිදු වේ. එවිට විවිධ නිර්මාණ ලොවට බිහි වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය මිනිසාගේ ආරම්භයේ සිටම සිදු වේ. එහෙත් මෙම සෑම ගැටලුවකටම සර්ව කාලීන සාර්ථක විසඳුම් ලබා දී නැත. එනම් මෙතෙක් ලබා දී ඇති විසඳුම් කාලීන නැත. ඒ නිසාම මිනිසා අතෘප්තිකර වී විවිධ නිර්මාණ කිරීම දක්නට ලැබේ. කාලයෙන් කාලයට බිහිවන විවිධ නිර්මාණ හේතු කොටගෙන මානවයා තම අවශ්‍යතා ඉටු කර ගනී. එහෙත් තෘප්තිමත් වී නැත. මෙය නොනවතින ක්‍රියාවලියකි. මෙම ක්‍රියාවලිය නිසා මානවයාගේ සංවර්ධනය සිදු වී ඇත. මෙය තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියයි. ප්‍රාග් ඓතිහාසික මානවයාගේ අවශ්‍යතා සීමිත විය, සරළ විය. ඔවුන් තම වටා පිටාව ගැන පමණක් දැන සිටියේය. කල් යාමේදී ජනගහනය වැඩි වීමත්, සමාජය සංකීර්ණ වීමත් නිසාමිනිස් අවශ්‍යතා සංකීර්ණ විය. එමෙන්ම අවශ්‍යතා බහුල විය. මානවයා තම අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට යාමේදී ගැටළු ඇති වී ඇත. එනම් ආහාර අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීමට සතෙකුගේ මාංශලබ්‍ය ගැනීමට හෝ ගස්වල ගෙඩි, මල් කඩා ගැනීමට හෝ අල හාරා ගැනීමට සිදු වේ. මේ සඳහා ගල් ආවුද, හෙල්ල, දුන්න වැනි උපකරණ නිර්මාණය කර ගත්තේ ය. සතුන් පසුපස එල්වා ගොස් පහරදීම හෝ කොටු කර, වට කර, ගල් පෙරලා අල්ලා ගැනීම වෙනුවට ඇත කියා සතෙකුට පහර එල්ල කර ගැනීමට හැකි සරළ ආවුද උපකරණ නිර්මාණය කර ගන්නා ලදී. අල්ලා ගත් සතුන්ගේ මස් කපා කොටස් කර ගැනීම සඳහා ගල් ආවුද නිර්මාණය කර ගත්තේය. කල් යාමේදී ඔවුන් නිර්මාණය කරගත් ආවුද තියුණු කර මුවහත් කරගත්තේ ය. ඒවා කාර්යක්ෂම ආවුද උපකරණ විය.

එම ආවද හා උපකරණ වන්නේ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

මේ සඳහා තවත් උදාහරණ ලෙස

1. දුර සිටින කෙනෙකුට කතා කිරීමට -.....
2. ගමන් බිමන් යාමට හා භාණ්ඩ ප්‍රවාහනයට -.....
3. ජල තරණය සඳහා -.....

ආදිය දැක්විය හැකිය.

මේ අනුව මිනිසා පරිභෝජනය කරන සියලුම නිර්මාණ, අවශ්‍යතා මත ඇති වූ ගැටලු විසඳීමේදී නිර්මාණය වූ ඒවා බව පැහැදිලිය. මෙසේ අවශ්‍යතා මත නිර්මාණය වූ සහ සොයාගත් දෑ වර්තමානයේ තාක්ෂණික දියුනුවට ප්‍රබලව බලපා ඇත. ඒවා තාක්ෂණවේදයේ ප්‍රබල හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය වේ.

❖ ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ ප්‍රභල හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය :-

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
- 7.....
8. ....
9. ....
10. විදුලි බලය නිපදවීම
11. එන්ජිම නිපදවීම
12. ගුවන් යානය නිපදවීම
13. රේඩාර් යන්ත්‍රය නිපදවීම
14. න්‍යෂ්ටික බලය නිපදවීම
15. පරිගනකය නිපදවීම
16. විදුරු නිපදවීම

වැනි අනෙකුත් නිර්මාණ

මෙවැනි නිර්මාණ රාශියක් ලොවට දායාද වීම හේතුවෙන් ලෝකයේ ඉංජිනේරු තාක්ෂණික අංශයේ සංවර්ධනයක් සිදු විය. ඒ නිසා මේවා ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදී සංවර්ධන ලක්ෂ්‍ය හෙවත් ප්‍රභල හැරවුම් ලක්ෂ්‍ය වේ.

❖ ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සිසු සංවර්ධන අවධි :-

1. ....

2. ....

කාර්මික විජලවය :

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

කාර්මික විජලවය ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර තුනක් ඇසුරින් සිදු විය.

එම ක්ෂේත්‍ර තුන නම්

- .....
- .....
- '.....  
 ඊට අමතරව
- කෘෂිකර්මාන්තය ද සංවර්ධනය විය.

මුල් කාලයේ ජේෂ් කර්මාන්තය ගෘහාශ්‍රිත සුළු හස්ත කර්මාන්තයක්ව පැවතුනි. ජේෂ් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත නව සොයා ගැනීම් හේතුවෙන් ජේෂ් කර්මාන්තය දියුණු විදේශීය විදේශීය වෙළඳාම පුළුල් විය. යටත් විජිතවාදය හේතුවෙන් වෙළඳුන් අත මුදල් අතිරික්තයක් පැවතීමත් ඒ නිසා කර්මාන්ත ආරම්භ වීමත් සිදු විය. ඉඩම් කොටු කිරීමේ ව්‍යාපාරය ද, කර්මාන්ත දියුණු වීමට බලපා ඇත.

ගල් අගුරු කර්මාන්තය ද දියුණු වන්නට විය. කර්මාන්ත සඳහා බලශක්තිය ලෙස ගල් අගුරු යොදා ගැනීම, සහ ඒ ආශ්‍රිත නව සොයා ගැනීම් ඊට හේතු වේ. එමෙන්ම ගල් අගුරු එන්ගලන්තයේ බහුලව පැවතීමත් එක් හේතුවක් විය. යකඩ කර්මාන්තයේදී ද සිසු දියුණුවක් ඇති වේ. යකඩ කර්මාන්තයේදී දියුණුවක් ඇති වීමටද ඒ ආශ්‍රිත නව සොයා ගැනීම් හේතු විය. සමස්ථයක් ලෙස ගත් කළ මෙසේ කාර්මික දියුණුවක් ඇති වීමට හේතු

- එවකට ඇති වී තිබූ විද්‍යා ශාණ ප්‍රබෝධය.
- යටත් විජිතවාදය ධනවත් වූවත් කර්මාන්ත වලට ධනය ආයෝජනය කිරීම.
- කර්මාන්ත ආශ්‍රිත නව සොයා ගැනීම්, හා ඒ සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් රට තුළ පැවතීම.
- බැංකු, රක්ෂණ, ප්‍රවාහන, සෞඛ්‍ය හා වෛද්‍ය සේවාවේ ඇති වූ දියුණුව.
- සාම්ප්‍රදායි ජීවන රටා වෙනස් වීම මත ජනතාව නගර කරා පැමිණීම, විරැකියාව ආදිය නිසා ලාභදායී ශ්‍රමය කර්මාන්ත සඳහා යොදා ගැනීම.

ආදී හේතු කාර්මික විප්ලව සමයේ කර්මාන්ත දියුණු වීමට බලපා ඇත.එකල සිදුවූ නව සොයා ගැනීම් හේතුවෙන් කාර්මික විප්ලවය සිසුයෙන් පැතිර යන ලදී.

1733 දී ජෝන් කේ විසින් දූවන නඩාව නිපදවීම

1767 දී ස්පිනිං ජෙනි යන්ත්‍රය නිපදවීම

1769 දී ආක්රයිට් විසින් ජල මුද්‍රාව නිපදවීම

1730 දී ඒබ්‍රහම් ඩර්බි විසින් ගල් අගුරු යොදා යපස් උනු කිරීම මගින් වාත්තුකල යකඩ නිපදවා ගැනීමේ ක්‍රමයක් සොයා ගැනීම.

1790 දී කාට්රයිට් විසින් ලෝම පිරීමේ යන්ත්‍රය නිපදවීම

1784 දී හෙන්ඩ්‍රි කෝට් විසින් යකඩ තැලිය හැකි ක්‍රමයක් සොයා ගැනීම.

1812 දී හම්ප්‍රි ඩේවි විසින් ආරක්ෂක ලාම්පුව නිපදවීම

1824 දී බලශක්තිය යොදා රෙදි විවීමේ යන්ත්‍රය නිපදවීම

1814 දී ජෝර්ජ් ස්ටීවන්සන් විසින් වාෂ්ප එන්ජිම නිපදවීම

1878 දී විලියම් සීමන්ස් විසින් යකඩ උනු කිරීමට විදුලි උඳුන සොයා ගැනීම.

ආදී වශයෙන් නව සොයා ගැනීම් රාශියක් ඇත. එමෙන්මප්‍රවාහන ක්‍රම ඇති වීම,බැංකු, රක්ෂණ, ආදී සේවා ඇති වීමසේවා අංශයේද දියුණුවක් ඇති වීමටහේතු විය.

එන්ගලන්තයේ පමණක් නොව මුළු යුරෝපය පුරාම කාර්මික විප්ලවය පැතිර යන්නට විය. ඉන් අනතුරුව ඇමෙරිකාව,ජපානය,චීනය, වර්තමානයේ ඉන්දියාව වැනි රටවලටද කාර්මික විප්ලවය පැතිර ගොස් මේ වනවිට ලොව පුරා පැතිර ගොස්ඇත. මේ නිසා ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය සංවර්ධනය වූ බව පැහැදිලිය.

**දෙවන ලෝක යුද්ධය :** දෙවන ලෝක යුද්ධය 1939 සිට 1945 යන කාලය දක්වා පැවතුනි. මෙම කාලය තුල ඉංජිනේරු නිර්මාණ රාශියක්ලොවට බිහි විය.නවීන අවි ආයුධ,ගුවන් යානා,ජෙට් එන්ජින්,රේඩාර් ක්‍රම,න්‍යෂ්ටික බලය,යුධ නෞකා, යුධ ටැංකි,සබ්මැරීන,ආදී නිර්මාණ රාශියක් ලොවට බිහි විය.

**සේවා අංශයේද සංවර්ධනයක් සිදු විය.**

පශ්චිම හුවමාරු යන්ත්‍ර බිහි වීම,ප්‍රවාහන ක්‍රම බිහි වීම,තැපැල් හා ගුවන් විදුලි සේවා බිහිවීම,සෞඛ්‍ය හා වෛද්‍ය සේවාවේ නව සොයා ගැනීම්,ආදිය නිසා මෙම කාල වකවානුව ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සිසු සංවර්ධනයක් සිදු වූ යුගයක් ලෙස සැලකේ.

❖ **ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයට පහත තේමා ඉවහල් වූ ආකාරය**

- භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය
- භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රම
- ආකර්ශනීය බව
- මිනිසාට හා පරිසරයට සමාජයට කරන බලපෑම
- අතුරු මාරු හැකියාව
-



• **භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය :**

කර්මාන්තයෙන් කර්මාන්තයට භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය වෙනස් වේ. නිෂ්පාදන කර්මාන්ත සඳහා ද්‍රව්‍ය අත්‍යාවශ්‍යය. ඉංජිනේරු නිෂ්පාදනයන් ඉතා උසස් මට්ටමින් ඉදිරිපත් කිරීම දැකිය හැකිය. පරිසර හිතකාමී වීම, නවීන තාක්ෂණය භාවිත කිරීම, ආදිය දැකිය හැක. මෙහිදී භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය වැදගත් වේ. භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය කළින් කලට වෙනස් කරමින්, විකල්ප ද්‍රව්‍ය හඳුන්වා දෙමින්, නිෂ්පාදන කටයුතු කරයි.

ද්‍රව්‍ය වල විවිධ ගුණ හා හැසිරීම් ඇත. ඒවා අනුව ද්‍රව්‍ය තෝරා ගනී.

- \* තන්‍යතාවය - .....
- \* ශක්තිතාව - .....
- \* ආගන්‍යතාව -.....
- \* විලයනීයතාව - .....
- \* ප්‍රත්‍යාස්ථතාව - .....
- \* හංගුරතාව - .....
- \* සම්පීඩන ශක්තිය - .....
- \* ආතතික ශක්තිය - .....
- \* දැඩි බව - ගැටීමේදී නොගෙවී නොසිටී නොනැමී තිබීමේ හැකියාව
- \* සන්තව්‍ය - ද්‍රව්‍යක පරිමා ඒකකයක් තුළ ඇති ස්කන්ධ ප්‍රමාණය
- \* විදුලි සන්නායකතාව - විදුලිය ගමන් කිරීමේ හැකියාව
- \* පැස්සීමේ හැකියාව - පැස්සීමේ හැකියාව
- \* විරූපනය - විරූපනයට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව
- \* පාරදෘෂ්‍ය බව - ද්‍රව්‍යක් තුළින් ආලෝකය ගමන් කිරීමේ හැකියාව
- \* මලකෑමට ප්‍රති විරෝධී බව - මලබැඳීම වලක්වා ගන්නා බව
- \* තාප සන්නායකතාව - තාපය ගමන් කරවීමේ හැකියාව
- \* චුම්භක ගුණ - චුම්භක ශක්තිය යෙදීමේ හැකියාව
- \* හැඩගැසීමේ හැකියාව- තැලීමෙන් නැවීමෙන් හැඩගැස්වීමේ හැකියාව
- \* ඇඹරීමේ හැකියාව - ඇඹරීමට ඇති හැකියාව

**ද්‍රව්‍ය වර්ග**

මෘදු වානේ, අධි කාබන් වානේ, අධි වේගවානේ, මල නොකන වානේ, චිනච්චට්ටි, ඇලුමිනියම්, තඹ, ටින්, තුන්තනාගම්, ඊයම්, පින්තල(තඹ හා තුන්තනාගම් මිශ්‍ර ලෝහයකි), ලෝකඩ, සියුරුලුම්නියම්, විවිධ දෑ වර්ග, ප්ලාස්ටික් වර්ග

ආදී ද්‍රව්‍ය භාවිත කරයි. ද්‍රව්‍ය භාවිතයේදී ප්‍රතිචක්‍රීකරණය පිළිබඳවද සලකා බැලේ. සැහැල්ලු, කල් පවතින, ශක්තිමත්, ද්‍රව්‍ය ගැන වඩා උනන්දු වේ. කාලයෙන් කාලයට භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය වෙනස් වේ.

