



ශ්‍රේණිය : 13

විෂයය : ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය

පාඩම : කළමනාකරනය

13 - මෙහෙයුම් කළමනාකරණය



2017 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක විෂය නිර්දේශය පාදක කර ගනිමින් ගුරු මාර්ගෝපදේශයට අනුව සරලව සකස් කර ඇත

ආචාර්ය:- H. A. සහරා
 බස/මිනු දැනගත රණසිංහ මහා විද්‍යාලය
 දැනගත

මෙහෙයුම් කළමනාකරණය

- මෙහෙයුම් කළමනාකරණය අර්ථය
- මෙහෙයුම් සංකල්පය හඳුන්වයි
- මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ වැදගත්කම
- මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ කාර්ය

මෙහෙයුම් කළමනාකරණය

සංවිධානයක අරමුණු හා පරමාර්ථ ඉටු කරගැනීම සඳහා මෙහෙයුම් කටයුතු, සැලසුම් කිරීම, සංවිධාන කිරීම, මෙහෙයවීම හා පාලනයට අදාළ කළමනාකරණ කටයුතු සමූහයයි. ආයතනයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ සම්පත් (යෙදවුම්) උපයෝගී කරගෙන ඉහළ ගුණත්වයෙන් යුත් භාණ්ඩ හා සේවා නිෂ්පාදනය කිරීම මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ මූලික කාර්යය වේ.

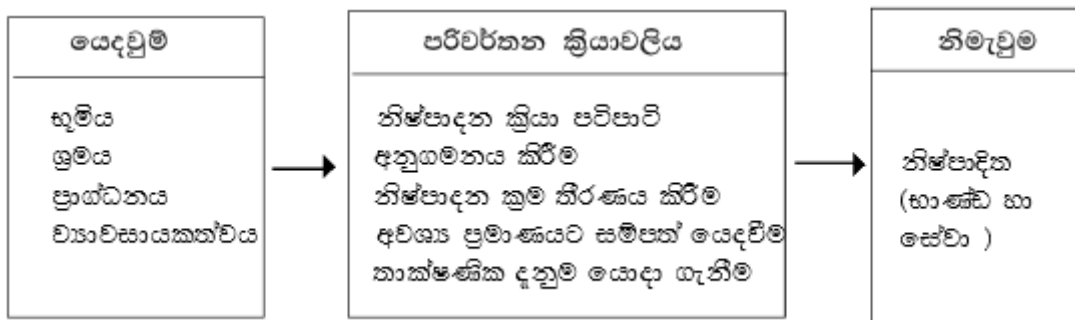
භාණ්ඩ නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරවල මෙන් ම සේවා නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරවල ද මෙහෙයුම් කටයුතු සිදු වේ.

- භාණ්ඩ නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරවල මූලික වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ ස්පෘශ්‍ය භාණ්ඩ (Tangible goods) ය.
 - නිදසුන් : පාචනය, කිරිපිටි, සිසිල් බීම
- සේවා නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරවල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ අස්පෘශ්‍ය භාණ්ඩ (Intangible goods) ය.
 - නිදසුන් : වෛද්‍ය සේවා, ප්‍රවාහණ සේවා, රක්ෂණ සේවා

මෙහෙයුම් කළමනාකරණයේ වැදගත්කම

- ඉහළ ගුණත්වයකින් යුත් භාණ්ඩ හා සේවා නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම.
- මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව හා සඵලදායීතාව වැඩි කර ගත හැකි වීම.
- නිෂ්පාදන පිරිවැය අවම කර ගත හැකි වීම හා ලාභය වැඩි කර ගත හැකි වීම.
- ගෝලීය ව්‍යාපාර පරිසරය තුළ තරගකාරීත්වයට සාර්ථක ව මුහුණ දීමට හැකි වීම.
- නව්‍යතාවෙන් යුක්ත ව භාණ්ඩ හා සේවා හඳුන්වා දිය හැකි වීම.
- සමාජ වගකීම් නිසි ලෙස ඉටු කිරීමෙන් ව්‍යාපාරයේ වර්ධනයට මෙන්ම රටේ තිරසර සංවර්ධනයට ද දායකත්වයක් ලබා දීමට හැකි වීම.
-

යෙදවුම් නිමැවුම් බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය



• එකතු කළ අගය

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

නිද :

ඇඟලුම් නිෂ්පාදනයේ දී රෙදි කැපීම, මැසීම, මැදීම, ඇසිරීම යන අවස්ථා පසුකර ඇඟලුම් බවට පත් කළ පසු එහි අගය යෙදවුම්වල අගයට වඩා වටිනාකමක් ගනී.

මෙහෙයුම් කළමනාකරණයට අයත් කාර්ය

1. නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය - Production Engineering
2. නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය - Production Planning
3. ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීම - Purchasing
4. නිෂ්පාදන පාලනය - Production Controlling
5. පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය - Research and Development

1 නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය, අවශ්‍ය යන්ත්‍රාගාර සහ යන්ත්‍රෝපකරණ, නිෂ්පාදන කාලසටහන, අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, අවශ්‍ය ද්‍රව්‍යවල ප්‍රමාණය හා ගුණත්වය ආදිය තීරණය කිරීම.

2 නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය

කිසියම් නිෂ්පාදන 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 පිළිබඳව පුළුල් ව කරනු ලබන කටයුතු නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය වේ.

නිෂ්පාදන සැලසුම් - නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය මගින් බිහිකෙරෙන වර්තමානයේ හිතාමතා සකස් කරනු ලබන වැඩපිළිවෙල.

එසේ සකස් කරනු ලබන නිෂ්පාදන සැලසුම් කෙටි කාලීන නිෂ්පාදන සැලසුම් හා දිගු කාලීන නිෂ්පාදන සැලසුම් ලෙස වර්ග කෙරේ.

3 ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීම

හිමිත ද්‍රව්‍ය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයෙන්, අවශ්‍ය අවස්ථාවේ දී, අවම පිරිවැයකින් යුතු ව සපයා ගැනීම.

4 නිෂ්පාදන පාලනය

නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය සහ නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණය අනුව ස්ථාපිත කොට ඇති ඉලක්ක ප්‍රගා කර ගන්නේ ද, යන්න සොයා බැලීම හා එසේ නොවන විට ඒ සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රතිකර්මය ක්‍රියාමාර්ග තීරණය කිරීම. යාන්ත්‍රික පාලනය, තොග පාලනය, තත්ත්ව පාලනය, පිරිවැය පාලනය ආදිය නිෂ්පාදන පාලනයට අයත් වේ.

5 පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය

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

1 නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුකරණය

නිෂ්පාදනය

- * නිෂ්පාදන ක්‍රම
- * එක් එක් නිෂ්පාදන ක්‍රමයේ හිතකර හා අහිතකර ලක්ෂණ
- * නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු
- * කම්හල් පිරියත සැලැස්මක අවශ්‍යතාව
- * කම්හල් පිරියත සැලසුම් වර්ග

*** නිෂ්පාදන ක්‍රම**

නිෂ්පාදන ආයතනයක් විසින් නිෂ්පාදනය සිදු කරනු ලබන විවිධ ආකාර

නිෂ්පාදන ක්‍රම වර්ග

- කාර්ය නිෂ්පාදනය /අණවුමට නිෂ්පාදනය - Job Production
- කාණ්ඩ නිෂ්පාදනය - Batch Production
- ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනය - Flow Production

▪ **කාර්ය නිෂ්පාදනය**

ආරම්භයේ සිට අවසානය තෙක් ම එක් අයිතමයක් නිෂ්පාදනය කෙරෙන අතර ගනුදෙනුකරුවකුගේ නිශ්චිත අණවුමක් මත වර්තමාන ඉල්ලුම පදනම් කර නිෂ්පාදනය සිදු කිරීම.

නිදසුන් : මහාලියකට මංගල ඇඳුම් මැසීම. උපන් දිනයක් සඳහා කේක් එකක් නිර්මාණය කිරීම. පුද්ගලයකුගේ අවශ්‍යතාව අනුව නිවාස සැලසුමක් නිර්මාණය කිරීම.

කාර්ය නිෂ්පාදනයේ හිතකර ලක්ෂණ

- ගනුදෙනුකරුවාගේ අවශ්‍යතා හා වුවමනා අනුව නිෂ්පාදනය සිදු කෙරේ.
- පාරිභෝගික තෘප්තිය ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගත හැකි වීම.
- අණවුම මත නිපදවන බැවින් වෙළෙඳ පොළ අවදානමක් නොමැති 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.

