

ගිණුම්කරණය, ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය, ආර්ථික විද්‍යාව

සිසු ගුරු නැණ පවුර සම්මන්ත්‍රණ මාලාව

2022 අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගයට පෙනී සිටින දු දරුවන්ට අත්වැලක් වීම සඳහා අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය හා ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ මෙහෙයවීමෙන් විශ්ව විද්‍යාල කථිකාචාර්යවරුන්ගේ සහ ප්‍රවීණ ගුරු තවතුන්ගේ සම්පත් දායකත්වයෙන් පවත්වනු ලබන සිසු ගුරු නැණ පවුර සම්මන්ත්‍රණ මාලාව

මෙහෙයුම් කළමනාකරණය Operations Management

ආචාර්ය එරනදි ජිනාදර් වත්තේගම
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
කර්මාන්ත කළමනාකරණ අධ්‍යාපනාංශය
ශ්‍රී ලංකා වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය

සම්බන්ධීකරණය:

R.M. තනුජා රත්නායක මිය

(වයඹ පළාත් නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ - වාණිජ)

සම්පත් දායකත්වය:

D.S. වන්දනම් මහතා

(විශ්‍රාමික ගුරු - 1 ශ්‍රේණිය)

C.K.S. ජයරත්න මණ්ඩාර මහතා

(සර් ජෝන් කොකලාවල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, දොඩම්පේලන්ද)

නිපුණතාව 13

ව්‍යාපාරවල සාර්ථකත්වය සඳහා මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ දායකත්වය ඇගයීම

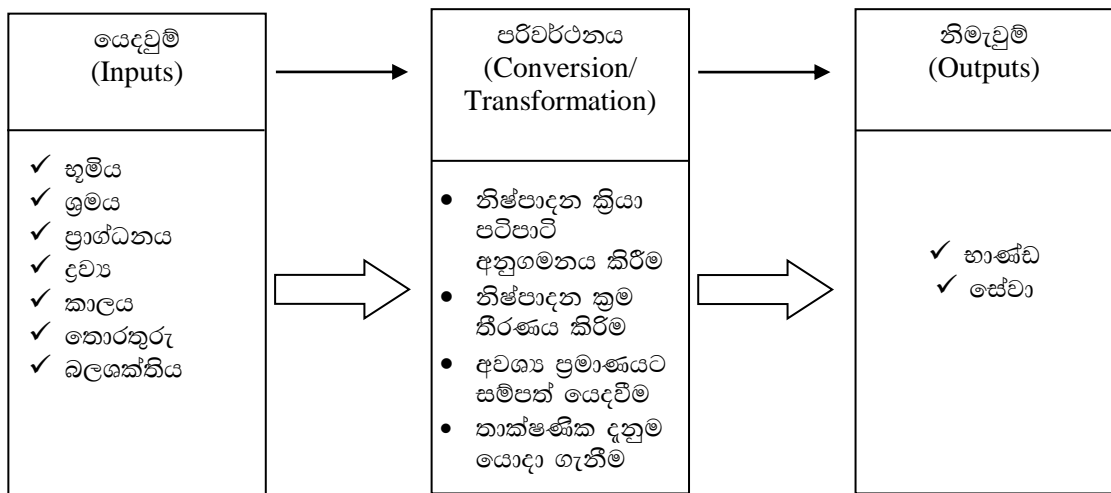
ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් සහ ගුරුවහලුන් සඳහා අවධානය යොමු කළ යුතු අත්‍යවශ්‍ය විෂය කරුණු පිළිබඳ මොඩියුලය.

13.1 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ වන විෂය කරුණු

➤ මෙහෙයුම් යනු කුමක් ද?

පුද්ගලයන්ගේ අවශ්‍යතා හා වුවමනා තෘප්තිමත් කිරීම සඳහා සම්පත් (යෙදවුම්), භාණ්ඩ හා සේවා (නිමැවුම්) බවට පරිවර්තනය කිරීමේ පුළුල් ක්‍රියාවලිය 'නිෂ්පාදනය' නැතහොත් 'මෙහෙයුම්' ලෙස හඳුන්වයි.

පරිවර්ථන ක්‍රියාවලිය (Conversion/Transformation Process)



එකතු කළ අගය (Value Addition)

පරිවර්තන ක්‍රියාවලියේ විවිධ අවස්ථාවල දී යෙදවුම්වලට වටිනාකමක් එකතු වීමෙන් නිෂ්පාදනයේ වටිනාකම වැඩි වන අතර එය එකතු කළ අගය ලෙස හඳුන්වයි.

නිදසුන් :-

- ඇඟලුම් නිෂ්පාදනයේ දී රෙදි කැපීම, මැසීම, මැදීම, ඇසිරීම යන අවස්ථා පසුකර ඇඟලුම් බවට පත් කළ පසු එහි අගය යෙදවුම්වල අගයට වඩා වටිනාකමක් ගනී. එසේ වන්නේ යෙදවුම්වල පිරිවැයට ව්‍යවසායකත්වයේ ප්‍රතිලාභය වන ලාභාන්තිකය එකතු වීමෙනි.
- ප්‍රවාහන සේවාවක් පවත්වා ගෙන යාමේ දී ඉන්ධන පිරිවැය, රථ නඩත්තු වියදම්, සේවක වැටුප්, කාර්යාලීය වියදම් යනා දී යෙදවුම් පිරිවැයට ව්‍යවසායකයාගේ ලාභාන්තිකය එකතු වීමෙන් සේවාවට අගය එකතු වේ.

ව්‍යාපාර සංවිධාන මූලික වශයෙන් දෙයාකාරයක මෙහෙයුම් කටයුතුවල යෙදෙයි.

- භාණ්ඩ මෙහෙයුම් ව්‍යාපාර:- මෙම ව්‍යාපාර සංවිධාන මූලික වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරන්නේ භෞතික භාණ්ඩය. පසුව පරිභෝජනය කිරීම සඳහා ඒවා ගබඩා කළ හැකිය.

නිදසුන් :- මෝටර් රථ, රූපවාහිනී යන්ත්‍ර, ඇඳුම් පැළඳුම්, ආහාර පාන

- සේවා මෙහෙයුම් ව්‍යාපාර:- මෙම සංවිධාන විසින් අස්පාශ්‍ය දෑ නිපදවන අතර ඒ සඳහා ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සහාය ද අවශ්‍ය වේ. ඊට හේතුව ඒවා ගබඩා කළ නොහැකි වීමයි.
නිදසුන් :- වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර, අධ්‍යාපනය, සෞඛ්‍ය සේවා, ප්‍රවාහනය

➤ මෙහෙයුම් කළමනාකරණය යනු කුමක් ද?

සංවිධානයක මෙහෙයුම් කටයුතු සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම, මෙහෙයවීම හා පාලනයට අදාළ කළමනාකරණ කටයුතු සමූහය මෙහෙයුම් කළමනාකරණය යි.

සම්පත් උපයෝගී කරගෙන ඉහළ ගුණත්වයෙන් යුත් භාණ්ඩ හා සේවා නිෂ්පාදනය කිරීම මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ මූලික කාර්ය වේ.

➤ මෙහෙයුම් කළමනාකරණයට අයත් කාර්යයන්

- නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය (Production Engineering)

කුමක් නිෂ්පාදන කරන්නේ ද යන්න තීරණය වූ පසු ඒ සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හා තාක්ෂණය තීරණය කිරීම, අවශ්‍ය යන්ත්‍රෝපකරණ තීරණය කිරීම යනාදී කටයුතු නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය ලෙස හැඳින්වේ. ඒ අනුව නිෂ්පාදන ඉංජිනේරු අංශයේ කටයුතු කිහිපයකි.

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තීරණය කිරීම.
- අවශ්‍ය යන්ත්‍රෝපකරණ හා උපකරණ තීරණය කිරීම.
- නිෂ්පාදන කාලසටහන් තීරණය කිරීම.
- අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය හා ඒවායේ ගුණාත්මක භාවය තීරණය.
- තාක්ෂණය තීරණය කිරීම.

ක්‍රියාකාරකම :-
'නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය'ට අයත් කටයුතු ගෙනහැර දක්වමින් එම සංකල්පය අර්ථ දැක්වන්න.

- නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය (Production Planning)

නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය යනු කෙටිකාලීන හා දිගුකාලීන නිෂ්පාදන වැඩසටහන් සැකසීමයි. නිෂ්පාදන සැලැස්මක් යනු ආයතනයක නිශ්චිත අනාගත කාලපරිච්ඡේදයක් තුළ කුමන භාණ්ඩ හා සේවා කෙසේ නිෂ්පාදනය කළ යුතු ද, කොපමණ නිෂ්පාදනය කළ යුතු ද, කවර දිනක නිෂ්පාදනය කළ යුතු ද යන්න සහ ආයතනයේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය කෙරෙන යන්ත්‍රාගාර, යන්ත්‍රෝපකරණ, අමුද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය යනාදී සම්පත්වල අවශ්‍යතාව පෙන්නුම් කෙරෙන වැඩසටහනකි.

- මිල දී ගැනීම (Purchasing)

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී විවිධ දේ මිල දී ගැනීමට අවශ්‍ය වන අතර ඒවා ප්‍රධාන වශයෙන් ද්‍රව්‍ය හා සේවා ලෙස වෙන් කර ගත හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම :-
නිෂ්පාදන ආයතනයක් විසින් මිලට ගත යුතු ද්‍රව්‍ය වර්ග 4ක් හා සේවා වර්ග 4ක් වෙත වෙනම නම් කරන්න.

- නිෂ්පාදන පාලනය (Production Controlling)

නිෂ්පාදන ඉන්ජිනේරුකරණයෙන් හා නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණයෙන් ඇතිකරගත් ඉලක්ක නිසි පරිදි ලගාකර ගන්නේද යන්න තහවුරු කරගැනීම, නිෂ්පාදන පාලනයෙන් තහවුරු කෙරේ. ඒ අනුව නිෂ්පාදන පාලනය යටතට ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් අයත් වේ.

1. ගුණත්ව පාලනය (Quality Control)
2. තොග පාලනය (Stock Control)
3. පිරිවැය පාලනය (Cost Control)
4. යාන්ත්‍රික පාලනය (Machinery Control)
5. ක්‍රියාකාරිත්ව පාලනය (Progress Control)

ක්‍රියාකාරකම :-
 'නිෂ්පාදන පාලනය' (Production Controlling) පුළුල් ක්‍රියාවලියකි. ඒ අනුව, ඊට අයත් වන කටයුතු නම් කර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය (Research and Development)

පවත්නා නිෂ්පාදනය පිළිබඳ වත්, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ වත්, නව නිෂ්පාදන සැලසුම් පිළිබඳ වත් තොරතුරු ඒකරාශි කිරීම හා ඒවා වැඩි දියුණු කිරීම පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය ලෙස හැඳින්වේ.

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) නිෂ්පාදන කටයුතු සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතුවල වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

(02) "සංවිධානයක මෙහෙයුම් කටයුතු සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම. මෙහෙයවීම හා පාලනයට අදාළ කළමනාකරණ කටයුතු සමූහය මෙහෙයුම් කළමනාකරණයයි.."
 මෙහෙයුම් කළමනාකරණයට අයත් 'කටයුතු සමූහය' සඳහන් කරන්න.

(03) 'විලාසිනි' ඇඟලුම් නිෂ්පාදන ආයතනය සිය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය යන්ත්‍රාගාර, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, අමුද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය යනාදිය තීරණය කිරීම සඳහා සිය කළමනාකරණ මණ්ඩලය සමඟ සාකච්ඡා කරයි. විලාසිනිගේ මෙම ක්‍රියාවලිය මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ කුමන කාර්ය යටතට අයත් වන්නේ ද?

01. නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය
02. නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය
03. ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීම
04. නිෂ්පාදන පාලනය
05. පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය

13.2 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ වන විෂය කරුණු

➤ විවිධ නිෂ්පාදන ක්‍රම

නිෂ්පාදනය සියුම් ලෙස ගලායාම සහතික කිරීම සඳහා භාවිතා කරන විවිධ ක්‍රම / ආකාර නිෂ්පාදන ක්‍රම යනුවෙන් හැඳින්වේ. තැනීම් / නිපැයුම් කර්මාන්තයේ (Manufacturing Industry), ඉදිකිරීම්

කර්මාන්තයේ (Building Industry) සහ සේවා කර්මාන්තයේ (Service Industry) යෙදී සිටින නිෂ්පාදකයින් විවිධ නිෂ්පාදන ක්‍රම භාවිතා කරයි.

– කාර්ය නිෂ්පාදනය / ඇණවුමට නිෂ්පාදනය

ගනුදෙනුකරුවෙකුගේ නිශ්චිත ඇණවුමක් මත භාණ්ඩ හා සේවා නිපදවීම මෙම ක්‍රමයේදී සිදුවේ. මෙම ක්‍රමයේ දී නිෂ්පාදකයා සතුව ඉහළ ග්‍රම කුසලතා හා විශේෂ උපකරණ තිබිය යුතුය.

නිදසුන් :- ගෘහ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය, ඇඳුම් මසාදීම, නිවාසයක් ඉදිකිරීම, උත්සව සඳහා ආහාර සැපයීම, මනාලියකට මංගල ඇඳුම් මැසීම. උපන් දිනයක් සඳහා කේක් එකක් නිර්මාණය කිරීම.

– කාණ්ඩ නිෂ්පාදනය

සමාන භාණ්ඩ සමූහයක් / කාණ්ඩයක් නිපදවීම මෙහිදී සිදුවේ. එක් කාණ්ඩයක් නිපදවීමෙන් අනතුරුව ඊළඟ කාණ්ඩය නිපදවයි. කාණ්ඩයෙන් කාණ්ඩයට නිමැවුමේ යම් යම් වෙනස්කම් කළ හැකිය. එසේ වුවද එකම යන්ත්‍රෝපකරණ ඒ සඳහා භාවිතා කළ හැකිය. මෙම ක්‍රමය ගනුදෙනුකරුවෙකුගේ ඉල්ලුම මත වූ මහා පරිමාණ නිෂ්පාදනය ලෙස ද හඳුන්වයි.

නිදසුන් :- ඇඳුම් පැළඳුම් නිෂ්පාදනය, බේකරි නිෂ්පාදන

– ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනය

එක හා සමාන නිෂ්පාදන, විශාල ඒකක ප්‍රමාණයකින් අඛණ්ඩව නිපදවීම මෙම ක්‍රමයේ දී සිදුවේ. මහා පරිමාණ නිෂ්පාදනය (Mass Production) ලෙස ද හඳුන්වයි.

නිදසුන් :- මෝටර් රථ, සෙල්ලම් බඩු, සැහැල්ලු ගුවන් යානා, දන්තාලේප, සබන්, විදුලි බුබුළු, ටින්කළ ආහාර, ඇඟලුම් ආදී නිෂ්පාදන.

– ක්‍රියාවලි නිෂ්පාදනය/අඛණ්ඩ ප්‍රවාහ

යම් නිශ්චිත ක්‍රියාවලියක් ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා නොකඩවා ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අනතුරුව නිෂ්පාදිතයක් / නිෂ්පාදිත ලබා ගැනීම මෙහිදී සිදුවේ. කොටස් එකතු කිරීමක් මෙහිදී දක්නට නොලැබේ. භාවිතා කරන තාක්ෂණික ක්‍රියාවලිය, නිමැවුම මත තීරණය කෙරේ. මහා පරිමාණ නිෂ්පාදනය මෙන් මෙහිදී ද නිෂ්පාදනය ගලායන ආකාරයට සිදුවේ.

නිදසුන් :- බණිජතෙල් පිරිපහදුව, ලුණු නිෂ්පාදනය, සීනි හා තේ නිෂ්පාදනය, රසායනික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය, කඩදාසි නිෂ්පාදනය, පොලිතින් බැග් නිපදවීම, ඡායාරූප මුද්‍රණය

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) නිෂ්පාදකයින් විසින් භාවිතා කරන විවිධ නිෂ්පාදන ක්‍රම 4ක් නම් කර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(02) පහත සඳහන් වනුයේ නිෂ්පාදන කටයුතුවල නිරත ව්‍යාපාර කීපයක් සම්බන්ධ තොරතුරු ය.

- A - නිර්මාලේ ගනුදෙනුකරුවන්ගේ අවශ්‍යතාවලට අනුව නවීන පන්තියේ නිවාස සැලසුම් සැකසීමේ ව්‍යාපාරයක් පවත්වා ගෙන යයි.
- B - රෝමීනී තම ප්‍රදේශයේ පදිංචි තරුණ පිරිස් ඉලක්ක කරගෙන කුඩා කණ්ඩායම් වශයෙන් නර්තන පන්ති පවත්වා ගෙන යයි.
- C - රුවන් පාසලේ සඳහා කරපටි නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරයක් පවත්වා ගෙන යයි.
- D - ධනවර්ධන එක් වර්ගයක A4 කඩදාසි නිෂ්පාදනය කර දිවයින පුරා බෙදා හරියි.