උදා : 1. අතීතයේ යන්ත්‍ර තැනීමට භාවිත කළ දෑ වෙනුවට වෙනත් ලෝහ වර්ග ආශීර්වාද වැනි ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම.

2. කරත්ත රෝද සඳහා භාවිත කළ දෑ වෙනුවට වර්තමානයේ රබර් භාවිත කිරීම.

ආදී වශයෙන් ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයට භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය හේතු වූ බව පෙනී යයි.

• භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රම :-

භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රම රාශියක් ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන් ගත් කල ඒ අතර

- \* .....
- \* .....

නිෂ්පාදනය කිරීමේදී භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රම

.....

.....

.....

.....

නිෂ්පාදනය තුල භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රම

.....

.....

.....

.....

උදාහරණ ලෙස :

නවීන මෝටර් රථ නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේ කොටස් වෙන වෙනම නිෂ්පාදනය කර එකලස් කිරීම.

- \* නිෂ්පාදන කටයුතු රොබෝ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් සිදු කිරීම
- \* විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය භාවිත කිරීම, සංවේදක භාවිතය ආදිය වේ.
- \* ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රයේ තැන් වාත්තු කොන්ක්‍රීට් වෙනුවට පෙර වාත්තු සහ පෙර ආතතික කොන්ක්‍රීට් භාවිත කිරීම.

• ආකර්ශනීය බව :-

නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේදී ආකර්ශනීය බව වැදගත් වේ.

.....

.....

.....

.....

මිනිසාට හා පරිසරයට සමාජයට කරන බලපෑම:-

.....

.....

.....

.....

.....

- අතුරු මාරු හැකියාව

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ අතීතයේ සිට වර්තමානය දක්වා ඉංජිනේරු තාක්ෂණයේ විකාශය ඔස්සේ එහි අනාගත ප්‍රවණතා උපකල්පනය කිරීම.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

◆ ඒකකය 1

- ඉංජිනේරු තාක්ෂණය හැඳින්වීම.

◆ නිපුණතාව 1

- ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙහි එල දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට භාවිත කරයි.

◆ නිපුණතා මට්ටම 1:2

- නිෂ්පාදන වල වැඩිදියුණු වීම වාණිජකරණය හා තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය අතර සබඳතාවය විමසා බලයි.

◆ ඉගෙනුම් එල

- නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.
- නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය කෙරෙහි වාණිජකරණයේ බලපෑම තක්සේරු කරයි.
- නිෂ්පාදනය හා සේවාවන්හි තාක්ෂණවේද කළමනාකරණයේ විවිධ පැතිකඩ විමසා බලයි.



❖ හැඳින්වීම :-

නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය වීමේදී විවිධ පැතිකඩ ඔස්සේ සංවර්ධනය වීම දැකිය හැකිය. මෙම සංවර්ධනයේ විවිධ වූ ඵල විමසීමට ලක් කිරීමත් තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය මගින් ද්‍රව්‍ය හා සම්පත් ඵලදායීව යොදාගෙන මිනිසාට හා පරිසරයට වාසි ගෙනදෙන තත්ත්වයන් ඇති කිරීමේ අවශ්‍යතාවය තහවුරු කිරීමත් මෙම නිපුණතා මට්ටමින් අපේක්ෂා කෙරේ.

❖ නිෂ්පාදනය වැඩිදියුණු වීම වාණිජකරය හා තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය අතර සබඳතාව විමසා බැලීම.

ලෝකයේ විවිධ නිර්මාණ බිහි වී ඇත්තේ මිනිසා එදිනෙදා ජීවිතයේදී මුහුණදුන් විවිධ ගැටළුවලට පිළියම් සෙවීමේදී බව අප පළමු පාඩමේ දී ඉගෙන ගත්තෙමු. එහිදී නිර්මාණය වන විවිධ නිර්මාණ ඉංජිනේරු නිර්මාණ වේ. මෙම නිර්මාණ දිනෙන් දින අලුත් වේ. කාලයෙන් කාලයට වෙනස් වේ; වැඩි දියුණු වේ. ඊට හේතුව මිනිසාගේ අවශ්‍යතා වැඩි වීම සහ සංකීර්ණ වීමයි. වර්තමානයේ පවතින නිෂ්පාදනවලින් තම අවශ්‍යතා ඉටුකර ගැනීමට නොහැකි වී ඒවායින් සැහීමකට පත් නොවී, විවිධ පර්යේෂණ කරමින් නව නිර්මාණ කිරීමට පෙළඹී ඇත. එවිට පවතින නිෂ්පාදන තව තවත් වැඩිදියුණුවේ. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය සංවර්ධනය වීමේදී නිෂ්පාදනවල නව සොයාගැනීම්, පර්යේෂණ, අත්හදා බැලීම්, වැදගත් වේ. මිනිසා විසින් මිනිසාගේ පහසුව හා සුභසිද්ධිය උදෙසා සියලු නිර්මාණ කරයි. එහිදී පරිසරය හා සමස්ත ජීවී ප්‍රජාව කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම දැකිය හැකිය. ඒ ආකාරයට සිදුකරන සංවර්ධනය ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදී සංවර්ධනය ලෙස හැඳින්වීමට පුළුවන. ඉංජිනේරු නිෂ්පාදන සංවර්ධනය වීමට හෙවත් වැඩිදියුණු වීමට වාණිජකරණය බලපායි. මිනිසාගේ භාණ්ඩ උපකරණ අවශ්‍යතාව වෙළඳපොළෙන් සපුරා ගැනීමට හැකි වී ඇත්තේ නිෂ්පාදන වාණිජකරණය වීම නිසයි. නිෂ්පාදන වාණිජකරණය කිරීමට නිෂ්පාදන ආයතන විසින් කොතෙකුත් උත්සහ දැරුවත් එය වෙළඳපොළෙන් ඉටු වන්නේ නැතිනම් ඊට හේතුව පාරිභෝගික අවශ්‍යතා ඉටු නොවීමයි. ඒ නිසා නිෂ්පාදන වාණිජකරණයේදී පාරිභෝගික අවශ්‍යතා පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතුය. මේහිදී නවීකරණය, පර්යේෂණ, අත්හදා බැලීම්, සහ වෙනස්කම් වැදගත් වේ. එම කාර්යය ආයතනයක කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය මගින් මෙහෙයවිය යුතුය. එය ආයතනයක අභිවෘද්ධියට මෙන්ම වෙළඳපොළ අවශ්‍යතාවන්ට ගැළපෙන ආකාරයට සිදු කළ යුතුව ඇත. ඒ නිසා නිෂ්පාදන සංවර්ධනය කිරීම සහ වාණිජකරණය කිරීම මනා පාලනයකින් යුක්තව කළ යුතු බව පෙනීයයි. නිෂ්පාදන වාණිජකරණය නිසා පාරිභෝගිකයාට තම අවශ්‍යතාවන්ට අනුව ඕනෑම භාණ්ඩයක් වෙළඳපොළෙන් මිලදී ගැනීමට හැකි වී ඇත. මේ නිසා නිෂ්පාදන සංවර්ධනයටත් වාණිජකරණයටත් කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය උදව් වන බව පෙනී යයි. නිෂ්පාදන සංවර්ධනය වීමට, වාණිජකරණය හා කළමනාකරණය හේතු වී ඇති බව පහත කරුණු වලින් තව දුරටත් පෙනී යයි.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....

## 01. කාර්යක්ෂම බව :-

යම්කිසි නිෂ්පාදනයක කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම යහපත් ලක්ෂණයකි. එය භාණ්ඩයක් හෝ උපකරණයක් පාරිභෝගිකයින් අතර ජනප්‍රිය වීමට හේතුවක් වේ. ලොව නිෂ්පාදනය කරන සෑම නිෂ්පාදනයකම කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීමට නිෂ්පාදකයෝ පෙළඹී සිටිති. සෑම තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍රයකම නිෂ්පාදනය වී ඇති භාණ්ඩ හා උපකරණවල ගුණාත්මක බව වැඩි වීම නිසා එහි අලෙවිය වැඩි වී ඇත. කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම, භාණ්ඩ උපකරණ සංවර්ධනයටත් වාණිජකරණයටත් වැදගත් වේ. එය මනා කළමනාකාරිත්වය නිසා ඇතිවන තත්ත්වයකි. කාර්යක්ෂම බව වැඩි වන විට යම්කිසි නිෂ්පාදනයක වාසි සහගත තත්ත්වයන් රාශියක් ඇත. පහසුවක් වීම, බලශක්තිය, ඉතිරි වීම, එමෙන්ම පරිසර දූෂණය අවම වීම, පිරිමැසුම්දායී බව වැනි තත්ත්වයන් ඇතිවේ.

- උදා :- අතිතයේ රථවාහන වල සුක්කානම හැසිරවීම අධික වෙහෙසකර කටයුත්තක් නමුත් වර්තමානයේ සෑම වාහනයකටම සුක්කානම පහසුවෙන් හැසිරවිය හැකි වීම.
- අතිතයේ නිෂ්පාදනය කළ සූත්‍රිකා පහත වර්තමානයේ භාවිතය අවම වීම හා LED, CFL, පහත් භාවිතය වැඩි වීම පෙන්වා දිය හැකිය. එය බලශක්තිය ඉතිරි කරයි. මුදල ද ඉතිරි කරයි.
- වැඩිදියුණු කළ දෙමුහුන් මෝටර් රථ

කාර්යක්ෂමතාව යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ යම්කිසි භාණ්ඩයකට හෝ උපකරණයකට හෝ, යන්ත්‍රයකට හෝ යොදන ශක්ති ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි කාර්යය ප්‍රමාණයක් යන්ත්‍රය මගින් ලබා ගැනීමට හැකි වීමයි. එය කාර්යක්ෂමතාවයෙන් ඉහළ බව පැවසිය හැකිය. වෙනත් අයුරකින් සඳහන් කරන්නේ නම් ප්‍රතිදාන කාර්යයට අදාන කාර්යය දක්වන අනුපාතයයි. ආදාන කාර්යය යනු යන්ත්‍රයකට හෝ උපකරණයකට, භාණ්ඩයකට, ලබා දෙන ආයාසය වේ. ප්‍රතිදාන කාර්යය යනු යන්ත්‍රය මගින් ඉටු කරන කාර්යය වේ.

LCD හා LED රූපවාහිනී යන්ත්‍ර නවීන මෝටර් රථ ද මෙයට කදිම උදාහරණ වේ.

## 02. පරිසර හිතකාමී බව

බොහෝ නිෂ්පාදන පරිසර හිතකාමී වේ. පරිසර දූෂණය අවම කරන නිෂ්පාදන වර්තමානයේ තනනු ලබයි. වාතය, ජලය,

පස, ජීවීන්, ගහකොළ ආදී පාරිසරික සම්පත් තාක්ෂණික දියුණුවේ අතුරු ප්‍රතිඵල වලින් විනාශ වීමට ඉඩ නොදී, ආරක්ෂා වන අයුරින් නිෂ්පාදන කටයුතු කරයි.

- උදා :- අතිතයේ නිෂ්පාදනය කළ රථ වාහන වලින් නිකුත් වන දුම, ශබ්දය වර්තමානයේ අවම වන ආකාරයට විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන මෝටර් රථනිෂ්පාදනය කරයි.
- පැරණි ශිතකරණ වලින් CFC වායුව නිකුත් වුවද වර්තමානයේ නිෂ්පාදනය කරන ශිතකරණවලට වෙනත් විකල්ප කරල වර්ග භාවිත කරමින් CFC වායුව විමෝචනය නොවන ආකාරයට නිෂ්පාදන කටයුතු කිරීම සිදු වේ. එතුළින් ඕසෝන් වියන රැක ගැනීමට කටයුතු කරන ලදී.

(CFC හරිතාගාරහරිතාගාර වායුකි. මෙමවායුන් නිසා ඕසෝන් ස්තරය විනාශ වේ. ගෝලීය උණුසුම් වීමද සිදු වේ.)

පරිසරයට අහිතකර නොදරන ප්ලාස්ටික්, පොලිතින්, වැනි දෑ භාවිතය අවම කිරීමට ජනතාව දැනුවත් කිරීමත්, ප්‍රතිවක්ෂිකරණය කිරීම තුළින් අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය ද සිදුකළ හැකි බව දැනුවත් කිරීමත් කළ හැකි වේ. නිෂ්පාදන සඳහා සිග්‍රයෙන් ක්ෂය වන ස්වාභාවික සම්පත් භාවිත නොකිරීමත් කෘත්‍රීම ද්‍රව්‍ය භාවිතයට ගැනීම (එනම් කෘත්‍රීම දැව වර්ග) ආදිය තුළින් පාරිසරික තුලිතතාව ආරක්ෂා කිරීමට කටයුතු කර ඇත. එමෙන්ම සමහර නිෂ්පාදන සඳහා පනවන ලද නීති රීති ආදිය නිසා ද භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේදී පරිසර දූෂණය අවම වී ඇත. එය නිෂ්පාදන සංවර්ධනය වීමේ දී තිබිය යුතු ලක්ෂණයකි.

### 03. සිත් ඇදගන්නා නිමාව :-

දැකුම්කළු බව හෙවත් සිත් ඇද ගන්නා සුළු නිමාව පිළිබඳව භාණ්ඩ උපකරණ නිෂ්පාදන කර්මාන්තවලදී මෙන්ම ගොඩනැගිලි ආදී නිෂ්පාදන කර්මාන්ත කටයුතු වලදී සැලකිලිමත් වීම දැකිය හැක. දැකුම්කළු නිමාව පරිභෝගික රුචිකත්වය වැඩි වීමට හේතුවකි. එය පාරිභෝගිකයා අතර භාණ්ඩ ජනප්‍රිය වීමට හේතුවක් වේ. එතුළින් අලෙවිය වැඩි වී ව්‍යාපාර ලාභ ලබයි. විවිධ වර්ණ වලින් විවිධ හැඩයෙන්, නිෂ්පාදන කටයුතු කරමින් පාරිභෝගිකයාගේ සිත් දිනා ගැනීමට කටයුතු කිරීම කැපී පෙනේ.