▪ **කාණ්ඩ නිෂ්පාදනය**

එක් වරකට එක සමාන භාණ්ඩ සමූහයක් නිෂ්පාදනය කරයි. අධිණ්ඩ ක්‍රියාවලියකින් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන අතර බොහොදුරට ස්වභාවය අතින් එක සමාන වුව ද කාණ්ඩයෙන් කාණ්ඩයට යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය, ප්‍රමාණ, වර්ග හා පැය ගණන වෙනස් විය හැක.

නිදසුන් : බේකරි නිෂ්පාදනය පෙර පාසල් ළමයින්ට නිල ඇඳුම් මැසීම

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.
- අණවුම් නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ ව ඒකක පිරිවැය අඩු වීම.

කාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ අහිතකර ලක්ෂණ

- කාණ්ඩයෙන් කාණ්ඩයට යන්ත්‍ර හා උපකරණ හැවින සැකසීමට සිදුවීම නිසා පිරිවැය වැඩි වීම.
- ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ ව ඒකක පිරිවැය වැඩි වීම.
- ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂ මහා පරිමාණ පිරිමැසුම් අඩු වීම.

▪ **ප්‍රවාහ නිෂ්පාදනය**

එක ම වර්ගයක භාණ්ඩයක් අධිණ්ඩ ව, රේඛීය ව ගලා යන ආකාරයට විශාල ඒකක ප්‍රමාණයකින් අනාගත ඉල්ලුම පදනම් කර නිෂ්පාදනය කිරීම. නිදසුන් : සිසිල් බීම නිෂ්පාදනය මෝටර් රථ නිෂ්පාදනය

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.

ප්‍රධාන නිෂ්පාදනයේ අභිතකර 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.

*** නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු**

- නිෂ්පාදිතයේ ස්වභාවය
- වෙළෙඳ පොළ ප්‍රමාණය
- යොදා ගන්නා තාක්ෂණය හා අවශ්‍ය උපකරණ
- දැරිය යුතු පිරිවැය
- මිල දී ගැනීමේ රටාව (හිරන්තර ව ද / ඉඳහිට ද)
- සම්පත් ලබා ගැනීමේ පහසුව

*** කම්හල් පිරිසත සැලැස්මක අවශ්‍යතාව**

කම්හල් පිරිසත සැලසුම් - කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය භෞතික පහසුකම් වනම් කාර්ය මධ්‍යස්ථාන, ද්‍රව්‍ය, යන්ත්‍ර උපකරණ, සහාය සේවා, ආදිය සැලසුම් කිරීම කිරීම.

කම්හල් පිරිසත 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 පිරිසත සැලසුම් වර්ග**

- ❖ ක්‍රියාවලි පිරිසත - Process Layout
- ❖ නිෂ්පාදිත පිරිසත - Product Layout
- ❖ කුටි පිරිසත - Cellular Layout
- ❖ ස්ථාවර ස්ථානීය පිරිසත - Fixed - Position Layout

❖ ක්‍රියාවලි පිරිසත :

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ එක් අදියරක් සම්පූර්ණ කිරීමට අවශ්‍ය සියලු දේ එක් ස්ථානයක සිදු වන ආකාරයට පිරිසත පිළියෙළ කිරීම ක්‍රියාවලි පිරිසත ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. මෙහි දී සමාන කාර්යක නියුක්ත සේවකයෝ එක ස්ථානයක ස්ථානගත කරති. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය වටා කාර්යන් ගලා යන ආකාරයට සැලසුම් කරයි.

හිදසුන් : ගෘහ භාණ්ඩ නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලාවක පිරිසත සැලසුම් කිරීම

❖ නිෂ්පාදිත පිරිසත :

සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය එක් කාර්ය ස්ථානයකින් ඊළඟ කාර්ය ස්ථානයට රේඛීය ව අනුපිළිවෙලට ගලා යන ආකාරයට පිරිසත සකස් කිරීම නිෂ්පාදිත පිරිසත වේ.

හිදසුන් : මෝටර් රථ නිෂ්පාදන ආයතනයක පිරිසත සැලසුම් කිරීම.

❖ **කුටි පිරියත :**

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී එක සමාන යන්ත්‍ර හා විෂම යන්ත්‍ර වෙන වෙන ම කුටිවල සවි කර නිෂ්පාදන කටයුතු ගලා යන ආකාරයට සිදු කිරීම සඳහා පිරියත සැලසුම් කිරීම කුටි පිරියත වේ.

නිදසුන් : ඇඟලුම් කම්හලක පිරියත සැලසුම් කිරීම.

❖ **ස්ථාවර ස්ථානීය පිරියත :**

අමු ද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය, බලය, උපකරණ ආදි යෙදවුම් නිෂ්පාදනය සිදු කරන ස්ථානයට ම ගෙනවිත් නිෂ්පාදනය සිදු කිරීම සඳහා පිළියෙළ කරන පිරියත ස්ථාවර ස්ථානීය පිරියත වේ.

නිදසුන් : ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම.

සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය

- × මුළු පිරිවැය
- × පිරිවැය ස්ථාවර පිරිවැය හා විචලන පිරිවැය
- × මුළු ආදායම
- × සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය
- × සමීකරණය ඇසුරෙන් සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය ගණනය
- × සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරය
- × සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහයේ ප්‍රයෝජන
- × සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහයේ සීමා

ස්ථාවර පිරිවැය (Fixed Cost)

කිසියම් නිෂ්පාදන මට්ටමක් තෙක් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒකක සංඛ්‍යාව අනුව වෙනස් නොවන පිරිවැය. කෙටි කාලයක් තුළ උපරිම ධාරිතාව නිෂ්පාදනය කළ ද, කිසිදු නිෂ්පාදනයක් සිදු නොකළ ද ස්ථාවර පිරිවැය දැරිය යුතුය.

නිදසුන් : කම්හල් කුලී, කම්හල් වරපණම් .

විචලන පිරිවැය (Variable Cost)

නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒකක සංඛ්‍යාව අනුව වෙනස් වන පිරිවැය

නිදසුන් : සාප්පු ද්‍රව්‍ය පිරිවැය, සාප්පු ශ්‍රම පිරිවැය

මුළු පිරිවැය

ස්ථාවර පිරිවැය හා විචලන පිරිවැයෙහි එකතුව

මුළු පිරිවැය = ස්ථාවර පිරිවැය + විචලන පිරිවැය

මුළු ආදායම (Total Revenue)

ව්‍යාපාරයක් යම් නිශ්චිත කාලවිච්ඡේදයක එහි නිෂ්පාදිත අලෙවියෙන් ලබන ආදායම

මුළු ආදායම = විකුණුම් ඒකක ගණන x ඒකකයක විකුණුම් මිල

දායකය

මුළු ආදායමෙන් විචලන පිරිවැය අඩු කිරීමෙන් ගණනය කළ හැකි ය. දායකය මුළු දායකය හා ඒකකයක දායකය ලෙස ගණනය කළ හැකි ය.

ලාභය

මුළු ආදායමෙන් මුළු පිරිවැය අඩු කිරීමෙන් ලාභය ගණනය කළ හැකිය.