මෙම නිෂ්පාදන ව්‍යාපාර අතරින් කාණ්ඩ නිෂ්පාදනයන් වන්නේ,

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 01. A හා B ය | 02. A හා C ය | 03. A හා D ය |
| 04. B හා C ය | 05. B හා D ය | |

• එක් එක් නිෂ්පාදන ක්‍රමයේ හිතකර හා අහිතකර ලක්ෂණ

කාර්ය නිෂ්පාදනයේ හිතකර ලක්ෂණ:

- ගනුදෙනුකරුගේ අවශ්‍යතා හා වුවමනා අනුව නිෂ්පාදනය සිදු කෙරේ.
- පාරිභෝගික තෘප්තිය ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගත හැකි වීම.
- ඇණවුම මත නිපදවන බැවින් වෙළෙඳ පොළ අවදානමක් නොමැති වීම.
- නිෂ්පාදකයාට ඉහළ මිලක් අයකළ හැකි නිසා ආදායම ඉහළ වීම.

කාර්ය නිෂ්පාදනයේ අහිතකර ලක්ෂණ:

- පිරිවැය ඉහළ වීම.
- සෑම විට ම කුසලතා සහිත පුහුණු සේවකයන් අවශ්‍ය වීම.
- විශේෂ උපකරණ හා මෙවලම් අවශ්‍ය වීම.
- වෙළෙඳ පොළ මුල් කර ගෙන නිෂ්පාදනය සිදු නොවීම.

ක්‍රියාකාරකම :-
 පුද්ගලයෙකුට කාර්ය නිෂ්පාදන ක්‍රමය මගින් ඇඳුමක් මසා ගැනීමේ දී අත්වන ප්‍රතිලාභ දෙකක් හා අහපත් ප්‍රතිඵල දෙකක් සඳහන් කරන්න.

කාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ හිතකර ලක්ෂණ:

- කාණ්ඩයෙන් කාණ්ඩයට නිෂ්පාදනයේ නිමාව වෙනස් කළ හැකි වීම.
- සාපේක්ෂ ව විශාල තොග වශයෙන් නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම නිසා පිරිවැටුම ඉහළ යාම.
- ඇණවුම් නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ ව ඒකක පිරිවැය අඩු වීම.
- විවිධ පාරිභෝගික බණ්ඩවල වුවමනා සැපිරිය හැකි වීම.

කාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ අහිතකර ලක්ෂණ:

- කාණ්ඩයෙන් කාණ්ඩයට යන්ත්‍ර හා උපකරණ නැවත සැකසීමට සිදු වීම නිසා පිරිවැය වැඩි වීම.
- ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ ව ඒකක පිරිවැය වැඩි වීම.

- ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ මහා පරිමාණ පිරිමැසුම් අඩු වීම.
- එක් කාණ්ඩයකට අදාළ නිෂ්පාදිත විකිණෙන තුරු අනෙක් කාණ්ඩය නිපදවීම අපහසු වීම.

ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයේ හිතකර ලක්ෂණ:

- මහා පරිමාණ පිරිමැසුම් නිසා ඒකක පිරිවැය අඩු වීම.
- බොහෝ විට නිෂ්පාදන ප්‍රවාහය පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය සේවක සංඛ්‍යාව අඩු වීම.
- නවීන තාක්ෂණය පහසුවෙන් යොදා ගත හැකි වීම.
- විශාල වෙළෙඳපොළ කොටසක් ආවරණය කළ හැකි වීම.

ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයේ අහිතකර ලක්ෂණ:

- විශාල ආයෝජනයක් අවශ්‍ය වීම නිසා මූල්‍ය දුෂ්කරතා මතු වීම.
- කලින් තීරණය කරන ලද පිළිවෙළකට අනුව නිෂ්පාදනය සිදුවන බැවින් නම්‍යකරණය අපහසු වීම.
- වෙළෙඳපොළ අවදානමකට මුහුණ දීමට සිදු වීම.
- නිෂ්පාදිත අලෙවි කර ගැනීම සඳහා විශාල ප්‍රවර්ධන උත්සාහයන් ගත යුතු වීම.

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) නිෂ්පාදකයෙක් කාණ්ඩ නිෂ්පාදන ක්‍රමයෙන් ප්‍රවාහ නිෂ්පාදන ක්‍රමයට මාරු වීමේ දී මුහුණ පාන දුෂ්කරතා පෙන්වා දෙන්න.

(02) නිෂ්පාදිත පොළ හා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියෙන් නම්‍යශීලී බව අනුව කාර්ය, කාණ්ඩ හා ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයන් සංසන්දනය කරන්න.

ක්‍රියාවලි නිෂ්පාදනයේ/අඩණ්ඩ ප්‍රවාහ ක්‍රමයේ හිතකර ලක්ෂණ:

- මහා පරිමාණ පිරිමැසුම් ලැබිය හැකි වීම.
- ක්‍රියාවලිය අවසන් වන විට නිෂ්පාදිත කිහිපයක් ලබාගත හැකි වීම.
- ද්‍රව්‍ය උපයෝජනය ඉහළ මට්ටමක පැවතීම.
- නවීන තාක්ෂණය පහසුවෙන් යොදා ගත හැකි වීම.

ක්‍රියාවලි නිෂ්පාදනයේ/අඩණ්ඩ ප්‍රවාහ ක්‍රමයේ අහිතකර ලක්ෂණ:

- යන්ත්‍රාගාර ස්ථාපිත කිරීම සඳහා විශාල ආයෝජනයක් අවශ්‍ය වීම.
- ක්‍රියාවලියේ පියවර අනුව පමණක් නිෂ්පාදිත ලබාගත හැකි වීම.
- ක්‍රියාවලිය අඩණ්ඩ ව පවත්වා ගැනීම සඳහා විශාල අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම.
- එකලස් කිරීමේ නිෂ්පාදන සඳහා යොදාගත නොහැකි වීම.

ක්‍රියාකාරකම :-

නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීම සඳහා පදනම් කර ගන්නා සාධක හතරක් සඳහන් කරන්න.

- **නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු සාධක**
 - නිෂ්පාදනයේ ස්වභාවය
 - ඉල්ලුමේ ස්වභාවය / ඉල්ලුම් විචලනය
 - අපේක්ෂිත නිෂ්පාදන ධාරිතාව හා විකුණුම් ඉලක්ක
 - ආර්ථිකයේ අවශ්‍යතා

- මූල්‍ය හැකියාව හා යන්ත්‍රෝපකරණ අවශ්‍යතා
- නිෂ්පාදනයට ගතවන කාලය හා බෙදාහැරීමේ රටාව
- භාවිතා කළ හැකි නිෂ්පාදන ශිල්පීය ක්‍රම (නිදසුන් :- ශ්‍රම විභජනය, රොබෝ තාක්ෂණය, ටේබ්ලිය ධාරා ක්‍රමය)
- වෙළෙඳපොළ කොටස හා පරිමාව

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීම සඳහා පදනම් කර ගන්නා ප්‍රධාන සහ වැදගත් ම සාධකය වන්නේ 'නිෂ්පාදනයේ ස්වභාවයයි.' පැහැදිලි කරන්න.

(02) පහත සඳහන් නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා වඩාත් ම සුදුසු **නිෂ්පාදන ක්‍රම** වෙත වෙත ම දක්වන්න.

1. පාසල් ක්‍රීඩා කණ්ඩායම් සඳහා නිල ඇඳුම් නිෂ්පාදනය.
2. අභාවයට පත්වන ප්‍රභූන් සඳහා සොහොන් කොත් නිපදවීම.
3. දියවැඩියා රෝගීන් සඳහා ඉන්සියුලින් එන්නත් නිෂ්පාදනය.
4. 'ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය' නමින් සතිපතා පුවත්පතක් එලි කිරීම.

➤ **කම්හල් පිරියත සැලසුම්**

කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය භෞතික පහසුකම් එනම් කාර්ය මධ්‍යස්ථාන, ද්‍රව්‍ය ගබඩා, යන්ත්‍ර උපකරණ, සහාය සේවා ආදිය සැලසුම් කිරීම කම්හල් පිරියත සැලසුම් කිරීම ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

● **කම්හල් පිරියත සැලැස්මක අවශ්‍යතාව**

- ද්‍රව්‍ය හා යන්ත්‍ර භාවිත කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය වීම.
- ඉඩකඩවලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනීමට හැකි වීම.
- ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීමේ පිරිවැය අඩු කර ගත හැකි වීම.
- ද්‍රව්‍ය හා සේවකයන් වලනය වීමේ දී ඇති වන බාධා අවම වීම.
- අනතුරු අවම වීම.
- සන්නිවේදනය, සමායෝජනය හා සුපරීක්ෂණය පහසු වීම.
- සේවකයන්ගේ චිත්ත ධෛර්ය ඉහළ යාම.
- කාලය මනා ලෙස කළමනාකරණය කර ගැනීමට හැකි වීම.