- උදා :- නවීන මෝටර් රථ, විදුලි උපකරණ, ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම් කටයුතු

### 04. අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය

භාණ්ඩයක හෝ උපකරණයක කොටසක් අක්‍රීය වුවහොත් එය අළුත්වැඩියා කර නැවත නැවත භාවිත කිරීමට හැකිවී ඇත්තේ ඕනෑ තරම් අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය කර ඇති නිසාය. එමගින් සම්පත් නාස්තිය ද අවම වේ. එය පාරිභෝගිකයාගේ මුදල ඉතිරි කරන්නක් වේ. මෙය භාණ්ඩ සඳහා ඉල්ලුම වැඩි වීමට හේතුවක් වේ. යම් උපකරණයක හෝ භාණ්ඩයක කොටසක් මාරු කිරීමේදී එම කොටසට සමාන පිරිවිතර ඇති කොටස් නිෂ්පාදනය කර ඇති නිසා අළුත්වැඩියා කටයුතු පහසු වී ඇත. යම් නිෂ්පාදනයක් සඳහා අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය කිරීම නොකළහොත් එනම් අමතර කොටස් මිලදී ගැනීමට නොමැති නම් එම නිෂ්පාදන පාරිභෝගිකයා ප්‍රතික්ෂේප කරයි. අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය, කොටස් එකලස් කිරීමේ ක්‍රමය නිසා ඇති වූවකි. එය භාණ්ඩ උපකරණ සංවර්ධනයට මෙන්ම වාණිජකරණයට ද හේතුවකි. මේ නිසා අලෙවිය වැඩි වී නිෂ්පාදකයා හා පාරිභෝගිකයා තෘප්තිමත් වේ.

- උදා :- ක්‍රී රෝද රථ, ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ (ගුවන් විදුලිය, රූපවාහිනිය...)

### 05. බහු කාර්යය උපකරණ වීම.

එක් භාණ්ඩයකින් හෝ උපකරණයකින් කටයුතු රාශියක් කර ගැනීමට පහසුකම් වර්තමානයේ උදාකර දී ඇත.

- උදා:- ජංගම දුරකථනය ගත්විට එහි දුරකථන පහසුකමට අමතරව වෙනත් පහසුකම් රාශියක් ඇත. නවීන දුරකථන තුළ කෙටි පණිවිඩ, ගණිත කටයුතු, රටක හෝ ලෝකයේ තමා ස්ථානගත වී ඇති තැන සොයා ගැනීම, දේශීය හා විදේශීය සිතියම් හා මාර්ග ශුද්ධා ගැනීමේ පහසුකම්, ඡායාරූප ගැනීම, ශබ්ද පටිගත කිරීම, විඩියෝ පහසුකම්, විදුලි පන්දම, ගීත ඇසීම, විනෝද ක්‍රීඩා, මූල්‍ය කටයුතු කිරීම ආදී පහසුකම් රාශියක් ඇත.

එවැනි තවත් උපකරණ විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. විශේෂයෙන් විදුලි උපකරණ එවැනි භාණ්ඩවලට උදාහරණ සපයයි. මෙය භාණ්ඩ උපකරණවල සංවර්ධිත තත්ත්වයකි. එමෙන්ම වාණිජකරණයේ ලක්ෂණයකි. මෙවැනි තත්ත්වයන් ඇතිවීමට නිෂ්පාදන කළමනාකරණය හේතු වේ.

### 06. සැහැල්ලු බව හා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම :-

වර්තමානයේ නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා විවිධ ද්‍රව්‍ය භාවිත කරයි. ඒ නිසා සැහැල්ලු වීම හා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම සිදු වී ඇත. සැහැල්ලු හා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වූවන් එහි කාර්යක්ෂමතාව, වේගය, ධාරිතාව ඉතා ඉහළ වීම කැපී පෙනේ. ඉලෙක්ට්‍රොනික ක්ෂේත්‍රයේ නිෂ්පාදන කුඩා වීමට විශේෂයෙන් (IC) සංගෘහිත පරිපථ ආදිය නිෂ්පාදනය නිසා පහසුවක් වී ඇත. උපාංග කිහිපයකින් කරන කාර්යයක් එක් කුඩා උපාංගයකින් කර ගැනීමට හැකි වී ඇති නිසා නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වී සැහැල්ලු වී ඇත.

- උදා :- නියමුවන් රහිත ගුවන් යානා, ජංගම දුරකථනය, නවීන රූපවාහිනිය, ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රය ආදිය

සමහර නිෂ්පාදන ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම නිසා සාක්කුවේ හෝ අත් බැගයේ දමාගෙන යාමට තරම් පහසු වී ඇත. එය පාරිභෝගිකයාට වාසියක් සේම පහසුවකි. මේ තත්ත්වය නිසා වයස් භේදයකින් තොරව බාල, මහලු, වැඩිහිටි, ඕනෑම පුද්ගලයෙකුට භාණ්ඩ උපකරණ හැසිරවීමට සහ භාවිත කිරීමට හැකි වී ඇත. මෙය භාණ්ඩ උපකරණ සංවර්ධනයේදී දැකිය හැකි තත්ත්වයකි. එමෙන්ම නිෂ්පාදන වාණිජකරණයේ ලක්ෂණයකි.

තවද සුළු පරිමාණ ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා විශේෂයෙන් කුඩා පරිමාණ ජංගම වෙළඳාම හෝ සැහැල්ලු ප්‍රමාණයේ කුඩා භාණ්ඩ ප්‍රවාහන කටයුතු හෝ මිනිසාගේ දෛනික ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා විශේෂයෙන් නිපදවන ලද රථ වාහන පෙන්වා දිය හැකිය. දුෂ්කර පටු ග්‍රාමීය මාර්ග වල ධාවනය කළ හැකි කුඩා වුවත්, බල සම්පන්න රථ වාහන මෙන්ම විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා නිපදවන උපකරණ පෙන්වා දිය හැකිය.

- උදා :-කුඩා බැකෝ යන්ත්‍ර, ලොරි රථ, බස් රථ

#### 07. මානව හා පරිසර සාධක සලකා බැලීම.

මානව මිනික සාධක පිළිබඳව සැලකිලිමත්වීම නිෂ්පාදන කාර්යයේදී සිදුවේ. මානව මිනික ලක්ෂණය යනු මිනිසාගේ සාමාන්‍ය උස බර හා අනෙකුත් අග පසඟ වල මිනුම් වේ.

- උදා :-පුටුව නිෂ්පාදනය

පුටුව නිෂ්පාදනයේදී එය භාවිත කරන මිනිසාගේ මානව මිනික ලක්ෂණ පිළිබඳව සැලකිලිමත්වීම සිදු විය යුතුය. දෙපතුවලේ සිට දණහිස්, තුනටිය හා කොන්ද, ගෙල, දෙ අත් වැනි අවයව අතර මිනුම් පිළිබඳ සැලකිලිමත් වී පුටුව සෑදීම සිදුකළ යුතුය. එය එසේ නොමැති නම් සාර්ථක නිර්මාණයක් නොවේ. එවිට පුටුවේ වාඩි වී ටික වේලාවක් ගතවන විට අපහසුවක් දැනේ. කොන්ද, තුටිය, දණහිස්, ආදියට අපහසුවක් දැනේ. එය මානව මිනික සාධක කෙරෙහි සැලකිලිමත් නොවීම නිසා ඇතිවන තත්ත්වයකි.

- උදා :-මේසය නිෂ්පාදනය

මේසය පහසුවෙන් භාවිත කිරීමට නම් එහි උස, දිග, පළල, යොදා ඇති අමුද්‍රව්‍ය, පිළිබඳ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී සැලකිලිමත් වීම සිදුවිය යුතුය. පමණට වඩා උස, බර වැඩි නම් එය භාවිත කිරීම අපහසු වේ. එවැනි තවත් උදාහරණයක් ලෙස තට්ටු කිහිපයක ගොඩනැගිල්ලක මහල් අතර පරතරය මිනිසාගේ සාමාන්‍ය උසට වඩා වැඩි විය යුතුය. තවත් උදාහරණ ලෙස පාපැදිය, රූපවාහිනිය, පරිඝනකය තබන මේසය, තරප්පු පෙලෙහි පඩි අතර දුර ආදිය පෙන්වා දිය හැක.

එමෙන්ම රථ වාහන වල දිග, පළල, උස, සහ ඒවායේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය බලපාන ආකාරය හා ස්ථානය සලකා බලා නිෂ්පාදය කිරීම සිදු වේ. පාරිසරික සාධක ලෙස විවිධ භූගෝලීය සහ දේශගුණික තත්ත්වයන්හිදී භාවිත කළ හැකි නිෂ්පාදන පෙන්වා දිය හැකිය.

- උදා :-කඳුකර සහ ශීත ප්‍රදේශවලට ගැලපෙන ලෙස රථවාහන නිෂ්පාදන කිරීම දැක්විය හැකිය.

#### 08. සුව පහසු වීම.

නවීන නිෂ්පාදන ඉතා සුවපහසු නිෂ්පාදන වේ. නිවසක දෙනිකව භාවිත කරන බොහෝ උපකරණ ගත්විට සුබෝපබෝගී නිෂ්පාදන වේ. උදාහරණ ලෙස විසිත්ත කාමරයේ, නිදන කාමරයේ, මුලුතැන්ගේ තබා ඇති භාණ්ඩ හා විදුලි උපකරණ, පමණක් නොව මගී ප්‍රවාහනය සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ගුවන් යානා, දුම්රිය, බස්රථ, මෝටර් රථ, නෞකා ආදිය ගත් විට ඒවා සුබෝපබෝගී නිෂ්පාදන වේ. එමෙන්ම ජංගම දුරකථන, පරිඝනක, රූපවාහිනී ආදී සුබෝපබෝගී නිෂ්පාදන නිසා මිනිසාගේ කටයුතු පහසු වී ඇත. මෙය පාරිභෝගිකයාගේ සුව පහසුව පිණිස සිදු කරන ලද්දකි. එමෙන්ම එය නිෂ්පාදන වාණිජකරණයේදී දැකිය හැකි සංවර්ධනීය තත්ත්වයකි.

## 09. දත්ත හා තොරතුරුවල නිවැරදි බව.

මිනිසා ජිවිතයේදී බොහෝ භාණ්ඩ උපකරණ භාවිත කරයි. එම භාණ්ඩ උපකරණ වල නිවැරදිතාවය මිනිසාට ඉතා වැදගත් වේ. එසේ දත්ත තොරතුරු ලබා ගන්නා නිෂ්පාදනවල යම් දුර්වලතාවයක් පැවතුනහොත් සමස්ත සමාජයම ගැටලුවකට පත් වේ. විශේෂයෙන් සෞඛ්‍ය, ආරක්ෂක, කාලගුණික හා දේශගුණික, අධ්‍යාපනික, බැංකු, සන්නිවේදන, නාවුක, ගුවන්, වැනි තවත් ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක භාවිත කරන යන්ත්‍ර සූත්‍ර උපකරණ වල දෝෂ පැවතුනහොත් සමස්ත සමාජයම විශාල අර්බුදයකට පත් වේ. නමුත් එසේ නොවේ. තාක්ෂණික දෝෂ අවම වේ. නූතන යන්ත්‍ර සූත්‍ර වලින් ලබා ගන්නා දත්ත තොරතුරු සත්‍ය වේ. ඒ නිසා නූතන නිෂ්පාදන කෙරෙහි පාරිභෝගිකයාගේ විශ්වාසය තහවුරු වී ඇත. එය එම භාණ්ඩයේ සංවර්ධනයේ ලක්ෂණයකි. එය වාණිජකරණයට වැදගත් වේ. මෙය නිෂ්පාදන කළමනාකරණයේ දක්ෂතාවයකි.

- උදා :- සනක සහ පරිසරයක යන්ත්‍ර, වන්දිකා තාක්ෂණික උපකරණ, රේඩාර් යන්ත්‍ර,

## 10. භාවිතයේ පහසුව :-

වර්තමානයේ නිෂ්පාදන භාවිතා කිරීමට පහසු ආකාරයෙන් හුරුවුනුව නිෂ්පාදනය කර ඇත.

- උදා :- විදුලි උපකරණ, මෝටර් රථ ආදිය දැක්විය හැකිය.

කාර්යයන් පහසුවෙන් කර ගැනීමට හැකි වන ආකාරයට නවීන තාක්ෂණය භාවිත කරමින් නිෂ්පාදන වල කටයුතු වැඩි වශයෙන් සිදු කරයි. වන්දිකා තාක්ෂණය, දුරස්ථ පාලක මගින් ක්‍රියා කරවන හා හසුරුවන නියමුවන් රහිත කුඩා ගුවන්යානා නිසා ආරක්ෂක කටයුතු පහසු වී ඇත. මෙවැනි තාක්ෂණික ශිල්පීය ක්‍රම නිසා නිෂ්පාදන භාවිතය පහසු වී ඇත. එය නිෂ්පාදනවල සංවර්ධනයට හේතුවක් වේ. නවීන මෝටර් රථයේ සියලු කටයුතු දුරස්ථ පාලක මගින් හසුරවයි. රථය පණගැන්වීම ද දුරස්ථ පාලක මගින් සිදු වේ.

## 11. ඔරොත්තු දීම හා කල් පැවැත්ම.

විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා විවිධ දේශගුණික, විවිධ භූගෝලීය තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දෙන යන්ත්‍ර සූත්‍ර, භාණ්ඩ උපකරණ නිෂ්පාදනය කරයි. ඔරොත්තු දීම හා කල්පැවැත්ම ආයු කාලය, අලුත්වැඩියා කටයුතු, සම්පත්, සේවා කටයුතු, වගකීම, නිෂ්පාදන මිලදී ගැනීමේදී පාරිභෝගිකයා විමසා බලන තොරතුරු වේ. ඔරොත්තු දීම සහ කල් පැවැත්ම තීරණය වන්නේ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය හා තාක්ෂණික ක්‍රමෝපායන් මතය. එමෙන්ම විවිධ ආලේපන වර්ග යෙදීමද, සේවා කටයුතු කර දීමද, කල්පැවැත්ම සහ ඔරොත්තු දීම සඳහා බලපායි. මේවා නූතන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී සලකා බලන කාරණා වේ.