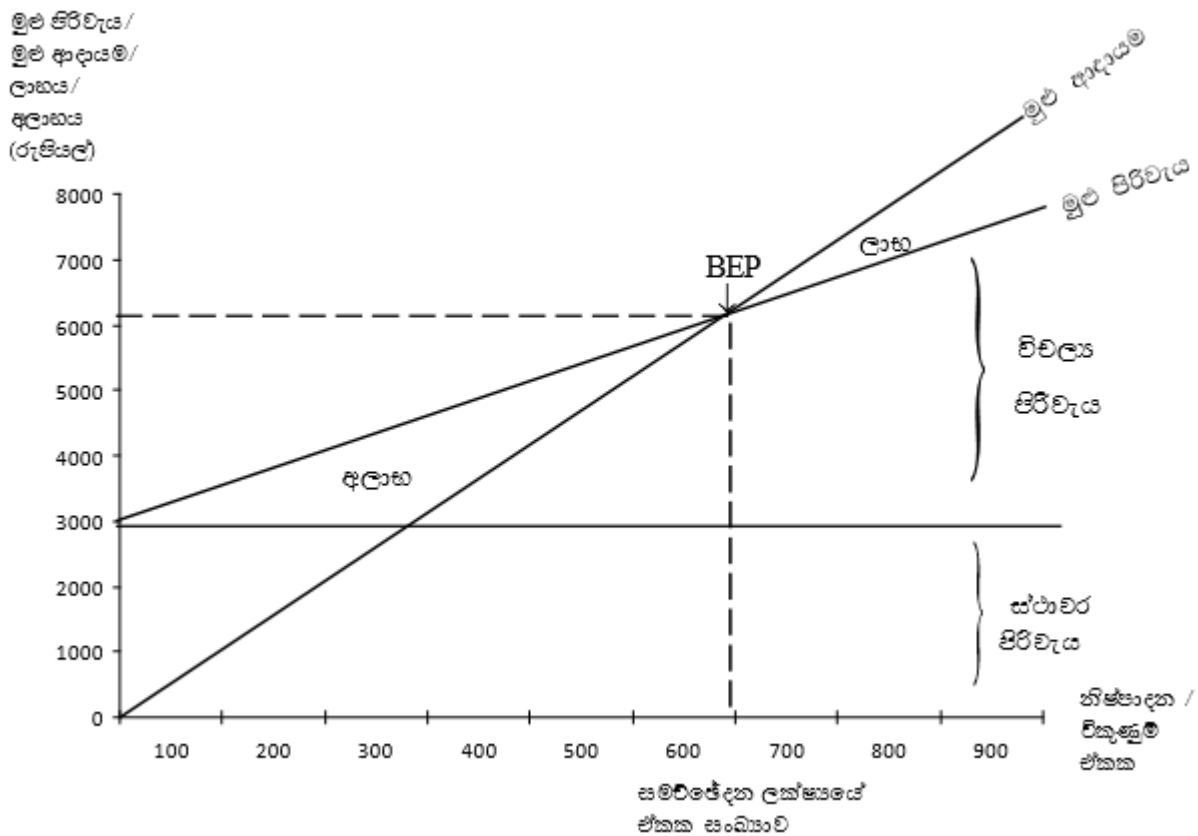
ලාභය = මුළු ආදායම - මුළු පිරිවැය

සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය Break-even point (BEP)

ව්‍යාපාරයක් ලාභ හෝ අලාභ හෝ නොලබන නිෂ්පාදන නොහොත් අලෙවි මට්ටමයි.

මෙම ලක්ෂ්‍යයේ දී මුළු ආදායම මුළු පිරිවැයට සමාන වේ. මෙම ලක්ෂ්‍යයේ විකුණුම් ඒකක ගණන හෝ නිෂ්පාදන ඒකක ගණන හෝ සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක ගණන වේ.

ප්‍රාස්තාරික ව සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍ය හිරුපණය



සමීකරණයක් මගින් සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යය

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

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

*** සමවිජේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහයේ ප්‍රයෝජන**

- ව්‍යාපාර කටයුතු සැලසුම් කිරීම සඳහා පිරිවැය ලාභය හා නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය පාලනය කිරීමේ උපකරණයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි වීම.
- නිෂ්පාදන සැලසුම්කරණයට මෙන් ම මිල නියම කිරීමේ දී ද ප්‍රයෝජනවත් වීම.
- ව්‍යාපාර ආදායම, පිරිවැය සහ මිල යන අංශවල අති වන වෙනස් වීම් විග්‍රහ කළ හැකි වීම.
- නිමැවුමේ හෝ අලෙවියේ හෝ විවිධ මට්ටම්වල දී ලාභය හෝ අලාභය හෝ පෙන්නුම් කළ හැකි වීම.
- ආරක්ෂිත ආන්තිකය සොයා ගැනීමෙන් විකුණුම් පහත වැටීමේ අවදානම් ස්වරූපය තේරුම් ගත හැකි වීම.

*** සමවිජේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහයේ සීමා**

- සමවිජේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහය කෙටි කාලීන තීරණ ගැනීමේ දී වැදගත් සාධකයක් වුවත් දිගු කාලීන තීරණ ගැනීමේ දී යොදා ගැනීම සාර්ථක නොවේ.
- සමවිජේදන ලක්ෂ්‍ය විග්‍රහයේ දී අති කර ගන්න උපකල්පන මඟින් අති කරන සීමා.
නිදසුන් : කෙටි කාලයක දී නිෂ්පාදන හෝ විකුණුම් හෝ ඒකක ගණන අනුව ස්ථාවර පිරිවැය වෙනස් නොවුණ ද දිගු කාලයේ දී වෙනස් විය හැකි ය.

3 ද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම

- * ආයතනයකට ද්‍රව්‍ය හා සේවා මිලදී ගැනීමේ අවශ්‍යතාව
- * මිල දී ගන්නා ද්‍රව්‍ය හා සේවා
- * මිල දී ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ පියවර
- * මිලට ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ලැයිස්තු ගත කරයි.

*** ද්‍රව්‍ය හා සේවා**

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

*** මිල දී ගන්නා ද්‍රව්‍ය**

ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

නිදසුන් : අමුද්‍රව්‍ය, ප්‍රාග්ධන උපකරණ, යන්ත්‍රෝපකරණ, අංගෝපාංග, ඉන්ධන.

ව්‍යාපාරයේ පරිහරණය සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

නිදසුන් : ලිපි ද්‍රව්‍ය, කාර්යාලයීය උපකරණ

*** මිලදී ගන්නා සේවා**

නිදසුන් : ආරක්ෂක සේවා, නඩත්තු සේවා, ප්‍රවාහණ සේවා, පවිත්‍ර කිරීමේ සේවා, විදුලිය, ජලය ආදිය.

ඇතැම් ව්‍යාපාරවල ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීම සඳහා වෙන ම දෙපාර්තමේන්තුවක් ඇති අතර වෙන ම කළමනාකරුවෙක් ද සිටී (Purchasing Manager).

*** මිලදී ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ පියවර**

- 1 ද්‍රව්‍ය අවශ්‍යතාව මිල දී ගැනීමේ දෙපාර්තමේන්තුවට දැනුම් දීම
- 2 සැපයුම්කරුවකු සොයා ගැනීම
- 3 ඇණවුම් කිරීම
- 4 භාණ්ඩ ලැබීම
- 5 මුදල් ගෙවීම

*** ද්‍රව්‍ය මිල දී ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු**

- නිෂ්පාදිත පිරිවිතර
- ද්‍රව්‍යවල ගුණත්වය
- මිල

- සැපයීමේ වේගවත් බව සහ අඛණ්ඩව ලබා ගත හැකි බව
- සැපයුම්කරුගේ විශ්වාසවන්ත භාවය
- පොරොන්දු කාලය
- ගෙවීම් කොන්දේසි

4 නිෂ්පාදන පාලනය

තොග පාලනය

- * තොග පාලනය අර්ථය
- * තොග පාලනයේ අවශ්‍යතාව
- * විවිධ තොග පාලන ක්‍රම

* තොග පාලනය

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩ ව කරගෙන යාම සඳහා ප්‍රශස්ත මට්ටමින් හා අවම පිරිවැයක් යටතේ තොග පවත්වා ගැනීම.

ප්‍රශස්ත තොගය

උෞන හෝ අතිරික්ත හෝ තොග ඇති නොවන ආකාරයට අවම පිරිවැයක් යටතේ රඳවා ගන්නා තොග ප්‍රමාණය.

* තොග පාලනයේ අවශ්‍යතාව

- නිෂ්පාදනය හා අලෙවි කටයුතු අඛණ්ඩ ව පවත්වාගෙන යාම.
- උෞන හෝ අතිරික්ත හෝ තොග පවත්වා ගැනීමෙන් සිදුවන වියදම අවම කර ගැනීම.
- යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා ශ්‍රමය ආදි සම්පත්වලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනීම.
- අනපේක්ෂිත ඉල්ලුම් තත්ත්වයන්ට සාර්ථක ව මුහුණ දීම.

* තොග පාලන ක්‍රම

1. තොග මට්ටම නිශ්චය කිරීමේ ක්‍රමය

උපරිම තොග මට්ටම, අවම තොග මට්ටම, යළි ඇණවුම් මට්ටම, ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය ආදි ලෙස විවිධ තොග මට්ටම් නිශ්චය කර ඒ අනුව තොග රඳවා ගැනීමට උත්සාහ ගැනීම තොග මට්ටම් නිශ්චය කිරීමේ ක්‍රමය ලෙස හැඳින්වේ.

2. ABC විශ්ලේෂණ ක්‍රමය

ද්‍රව්‍ය අයිතම විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති ආයතන බොහෝ විට තොග පාලනය සඳහා ABC විශ්ලේෂණ ක්‍රමය යොදා ගනී. මෙම විශ්ලේෂණය ද්‍රව්‍ය අයිතමවල වටිනාකම හා අවශ්‍ය ඉඩකඩ මත සිදු වේ.