● **කම්හල් පිරියත සැලසුම් කිරීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු**

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ස්වභාවය
- යන්ත්‍රවල අවශ්‍යතාව / යන්ත්‍රවල නම්‍යශීලී භාවිතය
- නිෂ්පාදන ශිල්පීය ක්‍රමය
- ගනුදෙනුකරුවන් හා සේවකයන් සඳහා අවශ්‍ය ඉඩකඩ
- ගනුදෙනුකරුවන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට බද්ධවීමේ තරම.
- නීතිමය තත්වයන්.
- ආකර්ශණීය බව.
- අධීක්ෂණය කිරීමේ හැකියාව.

• පිරියක සැලසුම් වර්ග

පිරියක සැලසුම් ප්‍රධාන වශයෙන් ප්‍රභේද කුතුකි. එනම්

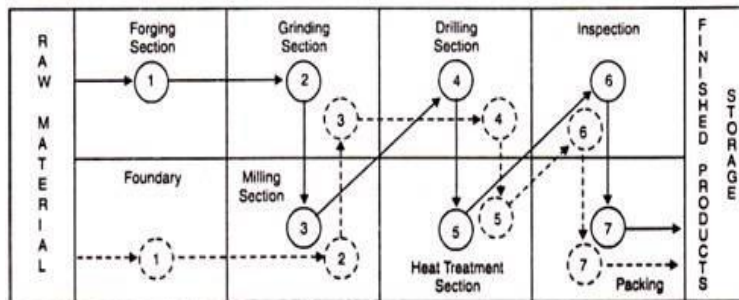
1. නිෂ්පාදන /කම්හල් පිරියක (Manufacturing Layouts)
 - (Product, Process, Fixed Position, Project, Cellular, Combined)
2. වෙළෙඳ පිරියක (Traders Layouts)
 - (Self-service, Full service, Special)
3. සේවා පිරියක (Service Establishments)

සැ.යු. :- මෙහි දී සාකච්ඡා කරනුයේ නිෂ්පාදන /කම්හල් පිරියක (Manufacturing Layouts) සම්බන්ධයෙන් පමණි.

- ක්‍රියාවලි පිරියක (Process Layout)

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක අදියර කිහිපයක් ඇති විට, එක් අදියරක් සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු ඊළඟ අදියරට මාරු කෙරෙන ආකාරයට පිරියකය සකස් වී තිබේ. එක සමාන කාර්යයන් එක අංශයක පිහිටන සේ විවිධ අදියර තුළින් නිෂ්පාදනය සිදුකිරීම ක්‍රියාවලි පිරියක නමින් හැඳින්වේ. මෙම ක්‍රමය කාර්යබද්ධ පිරියක ලෙසද හැඳින්වේ. කාණ්ඩ නිෂ්පාදන ක්‍රමය සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය ක්‍රමයකි.

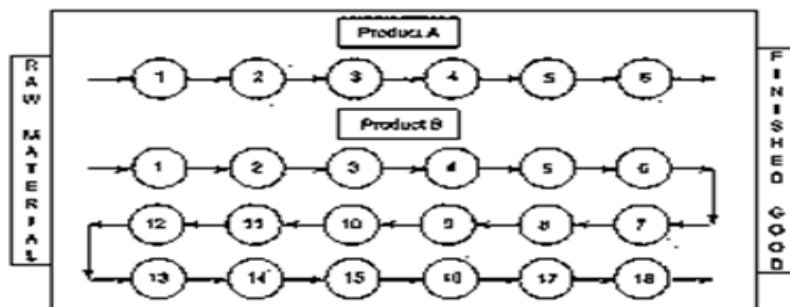
ක්‍රියාවලි පිරියකයකට නිදසුනක් :-



- නිෂ්පාදන පිරියක (Product Layout)

මෙය එකලස් කිරීමේ පිරියක ලෙස ද හඳුන්වයි. සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ම එක් කාර්ය ස්ථානයකට රේඛීය ව ගලායන ආකාරයට පිරියක සකස් කිරීමක් දක්නට ලැබේ.

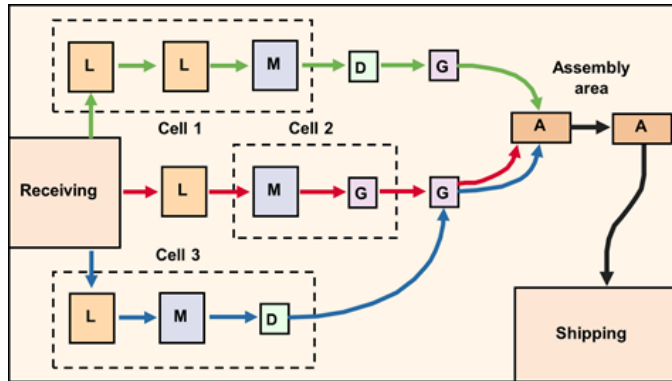
නිෂ්පාදන පිරියකයකට නිදසුනක් :-



– කුටි පිරියක (Cellular Layout)

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදාගන්නා යන්ත්‍ර, විෂම යන්ත්‍ර හා සමාන යන්ත්‍ර ලෙස කාණ්ඩ කර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පවත්වාගෙන යාම මෙහි දී සිදුවේ. මේ ක්‍රමයේ දී එක සමාන යන්ත්‍ර එක් කුටියකට එකරාගී කර නිෂ්පාදන කටයුතු ගලායන ආකාරයට පිළියෙල කෙරෙන හෙයින් කුටි පිරියක ලෙස හඳුන්වයි.

කුටි පිරියතයකට නිදසුනක් :-

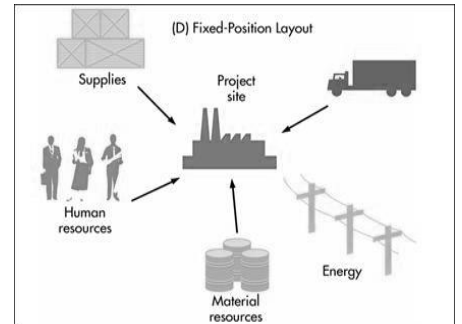


– ස්ථාවර ස්ථානීය පිරියක (Fixed - Position Layout)

නිෂ්පාදනය කරණු ලබන භාණ්ඩය සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය, උපකරණ හා බලය යනාදී යෙදවුම් නිෂ්පාදනය සිදුකරන ස්ථානයටම ගෙනවිත් මෙහෙයුම් කිරීම මෙහිදී සිදුවේ. නිෂ්පාදිතය බිහිකර, පිරියතය එතන තිබිය දී නිෂ්පාදිතය ඉවත් කරයි.

නිදසුන් -

නැව් හා ගුවන් යානා නිෂ්පාදනය, විශාල ජල ටැංකි හා බොයිලර් නිෂ්පාදනය, දුම්රිය එන්ජින් හා රොකට් නිෂ්පාදනය, ශල්‍යාගාර, විනුාගාර හා දේශන ශාලා ක්‍රියාකාරිත්වය



– ව්‍යාපෘති පිරියක (Project Layout)

භාණ්ඩය (ඉදිකිරීම) යම් තැනක සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම් එක් තැනකට ගෙනවිත් මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලිය අවසානයේ නිමැවුම එතන තිබිය දී පිරියතය වෙනත් තැනකට ගෙන යාම මෙහි දී සිදුවේ.

නිදසුන් :-

ක්‍රීඩා මණ්ඩප හා විශාල ගොඩනැගිලි තැනීම, බලාගාර ඉදිකිරීම, පාලම් හා ඇලවේලි ඉදිකිරීම



- සංයුක්ත/මිශ්‍ර පිරියත (Combined / Hybrid Layout)

බොහෝ නිෂ්පාදන ආයතන නිෂ්පාදිත කිහිපයක් වැඩි වාර ගනනක දී නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී වුව ද අඛණ්ඩ ව නිෂ්පාදනය කිරීමේ සම්භාවිතාව අඩු නවන අඩු වන අතර සංයුක්ත පරිසරයක අනුගමනය කරයි.

