

විචලන විශ්ලේෂණය - Variance Analysis

ප්‍රමිත පිරිවැයකරනය යනු , යම් නිශ්චිත කායික් සඳහා කළින් හඳුනා ගනු ලබන පිරිවැය යි.

සැලසුම්ගත, අය වැය ගත හෝ ප්‍රමිත පිරිවැයක් සහ දරන ලද සත්‍ය පිරිවැය අතර වෙනස විචලනාවයක් වේ. එ" හා සමාන සංසන්දනයක් ආදායමට ද කළ හැකිය. ප්‍රමිත හා සත්‍ය ප්‍රථිඵල අතර මුළු වෙනස විශ්ලේෂණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය විචලනා විශ්ලේෂණය ලෙස හැඳින්වේ.

සත්‍ය ප්‍රථිඵලය, අපේක්ෂිත ප්‍රථිඵලවලට වඩා යහපත්නම් එය වාසිදායක Favourable (F) විචලනාවයක් ලෙස ද සත්‍ය, ප්‍රථිඵල අපේක්ෂිත ප්‍රථිඵලවලට වඩා අයහපත්නම් අවාසිදායක (Adverse (A)) විචලනාවයක් ලෙසද හැඳින්වේ.

විචලනාවයන් ප්‍රධාන වශයෙන් කාණ්ඩ තුනකට වෙන්කළ හැකිය.

- විචල්‍ය පිරිවැය විචලනාවයන්
- විකුණුම් විචලනාවයන්
- ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකායි විචලනාවයන්



සෘජු ද්‍රව්‍ය පිරිවැය විවලනාවයන්

✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලනාවය

නිමැවුම සඳහා යොදා ගත් ද්‍රව්‍ය වෙනුවෙන් සත්‍ය වශයෙන්ම කොපමණ පිරිවැයක් දැරුවේද සහ ඒවා කොපමණ පිරිවැයක් විය යුතුව තිබුණේද යන්න අතර වෙනස සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලනාවයයි.

සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලනාවය =

හෝ

සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලනාවය =

✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලනාවය

භාවිතා කරන ලද හෝ මිලදී ගන්නා ලද සත්‍ය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සඳහා දරන ලද සත්‍ය පිරිවැයන් දැරිය යුතුව තිබූ ප්‍රමිත පිරිවැයන් අතර වෙනස සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලනාවය ලෙස හැඳින්වේ. එනම් ද්‍රව්‍ය සඳහා කොපමණ පිරිවැයක් සත්‍ය ලෙස දරන්නට සිදු වූයේද සහ කොපමණ පිරිවැයක් දැරිය යුතුව තිබුණේද යන්නත් අතර වෙනසයි.

සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලනාවය =

✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිත විවලනාවය

ද්‍රව්‍ය ඒකකයක ප්‍රමිත පිරිවැය මත අගය කරන ලද, සත්‍ය වශයෙන්ම නිෂ්පාදනය කළ ඒකක ප්‍රමාණය සඳහා භාවිතා කළ යුතුව තිබූ ප්‍රමිත ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සහ සත්‍යවශයෙන්ම භාවිතයට ගත් ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අතර වෙනස සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිත විවලනාවය ලෙස හැඳින්වේ. වෙනත් ආකාරයකින් ප්‍රකාශ කරනවානම් , ප්‍රමිත පිරිවැය මත අගය කරන ලද භාවිතා කළ යුතුව තිබූ ද්‍රව්‍ය කොපමණ ද සහ කොතරම් ද්‍රව්‍ය භාවිතා කළාදැයි අතර වෙනසයි.

සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිත විවලනාවය =



6.2 උදාහරණය : සෘජු ද්‍රව්‍ය විවලනාවය

X හිමිපාදිතය සඳහා ප්‍රමිත සෘජු ද්‍රව්‍ය පිරිවැය පහත දක්වා ඇත.

කිලෝ ග්‍රෑම් 10 කට රු. 10 බැගින් y ද්‍රව්‍යයෙන් කිලෝ ග්‍රෑම් 10 ක් X ඒකකයක් සඳහා රු.100 යි.

හතරවන කාලච්ඡේදයේ දී X හිමිපාදිතයෙන් ඒකක 1000 ක් හිමිපාදනය කෙරිණි. ඒ සඳහා y

ද්‍රව්‍ය කිලෝ ග්‍රෑම් 11,700 ක් රු. 98,600 ක පිරිවැයක් යටතේ භාවිතා විය.