වටිනාකමෙන් වැඩි, වහන් අයිතම සංඛ්‍යාවෙන් අඩු තොග A වශයෙන් ද මධ්‍යස්ථ වටිනාකමක් සහිත, මධ්‍යස්ථ අයිතම සංඛ්‍යාවක් සහිත තොග B වශයෙන් ද, අඩු වටිනාකමක් සහිත වැඩි අයිතම සංඛ්‍යාවක් සහිත තොග C වශයෙන් ද වෙන් කර ගෙන තොග පාලනය කිරීම මෙම ක්‍රමයේ දී සිදු වේ. මෙම අදහස පහත වගුව ඇසුරින් ද පැහැදිලි කළ හැකි ය.

ද්‍රව්‍ය අයිතම	අවශ්‍ය ඉඩකඩ ප්‍රමාණය	වටිනාකම
A	10%	70%
B	30%	20%
C	60%	10%

3. ද්විත්ව භාජන ක්‍රමය

විශාල හා කුඩා වශයෙන් භාජන දෙකක එක් වර්ගයක තොග රඳවා පළමු ව විශාල භාජනයේ තොග භාවිත කර විය අවසන් වූ පසු නැවත තොග ඇණවුම් කර එම තොග ලැබෙන තෙක් කුඩා භාජනයේ තොග භාවිත කිරීමෙන් තොග පාලනය කිරීම ද්විත්ව භාජන ක්‍රමය ලෙස හඳුන්වයි. ඇණවුම් කරන ලද තොග ලැබුණු විට මුලින් ම කුඩා භාජනය පුරවා තබා පසු විශාල භාජනය පුරවා පාවිච්චියට ගැනීම මෙහි විශේෂ ලක්ෂණයකි.

4. අඛණ්ඩ ව තොග වාර්තා කිරීමේ ක්‍රමය

තොගයෙහි ඇති වන වෙනස් වීම් විලෙසින් ම වාර්තා කරන කවර අවස්ථාවක වුව ද ගබඩාවේ තිබෙන ශේෂය දැන ගත හැකි ආකාරයට තොග වාර්තා කිරීම අඛණ්ඩ තොග වාර්තා කිරීමේ ක්‍රමය ලෙස හැඳින්වේ. නිදසුන්, රාක්ක පත්‍රය (Bin card) මේ ක්‍රමයේ දී ඒ ඒ ද්‍රව්‍ය අයිතමය වෙනුවෙන් වෙන් වෙන් වූ රාක්ක පත්‍ර භාවිත කරමින් තොග ලැබීම් හා නිකුත් කිරීම් ඒ අවස්ථාවේ දී ම එහි සටහන් කරනු ලබයි.

5. පරිගණක වැඩ සටහන්

තොග පාලනය සඳහා නිපදවා ඇති පරිගණක මෘදුකාංග භාවිත කිරීම, පරිගණක වැඩසටහන් මඟින් තොග පාලනය කිරීම වේ.

6. JIT ක්‍රමය (Just In Time)

නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය අවශ්‍ය වේලාවට නිවැරදි ප්‍රමාණයෙන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට එකතු කිරීමේ හා නිමැවුම එසැණින් ම වෙළෙඳ පොළට ඉදිරිපත් කිරීමේ ක්‍රමය යි. අමු ද්‍රව්‍ය හා නිමි ද්‍රව්‍ය තොග ශූන්‍ය ලෙස පවත්වා ගනිමින් ගබඩා පිරිවැය අවම කර ගැනීමට උපයෝගී කර ගන්නා ක්‍රමයක් ලෙස ද මෙම ක්‍රමය හැඳින්විය හැකි ය.

නිෂ්පාදන පිරිවැයෙහි සැලකිය යුතු කොටසක් ඇතුළත් වන්නේ ගබඩා පිරිවැය වන බැවින් ද අමු ද්‍රව්‍ය මෙන් ම නිමි භාණ්ඩ ද ගබඩා කිරීමක් සිදු නොවන බැවින් ගබඩා පිරිවැය අවම කරමින් JIT ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක වේ.

තොග මට්ටම්

- * තොග මට්ටම් ගණනය කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු
- * ප්‍රශස්ත තොගයක් පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය විවිධ තොග මට්ටම්
- * තොග මට්ටම් ගණනය

කාර්යක්ෂම වූ තොග පාලන ක්‍රමයක් මගින් ප්‍රශස්ත තොග මට්ටම් පවත්වා ගනී.

*** තොග මට්ටම් ගණනය කිරීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු**

- කාලච්ඡේදයට අදාළ ද්‍රව්‍ය පරිභෝජනය (භාවිතය)
- යළි ඇණවුම් කාලය
- යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය

• ද්‍රව්‍ය පරිභෝජනය

දිනක, සතියක, මාසයක ආදී වශයෙන් කිසියම් නිශ්චිත කාලච්ඡේදයක නිෂ්පාදන කටයුතු සඳහා හෝ අලෙවි කටයුතු සඳහා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය.

ආයතනයේ නිෂ්පාදනවල හෝ අලෙවි ප්‍රමාණයෙහි හෝ ඇති වන වෙනස්වීම් අනුව මෙම පරිභෝජනය,

- උපරිම පරිභෝජන ප්‍රමාණය
- අවම පරිභෝජන ප්‍රමාණය
- සාමාන්‍ය පරිභෝජන ප්‍රමාණය

සාමාන්‍ය පරිභෝජන ප්‍රමාණය = $\frac{\text{උපරිම පරිභෝජන ප්‍රමාණය} + \text{අවම පරිභෝජන ප්‍රමාණය}}{2}$

● **යළි ඇණවුම් කාලය (පොරොත්තු කාලය)**

උව්‍ය ඇණවුම් කළ අවස්ථාවේ සිට එම උව්‍ය ගබඩාවට ලැබීම තෙක් ගත වන කාලය යළි ඇණවුම් කාලයයි. යළි ඇණවුම් කාලය විවිධ හේතු මත වෙනස් විය හැකි ය.

- අවම ඇණවුම් කාලය,
- සාමාන්‍ය ඇණවුම් කාලය
- උපරිම ඇණවුම් කාලය

● **යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය**

තොග පවත්වා ගෙන යාමේ හා ඇණවුම් කිරීමේ පිරිවැය අවම වන පරිදි එක් ඇණවුමක ඇතුළත් ඒකක සංඛ්‍යාව.

× **ප්‍රශස්ත තොග මට්ටම් පවත්වා ගෙන යාමේ දී සැලකිල්ල දැක්විය යුතු තීරණාත්මක තොග මට්ටම්**

- යළි ඇණවුම් මට්ටම - Re-order Level
- අවම තොග මට්ටම - Minimum Stock Level
- උපරිම තොග මට්ටම - Maximun Stock Level

■ **යළි ඇණවුම් මට්ටම**

ව්‍යාපාරයක නිෂ්පාදන හෝ විකිණීමේ කටයුතු සඳහා තොග පාවිච්චි කිරීමත් සමඟ ක්‍රමයෙන් තොගය අඩු වන විට දී නැවත ඇණවුමක් කළ යුතු යයි ආයතනය විසින් තීරණය කරන තොග මට්ටම.

යළි ඇණවුම් මට්ටම් ගණනය

යළි ඇණවුම් මට්ටම = උපරිම තොග භාවිතය X උපරිම ඇණවුම් කාලය

■ **අවම තොග මට්ටම**

ව්‍යාපාරයක උව්‍ය තොග යම් මට්ටමකට වඩා අඩු වීමට ඉඩ නොතබන තොග මට්ටම. අඛණ්ඩ ව නිෂ්පාදන හෝ අලෙවි හෝ කටයුතු සිදු කිරීමට මෙම තොග මට්ටම පවත්වා ගත යුතු ය.