ඒ අනුව ඉහත සාකච්ඡා කළ පිරියත සැලසුම් ආකාර දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් යොදා ගැනීම මෙයින් අදහස් කෙරේ.

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) ස්ථාවර ස්ථානීය පිරියත සැලැස්ම යන්නෙහි අර්ථය පැහැදිලි වන ප්‍රකාශය වන්නේ,

01. නිෂ්පාදනයේ එක් අදියරයක් සම්පූර්ණ කිරීමට අවශ්‍ය සියලු දේ එක් ස්ථානයක සිදු වන ආකාරයට පිරියත සැලසුම් කිරීම ය.
02. සියලු ම යෙදවුම් නිෂ්පාදනය සිදු කරන ස්ථානයට ගෙනවිත් නිෂ්පාදනය සිදු කිරීමට පිරියත සැලසුම් කිරීම ය.
03. සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය එක් ස්ථානයකින් ඊළඟ ස්ථානයට රේඛීය ව ගලා යන ලෙස පිරියත සැලසුම් කිරීම ය.
04. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ සමාන යන්ත්‍ර සහ විෂම යන්ත්‍ර වෙන වෙන ම සවි කර නිෂ්පාදන කටයුතු සිදු කිරීමට පිරියත සැලසුම් කිරීම ය.
05. නිෂ්පාදන යෙදවුම් අවශ්‍ය අවස්ථාවල ගෙනවිත් නිෂ්පාදන කිරීමට පහසු වන ආකාරයට පිරියත සැලසුම් කිරීම ය.

(02) ස්ථාවර ස්ථානීය පිරියතයෙහි ප්‍රායෝගික භාවිතය පැහැදිලි කරන්න.

13.3 මුළු ආදායම හා මුළු පිරිවැය ගලපමින් සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය ගණනය කරයි යන නිපුණතා මට්ටමට අදාළ විෂය කරුණු

➤ **මුළු පිරිවැය (Total Cost)**

කිසියම් නිෂ්පාදන ආයතනයක කිසියම් කාලච්ඡේදයක යම් නිශ්චිත නිෂ්පාදන ඒකක සංඛ්‍යාවක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා දරන ලද මුළු වියදම මුළු පිරිවැය යනුවෙන් හැඳින්වේ. එනම් දරන ලද ස්ථාවර පිරිවැය හා විචල්‍ය පිරිවැය යන දෙවර්ගයෙහි එකතුවයි.

➤ **ස්ථාවර පිරිවැය (Fixed Cost)**

කිසියම් නිෂ්පාදන මට්ටමක් තෙක් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒකක සංඛ්‍යාව අනුව වෙනස් නොවන පිරිවැය ස්ථාවර පිරිවැය (Fixed Cost) වේ.

නිදසුන් : කම්හල් කුලී, කම්හල් වරපණම්, කම්හල් විදුලිය, කම්හල් ආරක්ෂක වියදම්

කෙටි කාලයක් තුළ උපරිම ධාරිතාව නිෂ්පාදනය කළ ද, කිසිදු නිෂ්පාදනයක් සිදු නොකළ ද ස්ථාවර පිරිවැය දැරිය යුතුය.

➤ **විචල්‍ය පිරිවැය (Variable Cost)**

නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒකක සංඛ්‍යාව අනුව වෙනස් වන පිරිවැය විචල්‍ය පිරිවැය (Variable Cost) වේ.

නිදසුන් : සෘජු ද්‍රව්‍ය පිරිවැය, සෘජු ශ්‍රම පිරිවැය

➤ **මුළු ආදායම (Total Revenue)**

ව්‍යාපාරයක් යම් නිශ්චිත කාලච්ඡේදයක එහි නිෂ්පාදිත අලෙවියෙන් ලබන ආදායම මුළු ආදායම (Total Revenue) වේ.

$$\text{මුළු ආදායම} = \text{විකුණුම් ඒකක ගණන} \times \text{ඒකකයක විකුණුම් මිල}$$

➤ **දායකය (Contribution)**

මුළු ආදායමෙන් විචල්‍ය පිරිවැය අඩු කිරීමෙන් දායකය ගණනය කළ හැකි ය. දායකය මුළු දායකය හා ඒකකයක දායකය ලෙස ගණනය කළ හැකි ය (ගණනය කිරීමිචල දී වැදගත් වන්නේ ඒකක දායකයයි).

➤ **ලාභය (Profit)**

මුළු පිරිවැය ඉක්මවා ඇති මුළු ආදායම ලාභය යි. මුළු ආදායමෙන් මුළු පිරිවැය අඩු කිරීමෙන් ලාභය ගණනය කළ හැකි ය.

$$\text{ලාභය} = \text{මුළු ආදායම} - \text{මුළු පිරිවැය}$$

➤ **සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය (Break-even Point - BEP)**

ව්‍යාපාරයක් ලාභ හෝ අලාභ හෝ නොලබන නිෂ්පාදන නොහොත් අලෙවි මට්ටම සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයයි. Break-even point (BEP) මෙම ලක්ෂ්‍යයේ දී මුළු ආදායම මුළු පිරිවැයට සමාන වේ. මෙම ලක්ෂ්‍යයේ විකුණුම් ඒකක ගණන හෝ නිෂ්පාදන ඒකක ගණන හෝ සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක ගණන වේ.

සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය සමීකරණයක් මගින් දැක්වීම

$$\text{සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක සංඛ්‍යාව} = \frac{\text{මුළු ස්ථාවර පිරිවැය}}{\text{ඒකකයක දායකය}}$$

$$\text{ඒකකයක දායකය} = \text{ඒකකයක විකුණුම් මිල} - \text{ඒකකයක විචල්‍ය පිරිවැය}$$

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) ව්‍යාපාර ආයතනයක යම් කාල පරිච්ඡේදයකට අදාළ විකුණුම් පිළිබඳ තොරතුරු කීපයක් පහත දැක්වේ.

විකුණුම් ඒකක ප්‍රමාණය	7,500
විකුණුම් වටිනාකම	90,000
මුළු ස්ථාවර පිරිවැය	36,000
මුළු විචල්‍ය පිරිවැය	60,000

ව්‍යාපාරයේ සමච්ඡේදන විකුණුම් ඒකක සංඛ්‍යාව

(1) 150 වේ. (2) 6,000 වේ. (3) 9,000 වේ. (4) 1,500 වේ. (5) 8,000 වේ.

(02) ඒකකයක දායකය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(03) සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක ගණන යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද?

13.5 තොග පාලනය සඳහා උචිත ක්‍රම විමසයි යන නිපුණතා මට්ටමට අදාළ විෂය කරුණු

➤ **තොග පාලනය යනු;**

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩ ව කරගෙන යාම සඳහා ප්‍රශස්ත මට්ටමින් හා අවම පිරිවැයක් යටතේ තොග පවත්වා ගැනීම තොග පාලනය නමින් හැඳින්වේ. උෟන හෝ අතිරික්ත හෝ තොග ඇති නොවන ආකාරයට අවම පිරිවැයක් යටතේ රඳවා ගන්නා තොග ප්‍රමාණය ප්‍රශස්ත තොගය යනුවෙන් අදහස් වේ.

➤ **තොග පාලනයේදී දැරිය යුතු වන පිරිවැය වර්ග;**

1. තොග අත්පත් කරගැනීමේ පිරිවැය (Ordering / Purchasing Costs)

නිදසුන්: ඇණවුම් පිරිවැය, තැරැව් ගාස්තු, ගැණුම් මිල, තොග පරීක්ෂණ ගාස්තු, කිරුම් මිණුම් ගාස්තු, ගෙන ඒමේ කුලී, පැටවීමේ හා බැමේ කුලී, තීරු ගාස්තු.

2. තොග රඳවා ගැනීමේ පිරිවැය (Inventory Carrying / Holding Costs)

නිදසුන්: ගබඩා කුලී, ගබඩා සේවක වැටුප්, ගබඩා රක්ෂණ හා විදුලිය, ලිපිද්‍රව්‍ය වියදම්, ගබඩා උපකරණ ඝාය, තක්සේරු කිරීමේ පිරිවැය, අපතේ යාම්.

3. අනපේක්ෂිතව තොග අවසන් වීමේ පිරිවැය (Out of Stock / Shortage Costs)

නිදසුන්: ඇණවුම් සපුරාලීමට නොහැකි වීමෙන් ඇතිවන අලාභ.

වෙළෙඳපොළ කොටස අහිමි වීම.

හදිසි මිලදී ගැනීම් නිසා ඇතිවන පිරිවැය.

යන්ත්‍රෝපකරණ නිෂ්ක්‍රීයව පැවතීමේ අවාසි.