ඉහත සඳහන් තොරතුරු භාවිතා කරමින් පහත සඳහන් විවලනාවයන් ගණනය කරන්න.

අවශ්‍ය වන්නේ :

- (a) සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලනාවය
- (b) සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලනාවය
- (c) සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිත විවලනාවය

✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලනාවය



✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය ඵලදා විවලනාවය

G නිශ්පාදන ඒකකයකට අදාළ ප්‍රමිත පිරිවැය තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

ද්‍රව්‍ය A , 2 Kg @ Rs.40/- = Rs.80/-

ද්‍රව්‍ය B , 3 Kg @ Rs.20/- = Rs.60/-

සත්‍ය තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

ද්‍රව්‍ය A , 15,000 Kg @ Rs.40/- = Rs.615,000/-

ද්‍රව්‍ය B , 9,000 Kg @ Rs.18/- = Rs.162,000/-

සත්‍ය නිශ්පාදන ඒකක ප්‍රමාණය 5000කි.

අවශ්‍ය වන්නේ,

- ✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විවලතාවය
- ✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රණ විවලතාවය
- ✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය ඵලදා විවලතාවය
- ✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිත විවලතාවය
- ✓ සෘජු ද්‍රව්‍ය මුළු විවලතාවය

✚ සෘජු ශ්‍රම පිරිවැය විවලතාවයන්

✓ සෘජු ශ්‍රම මුළු විවලතාවය

සෘජු ශ්‍රම මුළු විවලතාවය යනු යම් නිමැවීමක ශ්‍රමය සඳහා දැරිය යුතුව තිබූ පිරිවැය සහ දරන ලද පිරිවැය අතර වෙනසයි.

සෘජු ශ්‍රම මුළු විවලතාවය =

හෝ

සෘජු ශ්‍රම මුළු විවලතාවය =

✓ සෘජු ශ්‍රම අනුපාත විචලතාවය

සෘජු ශ්‍රම අනුපාත විචලතාවය යනු ගෙවීම් සඳහා සලකා බැලූ සත්‍ය පැය ගණන සඳහා දරන ප්‍රමිත පිරිවැය සහ සත්‍ය පිරිවැය අතර වෙනසයි. මෙය බොහෝ දුරට සෘජු ද්‍රව්‍ය මිල විචලතාවයට සමාන වේ. ශ්‍රමය සඳහා කොපමණ පිරිවැයක් දැරුවේද හා දැරිය යුතුව තිබුණේ ද යන්න අතර වෙනස ලෙසද මෙය හැඳින්විය හැකිය.

සෘජු ශ්‍රම අනුපාත විචලතාවය =

✓ සෘජු ශ්‍රම කාර්යක්ෂමතා විචලතාවය

සෘජු ශ්‍රම කාර්යක්ෂමතා විචලතාවය සෘජු ද්‍රව්‍ය භාවිතා විචලතාවයට සමාන වේ. එය සත්‍ය වශයෙන්ම නිෂ්පාදනය කරන ලද ඒකක ප්‍රමාණය සඳහා පැයකට ප්‍රමිත අනුපාතය යටතේ අගය කරන ලද වැඩ කළ යුතුව තිබූ පැය ගණන සහ සත්‍ය වශයෙන්ම වැඩ කළ පැය ගණන අතර වෙනසය.

සෘජු ශ්‍රම කාර්යක්ෂමතා විචලතාවය =

Example :

X නිෂ්පාදිතයේ ප්‍රමිත සෘජු ශ්‍රම පිරිවැය පහත දැක්වේ. පැයකට රුපියල් 500 බැගින් Z ශ්‍රේණියේ ශ්‍රමය පැය 2 ක් = X නිෂ්පාදිත ඒකකයට රු. 1000 යි.

හතරවන කාලච්ඡේදය තුළදී X නිෂ්පාදිතයෙන් ඒකක 1,000 නිෂ්පාදනය කෙරිණි. එහිදී Z ශ්‍රේණියේ සෘජු ශ්‍රම පිරිවැය රු. 890,000 ක් දැරීමට සිදු වූයේ වැඩ පැය 2,300 ක් සඳහා ය.

ඉහත සඳහන් තොරතුරු භාවිතා කරමින් පහත සඳහන් විචලතාවයන් ගණනය කරන්න.