අවම තොග මට්ටම ගණනය

අවම තොග මට්ටම = යළි ඇණවුම් මට්ටම - (සාමාන්‍ය තොග භාවිතය X සාමාන්‍ය ඇණවුම් කාලය)

අවම තොග මට්ටමට වඩා ගබඩාවේ තොගය පහළ ගියහොත් අත්විඳීමට සිදු විය හැකි අහිතකර ප්‍රතිඵල

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අධිණ්ඩ ව සිදු කිරීමට නොහැකි වීම.
- යන්ත්‍ර සූත්‍ර නිසි පරිදි භාවිත කිරීමට නොහැකි වීමෙන් අක්‍රිය පිරිවැයක් දැරීමට සිදු වීම.
- සේවකයින්ගේ උපරිම සේවය ලබා ගැනීමට නොහැකි වීමෙන් නිර්වික කාලය ඉහළ යාම.
- හදිසි ඇණවුම් සපුරා ලීමට නොහැකි වීම
- ව්‍යාපාරයට ඇණවුම් නොලැබී යාම

■ **උපරිම තොග මට්ටම**

ආයතනයේ කිසියම් ද්‍රව්‍යයකට අදාළ තොග යම් මට්ටමකට වඩා වැඩි වීමට ඉඩ නොතබන තොග මට්ටම උපරිම තොග මට්ටම ලෙස හැඳින්වේ. ගබඩාවක තිබිය හැකි උපරිම තොග ප්‍රමාණය මෙය වන අතර එම ප්‍රමාණය ඉක්මවා තොග රැස් කිරීම යෝග්‍ය නොවේ.

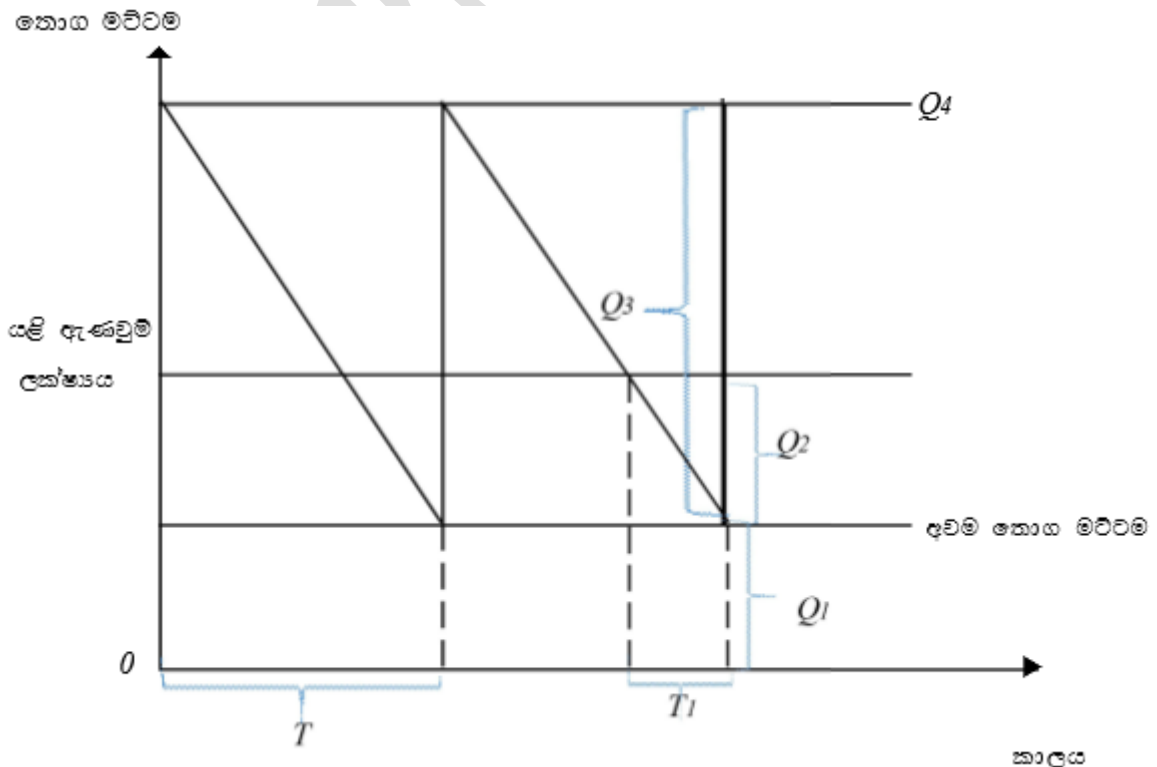
උපරිම තොග මට්ටම ගණනය

$$\text{උපරිම තොග මට්ටම} = \frac{\text{යළි ඇණවුම් මට්ටම}}{\text{මට්ටම}} - \left(\frac{\text{අවම තොග භාවිතය} \times \text{අවම ඇණවුම් කාලය}}{\text{මට්ටම}} + \frac{\text{යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය}}{\text{මට්ටම}} \right)$$

උපරිම තොග මට්ටම ඉක්මවා තොග රැස් කිරීමේ අහිතකර ප්‍රතිඵල

- තොග නෂ්‍යවීම්, යල් පැහීම්, හානි වීම් සිදු වීම
- ගබඩා පිරිවැය ඉහළ යාම
- කාරක ප්‍රාග්ධන දුෂ්කරතා ඇති වීම

විවිධ තොග මට්ටම් ප්‍රාස්තාරික ව



- Q1 = අවම කොග මට්ටම
- Q2 = පොරොන්තු කාල ඉල්ලුම
- Q3 = යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය
- Q4 = උපරිම කොග මට්ටම
- T = චක්‍රීය කාලය
- T1 = පොරොන්තු කාලය

ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය

- * තොග සම්බන්ධ පිරිවැය
- * ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය

*** තොග සම්බන්ධ පිරිවැය**

ආයතනයක මුළු තොග පිරිවැය,

1. තොග ඇණවුම් කිරීමේ පිරිවැය
2. තොග පවත්වා ගෙන යාමේ පිරිවැය

1. තොග ඇණවුම් කිරීමේ පිරිවැය

- තොග ගැණුම් මිල
- ඇණවුම් පිළියෙළ කිරීමේ වියදම්
- ද්‍රව්‍ය පරීක්ෂා කිරීමේ වියදම්
- ද්‍රව්‍ය ගෙන ඒමේ වියදම්
-

2. තොග පවත්වා ගෙන යාමේ පිරිවැය

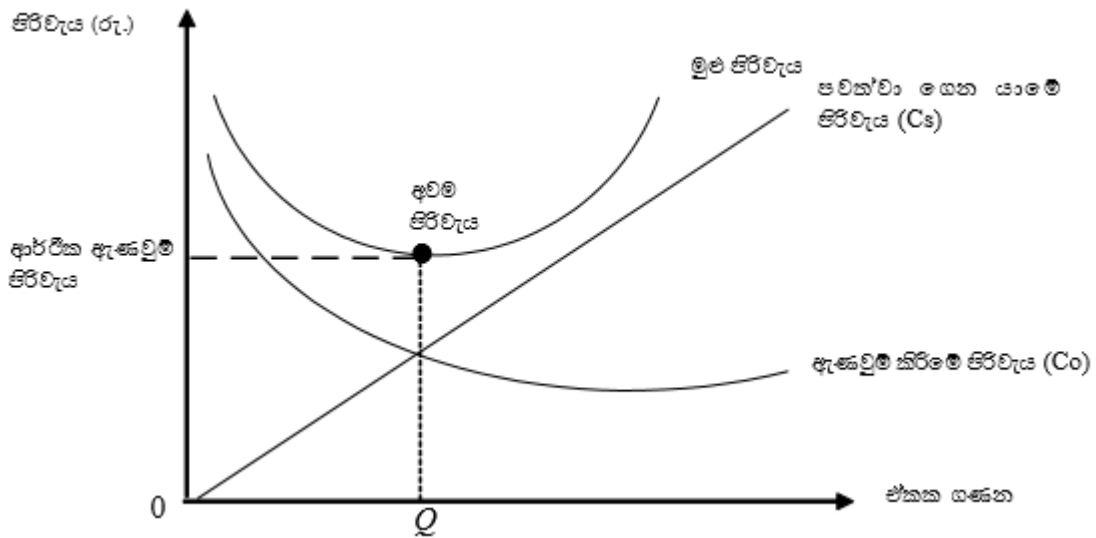
ගබඩාවට තොග ලැබූ අවස්ථාවේ සිට ගබඩාවෙන් තොග නිකුත් කිරීම තෙක් (නිෂ්පාදන අංශයට හෝ අලෙවි අංශයට හෝ මාරු කිරීම තෙක්) සියලු වියදම් තොග පවත්වාගෙන යාමේ වියදම් වේ.