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) තොග පවත්වා ගෙන යාමෙන් දැරීමට සිදු වන පිරිවැය අනවශ්‍ය වියදමක් බවත් එම නිසා අවශ්‍ය අවස්ථාවේ දී අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය මිල දී ගන්නා බවත් නිෂ්පාදකයෙකු පවසයි. මොහු අනුගමනය කරනු ලබන තොග පාලන ක්‍රමය වන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(02) තොග පාලනය යන්න වඩාත් හොඳින් ඉදිරිපත් කෙරෙන වාක්‍ය වන්නේ,

01. ගනුදෙනුකරුවන්ට සතුටුදායක සේවයක් සලසන අතර ම තොග පිරිවැය අවම මට්ටමක රඳවා ගැනීම ය.

02. වෙළෙඳ පොළ ඉල්ලුමට මුහුණ දීමට අවශ්‍ය තරම් තොග පවත්වා ගෙන යාම.

03. නිෂ්පාදන කටයුතු අඛණ්ඩ ව කර ගෙන යාම සඳහා ප්‍රශස්ත මට්ටමින් තොග පවත්වාගෙන යාම.

04. උෟන හෝ අතිරික්ත හෝ තොග ඇති නොවන ආකාරයට ප්‍රශස්ත මට්ටමින් තොග පවත්වා ගෙන යාම.

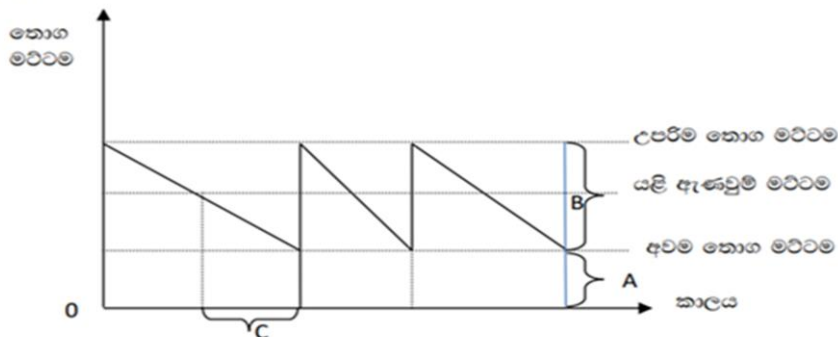
05. අනපේක්ෂිත ඉල්ලුම් තත්ත්වයන්ට සාර්ථක ව මුහුණ දීමට ප්‍රමාණවත් ලෙස තොග පවත්වා ගෙන යාම.

(03) යළි ඇණවුම් තොග මට්ටම සම්බන්ධයෙන් පන්තියේ සිසුන් ඉදිරිපත් කරන ලද පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

01. ව්‍යාපාරයක නිෂ්පාදන හෝ විකිණීමේ කටයුතු අඛණ්ඩ ව පවත්වා ගැනීම සඳහා ආයතනය විසින් පවත්වා ගෙන යන තොග ය.
02. ව්‍යාපාරය විසින් පාවිච්චියත් සමඟ තොගය ක්‍රමයෙන් අඩු වන විට නැවත ඇණවුම් කළ යුතු යැයි ආයතනය තීරණය කරනු ලබන මට්ටම ය.
03. තොග පිරිවැය අවම වන අවස්ථාවේ දී එක් ඇණවුමකට ඇතුළත් විය යුතු තොග ඒකක ප්‍රමාණය ය.
04. ඇණවුම් කළ තොග ගබඩාවට ලැබෙන තෙක් පාවිච්චියට ගනු ලබන මට්ටම ය.
05. අනපේක්ෂිත අවස්ථාවල දී තොග පරිභෝජනයට යොදා ගන්නා තොග මට්ටම ය.

(04)

පහත දැක්වෙන්නේ සීමිත 'රන්දික' නිෂ්පාදන ආයතනයේ තොග මට්ටම් දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය යි.



ඉහත ප්‍රස්තාරයේ A, B, C යන අක්ෂරවලින් පිළිවෙලින් පෙන්නුම් කරන්නේ,

- (1) පොරොත්තු කාලය / ආරක්ෂිත තොගය / යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය
- (2) ආරක්ෂිත තොගය / යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය / පොරොත්තු කාලය
- (3) ආරක්ෂිත තොගය / යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය / පොරොත්තු කාල ඉල්ලුම
- (4) පොරොත්තු කාලය / ආරක්ෂිත තොගය / වක්‍රීය කාලය
- (5) උපරිම තොග මට්ටම / යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය / වක්‍රීය කාලය

13.8 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ විෂය කරුණු

➤ ගුණත්ව කළමනාකරණය (Quality Management)

• ගුණත්වය/තත්ත්වය (Quality)

ගුණත්වය නැතහොත් තත්ත්වය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හා චුළුමනා ඉටුකිරීමට භාණ්ඩයකට හෝ සේවාවකට ඇති හැකියාව යි.

ගුණත්වය යනු භාවිතයට ගැලපෙන බව යි (Fitness for use).

ගුණත්වය යනු පාරිභෝගිකයාගේ සංජානනය යි (Consumer perception).

• ගුණත්ව කළමනාකරණය (Quality Management)

ගුණත්ව කළමනාකරණය, ප්‍රධාන අංශ දෙකක් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරයි. එනම්,

- නිෂ්පාදිතයේ (භාණ්ඩයේ හෝ සේවාවේ) ගුණත්වය (Product Quality)
- මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලියේ ගුණත්වය (Process Quality)

▪ නිෂ්පාදිතයේ ගුණත්වය (භාණ්ඩ හා සේවා)

භාණ්ඩ ගුණත්වයේ විවිධ මානයන්/අංශෝපාංග

- | | |
|---------------------|--|
| ✓ කාර්යඵල | ✓ පාරිභෝගික අපේක්ෂා ඉටු කිරීමේ හැකියාව |
| ✓ බාහිර පෙනුම | ✓ ආරක්ෂාව |
| ✓ අතිවිශේෂ ලක්ෂණයන් | ✓ දිගුකාලීන පැවැත්ම |
| ✓ විශ්වාසදායී බව | ✓ අත්දැකීම් (භාවිතා කරන අයගේ) |
| ✓ විකුණුම් පසු සේවා | |

සේවා ගුණත්වයේ විවිධ මානයන්/අංශෝපාංග

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ✓ විශ්වාසදායී බව | ✓ ආරක්ෂාව |
| ✓ සේවක දක්ෂතාවයන්/හැකියාවන් | ✓ පාරිභෝගිකයා හඳුනාගැනීමේ හැකියාව |
| ✓ ලබාගැනීමේ/ප්‍රවේශවීමේ හැකියාව | ✓ ප්‍රතිචාර දක්වන ආකාරය |
| ✓ ආචාරශීලී බව | ✓ සන්නිවේදනය |
| | ✓ ස්පෘෂ්‍ය සාධක |

➤ මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලියේ ගුණත්වය

යෙදවුම් නිමැවුම් බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ සෑම අදියරක් ම අවසාන නිෂ්පාදිතයේ ගුණත්වය පවත්වා ගැනීම සඳහා යෝග්‍ය තත්වයෙන් පවතින්නේ ද යන්න තහවුරු කර ගැනීම මෙයින් අදහස් කෙරේ.

➤ ගුණත්ව/තත්ත්ව පාලනය (Quality Control)

නිෂ්පාදන ආයතනයක් විසින් ස්ථාපිත කෙරෙන ප්‍රමිතිවලට අනුකූලව නිෂ්පාදනය සිදුවන්නේ ද? යන්නත්, අවම නෛතික අවශ්‍යතාවලට අනුව නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ ද? යන්නත් තහවුරු කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ගුණත්ව පාලනය ලෙස හැඳින්වේ.

ගුණත්ව පාලනය සඳහා යෙදවුම් නියැදි පරීක්ෂාව, නිමැවුම් නියැදි පරීක්ෂාව, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි පරීක්ෂාව වැනි ක්‍රියාමාර්ග යොදා ගනු ලබයි.