- උදා :- ගැල්වනයිස් තහඩු නිෂ්පාදනය, සංග්‍රාමික කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නා රථ වාහන නිෂ්පාදනය, වෙඩි නොවදින රථ වාහන නිෂ්පාදනය

## 12. තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක එකතුවක් වීම

මෑත කාලයේ නිෂ්පාදන කරන බොහෝ නිෂ්පාදන ජනප්‍රිය වීම හා සංවර්ධනය වීම දැකිය හැකිය. එයට හේතුව තාක්ෂණික අංශ කිහිපයක් මිශ්‍ර ව නිෂ්පාදනය කර තිබීමයි. විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය, යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය, පරිසනක තාක්ෂණය, වන්දිකා තාක්ෂණය, නැනෝ තාක්ෂණය, ආදී ක්ෂේත්‍ර කිහිපයකින් සමන්විත වීම වර්තමානයේ භාණ්ඩ උපකරණවල දැකිය හැකි විශේෂත්වයකි. මෙය නිෂ්පාදනවල සංවර්ධිත තත්ත්වයකි. එය භාණ්ඩ උපකරණ වාණිජකරණය වීමේදී දැකිය හැකි තත්ත්වයකි.

- උදා :- නවීන මෝටර් රථ, ජංගම දුරකථන

### 13. අලුත්වැඩියා කටයුතු හා ප්‍රමිතිය.

වර්තමාන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ නිරන්තරයෙන් වැඩි දියුණු කටයුතු සිදුවේ. පැරණි ක්‍රම වෙනුවට අලුත් ක්‍රම බිහිවේ. නමුත් එවැනි නිෂ්පාදන වල තාක්ෂණික දැනුම නිෂ්පාදන සමාගම සතුව පමණක් තබා ගැනීම අඛණ්ඩ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට හා භාණ්ඩයට දිගු කාලීන අවාසියකි. ඒ නිසා එම තත්ත්වය මගහැර විමට නිෂ්පාදන ආනයනය විසින් ශිල්පීය ඥානයෙන් හෙබි තාක්ෂණික ශිල්පීන් මනා පුහුණුවකින් පසුව සේවා කටයුතු සඳහා යොදවා ඇත. එසේම අමතර කොටස් නිෂ්පාදනය කිරීම ද නිෂ්පාදන සංවර්ධනය විමට හේතුවක් වී ඇත.

එමෙන්ම භාණ්ඩ උපකරණ සඳහා ප්‍රමිති සහතික නිකුත් කිරීම, එනම් දේශීය වශයෙන් SLS සහ විදේශීය මට්ටමින් ප්‍රමිතිකරණය යටතේ ISO යන තත්ත්ව සහතික භාණ්ඩ උපකරණ වලට ලබා දීම සිදුවේ. සමහර භාණ්ඩ උපකරණ සඳහා නිෂ්පාදිත සමාගම විසින් යම්කිසි කාලයකට හෝ භාණ්ඩයේ ආයු කාලය දක්වාම වගකීමට බැඳී සිටින අතර ඒවා අලුත්වැඩියා කර දීම හෝ භාණ්ඩයට භාණ්ඩයක් ලබා දීම සිදු කරයි. එය භාණ්ඩ වාණිජකරණය විමට හා සංවර්ධනය විමට මෙන්ම ජනප්‍රිය විමට ද හේතුවක් වේ.

මේ ආකාරයට නිෂ්පාදනවල සංවර්ධනය විම, වාණිජකරණය විම හා භාණ්ඩ උපකරණ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණය විම අතර පවතින සබඳතාවය පෙන්වා දිය හැකිය. බොහෝ නිෂ්පාදන වාණිජකරණය කිරීමට යම් යම් වැඩි දියුණු කටයුතු සිදු කරයි. වෙනස්කම් සිදු කරයි. එය ආයතන කළමනාකාරිත්වය විසින් සිදු කරයි. නිෂ්පාදන සංවර්ධනයට වාණිජකරණයත්, වාණිජකරණය නිෂ්පාදනයක සංවර්ධනයටත් හේතු වේ. එහිදී කළමනාකාරිත්වය විශාල කාර්යය භාර්යයක් කරයි.

#### තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙන් පෝෂණය වන වවිධ විෂය ක්ෂේත්‍ර

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

යනාදී ලෙස ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක් තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙන් පෝෂණය වන ව පෙන්වා දිය හැක. වර්තමානයේ තාක්ෂණය භාවිත නොවන භාණ්ඩ හා සේවා ක්ෂේත්‍ර නොමැති තරම්ය. තාක්ෂණය නිසා සෑම කටයුත්තක්ම පහසු වී ඇත. අද මිනිසාගේ දෛනික ජීවිතය කාර්යය බහුල වී ඇත. සංකීර්ණ වී ඇත. කාලයට, සහ අනෙකුත් සම්පත්වලට විශාල වටිනාකමක් ලැබී ඇත. එනිසා කාලය මුදල ඉතිරි කරන තාක්ෂණික ක්‍රම කෙරෙහි යොමු විම දැකිය හැක.



## ■ රෝගීන් හා වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය

සෞඛ්‍ය සහ වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය සඳහා නිෂ්පාදනය කර ඇති අති නවීන යන්ත්‍රසූත්‍ර, තාක්ෂණවේදයෙන් සෞඛ්‍ය හා වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය සඳහා දායද වී ඇත.

- උදා :-CT ස්කෑන් යන්ත්‍ර, MRI යන්ත්‍ර

මෙන්ම රෝග පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා සුක්ෂම කැමරා, ශෛල්‍ය කර්ම සඳහා යොදා ගන්නා නවීන උපකරණ, හෘද ස්පන්දනය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා යන්ත්‍ර හා තවත් උපකරණ රාශියක් නිෂ්පාදනය කිරීම හේතුවෙන් සෞඛ්‍ය සහ වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය දියුණු තත්ත්වයකට පත් වී ඇත. ඒ නිසාම මිනිසා හා සත්ව ප්‍රජාවේ ආයු අපේක්ෂාව ඉහළ මට්ටමක ඇත. මේ සියල්ලට හේතුව තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයයි.

## ■ කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය

කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය තුළ සත්ව පාලනය, ආහාර නිෂ්පාදනය, බෝග වගාව ආදී තවත් අංශ ඇත. මෙම සෑම අංශයකම කටයුතු කඩිනමින් හා පහසුවෙන් කර ගැනීමට යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත කිරීම දැකිය හැකිය.

ඇත අතීතයේ මිනිස් ශ්‍රමය මඟින් සියලු කටයුතු සිදු වුවද වර්තමානයේ වගා කටයුතු සම්බන්ධව ගත් විට මහා පරිමාණයෙන් හෝ කුඩා පරිමාණයෙන් වුව යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත කිරීම දැකිය හැක. පොළොව සකස් කිරීමේ සිට අස්වනු නෙලීම දක්වා කටයුතු යන්ත්‍රානුසාරයෙන් සිදුවේ. අස්වනු නෙලා ශුද්ධ පවිත්‍ර වී යන්ත්‍රයේ අනෙක් පසෙන් ඉවතට පැමිණේ.

සත්ව පාලනය හා අහාර නිෂ්පාදනය ක්ෂේත්‍ර වලද යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත වේ. යෝග්‍ය නිෂ්පාදනය, කිරිපිටි හා දියර කිරි නිෂ්පාදනය, වැනි සත්ව ආහාර නිෂ්පාදනය තුළ මෙන්ම අනෙකුත් ආහාර පාන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලීන් තුළද තාක්ෂණවේදය බහුලව භාවිත වේ.

- උදා :-සතුන්ගේ කිරි දොවා ගැනීමේ යන්ත්‍ර, ආහාර ටින් කිරීමේ යන්ත්‍ර, ඇසුරුම් කිරීමේ යන්ත්‍ර, ට්‍රැක්ටර්, කෘමිනාශක සහ පොහොර ඉසින යන්ත්‍ර, පස සකස් කිරීමේ යන්ත්‍ර, අස්වනු නෙලීමේ යන්ත්‍ර, හෝග නෙලීමේ යන්ත්‍ර, කොල මැඩීමේ යන්ත්‍ර, සි සෑමේ යන්ත්‍ර ආදී වශයෙන් විවිධ නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා භාවිතකරන යන්ත්‍රසූත්‍ර, රථ වාහන, ශීතකරණ යනාදිය ද තාක්ෂණවේදයෙන් දායද වී ඇත. ඒ නිසා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය තාක්ෂණවේදයෙන් පෝෂණය වන බව පෙනේ.

## ■ කාර්මික ක්ෂේත්‍රය

අතීතයේ කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍ර නොදියුණු මට්ටමක පැවතුනි. බොහෝ විට නිෂ්පාදනය මිනිස් ශ්‍රමය මත පැවතුනි. යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත වූයේ අල්ප වශයෙනි. මෑත කාලීනව තාක්ෂණික දියුණුව නිසා කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ සීග්‍ර දියුණුවක් ඇති වී තිබේ. ඊට හේතුව නිෂ්පාදන කර්මාන්තවල මිනිස් ශ්‍රමය වෙනුවට යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිත කිරීමයි. මේ නිසා නිවැරදිව පහසුවෙන් ඉක්මනට නිෂ්පාදන කටයුතු කිරීමට හැකි වී ඇත.

- උදා:- රථ වාහන නිෂ්පාදන කර්මාන්තයේදී රොබෝ තාක්ෂණය මඟින් කොටස් එකලස් කිරීම දැකිය හැකිය. කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීමේ සිට ප්‍රවාහනය සහ නිෂ්පාදනය දක්වා පමණක් නොව නිෂ්පාදන වෙළඳපොළ දක්වා ප්‍රවාහනය කිරීම ද තාක්ෂණය භාවිතයෙන් සිදු කිරීම දැකිය හැකිය. ඒ සඳහා විවිධ යන්ත්‍ර සූත්‍ර උපකරණ හා රථ වාහන භාවිත කිරීම දැකිය හැකිය. මේවා තාක්ෂණවේදය නිසා කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රය සංවර්ධනය වූ බවට සාධක වේ.

## ■ අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රය

අද අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ තාක්ෂණය බෙහෙවින් භාවිත වේ. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය අතින් මෙන් නොව වර්තමානයේ වෙනස් වී ඇත. අධ්‍යාපනය පුළුල් පරාසයක විහිදී ඇත. මේම යුගය දැනුම පුපුරා යන යුගයකි. දිනපතා දැනුම පොත් පත්, සඟරා ආදියෙන් ලොවට බෙදා දෙයි. එසේ බෙදා හරින දැනුමෙන් ස්වල්පයක් හෝ ලබා ගැනීමට අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ නියැලෙන අයවලුන්ට සිදුවේ. එය තරමක් හෝ යථාර්තයක් බවට පත් කර ගැනීමට තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට සිදු වේ. එමෙන්ම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ඵලදායීව හා කාර්යක්ෂමව කර ගැනීමට නම් තාක්ෂණය භාවිත කළ යුතුව ඇත. ඒ නිසාම දසක පැතිරුණු දැනුම තාක්ෂණයෙන් නිවසේ සිටම ලබා ගැනීමටත්, නිවසේ සිටම බෙදා හැරීමටත් හැකියාව ලැබී ඇත. එතුළින් අධ්‍යාපන ක්‍රියාවලිය කාලීන හා වේගවත් වී ඇත.

- උදා :-පරිඝනක යන්ත්‍ර භාවිතය, අන්තර්ජාලය, ප්‍රක්ෂේපණ යන්ත්‍ර, දුරස්ථ අධ්‍යාපන ක්‍රම, සාකච්ඡා, සම්මන්ත්‍රණ ජංගම ඉගෙනුම් ක්‍රම

ආදි තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිත කිරීම නූතන අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ දැකිය හැකිය. මේ අකාරයට අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයද තාක්ෂණවේදයෙන් පෝෂණය වන බව පෙනී යයි.

## ■ ක්‍රීඩා ක්ෂේත්‍රය

ක්‍රීඩා ක්ෂේත්‍රයට තාක්ෂණය අත්‍යවශ්‍ය වේ. විශේෂයෙන් අද ක්‍රීඩා කටයුතුවලට, විනිශ්චය කටයුතුවලට පුහුණු වීම් කටයුතු සඳහා තාක්ෂණික උපකරණ බහුලව භාවිත වේ.

- උදා :-ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ ක්‍රීඩකයෙකු දැවී යාම හෝ නොවීම විනිසුරුට තීරණය කිරීමට අපහසු වූ විට තාක්ෂණයේ ආධාරයෙන් සාධාරණ තීරණයක් ලබා දීමට හැකි වී ඇත.
- ❖ දිවීමේ හා පැනීමේ විසිකිරීමේ හා අනෙකුත් ක්‍රීඩා තරග වලදීත් තාක්ෂණය භාවිත කරයි.

මේ හේතුවෙන් ක්‍රීඩකයන් පුහුණුකරුවන්, විනිසුරුවරුවන් ප්‍රේක්ෂකයන් ආදී පුද්ගලයින්ට තෘප්තිමත්ව ක්‍රීඩාව සාධාරණව කිරීමට හා නැරඹීමට හැකි වී ඇත. මෙය ක්‍රීඩාවේ සංවර්ධනයට හේතුවක් වේ.

## ■ සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍රය :-

අද සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍ර ඉතා දියුණු තත්ත්වයක් ඇතිකරගත ඇත. ඊට හේතුව මෙම ක්ෂේත්‍රය සඳහා නිර්මාණය කර ඇති තාක්ෂණික උපකරණ හා මෙවලම්ය. විශේෂයෙන් වන්දිකා තාක්ෂණය භාවිත කිරීම දැක්විය හැකිය. රූපවාහිනිය, ගුවන් විදුලිය, දුරකතන සේවා, ආදී සෑම සන්නිවේදන අංශයකටම කටයුතු සාර්ථක හා නිවැරදිව ඉක්මනට කරගත හැකි වී ඇත්තේ තාක්ෂණික මෙවලම් නිසාය. ලොව ඕනෑම තැනක සිදුවන සිද්ධියක් දැන ගැනීමට අන්තර්ජාලයට පිවිසීම තුළින් හෝ ජංගම දුරකථනය තුළින් හෝ රූපවාහිනිය මගින් හෝ හැකි වී තිබෙන්නේ තාක්ෂණික දියුණුව තුළින් සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍රයේ ලද දියුණුව ලෙස සැළකිය හැකිය. සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍රය පුළුන්පත්, ලිපි ආදී සාම්ප්‍රදායික සන්නිවේදන ක්‍රම වෙනුවට පරිඝනකය ආදී තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතයෙන් සන්නිවේදන කටයුතු සාර්ථකව කිරීම දැකිය හැකිය.