- ගබඩා වියදම්
- ගබඩා විදුලි ගාස්තු ද්‍රව්‍ය එහා මෙහා කිරීමේ වියදම්
- ගබඩා මුරකරුගේ වේතන
- ගබඩා රක්ෂණ ගාස්තු
- තොග වාර්තා තබා ගැනීමේ වියදම්
- තොග හානි වියදම්
-

*** ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය (EOQ)**

ආයතනයක තොග සම්බන්ධ මුළු පිරිවැය අවම වන පරිදි වරකට ඇණවුම් කළ යුතු තොග ඒකක ප්‍රමාණය. ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණයේ දී ඇණවුම් කිරීමේ පිරිවැයත් තොග පවත්වා ගෙන යාමේ පිරිවැයත් එකිනෙකට සමාන විය යුතු ය

ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය ගණනය ප්‍රස්තාරය මගින්



$$EOQ = \sqrt{\frac{2DC_o}{PC_s}}$$

EOQ = ආර්ථික ඇණවුම් ප්‍රමාණය

C_o = එක් ඇණවුමක් සඳහා වැය

D = වාර්ෂික තොර අවශ්‍යතාව (පරිභෝජනය) / වාර්ෂික ඉල්ලුම

PC_s = එක් ඒකකයක් කාලච්ඡේදයක් (වර්ෂයක්) තුළ පවත්වාගෙන යාමේ වැය

තත්ත්ව පාලනය

- * නිමැවුමේ ගුණත්වය
- * ගුණත්ව පාලනය
- * ගුණත්ව පාලනයේ වැදගත්කම
- * ගුණත්ව පාලන ශිල්පීය ක්‍රම

*** ගුණත්වය (Quality) හැඟහොත් තත්ත්වය**

පාරිභෝගික අවශ්‍යතා හා චුළුමනා තෘප්තිමත් කිරීමට භාණ්ඩයකට හෝ සේවාවකට ඇති හැකියාවයි.

- භාණ්ඩයේ ගුණත්වයේ අංගෝපාංග
- මනා ක්‍රියාකාරීත්වය
- කල් පැවැත්ම
- විශ්වාසවන්ත භාවය
- ප්‍රමිතියට අනුකූල වීම
- උචිත බව
- ආරක්ෂිත බව

ගුණත්වයට බලපාන අංගෝපාංග භාණ්ඩයේ හෝ සේවාවේ හෝ ස්වභාවය අනුව වෙනස්වේ.

*** තත්ත්ව පාලනය හෙවත් ගුණත්ව පාලනය**

හිඡ්පාදන ආයතනයක් විසින් ස්ථාපිත කෙරෙන ප්‍රමිතිවලට අනුකූල ව හිඡ්පාදනය සිදු වන්නේ ද යන්නත් අවම නෛතික අවශ්‍යතාවලට අනුව හිඡ්පාදනය සිදු කරනු ලබන්නේ ද යන්නත් තහවුරු කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය. ගුණත්ව පාලනය සඳහා නියැදි පරීක්ෂාව, යෙදවුම් නිමැවුම් පරීක්ෂාව වැනි ක්‍රියාමාර්ග යොදා ගනු ලබයි.

*** ආයතනයකට ගුණත්ව පාලනයේ වැදගත්කම**

- ✓ නියමිත ගුණත්වයෙන් යුතු භාණ්ඩ සැපයිය හැකි වීම.
- ✓ හානි වීම හා පවුදුවීම් 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.
- ✓ නෛතික තත්ත්වයන් අනුව කටයුතු කළ හැකි වීම.
- ✓ ලාභදායීත්වය වර්ධනය වීම හා ව්‍යාපාරයේ පැවැත්ම ස්ථාවර වීම
- ✓ ආයතනයේ සමස්ත පිරිවැය අවම වීම
- ✓ වෙළෙඳ පොළට පහසුවෙන් පිවිසිය හැකි වීම

*** තත්ත්ව පාලනය සඳහා භාවිත කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රම**

- ❖ තත්ත්ව කව - Quality Circles
- ❖ ශුන්‍ය දෝෂ - Zero Defects
- ❖ තත්ත්ව ආරක්ෂණය - Quality Assurance
- ❖ ගුණත්ව ප්‍රමිති - Quality Standards
- ❖ සංඛ්‍යානමය ක්‍රියාවලි පාලනය - Statisticals Process Control

❖ තත්ත්ව කව

වික ම කාර්යක නියැලී සේවකයන් කුඩා කණ්ඩායම් වශයෙන් එක් වී සාකච්ඡා මඟින් ඔවුන් මුහුණ පාන ගැටලු (රැකියාව හා කාර්ය සම්බන්ධ) හඳුනා ගෙන ඒ සඳහා විසඳුම් ඉදිරිපත් කිරීම.

❖ ශුන්‍ය දෝෂ ක්‍රමය

සෑම හිඡ්පාදිතයක් ම දෝෂවලින් තොර ව හිඡ්පාදනය කෙරෙන බව සහතික කිරීම **ශුන්‍ය දෝෂ ක්‍රමය** ලෙස හැඳින්වේ. ඒ අනුව යම් වරදක් වැළැක්විය නොහැකි යැයි පිළිගැනීමට වඩා ප්‍රථම වතාවට ම නිවැරදි ව කිරීමට වග බලා ගැනීම ශුන්‍ය දෝෂ ශිල්ප ක්‍රමය මඟින් සිදු කෙරෙයි.

❖ තත්ත්ව ආරක්ෂණය

හිඡ්පාදිතයේ ගුණත්වය තහවුරු කර ගැනීම සඳහා හිඡ්පාදන ක්‍රියාවලියේ සෑම අදියරක් ම විධිමත් පරීක්ෂාවකින් යුතු ව සිදු කිරීමට ගනු ලබන ක්‍රියා පිළිවෙත. මෙහි අරමුණ වන්නේ ගැටලු සෙවීමට වඩා ගැටලු සිදුවීම් වැළැක්වීම යි. භාණ්ඩ හිඡ්පාදනය කිරීමේ දී තත්ත්ව පාලක පරීක්ෂකවරුන් විසින් සිදු කරනු ලබන පාලනයට අමතර ව සේවකයන් විසින් තමන් ඉටු කරන කාර්ය පරීක්ෂාවට ලක් කිරීම හිඡ්පාදන සඳහා වගකීම් සහතික ලබා දීම, ජාතික හා අන්තර්ජාතික ප්‍රමිති ලබා ගැනීම මඟින් මෙම කාර්ය සිදු කරනු ලබේ.

❖ ගුණත්ව ප්‍රමිත

ජාතික හෝ අන්තර්ජාතික ප්‍රමිතිවලට අනුව හිඡ්පාදන කටයුතු සිදු කිරීම. විමඟින් ගුණත්වය පිළිබඳ ව පාරිභෝගිකයාගේ විශ්වාසය දිනා ගත හැකිවේ.

❖ සංඛ්‍යානමය ක්‍රියාවලි පාලනය

හිඡ්පාදන ක්‍රියාවලියේ කාර්ය සාධනය පිළිබඳ ව දත්ත රැස් කර ඒවා රූප සටහන්, වගු හා ප්‍රස්තාර මඟින් අදාළ පාර්ශ්ව වෙත සන්නිවේදනය කිරීම.

මෙහෙයුම් ඵලදායිතාව

- * ඵලදායිතාව
- * ඵලදායිතාවයේ වැදගත්කම
- * ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ක්‍රම
- * ද්‍රව්‍ය ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාරය
- * ශාන්ත්‍ර ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාරය
- * ශ්‍රම ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාරය
- * ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි නව තාක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම

*** ඵලදායිතාව**

නිශ්චිත කාලසීමාවක් තුළ ආයතනයක යෙදවුම් හා නිමැවුම් අතර පවතින අනුපාතික සම්බන්ධතාව නිෂ්පාදනයේ සඵලදායිතාව හා කාර්යක්ෂමතාව මැනීමේ වැදගත් මිනුමකි.

*** ඵලදායිතාව ව්‍යාපාරයකට වැදගත් වීමට හේතු**

- ව්‍යාපාරයේ සම්පත් බෙදා හැරීම පිළිබඳ ව තීරණ ගැනීමට
- ව්‍යාපාරය පුළුල් කිරීම පිළිබඳ තීරණ ගැනීමට
- සෙසු සමාන ආයතන සමඟ ඵලදායිතාව සංසන්දනය කිරීමට
- ව්‍යාපාර ආයතනයේ ප්‍රගතිය අවබෝධ කර ගැනීමට

*** ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ක්‍රම**

- යෙදවුම් ස්ථාවර ව තබා ගෙන නිමැවුම් වැඩි කිරීම.
- නිමැවුම් ස්ථාවර ව තබා ගෙන යෙදවුම් අඩු කිරීම.
- යෙදවුම් අඩු කිරීම හා නිමැවුම් වැඩි කිරීම.
- යෙදවුම් අඩු කරනවාට වඩා අඩු වේගයකින් නිමැවුම් අඩු කිරීම.
- යෙදවුම් වැඩි කරනවාට වඩා වැඩි වේගයකින් නිමැවුම් වැඩි කිරීම.