ගුණත්ව පාලනයේ වැදගත්කම

- ✓ අයෝග්‍ය නිමැවුම් හඳුනාගෙන ඒවා ඉවත් කිරීමට කටයුතු සිදුවීම./නියමිත ගුණත්වයෙන් යුතු භාණ්ඩ සැපයිය හැකි වීම.
- ✓ භාණ්ඩවල ප්‍රමිතිය සහතික කළ හැකි වීම නිසා පාරිභෝගික පැමිණිලි ඵල්ල නොවීම./ නෛතික තත්ත්වයන් අනුව කටයුතු කළ හැකි වීම.
- ✓ ලාභදායීත්වය වර්ධනය වීම හා ව්‍යාපාරයේ පැවැත්ම සහතික වීම.
- ✓ හානි වීම හා පළවීම අඩු කර ගැනීමට හැකිවීම නිසා අපතේ යාම අඩු කර ගත හැකි වීම.
- ✓ තරගකාරීත්වයට සාර්ථක ව මුහුණ දීමට හා අඛණ්ඩව වෙළෙඳ පොළ තුළ රැඳී සිටීමට හැකි වීම.
- ✓ පාරිභෝගික තෘප්තිය උපරිම වීම නිසා පාරිභෝගික හා පක්ෂපාතිත්වය වර්ධනය වීම.
- ✓ ආයතනයේ සමස්ත පිරිවැය අවම වීම
- ✓ වෙළෙඳ පොළට පහසුවෙන් පිවිසිය හැකි වීම

ක්‍රියාකාරකම :-

(01) පියල්, උසස් පෙළ හැදෑරීමෙන් අනතුරුව පවුලේ ව්‍යාපාරය වන සම්භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට සම්බන්ධ විය. ඔහු මෙම ව්‍යාපාරය වර්ධනය කර ගැනීමේ අදහසින් ISO 9001 : 2015 ප්‍රමිතිය ඉල්ලා සිටී. ප්‍රමිති ආයතනය ඔහුට උපදෙස් දී ඇත්තේ පළමුවෙන් ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ තත්ත්ව පාලන පද්ධතිය විධිමත් කරන ලෙස යි.

(අ) පියල්, උසස් පෙළ හදාරා ඇත්තේ කලා අංශයෙනි. තත්ත්ව පාලනය (Quality Control) පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ඔහු සතුව නොමැති බැවින්, එය පැහැදිලි කර දෙන ලෙස ඔබගෙන් ඉල්ලා සිටී. ඔබ පියල්ට එය පැහැදිලි කර දෙන්නේ කෙසේ ද?

(ආ) පියල්ට යොදා ගත හැකි තත්ත්ව පාලන ශිල්ප ක්‍රම මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

(02) නිමවුමේ ගුණත්වය යන්න පැහැදිලි කිරීමක දී ගුරුතුමිය විසින් අසන ලද ප්‍රශ්නයකට පත්තියේ සිසුන් 5 දෙනෙකු විසින් දෙන ලද පිළිතුරු පහත දැක්වේ.

නිමල් :- පාරිභෝගික අවශ්‍යතා ඉටු කිරීමේ දී තරගයට සාර්ථක ව මුහුණ දීමට හැකි භාණ්ඩ හා සේවා නිපදවීමයි.

විමල් :- පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හා වුවමනා ඉටු කිරීමට භාණ්ඩයකට හෝ සේවාවකට ඇති හැකියාවයි.

කමල් :- භානිවිම් හා පලදුර්විම් අඩු කර ගනිමින් නිෂ්පාදනය කරන භාණ්ඩ හා සේවා වේ.

චමල් :- පාරිභෝගික තෘප්තිය උපරිම වන අයුරින් හා ලාභදායකත්වය වර්ධනය වන අයුරින් භාණ්ඩ හා සේවා නිපදවීමයි.

නාමල් :- ආයතනයේ සමස්ත පිරිවැය අවම වන පරිදි නීතිමය තත්ත්වයන්ට අනුකූල ව භාණ්ඩ හා සේවාවන් නිපදවීමයි.

ඉහත පිළිතුරු අතරෙන් වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

01. නිමල් 02. විමල් 03. කමල් 04. චමල් 05. නාමල්

➤ **ගුණත්ව පාලන ශිල්ප ක්‍රම.**

• **තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය**

නිෂ්පාදනයේ ගුණත්වය ආරක්‍ෂා කර ගැනීම සඳහා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ සෑම අදියරක් ම විධිමත් පරීක්ෂාවකින් යුතු ව සිදු කිරීමට ගනු ලබන ක්‍රියා පිළිවෙත් තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය යනුවෙන් හැඳින්වේ. මෙහි අරමුණ වන්නේ සිදුවන ගැටලු සෙවීමට වඩා ගැටලු ඇතිවීම වැලැක්වීම යි. තත්ත්ව ආරක්‍ෂණ ක්‍රියාමාර්ග කීපයක්,

- ✓ අභ්‍යන්තර තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය
- ✓ සේවක ස්වේච්ඡාමය තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය
- ✓ බාහිර තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය
- ✓ වගකීම් සහතික
- ✓ අලෙවියෙන් පසු සේවා

- **තත්ත්ව කව (QC – Quality Circle)**

එකම සේවාවක නිතර සේවකයින් ස්වේච්ඡාවෙන් කුඩා කණ්ඩායම් වශයෙන් ඒකරාශී වී තම කාර්යයන්ට අදාළ ගැටළු සාකච්ඡා කර විසඳා ගැනීම සඳහා කටයුතු කිරීම තත්ත්ව කව යනුවෙන් හැඳින්වේ.

තත්ත්ව කවයක ලක්ෂණ :-

- ස්වේච්ඡාමය සාමාජිකත්වය
- එකම අංශයක හෝ සමාන කාර්යයක නිරත සාමාජිකයන් වීම.
- සාකච්ඡා කළයුතු ගැටළු සාමාජිකයන් විසින් නිදහසේ තෝරා ගැනීම.
- සාමාජිකයන් විසින් පුහුණුවක් ලබාගැනීම.
- නිතර නිතර කෙටි හමුවීම්.
- පහසුකම් සපයන්නෙකු සැමවිටම කවය මෙහෙයවීම.
- පිරිවැය / සම්ප්‍රදායකත්වය සඳහා විසඳුම් ඇගයීම.
- සොයාගැනීම් / විසඳුම් කළමනාකරණයට ඉදිරිපත් කිරීම.

- **ගුණත්ව ප්‍රමිති**

ජාතික හෝ ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිතීන්ට අනුව නිෂ්පාදන කටයුතු සිදු කිරීම තුළින් පාරිභෝගික විශ්වාසය දිනා ගැනීම.

- **සංඛ්‍යානමය ක්‍රියාවලි පාලනය**

ක්‍රියාවලියේ කාර්ය සාධනය පිළිබඳ දත්ත රැස්කර ඒවා රූපසටහන්, වගු හා ප්‍රස්තාර මගින් අදාළ පාර්ශව වෙත සන්නිවේදනය කිරීම මෙහි දී සිදුවේ. මෙය වියදම් අධික හා හැම විට ම ප්‍රායෝගික නොවන ක්‍රමයකි.

- **ශුන්‍ය දෝෂ**

සෑම නිෂ්පාදනයක් ම දෝෂවලින් තොර ව නිෂ්පාදනය කරන බව සහතික කිරීම මෙම ක්‍රමයේ දී සිදුවේ. යම් වරදක් වැලැක්විය නොහැකි යයි පිළිගැනීමට වඩා ප්‍රථම වතාවට ම නිවැරදි ව කිරීමට වග බලා ගැනීම ශුන්‍ය දෝෂ ශිල්ප ක්‍රමය මගින් සිදු කෙරේ.

- **සමස්ථ/පූර්ණ ගුණත්ව කළමනාකරණය (TQM)**

ආයතනයක නිෂ්පාදනයෙහි ගුණත්වය පාලනය කිරීම සඳහා සෑම අංශයක ම නියැලී සේවකයින් ක්‍රමානුකූලව, සමෝධානිකව හා අඛණ්ඩව සහභාගී කරවා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සමස්ථ ගුණාත්මක/ තත්ව කළමනාකරණය යනුවෙන් හැඳින්වේ.

- **JIT – Just In Time (JIT)**

JIT ක්‍රමය නිෂ්පාදන ගුණත්ව පාලන ක්‍රමයක් මෙන් ම තොර පාලන ක්‍රමයක් වශයෙන් ද යොදාගනී. මෙම ක්‍රමයේ දී සිදුවන්නේ නිෂ්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය නිවැරදි යෙදවුම් ප්‍රමාණය නිවැරදි වේලාවේ දී නිෂ්පාදනයට එක් කිරීමයි. එමෙන්ම නිෂ්පාදනය කළ සැනින් නිම් භාණ්ඩ වෙළෙඳපොළට යැවීමයි.