- ❖ උදා :- ෆැක්ස්, ඊ මේල්, ගුවන් විදුලිය, රූපවාහිනිය, විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ, අන්තර්ජාලය

■ **බැංකු හා මූල්‍ය ක්ෂේත්‍රය :-**

මූල්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ තාක්ෂණය බහුලව භාවිත වේ. බැංකු කටයුතු පරිසහක ආශ්‍රයෙන් සිදු කරයි. මුදල් බැංකුවෙන් ලබා ගැනීමට ATM යන්ත්‍ර භාවිතය, මුදල් නෝට්ටු ගණන් කිරීමට නිපදවන ලද උපකරණ, නෝට්ටු පරීක්ෂා කිරීමේ උපකරණ, ගනුදෙනු විස්තර සනාථ කිරීමට විවිධ යන්ත්‍ර භාවිත කර මුද්‍රණ කටයුතු කිරීම ආදී සෑම කටයුත්තකටම තාක්ෂණය අඩංගු වී ඇත. තම මුදල් බැංකුවේ තැන්පත් කර වෙනත් බැංකු ශාඛාවකින් ලබා ගැනීමට හැකි වීම, විදේශීය රටවල සිට මුදල් එවීම සහ විදේශීය රටවලට යැවීම, ඕනෑම වේලාවක ඕනෑම බැංකු ශාඛාවකින් මුදල් ආපසු ලබා ගැනීමට හැකි ලෙස බැංකු පද්ධතියේ ATM යන්ත්‍ර ආදි තාක්ෂණික ක්‍රම සකස් වී තිබීම, වැනි පහසුකම් බැංකු ක්ෂේත්‍රය සඳහා ලැබී ඇත්තේ නවීන තාක්ෂණය නිසා බව පෙනී යයි. එතුළින් බැංකු ක්ෂේත්‍රයද තාක්ෂණවේදයෙන් පෝෂණය ලබන බව පෙනී යයි.

■ **ආරක්ෂක ක්ෂේත්‍රය :-**

ආරක්ෂක ක්ෂේත්‍රය තුළ බහුලව තාක්ෂණය භාවිත වේ. විශේෂයෙන් වන්දිකා තාක්ෂණය මගින් GPS තාක්ෂණය, ආරක්ෂිත කැමරා, නවීන අවි අයුධ, රථ වාහන, විශේෂයෙන් සංග්‍රාමික රථ වාහන, යුධ ටැංකි, වෙඩි නොවදින රථ වාහන, රාත්‍රී කාලයේ පරිසරය නිරීක්ෂණය කළ හැකි උපකරණ, රේඩාර් උපකරණ, පුපුරන ද්‍රව්‍ය පරීක්ෂා කළ හැකි උපකරණ, සබ්මැරීන්, දින ගණනක් මුහුදේ රැඳී සිට සතුරා නිරීක්ෂණය කළ හැකි නාවුක යාත්‍රා, අධිවේගී යාත්‍රා, භාණ්ඩ ප්‍රවාහන යාත්‍රා, කුඩා අධිවේගී යාත්‍රා, මගී ප්‍රවාහනයට සහ භාණ්ඩ ප්‍රවාහනයට විශේෂයෙන් සකස් කරන ලද ගුවන් යානා, වේග ප්‍රහාරක ගුවන් යානා, නියමුවන් රහිත යානා, මෙන්ම සන්නිවේදන උපකරණ, ආදී තාක්ෂණික උපකරණ යන්ත්‍ර සූත්‍ර රාශියක් ආරක්ෂක ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වේ. මේ නිසා ආරක්ෂක ක්ෂේත්‍රය ද තාක්ෂණවේදයෙන් පෝෂණය වන විෂය ක්ෂේත්‍රයක් බව මනාව පෙනී යයි.

■ **ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රය :-**

ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රවාහන කටයුතු, කිරුම් මිනුම් හා ගනුදෙනු කටයුතු සඳහා, පරීක්ෂා කිරීම සඳහා, නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා, විශේෂයෙන් මුදල් නෝට්ටු රත්‍රන් මැණික් ආදී වටිනා දේ පරීක්ෂා කිරීමට භාණ්ඩ උපකරණ භාවිත වේ. අතිතයේ භාවිත කළ තාරාදිය නොව අද ඉලෙක්ට්‍රොනික තරාදි භාවිත වේ. ව්‍යාපාරික ස්ථානය පුළුල්වත්ම එහි කටයුතු පරීක්ෂා කිරීමට කැමරා පද්ධති ස්ථාපනය කර ඇත.

විශේෂයෙන් නිෂ්පාදනය කරන ලද රථවාහන ආදිය ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රයේ බහුලව භාවිත වේ. ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රයට තවත් ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක් සමග සබඳතා පැවැත්වීමට සිදු වේ. ඒ හේතුවෙන් වැඩි තාක්ෂණික උපකරණ ප්‍රමාණයක් භාවිත කිරීමට සිදු වී ඇත. අද ව්‍යාපාරික කටයුතු අන්තර්ජාලය හරහා ද සිදුවේ.

■ **ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රය :-**

වර්තමානයේ ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ සිග්‍ර දියුණුවක් ඇති වී තිබේ. ප්‍රවාහන කටයුතු වේගවත් හා ආරක්ෂාකාරී වී ඇත. අධික භාණ්ඩ හෝ මගීන් පිරිසක් පිරිසක් රැගෙන ඉතා ඉක්මනින් ඕනෑම තැනකට ආරක්ෂිතව ගමන් කිරීමේ හැකියාව අද උදා වී ඇත්තේ ප්‍රවාහන මාධ්‍යයන් වල ඇති වී තිබෙන තාක්ෂණික දියුණුව නිසාය. විශාල ගුවන් යානා, අධි වේගී ගුවන් යානා, බහළුම් විශාල සංඛ්‍යාවක් රැගෙන ඉතා ඉක්මනින් මුහුදින් යාත්‍රා කිරීමට හැකි නැව් වර්තමානයේ තනා ඇත. වේගවත් සුබෝපබෝගී බස් රථ, මෝටර් රථ, දුම්රිය, ආදී ඕනෑම සෑම ප්‍රවාහන මාධ්‍යක් මගින් අපහසුවකින් තොරව ගමන් කිරීමේ හැකියාව ලැබී ඇත්තේ ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ ඇති වී තිබෙන තාක්ෂණික දියුණුව නිසයි. එමෙන්ම සංග්‍රාමික කටයුතු වලදී අවි ආයුධ, සෙබලුන් ප්‍රවාහනය ආදී කටයුතු සඳහා මෙන්ම අනෙකුත් සෑම අංශයකම ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා තාක්ෂණයේ දියුණුව තුළින් නිර්මාණය වූ රථ වාහන භාවිත වේ. වේ. මේ නිසා ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේ සිග්‍ර දියුණුවක් ඇති වී තිබේ.

■ **කලාත්මක ක්ෂේත්‍රය :-**

කලාත්මක අංශය ලෙස විත්‍ර, නැටුම්, සංගීත, මූර්ති, කැටයම් සහ පින්තාරු කිරීම යනාදී වශයෙන් තවත් ක්ෂේත්‍ර ගනනාවක් ඇත. මේ සෑම ක්ෂේත්‍රයක්ම සංවර්ධනයට තාක්ෂණය උපකාරී වී ඇත. විශේෂයෙන් සංගීත ක්ෂේත්‍රයේ තාක්ෂණය උපරිමයෙන් භාවිත වේ. විවිධ සංගීත ක්‍රම හා ශෛලීන් සඳහා විශේෂයෙන් නිපදවන ලද සංගීත භාණ්ඩ ආදිය පෙන්වා දිය හැකිය. විශේෂයෙන් ඡායා රූප කලාව, නාට්‍ය ටෙලි නාට්‍ය ව්‍යුහයට කලාව, ආදී සෑම කලා අංශයකම තාක්ෂණය භාවිත වේ. කලා අංශය සඳහා විශාල තාක්ෂණික මෙවලම් ප්‍රමාණයක් භාවිත කර සකස් කරන ලද කලාගාර, කලා ගම්මාන වර්තමානයේ දැකිය හැක. මේ නිසා කලාත්මක ක්ෂේත්‍රය ද තාක්ෂණයෙන් පෝෂණය වන බව පෙනී යයි.

■ **ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රය :-**

ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා ද තාක්ෂණික යන්ත්‍රෝපකරණ රාශියක් භාවිත වේ. ගොඩනැගිලි, පාලම, මාර්ග යන ඕනෑම ඉදිකිරීම් කටයුත්තක් සඳහා ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වාම තාක්ෂණය භාවිත වේ. විශේෂයෙන් ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමේ දී අත්තිවාරම් කැපීමේ සිට බිත්ති, දොර, ජනේල, පින්තාරු කිරීම, දක්වා කටයුතු යන්ත්‍රානුසාරයෙන් සිදු වේ. රථ වාහන, කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ යන්ත්‍ර, දොඹකර, බැකෝ යන්ත්‍ර, තියොඩලයිට්ටු, ගල් විදින යන්ත්‍ර, ලොකු කුඩා ආයුධ උපකරණ, විදුලි යන්ත්‍ර, කැපුම් යන්ත්‍ර, කම්ප්‍රෙෂර් යන්ත්‍ර, ආදී වශයෙන් ආවුද, උපකරණ හා යන්ත්‍ර, සූත්‍ර රාශියක් භාවිත වේ. මේ නිසා ඉදිකිරීම් ක්ෂේත්‍රය තාක්ෂණවේදයෙන් පෝෂණය වන බව කිය හැකිය. මේ ආකාරයට තාක්ෂණවේදයේ පෝෂණය වී නැති ක්ෂේත්‍රයක් නොමැති තරම්ය. ලොව ඇති සෑම ක්ෂේත්‍රයකම තාක්ෂණය භාවිත කරයි. තාක්ෂණික උපකරණ මෙවලම් මාර්ගයෙන්මිවුනොවුන්ගේ කටයුතු පහසුවටත් ඉක්මනටත් ගුණාත්මක භාවයකින් යුතුව ඉටුකර ගැනීමට හැකි වී ඇත. ඒ තාක්ෂණිකව සිදු වී ඇති සංවර්ධනයන් නිසාය.

**විවිධ විෂය ක්ෂේත්‍රවල සිදු කරන නිෂ්පාදන හා සේවාවල සිදුවිය යුතු ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදී සංවර්ධනයන්.**

ඉහත සාකච්ඡා කළ විවිධ විෂය ක්ෂේත්‍ර වල සිදු වී ඇති සංවර්ධනයන්ට අමතරව සංවර්ධනය නොවූ තවත් අංශ ඇත. තාක්ෂණික සංවර්ධන කටයුතු සෑම අංශයකම එක හා සමානව සිදු වී නැත. නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු වල තව තවත් සංවර්ධනයට, එම අංශ වල සිදු කළ යුතු වෙනස්කම් හඳුනාගත හැක.

සන්නිවේදන, සෞඛ්‍ය, ආරක්ෂක වැනි ක්ෂේත්‍රවල විශාල තාක්ෂණික සංවර්ධනයක් ඇති වී තිබේ. නමුත් එම ක්ෂේත්‍ර වලට අමතරව අනෙකුත් විෂය ක්ෂේත්‍ර වල එවැනි තාක්ෂණික සංවර්ධනයක් ඇති වී නැත. භාවිත කරන භාණ්ඩ උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර ප්‍රමාණය සලකා බැලීමේදී සැහිලකට පත්විය නොහැක. එමෙන්ම සමහර සංවර්ධනය වූ ක්ෂේත්‍ර වල පවා තාක්ෂණය භාවිත කිරීමේ අඩුව දැකිය හැක. එම ක්ෂේත්‍ර වල අඩු සංවර්ධනයක් වීමට එය හේතු වී ඇත.

තාක්ෂණික දියුණුව හේතුවෙන් මානවයාගේ දෛනික ජීවිතයකට ඇති වී තිබෙන පහසුව හා වාසි සහගත තත්ත්වය ඉතා අගනේය. නමුත් අපරික්ෂාකාරීව සිදු කරන සංවර්ධනයේ අතුරු ප්‍රතිඵල පරිසරයට හා ජීවිතට අහිතකර නම් එම සංවර්ධනය එළඳායී නොවේ. නවීන තාක්ෂණික උපකරණ මෙවලම් නිසා ජලය, වාතය, පස, ගහකොළ ආදියට හානි සිදු නොවිය යුතුය. එසේ සිදු වන පාරිසරික හානිය වලක්වා පාරිසරික තුළිතතාව ආරක්ෂා කිරීම සඳහා විවිධ පාරිසරික සකටයුතු හා සංවිධාන, නීත රීති, ආයතන, ක්‍රියාත්මක වීමද දැකිය හැකිය.

විවිධ විෂය ක්ෂේත්‍රවල සිදු කරන නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය කෙරෙහි බලපාන සාධක.

★ බාහිර පෙළඹවීම.

- .....
- .....
- .....

★ ක්‍රියාවලියේ ව්‍යුහයට අදාළ වන කරුණු

- .....
- .....
- .....
- .....

■ බාහිර පෙළඹවීම.

❖ වාණිජකරණය :-

ඕනෑම භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් සංවර්ධනය වීමට නම් එය පාරිභෝගිකයා අතර ජනප්‍රිය විය යුතුය. එය තැනිවම බැරි භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් වූ විට ඒ සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් පවතී. එම ඉල්ලුම ව්‍යාපාර සංවර්ධනයට හේතුවක් වේ. එමෙන්ම නිෂ්පාදන හා සේවාවල සංවර්ධනයටද එය හේතුවක් වේ. භාණ්ඩ හා සේවා වාණිජකරණය කිරීමට විවිධ ප්‍රචාරණ ක්‍රම හා වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක වේ. එතුළින් වාණිජකරණය වේගවත් වේ. එය ව්‍යාපාර ලාභ ලැබීමේ අරමුණෙන් සිදු කරයි. එය භාණ්ඩ සහ සේවා සංවර්ධනයට බලපායි. වාණිජකරණය භාණ්ඩ අලෙවිය, වෙළඳපොළ, පාරිභෝගිකයා, නිෂ්පාදකයා ආදීන් අතර පවතින ක්‍රියාවලියකි.