ඵලදායිතාව මැනීම

ආකාර දෙකකි

- 1 පූර්ණ ඵලදායිතාව
- 2 ආංශික ඵලදායිතාව

පූර්ණ ඵලදායිතාව

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

අමු ද්‍රව්‍ය ඵලදායිතාව

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

ශ්‍රම ඵලදායිතාව

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

යන්ත්‍ර සූත්‍ර ඵලදායිතාව

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

× ද්‍රව්‍ය ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාර

- ✓ ඉහළ තත්ත්වයෙන් යුත් අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීම.
- ✓ අපතය හා නාස්තිය අවම කර ගැනීම.
- ✓ ප්‍රශස්ත ආකාරයෙන් ද්‍රව්‍ය තොග පවත්වා ගෙන යාම.
- ✓ ද්‍රව්‍ය හැවත හැවත භාවිතයට ගැනීම හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය.

× යන්ත්‍ර ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාර

- ✓ දියුණු තාක්ෂණික උපකරණ සහිත යන්ත්‍ර යොදා ගැනීම.
- ✓ අඩලත් නොවූ යන්ත්‍ර යොදා ගැනීම.
- ✓ හිසි පරිදි නඩත්තු කිරීම.

× ශ්‍රම ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාර

- ✓ පුහුණු සේවකයන් යොදා ගැනීම.
- ✓ සේවකයන් පුහුණු කිරීම.
- ✓ මූල්‍ය හා මූල්‍ය නොවන සේවක දිරිගැන්වීම යොදා ගැනීම.
- ✓ තත්ත්ව කව යොදා ගැනීම.
- ✓ මනා සේවක සම්බන්ධතා පවත්වා ගැනීම.

× ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගත හැකි නව නිෂ්පාදන තාක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම

මනා පරිමාණ නිෂ්පාදන ආයතනවල මෙහෙයුම් කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය වඩා කාර්යක්ෂම කර ගැනීමට යොදා ගැනේ

- ⊙ පරිගණක ආධාරක නිර්මාණ / මෝස්තරකරණ ක්‍රමය
Computer Aided Design / CAD
- ⊙ පරිගණක ආධාරක නිෂ්පාදන ක්‍රමය
Computer Aided Manufacturing / CAM
- ⊙ පරිගණක සමෝධානික නිෂ්පාදන ක්‍රමය
Computer Integrated Manufacturing / CIM
- ⊙ පරිගණක අංකිත පාලනය
Computerized Numerical Control / CNC

⊙ පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය (CAD)

පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය / මෝස්තරකරණ ක්‍රමය / පරිගණක රූ සටහන් (Computer Graphic) යොදා ගනිමින් නිෂ්පාදිත සැලසුම් කිරීම. පරිගණක නිර්මාණ ශිල්පියා විසින් අදාළ පරිගණක වැඩසටහන උපයෝගී කර ගනිමින් භාණ්ඩ මෝස්තර සැකසීම කරනු ලබයි. කොළයක අඳින ලද රූ සටහනකට වඩා විවිධ පැතිකඩවලින් නැරඹිය හැකි වන පරිදි පරිගණක තීරයක නිර්මාණය සිදු කළ හැකිය.

පවත්නා නිෂ්පාදිත නවීකරණයටත්, නව නිෂ්පාදිත නිර්මාණයටත්, නිෂ්පාදිත පරීක්ෂාවටත්, පරිගණක තාක්ෂණය යොදා ගැනීම CAD ක්‍රමයේ දී සිදු වේ. නිෂ්පාදන ඉංජිනේරුවරු නිෂ්පාදිතවල ආකෘති නිර්මාණයටත්, ඒවා විවිධ කෝණයන්ගෙන් විග්‍රහ කිරීමටත් CAD යොදා ගනී. හිඳසුන් : Autocad මඟින් නිවාස සැලසුම් කිරීම, ගුවන් යානා නිපදවන විශාල ආයතන, ඇඳුම් මැසීමේ යෙදී සිටින ආයතන

⊙ පරිගණක ආධාරක නිෂ්පාදන ක්‍රමය

නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණයට පරිගණක වැඩසටහන් යොදා ගැනීමේ ක්‍රමයයි. බොහෝවිට ප්‍රවාහ නිෂ්පාදන ක්‍රමයේ දී මෙම ක්‍රමය භාවිත කරයි. නිතර නිතර සිදු කළ යුතු දෘඩ කාර්යන් සඳහා මෙන්ම අනතුරු සහිත කාර්යන් සඳහා ද (රොබෝ තාක්ෂණය යොදා ගැනීම) ඉතා ම සියුම් නිෂ්පාදන කාර්යන් සඳහා ද පරිගණක ආධාරක නිෂ්පාදන ක්‍රමය යොදා ගනී.

නිදසුන් : මෝටර් රථ නිෂ්පාදනයේ දී මෙන්ම අලුත්වැඩියා කටයුතුවල දී භාවිත කිරීම.

⊙ පරිගණක සමෝධානික නිෂ්පාදනය

නිෂ්පාදිත නිර්මාණය කිරීමටත්, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කළමනාකරණයටත් පරිගණක යොදා ගැනීමේ ක්‍රමය යි. එනම් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කිරීම සහ පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන පරිගණක තාක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රමය යි.

මෙම ක්‍රමය මඟින් පුද්ගලයෙකුට වුව ද කාර්මාන්තශාලාවක් නියාමනය කිරීමේ හැකියාව ඇත. පරිගණක තීරයක දිස්වන ක්‍රියාකාරකම් නිරීක්ෂණය කොට පරිගණක යතුරු පුවරුවක විධානයක් මඟින් නිෂ්පාදන අපගමනයන් නිවැරදි කළ හැකි ය.

⊙ පරිගණක අංකිත පාලනය

සංවිධානයට මෙහෙයුම් කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පරිගණක වැඩසටහන් මඟින් පාලනය වන යන්ත්‍ර වේ.

නිෂ්පාදනාගාරයේ භාවිතා කරන යන්ත්‍ර වල ක්‍රියාකාරීත්වය පරිගණක මඟින් අංකිත ක්‍රමයට පාලනය කිරීම මේ ක්‍රමය මඟින් සිදු වේ. නිෂ්පාදනය යාන්ත්‍රිකරණය වීම නිසා භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය බෙහෙවින් කාර්යක්ෂම වී තිබේ.

නිදසුන් : ලෙස වාහන අලුත්වැඩියාව, ලියවන පට්ටල් (Lathe Machines), කැපීම් යන්ත්‍ර (Cutter) වැනි යන්ත්‍රවල ක්‍රියාකාරීත්වය නිශ්චිත කාලයක දී (Timing) පරිගණකගත වැඩසටහන් මඟින් පාලනය කිරීම.

නව තාක්ෂණය යොදා ගැනීම මඟින් ව්‍යාපාරවලට අත්වන ප්‍රතිලාභ

- ✓ නාස්තිය අවම වීම.
- ✓ නව නිෂ්පාදිත වෙළෙඳ පොළට හඳුන්වා දීමට හැකි වීම.
- ✓ නිෂ්පාදිතවල ගුණත්වය ඉහළ යාම.
- ✓ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ යාම.
- ✓ සේවකයන් අඩු ප්‍රමාණයක් යොදා ගැනීම හැකි වීම.
- ✓ හිතකර වැඩ පරිසරයක් නිර්මාණය වීම.
- ✓ නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩි වීම.
- ✓ මහා පරිමාණ නිෂ්පාදන පිරිමැසුම් ලබා ගත හැකි වීම.

නව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ ගැටලු

- තාක්ෂණය ශිඝ්‍රයෙන් වෙනස් වීම.
- විශාල ආයෝජනයක් අවශ්‍ය වීම.
- පරිසර දූෂණය මඟින් ඇති කරන ගැටලු.
- හදිසි තාක්ෂණ බිඳවැටීම් හා දෝෂ ඇති වීම නිසා නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අඩාල වීම.
- පුහුණු ශ්‍රමිකයින් නොමැති වීම.

7. පර්යේෂණය හා සංවර්ධනය

පවත්නා නිෂ්පාදන පිළිබඳවත් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳවත් නව නිෂ්පාදන පිළිබඳවත් තොරතුරු ඒකරාශී කිරීම සහ වැඩිදියුණු කිරීම.