ද්‍රව්‍ය කල්තබා රැස්කර ගැනීමක් හෝ නිම වූ භාණ්ඩ ව්‍යාපාරයේ ගබඩා තුළ රැස්කර තබා ගැනීමක් හෝ JIT ක්‍රමයට අනුව සිදු නොවේ. එබැවින් අමු ද්‍රව්‍ය හා නිමි භාණ්ඩ නැවුම් තත්වයෙන් පැවතීමෙන් ඒවායෙහි ගුණත්වය ආරක්‍ෂා වේ.

- ක්‍රියාකාරකම :-**
- (01) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ සෑම අදියරක් ම විධිමත් පරීක්‍ෂාවකින් යුක්ත ව සිදු කිරීමෙන් නිෂ්පාදනයේ ගුණත්වය තහවුරු කර ගැනීමට කටයුතු කිරීම හඳුන්වන්නේ.
01. සමස්ත ගුණත්ව කළමනාකරණය ලෙස ය.
 02. සංඛ්‍යානමය ක්‍රියාවලි පාලනය ලෙස ය.
 03. තත්ත්ව ආරක්‍ෂණය ලෙස ය.
 04. ප්‍රමිති පාලනය ලෙස ය.
 05. තත්ත්ව කව ලෙස ය.

13.9 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ විෂය කරුණු

➤ **ඵලදායිතාව (Productivity)**

නිශ්චිත කාලසීමාවක් තුළ ආයතනයක යෙදවුම් හා නිමැවුම් අතර පවතින අනුපාතික සම්බන්ධතාව ඵලදායිතාව ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. නිෂ්පාදනයේ සඵලදායිතාව හා කාර්යක්ෂමතාව මැනීමේ වැදගත් මිනුමක් ලෙස ඵලදායිතාව යොදා ගත හැකි ය.

- ඵලදායිතාව මැනීම

✚ **පූර්ණ ඵලදායිතාව (Total Productivity)**

$$\text{පූර්ණ ඵලදායිතාව} = \frac{\text{නිමැවුම්}}{\text{යෙදවුම්}}$$

✚ **ආංශික ඵලදායිතාව (Partial Productivity)**

$$\text{අමු ද්‍රව්‍ය ඵලදායිතාව} = \frac{\text{නිමැවුම්}}{\text{අමුද්‍රව්‍ය}}$$

$$\text{ශ්‍රම ඵලදායිතාව} = \frac{\text{නිමැවුම්}}{\text{ශ්‍රම පැය ගණන}}$$

$$\text{යන්ත්‍ර සූත්‍ර ඵලදායිතාව} = \frac{\text{නිමැවුම්}}{\text{යන්ත්‍ර සූත්‍ර යෙදවුම්}}$$

✚ **බහු සාධක ඵලදායිතාව (Multi-factor productivity)**

$$\text{බහු සාධක ඵලදායිතාව} = \frac{\text{නිමැවුම්}}{\text{අමු ද්‍රව්‍ය යෙදවුම} + \text{ශ්‍රම යෙදවුම}}$$

මෙහි දී විවිධ සාධක සංයෝග අනුව බහු සාධක ඵලදීයතාව ගණනය කළ හැකිය.

ක්‍රියාකාරකම :-

ඵලදායීතාව වර්ධනය කර ගත හැකි නව නිෂ්පාදන තාක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම හතරක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න

➤ **ඵලදායීතාව වර්ධනය කර ගත හැකි නව නිෂ්පාදන තාක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම**

මහා පරිමාණ නිෂ්පාදන ආයතනවල මෙහෙයුම් කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය වඩා කාර්යක්ෂම කර ගැනීමට යොදා ගැනෙන නව නිෂ්පාදන ක්‍රම කිහිපයකි.

✚ **CAD (Computer Aided Designing) පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය**

- පවත්නා නිෂ්පාදිත නවීකරණයටත්, නව නිෂ්පාදිත නිර්මාණයටත්, නිෂ්පාදිත පරීක්ෂාවටත්, පරිගණක තාක්ෂණය යොදා ගැනීම මෙම ක්‍රමයේ දී සිදුවේ. නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුවරු මෙම ක්‍රමය නිෂ්පාදිතවල ආකෘති නිර්මාණයටත්, ඒවා විවිධ කෝණයන්ගෙන් විග්‍රහ කිරීමටත්, යොදා ගනී.

✚ **CAM (Computer Aided Manufacturing) පරිගණක ආධාරක නිමැවුම්කරණය**

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කිරීම හා පාලනය කිරීම සඳහා පරිගණක තාක්ෂණය යොදා ගැනීම මෙලෙස හැඳින්වේ. එසේම නිෂ්පාදිතය නිපදවීමට අවශ්‍ය කරන පියවර විශ්ලේෂණය කිරීමට ද යොදා ගනී. විශ්ලේෂණයෙන් අනතුරුව අදාළ කාර්යය කිරීමට අවශ්‍ය උපදෙස් ස්වංක්‍රීය ලෙස අදාළ යන්ත්‍රයට අන්තර්ගත කෙරේ.

✚ **CAD & CAM (Computer – Aided Designing & Manufacturing) පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය හා නිෂ්පාදනය**

- එකම පරිගණක පද්ධතියකට CAD සහ CAM යන තාක්ෂණ දෙවර්ගය ම ඒකාබද්ධ කර යොදා ගැනීම මෙලෙස හඳුන්වයි. නිෂ්පාදිත නිර්මාණය, පරීක්ෂාව, පාලනය යන සියළු කාර්යයන් එකම පරිගණක පද්ධතියකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් CAD සහ CAM දෙකෙහිම ප්‍රතිලාභ එකවර ලබාගැනීමට හැකි වේ.

✚ **Using Robotics - රොබෝ යන්ත්‍ර භාවිතය**

- නිර්මාණය, ඉදිකිරීම හා පාලනය යන කාර්යයන් ස්වාධීනව ක්‍රියාත්මක කිරීමට යොදාගන්නා තාක්ෂණය රොබෝ යන්ත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ. රොබෝ යන්ත්‍ර පරිගණකය මගින් හසුරුවන හා පාලනය කෙරෙන යන්ත්‍ර විශේෂයකි. රොබෝ තාක්ෂණය මිනිස් ශ්‍රමයට විකල්පයකි. භාණ්ඩ නිපදවන ආයතන පමණක් නොව සේවා සපයන ආයතන ද රොබෝ යන්ත්‍ර යොදා ගනී.

✚ **FMS (Flexible Manufacturing System) නම්‍යශීලී නිෂ්පාදන ක්‍රමය**

- මෙය සංකීර්ණ එමෙන් ම ඉතා විශදම් සහිත ක්‍රමයකි. මේ යටතේ කර්මාන්ත ශාලාව මුලුමනින් ම යාන්ත්‍රිකරණය කෙරේ. සියළු කාර්යය ස්ථාන පරිගණක මගින් පාලනය කෙරෙන ප්‍රවාහ පද්ධතියක් සමග ඒකාබද්ධ කෙරේ. යන්ත්‍ර සහ ද්‍රව්‍ය වලනය කිරීම එමගින් සිදුකෙරේ. මෙම තාක්ෂණය යටතේ ශ්‍රමය අවශ්‍ය වන්නේ ඉතා අඩුවෙනි. කාණ්ඩ නිෂ්පාදනය හෝ ඇණවුමට නිෂ්පාදනය සඳහා යෝග්‍ය ය.

✚ CIM (Computer Intergrated Manufacturing) පරිගණක සම්බන්ධිත නිමැවුම්කරණය

- ඒකාබද්ධ කරන ලද පරිගණකගත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකි. මෙම ක්‍රමය රොබෝ සහ නමැයිලී නිෂ්පාදන ක්‍රමය (FMS) වලට බොහෝ දුරට සමාන කළ හැකිය. මෙම තාක්‍ෂණය යටතේ නිර්මාණය, තොග පාලනය, මිලදී ගැනීම, නිෂ්පාදනය යනාදී කාර්යයන් පාලනය කෙරේ.

✚ CNC (Computer Numerically Controlled) පරිගණක අංකිත පාලනය

- පරිගණක පද්ධති මගින් සියුම් නිෂ්පාදනවල මිණුම් ලබා ගැනීම හා පාලනය සඳහා මෙම තාක්‍ෂණය යොදා ගැනේ. මුද්‍රණාල, ලියවන පට්ටල් වැනි නිෂ්පාදනාගාරවල මෙම තාක්‍ෂණය බහුලව භාවිතා වේ. නිෂ්පාදනයේ ඒකකාර බව අඛණ්ඩ ව පවත්වා ගැනීම සඳහා මෙම තාක්‍ෂණය බෙහෙවින් උපකාර වේ.

----- නිමි -----