❖ සමාජ සාධක :- (සංස්කෘතික, ආර්ථික, ජන සංඛ්‍යා)

භාණ්ඩ හා සේවා සංවර්ධනය වීමට ජන සංඛ්‍යාවට අඩු වැඩි බව, එම ජනතාවගේ ආර්ථික මට්ටම, සහ සංස්කෘතික කටයුතු බලපානු ලබයි. ජනාධික රටවල භාණ්ඩ හා සේවා අවශ්‍යතාවය වැඩිය. ඒ මත නිෂ්පාදනයද වැඩි කළ යුතුය. එමෙන්ම භාණ්ඩ හා සේවාවල ගුණාත්මක භාවයද වැඩි කළ යුතුය.

ජනතාවගේ ආර්ථික මට්ටම සහ සංස්කෘතික විවිධත්වය මත පරිහරනය කරන භාණ්ඩ හා සේවා කටයුතු වලට යම් යම් වෙනස්කම් ඇතිවේ. දියුණු ආර්ථික මට්ටමක් පවතින රටවල විශේෂයෙන් සංවර්ධිත රටවල ජනතාව එදිනෙදා ජීවිතයේදී පරිභෝජනය කරන භාණ්ඩ උසස් තත්ත්වයෙන් යුක්ත ඒවා විය යුතුය. ලාභදායී බවට වඩා ඔවුන් සලකන්නේ උසස් තත්ත්වය සහ කාර්යක්ෂමතාව ගැනයි. එමෙන්ම දියුණු රටවල පරිහරණය කරන භාණ්ඩ සේවා කටයුතු ප්‍රමාණයද නොදියුණු රටකට සාපේක්ෂව ඉතා වැඩිය. ඒ මත භාණ්ඩ හා සේවා නිෂ්පාදනයේ සංවර්ධනය තීරණය කරයි. සංස්කෘතික සම්මිශ්‍රණයක් තබම ද භාණ්ඩ හා සේවා අවශ්‍යතාවය වැඩි වීමටත් එය හේතු වේ.

❖ නීති හා රෙගුලාසි:-

නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතුවල නිතර වන පාර්ශ්වයන් පවතින නීති හා රෙගුලාසි වලට එකඟව කටයුතු කළ යුතුය. එහිදී යම් යම් සීමාවීම් ඇති විය හැක. එය නිෂ්පාදනය හා සේවා සංවර්ධනය වීමට යහපත් හෝ අයහපත් ආකාරයෙන් බලපෑම් කළ හැක. විශේෂයෙන් පාරිසරික හා ජීව ප්‍රජාවන්ට නීති රෙගුලාසි වලින් යහපතක් සිදු වේ.



❖ සමීපත (යන්ත්‍රණය, මානව සම්පත් , අමු ද්‍රව්‍ය):-

යම්කිසි නිෂ්පාදන හෝ සේවා කටයුත්තක සංවර්ධනයට යන්ත්‍රණය, මානව සම්පත්, අමු ද්‍රව්‍ය පමණක් නොව යටිතල පහසුකම්, ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා රථ වාහන, බල ශක්තිය, ප්‍රාග්ධනය, බැංකු, රක්ෂණ, සන්නිවේදන ආදී ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක් අවශ්‍ය වේ. ආයතනයක් තුළ භාවිත කරන යන්ත්‍රෝපකරණ ඉතා දියුණු මට්ටමක හා කාර්යක්ෂම බවින් වැඩි නම් එය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රගතියට හේතු වේ. එමෙන්ම ඒ සඳහා අවශ්‍ය වන (භාණ්ඩ සේවා සංවර්ධනය ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය වන) සේවක පිරිස්, කලමනාකරුවන්, ව්‍යවසායකයින්, වැඩපරීක්ෂක, කාර්මිකයින්, රියදුරන්, ආරක්ෂකයින් යන සියලුම මානව සම්පත් වල ක්‍රියාකාරීත්වය මත සංවර්ධනය තීරණය වේ. එමෙන්ම භාවිත කරන අමුද්‍රව්‍ය උසස් මට්ටමක පවතී නම් භාවිත කරන ප්‍රවාහන ක්‍රමය විධිමත් නම්, හොඳ යටිතල පහසුකම් පවතී නම්, සන්නිවේදන සේවාවක් පවතී නම් නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු සංවර්ධනය වේ. ඒ නිසා භාවිත කරන සම්පත් වල ස්වභාවය මත සංවර්ධන තීරණය වේ. එමෙන්ම සංකල්ප, තොරතුරු, කාලයද, වැදගත් වේ.

❖ ශිල්පීය ඥානය:-

පලපුරුද්ද හා ශිල්පීය ඥානය සහිත සේවක හා කලමනාකරුවන් සිටීම ආයතනයක සංවර්ධනයට හේතු වේ. ශිල්පීය ඥානය ආයතනයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට හෝ සේවා ආයතනයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට විශාල බලපෑමක් කරයි. ශිල්පීය ඥානය ආයතනික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට හෝ සේවා ආයතනයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට විශාල බලපෑමක් කරයි. ශිල්පීය ඥානය පවතින සේවක පිරිස් සිටීම දෝෂ සහ අඩුපාඩු හෝ දුර්වලතා අවම වීමට හේතු වේ. එය කාලය, මුදල හා අනෙකුත් සම්පත් ඉතිරි කරන්නකි. කෙටියෙන් පැවසුවහොත් සමස්ථ නිෂ්පාදනයම වැරදි අඩුපාඩු නොමැතිව උසස් මට්ටමකින් සිදු කළ හැකිය.

එය සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ හා නිෂ්පාදිත භාණ්ඩයේ අනාගතය තීරණය කිරීමට සාධකයක් වේ. ශිල්පීය ඥානය නොමැති සේවක පිරිස් සිටින ආයතනයක මනා ගුණාත්මක භාවයකින් යුක්ත නිෂ්පාදනයක් එළි දැක්වීමට අධික වෙහෙසක් දැරිය යුතුය. නාස්තියද වැඩිය. සමහර නිෂ්පාදන හා සේවා ආයතන සඳහා සේවක පිරිස් බඳවා ගැනීමේදී පලපුරුද්ද හා ශිල්පීය ඥානය පරීක්ෂා කර බලයි. එය නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනයට හේතුවක් වේ.

❖ පර්යේෂණ :-

පවතින නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු සංවර්ධනය වීමට නම් විවිධ පර්යේෂණ, සමීක්ෂණ, නිරීක්ෂණ ආදිය සිදුකළ යුතුය. එතුළින් භාණ්ඩ හා සේවා කටයුතු විවිධ වෙනස්කම් වලට භාජනය කළ හැකිය. පවතින තත්ත්වයෙන් තවත් යහපත් තත්ත්වයකට පත් කිරීමට අත්හදා බැලීම් පර්යේෂණ කිරීමට සිදු වේ. විශේෂයෙන් භාණ්ඩ හා සේවා කටයුතු වල වෙළඳපොළ සමීක්ෂණ නිරන්තරයෙන් සිදු වේ. එතුළින් පාරිභෝගික රුචි අරුචිකම් හැඳින්වෙමින් ඒ අනුව වෙනස්කම් කිරීමට හැකිය. එමෙන්ම විවිධ අත්හදා බැලීම් සිදු කරමින් වඩාත් හොඳ සෑම අතින්ම යහපත් නිෂ්පාදනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට පර්යේෂණ වැදගත් වේ.



## ❖ කළමනාකරණය :-

කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය විවිධ ආකාරයෙන් විවිධ අංශ සඳහා නිෂ්පාදනය හා සේවා කටයුතු වල භාවිත වේ. පිරිස් කළමනාකරණය, මූල්‍ය කළමනාකරණය, නිෂ්පාදන කළමනාකරණය ආදී වශයෙන් විවිධ ආකාරයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ.

කළමනාකරණය යනු කළ යුතු දේ මනාව කිරීම යනුවෙන් එක් අවස්ථාවක දක්වා ඇත. කළ යුතු දේ යනු - අරමුණු පරමාර්ථ ළඟා කර ගැනීම වේ. මනාව කිරීම යනු - භෞතික හා මානව සම්පත් වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීම වේ.

කළමනාකරණය යනු අන් අය ලවා වැඩකරවා ගැනීමේ කලාව ලෙසින් තවත් තැනක දැක්වේ.

කළමනාකරණය තුළ සැලසුම්කරණය, සංවිධානකරණය, නායකකරණය, පාලනය කිරීම යන අංශ ඇත. මේ ආකාරයට කළමනාකාරීත්වය ආයතනයක් තුළ ක්‍රියාකාරී වේ. කළමනාකාරීත්වය ආයතනයක විවිධ අංශ සංවර්ධනයට න්‍යාත්මක හා ප්‍රායෝගික වැදගත් වන බව ඉහත සඳහන් කළ කරුණු වලින් පෙනී යයි. නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු වල කළමනාකරණය විශාල කාර්යයක් කරයි. එය නිෂ්පාදන ආයතනයක් සංවර්ධයට හේතු වේ. දුර්වල කළමනාකාරීත්වය ආයතන පිරිහීම, නිෂ්පාදන සංවර්ධනය අඩාල වීමට හේතු වේ.

### නිෂ්පාදන හා සේවාවල වැඩිදියුණු වීමට වාණිජකරණය බලපාන ආකාරය

නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු සංවර්ධනයේදී මිනිසාට වාසි මෙන්ම අවාසි ද ඇති වේ. නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය නිසා වාණිජකරණය වීමත්, වාණිජකරණය නිසා නිෂ්පාදන හා සේවා සංවර්ධනය වීමත් සිදු විය හැකිය. එහිදී පරිසරයට මිනිසාට සහ අනෙකුත් අංශ සඳහා වාසි මෙන්ම අවාසිද ඇති විය හැකිය.

දෛනික ජීවිතයට හිතකර බලපෑම් රාශියක් ඇත. ඒවා අතර ලාභදායී වීම, භාණ්ඩ උපකරණ හා සේවා සුලභ වීම, විවිධ විලාසිතාවන්ගේ භාණ්ඩ උපකරණ වෙළඳපොළ පිරි පැවතීම, මිලදී ගත් පසු සේවා කටයුතු හා නඩත්තුව, රුචි අරුචිකම් අනුව භාණ්ඩ තෝරා ගැනීමේ හැකියාව, වගකීම, ඕනෑම තැනක සිටින පුද්ගලයකුට නිවසටම භාණ්ඩ හා සේවා ලබා ගැනීමේ හැකියාව, ආදිය වාණිජකරණ ක්‍රියාවලිය නිසා ඇති වූ තත්ත්වයන් වේ. මේ නිසා පාරිභෝගිකයා ආකර්ශනය කිරීමට මනා කාර්යක්ෂමතාවකින් යුක්ත වූ විවිධ සේවා කටයුතු දැක ගත හැක. මෙය වාණිජකරණය නිසා භාණ්ඩ හා සේවා සංවර්ධනය වූ අවස්ථාවක් ලෙස පෙන්වා දිය හැක.

නිෂ්පාදන හා සේවා වාණිජකරණය වීම තුළ වාසි මෙන්ම අවාසිද ඇත. මිනිසා සහ පරිසරයට විවිධ හානිකර තත්ත්වයන් වාණිජකරණය නිසා ඇති වී ඇත. වාණිජකරණය නිසා විවිධ අඛණ්ඩ වීම් සිදු විය හැකිය. විශේෂයෙන් කුඩා ළමුන් විවිධ අඛණ්ඩ වීම් වලට ගොදුරු විය හැකිය. මිනිසා යන්ත්‍ර සූත්‍රවලට වහල් වීම නිසා රෝගී තත්ත්වයන්ට ගොදුරු වීමට ඉඩකඩ වැඩිය. සිතීමේ ශක්තිය දුර්වල විය හැකිය. පරිසරයට වශේෂයෙන් වාතය, ජලය, පස, ගත කොළ සතා සිවුපා ආදීන්ට සංවර්ධනයේ හා වාණිජකරණයේ අහිතකර අතුරු ප්‍රතිඵල විදීමට සිදු වීම ආදී අයහපත් ප්‍රතිඵල ලෙස දැක්විය හැක.

- උදා :- සන්නිවේදන සේවාව, සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍රයද අතීතයේ නොදියුණු මට්ටමක පැවතුනි. නමුත් අද වන්දිකා තාක්ෂණය නිසා දියුණු තත්ත්වයට පත්ව ඇත. අතීතයේ සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍ර, ආරක්ෂක, ආදී ක්ෂේත්‍ර නොදියුණු මට්ටමක පැවතුනි. එය මිනිසාගේ ආයු අපේක්ෂාවට ගැටළුවක් විය. නමුත් වර්තමානයේ මෙම අංශවල සිග්නල් දියුණුවක් ඇති වී තිබේ. එහෙත් ආරක්ෂක වැනි ක්ෂේත්‍ර සඳහා නිෂ්පාදිත අවි ආයුධ වලින් මිනිසාට හා සතුන්ට තර්ජන එල්ල වී තිබේ.

**තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී විවිධ පියවර අනාවරණය කර ගැනීම.**

තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී යම්කිසි නිෂ්පාදන කටයුත්තක පවතින ක්‍රියා පිළිවෙළ හඳුනා ගැනීම සිදුවේ. එනම් නිෂ්පාදනය කිරීමට පෙර හෝ ක්‍රියාවලි අනතුරකදී විවිධ පියවර අනාවරණය කර ගැනීමක් කළ යුතුය.

තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී විවිධ පියවර පවතී. නිෂ්පාදනයක් එළි දැක්වීමට නම් ඒ සඳහා සංවිධානාත්මක තාක්ෂණවේදී පියවර ක්‍රමයක් අනුගමනය කළ යුතුය. එම පියවර තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී පවත්නා පියවර ලෙසින් හැඳින්විය හැකිය. ඒවා මනා ලෙස කළමනාකරණය කරගෙන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි සිදු කළ යුතුය.

**තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී පවත්නා පියවර**

- ❖ **සැලසුම්කරණය**
- ❖ **තිර්මාණකරණය**
- ❖ **සම්පත් තෝරා ගැනීම**
- ❖ **ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගැනීම**
- ❖ **මෙහෙයවීම, පාලනය, හැසිරවීම යනාදියයි.**

**❖ සැලසුම්කරණය.**

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් ආරම්භ කිරීමට ප්‍රථම සැලසුම්කරණ පියවර අනුගමනය කළ යුතුය. සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී විවිධ පියවර ක්‍රියාවට නංවන කාල වකවානු සම්බන්ධව කාල රාමුවක් සකස් කළ යුතුය. එමෙන්ම යෙදවුම් සම්බන්ධ සම්පූර්ණ විස්තර ඇතුළත් ලේඛන සැලසුම්කරණයේදී සකස් කළ යුතුය. භාණ්ඩයක් හෝ උපකරණයක් හෝ යම්කිසි නිෂ්පාදනයක් කරනු ලබන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් අවශ්‍යතා පදනම් කරගෙනය. එනිසා භාණ්ඩයක් හෝ උපකරණයක් නිෂ්පාදනය කිරීමේදී එම භාණ්ඩය හෝ උපකරණය මානව සහ පරිසර අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන ආකාරයට සැලසුම් කළ යුතුය. එහිදී යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය, ඒවායේ සිදු කළ යුතු වෙනස්කම්, භාණ්ඩයේ පිරිවිතර, ආදිය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම සිදුවේ.

පිරිවිතර ගොඩනැගීමේදී, නිෂ්පාදනය භාවිත කරන පිරිස කවුද? කුමන අවස්ථාවකදීද? භාවිතයට ගන්නේ කෙසේද? සුදුසු අමුද්‍රව්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය කෙසේ සිදුවේ ද? මානව ගතික ස්වභාවයන්ට ගැළපෙන බව, සෞන්දර්යාත්මක බව, වර්ණය ප්‍රමාණය, හැඩය, සමතුලිත බව, වයනය, ගුණාත්මක බව අරක්ෂාකාරී බව, නඩත්තු හැකියාව, සේවා කටයුතු, ආදිය පිළිබඳව සැලසුම්කරණ ක්‍රියාවලියේදී පිරිවිතර ගොඩනැගීමට ප්‍රථම සලකා බැලිය යුතු කරුණු වේ. මෙහිදී සැලසුම් රූප සටහන්ද, දළ ඇස්තමේන්තුවක්ද සකස් කළ හැකිය.

**❖ තිර්මාණකරණය.**

තිර්මාණකරණ ක්‍රියාවලියේදී සැලසුම් කළ ආකාරයට එම පිරිවිතරවලට අනුව නිෂ්පාදනයේ දළ ආකෘතියක් සකස් කළ යුතුය. එමගින් එම නිෂ්පාදනය ප්‍රභලතා දුබලතා අනාවරණය කර ගැනීමට හැකි වේ. ප්‍රභලතා ඇතොත් ඒවා හඳුනා ගැනීමක් දුබලතා ඇතොත් ඒවා ඒවා මගහැරවීමටත් මෙම පියවරේදී හැකියාව ඇත. එමෙන්ම විශේෂතා හඳුනා ගැනීමටද හැකි වේ. එමගින් ද්‍රව්‍ය භාවිතය හැසිරවීම සම්බන්ධව තීරණ වලට එළඹීමටද හැකිය. එනම් ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන්, දිග, පලල ආදී පිරිවිතර හඳුනා ගැනීමට හැකිය.

❖ **ෂමීපන් තෝරා ගැනීම.**

නිෂ්පාදනය කළ යුතු භාණ්ඩයේ අමුද්‍රව්‍ය තීරණය කරන්නේ මෙම පියවරේදීය. කොටස් වශයෙන් නිර්මාණය කිරීමේදී නම්, එකලස් කිරීම කරන ආකාරය හා ඒවාට අදාළ ද්‍රව්‍ය මොනවාද, ඒවා එකලස් කිරීමට අවශ්‍ය අවුදු උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා ඒවා සකස් කිරීම මිනිස් ශ්‍රමය භාවිතයෙන්ද, යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතයෙන්ද, යන බව තීරණය කරනු ලබන්නේ මෙම පියවරේදීය. සම්පත් ලෙස හඳුන්වන්නේ නිෂ්පාදනයකට අවශ්‍ය භෞතික හා මානව සම්පත්ය. තාක්ෂණික ක්‍රම උපකරණ ඊට අමතරව කාලය සංකල්ප ආදිය ඇතුළත් වේ. මේවා හැසිරවීම කරනු ලබන ආකාරය තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේදී සලකා බැලිය යුතුය. එමෙන්ම සම්පත් කළමනාකරණය කිරීම ද කළ යුතුය.

❖ **ශිල්පීය ක්‍රමය තෝරා ගැනීම.**

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකදී තාක්ෂණවේදී ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගැනීම හා අනෙකුත් ශිල්පීය ක්‍රම තෝරා ගැනීම කළ යුතුය. නිවැරදි ශිල්පීය ක්‍රම අනුගමනය කිරීම තුළින් ගුණාත්මක බවින් වැඩි නිෂ්පාදනයක් බිහි කළ හැකිය. ඒ සඳහා සුදුසුම ශිල්පීය ක්‍රමය යොදා ගනී. එතුළින් කාලය, මුදල, කළමනාකරණය කරගැනීමට හා කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් තුළින් නිවැරදි භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනය කර ගැනීමට හැකියාව ලැබේ. ශිල්පීය ක්‍රම කිහිපයක් යෝජනා විය හැකිය. පර්යේෂණ, සමීක්ෂණය, නිරීක්ෂණ ආශ්‍රයෙන් ගැලපෙන සුදුසුම ශිල්පීය ක්‍රමය තෝරා ගනී.

❖ **මෙහෙයවීම භාලනය ගැබ්බීම.**

යම්කිසි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සිදු කිරීමේදී හා විශේෂයෙන් අමුද්‍රව්‍ය, යන්ත්‍රසූත්‍ර, ශිල්පීය ක්‍රමය, සේවකයින්, ප්‍රවාහනය, ආදිය හැසිරවීම ආයතනික අරමුණු හා පරමාර්ථ වලට එකඟව කටයුතු කළ යුතුය. වඩා ගුණාත්මක භාවයකින් යුතු නිවැරදි නිෂ්පාදනයක් බිහි කිරීමට එය ඉවහල් වේ. එහිදී යම් යම් පාලයන්ට එකඟව හා යටත්ව කටයුතු කළ යුතුය. එනම් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීම හා සේවක පිරිස් හැසිරවීම, පාලනය, ප්‍රවාහනය, යටිතල පහසුකම්, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, ශිල්පීය ඥාණය, අමු ද්‍රව්‍ය ආදිය මෙහෙයවීම, හැසිරවීම සිදු කළ යුතුය. මෙම පියවරද මනා ලෙස කළමනාකරණය කර ගත යුතුය. එතුළින් සම්පත් නාස්තිය, කාල නාස්තිය අවම වී කර්මාන්ත සංවර්ධනය වේ. ශ්‍රමයෙන් හා අමුද්‍රව්‍ය වලින් (භෞතික හා මානව සම්පත් වලින්) උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීමට මෙම පියවර කළමනාකරණය තුළින් නිෂ්පාදන කර්මාන්තයකට හැකියාව ඇත. එය තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියේදී විවිධ පියවර අනුගමනය කිරීම තුළින් නිෂ්පාදන කර්මාන්ත වලට ලැබෙන වාසි සහගත තත්ත්වයකි. එතුළින් නිෂ්පාදන සංවර්ධනය වේ. විධිමත් හා කාර්යක්ෂම වේ. ඒ නිසා තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලියේ පියවර කළමනාකරණය කළ යුතු බව පෙනී යයි.

**තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය යන්නට සුදුසු අර්ථකතන ඉදිරිපත් කිරීම.**

★ **ඔබගේ නිර්වචනය ලියන්න**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ★ මානවයාගේ යහ පරිසරයේ යහපත උදෙසා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය විධිමත් හා උසස් මට්ටමකින් පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, සැලසුම්, පාලනයන්, නිර්මාණාත්මක ආදී මෙහෙයවීම හා පාලනය කිරීම තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණය වේ.
- ★ තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය භෞතික හා මානව සාධක හැසිරවිය හැකි බලවේගයකි. එය මනා ලෙස පාලනය කර විධිමත්ව පවත්වා ගනිමින් තත්ත්වයෙන් උසස් නිර්මාණයක්, අභිනතර් අතුරු ප්‍රතිඵලවලින් තොරව බිහිකිරීමේ ක්‍රියාවලියක්, ලෙස හැඳින්විය හැක.
- ★ තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණය තුළදී නිර්මාණශීලීව ගැටලු විසඳිය යුතුය. ඒ සඳහා යුද්ධ කළමනාකාරීත්වයක් ආයතනයක් තුළ පැවතිය යුතුය. නිෂ්පාදනයක අමුද්‍රව්‍යයේ සිට නිම භාණ්ඩය වෙළඳ පොළ දක්වා ප්‍රවාහනය හා අනෙකුත් සියලු කටයුතු දක්වා ගොදුරු සිදු කිරීමට කළමනාකරණය අවශ්‍ය වේ.
- ★ කළමනාකරණය යනු කළයුතු දේ මනාව කිරීම වේ. එනම් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක පවතින අරමුණු හා පරමාර්ථ මෙන්ම භෞතික හා මානව සම්පත් වලින් උපරිම ප්‍රයෝජනය ලබා ගැනීම එයින් අදහස් කෙරේ. එහිදී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අදාළ කටයුතු සාර්ථක කර ගැනීමේ අරමුණෙන් නිර්මාණශීලීව, ශිල්පීය වශයෙන්, සංකල්ප වශයෙන්, උපක්‍රමශීලීව තවදුරටත් විවිධ දක්ෂතා උපරිම භාවිතයට ගනිමින් භෞතික හා මානව සම්පත් හැසිරවීම පාලනය කිරීම තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය වන බව පැවසිය හැකිය.
- ★ භෞතික හා මානව සම්පත් යොදාගනිමින් ආයතනයක පරමාර්ථ ප්‍රශ්නාකාරී ගතීම් උදෙසා ක්‍රියාත්මක වීමේදී ඒවා මනා ලෙස පාලනය කිරීම, සංවිධානාත්මකය, සැලසුම්කරණය, මෙහෙයවීම, ශිල්පීය ක්‍රමය යන කාර්යයන් උසස් මට්ටමක් පවත්වාගෙන යාම, තුළින් උසස් තත්ත්වයෙන් යුත් නිෂ්පාදනයක් කිරීම තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියේදී සිදු කෙරේ.

#### තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය දෛනික ජීවිතයට ඇති කරන බලපෑම.

තාක්ෂණවේදයේ භාවිත වන කළමනාකරණය මිනිසාගේ දෛනික ජීවිතයට විවිධාකාර ලෙස බලපෑම් එල්ල කරයි. තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණය තුළින් සමස්ත නිෂ්පාදනයම කළමනාකරණය කළ හැකි වේ. එතුළින් සම්පත් නාස්තිය වළකයි. සම්පත් ලෙස අමුද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය, භූමිය මුදල්, බලශක්තිය හා අනෙකුත් යන්ත්‍ර සූත්‍ර, කාලය, ආදිය හැඳින්විය හැක. එමෙන්ම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩ හා විධිමත් වීම තුළින් සාර්ථකභාවය ඇතිවේ. මෙය ආයතනික සේවය සේවක දෙපිරිසගේ මෙන්ම ස්වාභාවික පරිසරයේ ද ප්‍රගතියට හේතු වේ.

පාරිසරික වශයෙන් නිෂ්පාදනයකදී සිදුවන අහිතකර අතුරු ප්‍රතිඵල ඇති නොවීමට වගබලා ගැනීමට තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණය තුළින් හැකි වේ නම්, එය පාරිසරික වශයෙන් ඇති වන සුබදායී යහපත්, තත්ත්වයකි.

තාක්ෂණවේදී කළමනාකරණයේදී සැලසුම්කරණය, නිර්මාණකරණය, ශිල්පීය ක්‍රම, මෙහෙයවීම, පාලනය, හැසිරවීම ආදිය මානව කළමනාකරණය කිරීම් නිසා භෞතික හා මානව සම්පත් වලින් විශේෂයෙන් පරිසරය (වාතය, ජලය, පස, ජීවීන්) සුරක්ෂිත වේ. ස්වාභාවික සම්පත් මෙන්ම කාලය, මුදල ද ඉතිරි වී මානසික ආතතිය අවම වී ලාභදායී කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන පරිහරණය කිරීමටද පාරිභෝගිකයාට හැකි වී තිබෙන්නේ තාක්ෂණවේදයේ කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය නිසයි.

වර්තමානයේ මිනිසා විසින් දියත් කළ තාක්ෂණවේදයේ මනා කළමනාකරණ කටයුතු නිසා මෙතෙක් නිෂ්පාදනය වී ඇති භාණ්ඩ හා උපකරණ, වලින් ප්‍රයෝජන රාශියක් ලබා ගනී. එතුළින් කටයුතු රාශියක් පහසු වී ඇත. එමෙන්ම අහිතකර අතුරු ප්‍රතිඵලද නැත. එය මානව සංවර්ධනයට හේතු වේ.

- නිපුණතාවය :- 1 ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදයේ සංවර්ධනයෙහි එළ දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට භාවිතා කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.3 :- දේශීය කර්මාන්තවල සංවර්ධනයට නව තාක්ෂණවේදී ක්‍රියාවලීන්හි පිටුවහල උදහරණ මඟින් පහදයි.

- හැඳින්වීම : දේශීය කර්මාන්ත පරිසරය විමසා බලමින් එහි ප්‍රභලතා හා දුබලතා හඳුනා ගැනීමේ අවස්ථා ලබා දීමත්, දේශීය කර්මාන්ත සංවර්ධනය වීමේ අවශ්‍යතාව අගයන ආකල්පමය වර්ධනයක් ඇති කිරීමත් මෙහිදී අපේක්ෂා කෙරේ.

### ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත

ශ්‍රී ලාංකව කෘෂිකාර්මික රටකි. එමෙන්ම කාර්මික අංශයේද විවිධ නිෂ්පාදනයන් දැකිය හැකිය. කාර්මික නිෂ්පාදන මෙන්ම විවිධ හස්ත කර්මාන්තමෙන්ම මහ පරිමාණ හා කුඩා පරිමාණ කර්මාන්තද දැකිය හැකිය.