පර්යේෂණය හා සංවර්ධනය වැදගත් වීමට හේතු

- නිෂ්පාදනයේ ගුණත්වය ඉහළ නැංවීමට
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම
- නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු කිරීම
- නව භාණ්ඩ හා සේවා හඳුන්වාදීම
- අපනය අවම කිරීමට හැකිවීම
- වඩා හොඳින් පාරිභෝගිකයා තෘප්තිමත් කළ හැකිවීම

පසුගිය වසර 5 තුළ මෙහෙයුම් කළමනාකරණය පාඩම ඇසුරෙන් දෙවන ප්‍රශ්ණ පත්‍රය සඳහා ඉදිරිපත් කළ ගැටලු

2020

- 5 (iii) (අ) නිෂ්පාදනයක එකතුකළ අගය යනු කුමක්ද?
(ආ) කුටි පිරියත යන්න උදාහරණයක් ඇසුරෙන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න
- (v) සරවනාස් පාවහන් නිපදවීමේ සමාගමට අදාළව සත්‍ය හා පුරෝකථනය කරන ලද තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

විස්තරය	2020 (සත්‍ය)	2021 (පුරෝකථන)
පාවහන් යුගල (ඒකක)	500	1000
ස්ථාවර පිරිවැය	රු 212 000	50%කින් වැඩි වේ
විවලය පිරිවැය (පාවහන් යුගලයක)	රු 200	රු 200
විකුණුම් මිල (පාවහන් යුගලයක)	රු 730	රු 730

2021 වර්ෂය සඳහා පහත දෑ ගණන කරන්න

- අ) මුළු නිෂ්පාදන පිරිවැය
- ආ) පාවහන් යුගලයක නිෂ්පාදන පිරිවැය
- ඉ) සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක ප්‍රමාණය
- ඊ) 2020 වර්ෂයට සාපේක්ෂව සමවිච්ඡේදනය ලක්ෂ්‍යයේ ඒකක ප්‍රමාණයෙහි වෙනස

- 6 (i) අ) නව තාක්ෂණය භාවිත කිරීමේදී ව්‍යාපාරයකට ඇතිවිය හැකි ගැටලු හතරක් සඳහන් කරන්න

2019

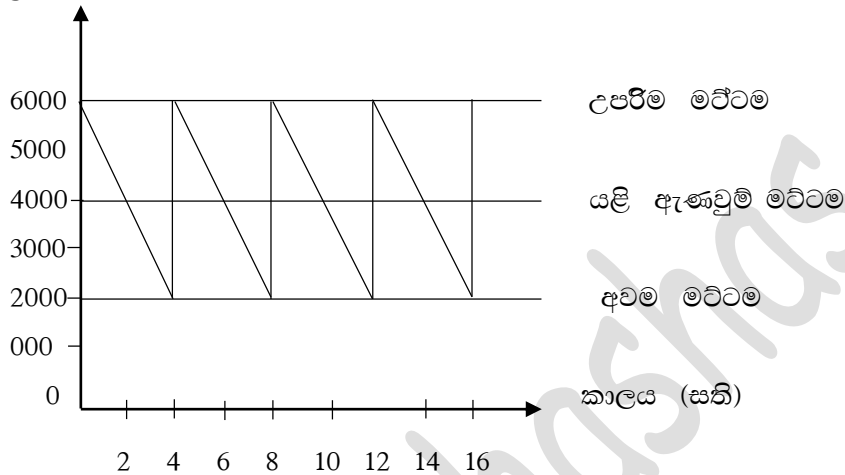
- (iii) පහත දැක්වෙන්නේ XY සමාගමේ තොරතුරු කිහිපයකි.

	අයවැය ගත (රු.)	සත්‍ය (රු.)
විකුණුම් ආදායම	3 000	2 750
2 7500	2 100	12 700

- (අ) විකුණුම් ආදායම් විවලනය හා විකුණුම් පිරිවැය විවලනය ගණනය කරන්න.
- (ආ) විකුණුම් ආදායම් විවලනය විය හැකි හේතු දෙකක් පැහැදිලි කරන්න.

- (iv) “මෝටර් රථ නිෂ්පාදනයේදී වැඩි වශයෙන් යොදාගනුයේ ප්‍රවාහ නිෂ්පාදන ක්‍රමයයි. මෙම ක්‍රමය මෝටර් රථ නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසි හතරක් සඳහන් කර ඒවා පැහැදිලි කරන්න.
- (v) ‘ක්‍රියාවලි පිරියත’, ‘නිෂ්පාදන පිරියත’ හා සසඳන්න..

6. (i) XYZ සමාගමේ රූපවාහිනී යන්ත්‍රවල තොග මට්ටමේ පිළිබඳව ප්‍රස්තාර සටහනක් පහත දැක්වේ.



පහත දෑ ගණනය කරන්න.

- (අ) වක්‍රීය කාලය (ආ) යළි ඇණවුම් ප්‍රමාණය
- (ඉ) ආරක්‍ෂිත තොගය (ඊ) පොරොත්තු කාලය

(ii) ද්‍රව්‍ය ඵලදායිතාවය වර්ධනය කළ හැකි ආකාර හතරක් සඳහන් කරන්න.

2018

- 5. (v) (අ) පිරියත සැලැස්මක් අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි දැ' යි පැහැදිලි කරන්න.
- (ආ) වෙළඳ ආයතනයක මූල්‍ය විග්‍රහයේදී අනාවරණය වූ යේ ආයතනය අනවශ්‍ය ලෙස තොග පවත්වා ගැනීම නිසා පාඩු සිදුවී ඇති බවයි. එවැනි පාඩු අවම කර ගැනීම සඳහා තොග පාලනයේදී අනුගමනය කළ හැකි උපක්‍රම හතරක් විස්තර කරන්න.
- 6. (i) (අ) ව්‍යාපාරයකට ඵලදායිතාවය වැදගත් වන්නේ ඇයි දැයි යන්න දැක්වීමට හේතු හතරක් සඳහන් කරන්න.
- (ආ) ව්‍යාපාරයක ඵලදායිතාවය වැඩි කිරීමට යොදා ගනු ලබන පරිගණක ශිල්පීය ක්‍රමයක් වන ‘පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය’ (CAD) යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි දක්වා එහි ප්‍රතිලාභ දෙකක් ලියන්න.

2017

6. (v) ගොඩනැගිලි ඉදිකරන්නා වූ කමල්, කලින් කළ ඉදිකිරීම් ව්‍යාපෘතිවලදී ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍ය අපතේ ගිය බවත්, නියමිත වේලාවට ව්‍යාපෘති නිම කිරීමට නොහැකි වූ බවත් හඳුනාගෙන ඇත. ඉදිරි ව්‍යාපෘතිවලදී ද්‍රව්‍ය අපතේ යාම අඩුකර ගැනීමට හා නියමිත කාලය තුළ ව්‍යාපෘති නිම කිරීමට කමල්ට අනුගමනය කළ හැකි පාලන ක්‍රම දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

7. (iii) (අ) “පැන්” සහ “ඇස් කණ්ණාඩි” යන භාණ්ඩ වර්ග නිෂ්පාදනය කිරීමට වඩාත් යෝග්‍ය නිෂ්පාදන ක්‍රම (Production methods) සඳහන් කර ඊට හේතු දක්වන්න.

(ආ) නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ආයතනයක නිෂ්පාදන පිරියත නිර්මාණය කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු හතරක් ලියන්න.

2016

5. (iii) (අ) නිෂ්පාදිතයක දෝෂ නිවැරදි කිරීම සඳහා පසු පෝෂණ පාලන අදියරේ දී (Post feedback control stage) ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ආ) නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් තෝරාගැනීමේදී ආයතනයක් විසින් සලකා බැලිය යුතු නිර්ණායක හතරක් සඳහන් කරන්න.

(iv) (අ) ව්‍යාපාරයක මෙහෙයුම් කටයුතු සාර්ථක වීම සඳහා නිෂ්පාදන පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය බලපාන ආකාර හතරක් විස්තර කරන්න.

(ආ) ප්‍රධාන නිෂ්පාදනයේ හිතකර ලක්ෂණ දෙකක් දක්වන්න.

(v) (අ) තොග පාලනයකින් ව්‍යාපාරයකට ලබා ගත හැකි වාසි දෙකක් විස්තර කරන්න

(ආ) සංවිධානයකට ශ්‍රම ඵලදායීතාව වර්ධනය කර ගත හැකි ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ආචාර්ය:- H. A. සහරා

විප/මිහු දුතගන රණසිංහ මහා විද්‍යාලය

දුතගන

0770322121