අවශ්‍ය වන්නේ :

- (a) සෘජු ශ්‍රම මුළු විචලතාවය
- (b) සෘජු ශ්‍රම අනුපාත විචලතාවය
- (c) සෘජු ශ්‍රම කාර්යක්ෂමතා (චලදායීතා) විචලතාවය

✓ සෘජු ශ්‍රම මිශ්‍රණ විවලනාවය

✓ සෘජු ශ්‍රම ඵලදා විවලනාවය

G නිශ්පාදන ඒකකයකට අදාළ ප්‍රමිත පිරිවැය තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

පුහුණු ශ්‍රමය , 1 h @ Rs.100/- = Rs.100/-

නුපුහුණු ශ්‍රමය , 2 h @ Rs.70/- = Rs.140/-

සත්‍ය තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

පුහුණු ශ්‍රමය , 7,000 h @ Rs.90/- = Rs.630,000/-

නුපුහුණු ශ්‍රමය , 6,000 h @ Rs.75/- = Rs.450,000/-

සත්‍ය නිශ්පාදන ඒකක ප්‍රමාණය 5000කි.

අවශ්‍ය වන්නේ,

- ✓ සෘජු ශ්‍රම අනුපාත විවලනාවය
- ✓ සෘජු ශ්‍රම මිශ්‍රණ විවලනාවය
- ✓ සෘජු ශ්‍රම ඵලදා විවලනාවය
- ✓ සෘජු ශ්‍රම කාර්යක්ෂමතා විවලනාවය
- ✓ සෘජු ශ්‍රම මුළු විවලනාවය

විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය විචල්‍යතාවය

✓ විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය මුළු විචල්‍යතාවය

✓ විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය වියදම් විචල්‍යතාවය

✓ විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය කාර්යක්ෂමතා විචල්‍යතාවය

Example :

x නිෂ්පාදිතයේ විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය පිරිවැය පහත දක්වා ඇත.

රු. 150 බැගින් පැය 2 ක් = ඒකකයකට රු. 300 යි

6 වන කාලච්ඡේදය තුළදී x නිෂ්පාදිතයෙන් ඒකක 1000 ක් නිෂ්පාදනය කළේ යැයි සිතන්න. එහිදී ශ්‍රම බලකාය පැය 2,020 ක් වැඩ කර ඇති අතර පැය 60 ක් අක්‍රීය කාලය ලෙස සැලකේ. තවද විචල්‍ය පොදු කාර්ය පිරිවැය රු. 307,500 ක් විය.

පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.

- (a) විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්ය මුළු විචල්‍යතාවය
- (b) විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදුකාර්ය වියදම් විචල්‍යතාවය
- (c) විචල්‍ය නිෂ්පාදන පොදු කාර්යක්ෂමතා විචල්‍යතාවය

ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය විවලනාව

- ✓ ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය මුළු විවලනාව
- ✓ ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය වියදම් විවලනාව
- ✓ ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය පරිමා විවලනාව

Example :

අයවැයගත හා සත්‍ය තොරතුරු පහත පරිදි වේ.

අයවැයගත තොරතුරු

අයවැයගත පොදුකාය - රු 120 000

අයවැයගත පැය ගණන - 100 000 පැය

අයවැයගත නිශ්පාදන - 20 000 ඒකක

සත්‍ය තොරතුරු

සත්‍ය පොදුකාය - රු 115 500

සත්‍ය පැය ගණන - 104 000 පැය

සත්‍ය නිශ්පාදන - 21 000 ඒකක

අවශ්‍ය වන්නේ,

ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය මුළු විවලනාව

ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය වියදම් විවලනාව

ස්ථාවර නිශ්පාදන පොදුකාය පරිමා විවලනාව

විකුණුම් විවලනාවයන්

ප්‍රමිත විකුණුම් මිලට වඩා වෙනස් විකුණුම් මිලක් නිසා අපේක්ෂිත ලාභය මත ඇතිවන බලපෑම මණිනු ලබන මිණුමක් ලෙස විකුණුම් මිල විවලනාවය හැඳින්විය හැකිය. සත්‍ය වශයෙන් විකුණු ප්‍රමාණය සඳහා කුමන විකුණුම් ආදායමක් ලැබිය යුතුව තිබුණේද සහ සත්‍ය වශයෙන්ම ලැබුණු ආදායම අතර වෙනස මෙහිදී ගණනය කෙරේ.

- ✓ විකුණුම් ආන්තික මුළු විවලනාව
- ✓ විකුණුම් ආන්තික විවලනාව
- ✓ විකුණුම් ආන්තික පරිමා විවලනාව