යම්කිසි නිෂ්පාදන කර්මාන්තයක් නිර්වචනය කිරීමේදී “ අමුද්‍රව්‍ය එකක් හෝ කිහිපයක් යොදවමින් කිසියම් ශ්‍රම සංවිධානයක් විසින් සහ තාක්ෂණය,බලශක්තිය භාවිතයට ගනිමින් හෝ නොගෙන පරිභෝජන මට්ටම් ඉක්මවමින් නියමිත යෙදවුම් වලට වෙනස් වූ නිෂ්පාදනයක් බිහිකරන සජීවී ක්‍රියා පද්ධතියක් වශයෙන් නිෂ්පාදන කර්මාන්තයක් නිර්වචනය කළ හැකිය.”

ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත ලෙස කර්මාන්ත රාශියක් දැකිය හැක. මහා පරිමාණ කර්මාන්ත මෙන්ම කුඩා පරිමාණයේ කර්මාන්තද දැකිය හැකිය.මහා පරිමාණ කර්මාන්ත සඳහා අමු ද්‍රව්‍ය තොග වශයෙන් යොදාගෙන, අධික ප්‍රාග්ධනයක් යොදාගෙන, යන්ත්‍රෝපකරණ මඟින් විශාල ශ්‍රම බලකායක් යොදාගෙන භාණ්ඩ තොග වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරමින් විශාල භූමි ප්‍රදේශයක් යොදා ගනිමින් සිදු කරන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකි.කුඩා පරිමාණ කර්මාන්තවල විශාල ප්‍රාග්ධනයක් යොදා නොගනී. විශාල භූමි භාගයක් අවශ්‍යය නොවේ. ශ්‍රමය සුළු වෙන් අවශ්‍ය වේ.විශේෂයෙන් ගෘහස්ථව හෝ කුඩා කර්මාන්තශාලා වල සිදු කරයි. යන්ත්‍ර සූත්‍ර අඩුවෙන් යොදාගෙන මිනිස් ශ්‍රමයට මූලිකත්වය ලබාදේ.මහා පරිමාණ කර්මාන්ත බොහෝවිට රාජ්‍ය අංශය සතුවේ. නමුත් වර්තමානයේ පෞද්ගලික අංශයේද මහා පරිමාණ කර්මාන්ත දැකිය හැක. කුඩා පරිමාණ කර්මාන්ත විශේෂයෙන් පෞද්ගලික අංශය සතුව වේ. කුඩා පරිමාණ කර්මාන්ත ලෙස ගෘහ කර්මාන්ත හැඳින්විය හැක. ගෘහස්ථ කර්මාන්ත වල බොහෝ විට මිනිස් ශ්‍රමය භාවිත වේ. ගෘහකර්මාන්ත හස්ත කර්මාන්ත ලෙසද හඳුන්වයි. විශේෂයෙන් පවුලේ ශ්‍රමය කැපී පෙනෙයි. යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතය අවම වේ. එදිනෙද ජීවත්වීම සඳහා මෙම කටයුතු කර්මාන්ත වල නිරත වනු දැකිය හැක.

### කර්මාන්ත

\* කඩදාසි නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* තුනී ලෑලි නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* සිනී නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* රසායන ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* ටයර් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* තෙල් පිරි පහදුව නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* ඉදිකොල ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන කර්මාන්ත

\* ලී කැටයම් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* වානේ නිෂ්පාදන නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* පොස්පෙට් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* මිනිරන් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

\* පොහොර නිෂ්පාදන කර්මාන්තය

- \* සිමෙන්ති නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ඇඟළුම් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ලෝහ භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* විදුලි උපකරණ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* බෙරු නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* වෙස් මුහුණු නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* කිතුල්, තල්, පොල්, ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන
- \* වේවැල්, උණ ආශ්‍රිත කර්මාන්ත
- \* කුඹල් කර්මාන්තය
- \* උළු කර්මාන්තය
- \* ඇසුරුම්, ටින් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* මැණික් කර්මාන්තය
- \* ඉදිකිරීම් කර්මාන්තය
- \* පැණිබිම නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* සපත්තු, සෙරෙප්පු නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* කොන්ක්‍රීට් හා සිමෙන්ති ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන
- \* යන්ත්‍රෝපකරණ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ඉලෙක්ට්‍රොනික් උපාංග නිෂ්පාදන
- \* රබර් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* පිත්තල භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* සම් භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* පොලිතින් නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ලාක්ෂා නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ස්වර්ණාභරන නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* පන් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* පිඟන් කර්මාන්තය
- \* තිත්ත නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* විසිතුරු නිර්මාණ ආශ්‍රිත කර්මාන්තය
- \* දැල් ආම්පන්න නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* විදුලි භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* දුම්කොළ නිෂ්පාදන කර්මාන්තය
- \* ආහාර නිෂ්පාදන කර්මාන්ත

යනාදී වශයෙන් කර්මාන්ත රාශියක් දැකිය හැකිය. මීට අමතරව තවත් කර්මාන්ත රාශියක් ඇත. ඒවා අතර වර්තමානයේ මෝටර් රථ එකලස් කිරීමේ කර්මාන්තය, ජංගම දුරකථන නිෂ්පාදන කර්මාන්තය, පරිගණක එකලස් කිරීමේ කර්මාන්තය, ලිපි ද්‍රව්‍ය ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන, ඇස්බ්ලේටෝස්, ෆයිබර් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන යනාදී වශයෙන් වේ.

මහා පරිමාණ කර්මාන්ත ලෙස සිමෙන්ති, පොස්පේට්, වානේ, පිඟන්, රසායන ද්‍රව්‍ය, සම් භාණ්ඩ, නිම් ඇඳුම්, යන්ත්‍රෝපකරණ, ටයර්, සීනි, ඉලෙක්ට්‍රොනික් හා විදුලි උපාංග හා උපකරණ, යන්ත්‍ර හා උපකරණ නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ආදිය හැඳින්විය හැකිය.

සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ කර්මාන්ත ලෙස මැටි කර්මාන්තය, කැටයම්, ලාක්ෂා, වෙස් මුහුණු, ආහරණ නිෂ්පාදන, කිතුල්, තල් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන, රබර්, සම් භාණ්ඩ, ආහාර නිෂ්පාදනය, රේන්ද ගෙතීම, දැව ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන, (ගෘහ භාණ්ඩ, කැටයම්, මූර්ති ආදිය), දැල් ආම්පන්න, තිත්ත නිෂ්පාදන, විසිතුරු භාණ්ඩ, ඇලුමිනියම්, පිත්තල, රබර් ආශ්‍රිත, රෙදි පිළි නිෂ්පාදන (අත් යන්ත්‍ර), බකික් කර්මාන්තය, පන් හා තණ ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන ආදී කර්මාන්ත වේ.



❖ ශ්‍රී ලංකාවේ දැකිය හැකි සේවා කිහිපයක්

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

❖ ශ්‍රී ලංකාවේ නිෂ්පාදන හා සේවා කටයුතු වල දැකිය හැකි පොදු දුර්වලතා

ශ්‍රී ලංකාවේ නිෂ්පාදන හා සේවා කර්මාන්ත සඳහා අනෙක් රට වලට සාපේක්ෂව හා විතා කරන යන්ත්‍ර සූත්‍ර ප්‍රමාණය පිළිබඳව සැහීමකට පත්විය නොහැක. එමෙන්ම ශිල්පීය ශ්‍රාණයේ උෞණතාවක්ද ඇත. එමෙන්ම පොදුවේ ගත් කළ කර්මාන්තයක් හා නිෂ්පාදනයක් සංවර්ධනය කිරීමට අවශ්‍ය කරන මුදල්, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, ව්‍යවසායකත්වය, ණය පහසුකම්, ඉඩකඩ ආදිය සපයා ගැනීමට නොහැකියාව හා නොදැනුවත්කම ආදියද ඊට බලපායි. විවිධ කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය යටිතල පහසුකම්, රාජ්‍ය මැදිහත්වීම, කළමනාකාරිත්වයේ අඩුපාඩු ආදී වශයෙන් මෙන්ම අමු ද්‍රව්‍ය අඩු පාඩුද ඇත.

සේවා අංශයේ දුර්වලතා වශයෙන් විශේෂයෙන් කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය වන සේවාවන් එක හා සමාන ආකාරයට ව්‍යාප්ත වී නොතිබීම දැකිය හැකිය. විදුලිය, මාර්ග, ජලය, සන්නිවේදන ආදී වශයෙන් විවිධ අංශ රටේ සෑම ප්‍රදේශයකම එක හා සමානව ව්‍යාප්ත වී නැත. විදුලිය ඇණ හිටීම, සමහර ප්‍රදේශ වලට විදුලිය ඇත්තේම නැත. මාර්ග පහසුකම් ප්‍රවාහන කටයුතු සඳහා අත්‍යාවශ්‍යය එනමුත් එයද යහපත් මට්ටමක නොපවතී. වියළි කලාපීය ප්‍රදේශ සඳහා ජලයේ අඩු පාඩුව බහුලව පවතී. සමහර රෝහල් වල සෞඛ්‍ය පහසුකම් නොමැති කමින් වෙනත් නගරයේ රෝහල් කරා ගමන් කිරීම දැකිය හැකිය. අධ්‍යාපන සේවයද එසේමය. සෑම පාසලකටම එක හා සමාන සම්පත් ප්‍රමාණයක් හා පහසුකම් ප්‍රමාණයක් නොමැතිකමින් අධ්‍යාපන අංශයේ සම්පත් විෂමතාවක් දැකිය හැකිය. මේ ආකාරයට සේවා අංශයේ මෙන්ම භාණ්ඩ නිෂ්පාදන අංශයේද පොදු දුර්වලතා දැකිය හැකිය.

❖ විවිධ කර්මාන්ත සඳහා යොදා ගන්නා සම්පත්

විවිධ කර්මාන්ත සඳහා විවිධ සම්පත් යොදා ගනී. සම්පත් භෞතික හා මානව සම්පත් ලෙස වර්ගීකරණය කළ හැක. මානව සම්පත් ලෙස මහා පරිමාණ කර්මාන්තයකදී ශ්‍රමිකයන්, කළමනාකරුවන්, ව්‍යවසායකයින් ආදීන් ඇතුළත් වේ. ශ්‍රමිකයන්, කාර්මිකයින්, රියදුරන්, පිරිසිදු කරන්නන්, ආරක්‍ෂකයින්, ගබඩාකරුවන්, වැඩ පරීක්ෂකවරුන් ආදී වශයෙන් වේ. එමෙන්ම භෞතික සම්පත් ලෙස වාහන, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, ආවුද්‍ය උපකරණ, අමු ද්‍රව්‍ය, නිමි ද්‍රව්‍ය, ගොඩනැගිලි, ඉඩ කඩ, යටිතල පහසුකම් ආදිය හැඳින්විය හැක. මේ ආකාරයට පොදුවේ සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ කර්මාන්තවල කුඩා පරිමාණයේ අත් යන්ත්‍ර භාවිතය හා විදුලි උපකරණ භාවිතය දැකිය හැකිය. බහුලව මිනිස් සම්පත යොදා ගනී.

එක කර්මාන්තයක් සඳහා භාවිත කරන සම්පත් පොදුවේ ගත් කල සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ හෝ මහා පරිමාණ වශයෙන් වෙනස් වේ. බල ශක්තියද වෙනස් වේ. එවන් කර්මාන්තයක් ලෙස ඉදිකිරීම් කර්මාන්තය හැඳින්විය හැක. එම කර්මාන්තය ගත් විට ඒ සඳහා භාවිත කරන සම්පත් ලෙස ලැයිස්තුවක් සකස් කළ හැකිය. නිවසක් ඉදිකිරීමේදී භාවිතයට ගන්නා අමු ද්‍රව්‍ය හා නිමි ද්‍රව්‍ය පහත සඳහන් පරිදි වේ.

\* ගඩොල් :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* වැලි :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* සිමෙන්ති :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* පලය :

.....

.....

.....

.....

.....

\* කළුගල් :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* දැව වර්ග :

.....

.....

.....

.....

.....

මීට අමතරව කොන්ක්‍රීට් කලාල, උළුවහු, ජනෙල් රාමු, සිමෙන්ති බේරළු, කොන්ක්‍රීට් ඇතුළුම්, කොන්ක්‍රීට් කණු, කොන්ක්‍රීට් බාල්ක, ආදී පෙර වාත්තු දව්‍ය, එමෙන්ම පිගන් ගඩොල්, බිත්ති පිගන් ගඩොල්, ගෙබිම ඇතිරීම සඳහා යොදන පිගන් ගඩොල්, වානේ කම්බි, මෘදු වානේ, නාරටි වානේ, දඟර වානේ, ආදී වශයෙන් වානේ කම්බි යොදා ගනී. එමෙන්ම උළු හා ඇස්බැස්ටෝස් තහඩු වර්ග සිවිලිම් හා වහල සෙවිලි කටයුතු සඳහා යොදා ගනී. තාවකාලික ආවරණ හා වහල සෙවිලි සඳහා තහඩු වර්ග යොදා ගැනීම, විවිධ නිමහම් කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නා දව්‍ය ලෙස තිත්ත, පොට් වර්ග, තිනර් වර්ග, හුණු, ගම් වර්ග ආදියද යොදා ගනී. ජල නල පද්ධතිය, විදුලි පද්ධතිය, ස්ථාපනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය දව්‍ය හා භාණ්ඩ උපකරණ යනාදී ලෙස භාවිතයට ගන්නා දව්‍ය ලැයිස්තුවක් සකස් කළ හැකිය. එමෙන්ම ආවුද උපකරණද ලැයිස්තුවක් සකස් කළ හැකිය.

නිවසක් ඉදිකිරීමේදී අවශ්‍ය වන ආවුද උපකරණ ලැයිස්තුව භාවිත කරන සම්පත් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. ඒවා මෙසේය. මේසන් හැන්ද, ලඹය, ස්ප්‍රිතු ලෙවලය, මට්ටම් ලිය, මුළු මට්ටම, කියත, මිටිය, ලෙවල් බටය, කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ යන්ත්‍රය, ටයිල් කපන යන්ත්‍රය, වීදුරු කපන උපකරණය, ග්‍රයින්ඩරය, විදුලි විදුම් යන්ත්‍රය, යකඩ කපන කියත, ගඩොල් මිටිය, කම්බි බුරුසුව, යකඩ පලංචි, ඇස් ආවරණ, අත් ආවරණ, මුව ආවරණ, බුරුසු වර්ග, මිනුම් පටිය, නයිලෝන් තුල්, නියත, පොදු අත් අඬුව, මුලු මට්ටම යනාදී ආවුද උපකරණ රාශියක් නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා යොදා ගැනේ.