

CA



THE INSTITUTE OF
CHARTERED ACCOUNTANTS
OF SRI LANKA

4.1 ව්‍යාපාර සඳහා ප්‍රස්ථාර සහ වීජ ගණිතය

Pasan Randeer

<p>4.1 ප්‍රස්ථාරයන්හි අන්තර්ගත තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සහ අර්ථකථනය.</p>	<p>4.1.1 ආදායම, පිරිවැය සහ ලාභයට අදාළ රේඛීය/ ඒකජ සහ වර්ගජ ශ්‍රිත හඳුන්වා දීම.</p>
<p>4.2 ව්‍යාපාර ශ්‍රිත වල අවකලන සංගුණකය</p>	<p>4.1.2 ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් ආදායම උපරිම කරවන, පිරිවැය අවම කරවන, ලාභය උපරිම කරවන සහ සමවෘත්තීය ලක්ෂණ හඳුනාගැනීම.</p> <p>4.2.1 උපරිම ලාභය හෝ උපරිම පිරිවැය තක්සේරු කරන්න, අවකලන ගණනය කිරීමේ භාවිතා කරමින් භාවිතය නිරූපනය කරන්න. (විවිධ තත්වයන් යටතේ ලාභ ශ්‍රිත හෝ පිරිවැය ශ්‍රිත හෝ භාවිතා කරන්න)</p>

- ඒකීය සහ වර්ගජ ශ්‍රිත හඳුනා දැක්වීම

ඒකීය ශ්‍රිත

$$Y = mx + c$$

$$Y = 5x + 10$$

$$Y = 2x - 40$$

වර්ගජ ශ්‍රිත

$$ax^2 + bx = c$$

$$5x^2 + 2x = 30$$

$$-2x^5 + 3x = 76$$

©JMC vLearning

- අයභාරය, පිරිවැය හා ලාභයට අදාළ ඒකීය හා වර්ගජ ශ්‍රිත ප්‍රස්තාර මගින් භාවිතා කිරීම

1. මුලු අයභාර ශ්‍රිතය (TR)

ඒකකයක විකුණුම් මිල (p)

x

ඒකක ගණන (q)

$$TR = p \times q$$

©JMC vLearning

2. මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය (TC)

විචලන පිරිවැය (VC)

+

ස්ථාවර පිරිවැය (FC)

$$TC = VC + FC$$

©JMC vLearning

3. මුළු ලාභ ශ්‍රිතය (TP)

මුළු අයහාර ශ්‍රිතය (TR)

-

මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය (TC)

$$TP = TR - TC$$

©JMC vLearning

ගැටලු 1

නිෂ්පාදනයක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p = 1000 - 2q$ වේ. එහි ස්ථාවර පිරිවැය රු.800/- ක් වන අතර, විචල්‍ය පිරිවැය $100q + 3q^2$ වේ. මෙහි "q" යනු නිෂ්පාදනය කළ ඒකක ප්‍රමාණය වන අතර, "p" යනු ඒකකයක මිල වේ.

මෙම විසින් කළ යුතු දෑ:

- (a) මුළු ආදායම් [Total Revenue (TR)] ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)
- (b) ලාභ ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)

©JMC vLearning

ගැටලු 2

සමාගමක් නිෂ්පාදනයක් නිෂ්පාදනය කර විකුණයි. එහි මාසික ස්ථාවර පිරිවැය රු.400,000/- කි. මාසයක මුළු විචල්‍ය පිරිවැය [Total Variable Cost (VC)] සහ මාසයක මුළු ආදායම [Total Revenue (TR)] පහතින් දී ඇත:

$$VC = 2q^2 + 5q$$

$$TR = 2q^2 + 9q + 250,000$$

(මෙහි q යනු මාසය තුළදී නිෂ්පාදනය කරන ලද ඒකක ගණන වේ).

මෙම විසින් කළ යුතු දෑ:

- (i) මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (ii) සමවිච්ඡේදන ප්‍රමාණය (break-even quantity) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)

©JMC vLearning

ගැටලු 3

සමාගමක් B නිෂ්පාදනය, නිෂ්පාදනය කර විකිණීමේ යෙදී සිටී. එහි විවිලය පිරිවැය ඒකකයකට රු.75/- ක් වන අතර, ස්ථාවර පිරිවැය රු.250,125/- කි. මුළු ආදායම් (TR) ශ්‍රිතය $650x$ වේ. (මෙහි x යනු නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ඒකක ප්‍රමාණය වේ).

මෙ වීසින් කළ යුතු දෑ:

- (i) මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය සහ ලාභ ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)
- (ii) සමච්ඡේදන ප්‍රමාණය (break-even quantity) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03)

©JMC vLearning

ගැටලු 4

සමාගමක මුළු ආදායම් [Total Revenue (TR)] ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය පහතින් දක්වා ඇත:

$$TR = 22x$$

$$TC = 15x + 12,600$$

මෙහි x යනු ඒකක ගණන වේ.

සමාගමේ ලාභ ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 02)

©JMC vLearning

ශ්‍රීතයන් ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය.

මුළු ආදායම්, මුළු වියදම් සහ මුළු ලාභ ශ්‍රීතයන් පහත පරිදි ප්‍රස්තාරිකව නිරූපනය කළ හැක.

©JMC vLearning

ලාභ සමච්ඡේදනය ගණනය කිරීම.

- ව්‍යාපාරයක ලාභ සමච්ඡේදනය යනු එම ව්‍යාපාරය ලාභ හෝ පාඩු නොලබන තත්ත්වයේ ක්‍රියාත්මක වීමයි
- ව්‍යාපාරයක ලාභ සමච්ඡේදනය ගණනය කිරීම සඳහා පහත සූත්‍රයන් භාවිතා කළ හැක.

$$TR = TC$$

හෝ

$$TP = 0$$

©JMC vLearning

ABC ව්‍යාපාරයේ ඒකකයක විකුණුම් මිල රු. 250 ක් සහ ඒකකයක විචල්‍ය පිරිවැය රු. 100 ක් වේ. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ස්ථාවර පිරිවැය රු. 15,000 ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. අවශ්‍ය වන්නේ,

1. මෙම ව්‍යාපාරයේ මුළු ආදායම් මුළු වියදම් සහ මුළු ලාභ ශ්‍රිතයන් හඳුනාගන්න.
2. මෙම ව්‍යාපාරයේ ලාභ සම්බන්ධතා ඒකක ගණන ගණනය කරන්න.

©JMC vLearning

ශ්‍රිතයක සාමාන්‍ය ගණනය කිරීම.

ශ්‍රිතයක සාමාන්‍ය ගණනය කිරීම සඳහා එම ශ්‍රිතය ඒකක සංඛ්‍යාවෙන් බෙදිය යුතුය.

සාමාන්‍ය ආදායම්
ශ්‍රිතය (AR)

$$AR = TR/q$$

සාමාන්‍ය වියදම්
ශ්‍රිතය (AC)

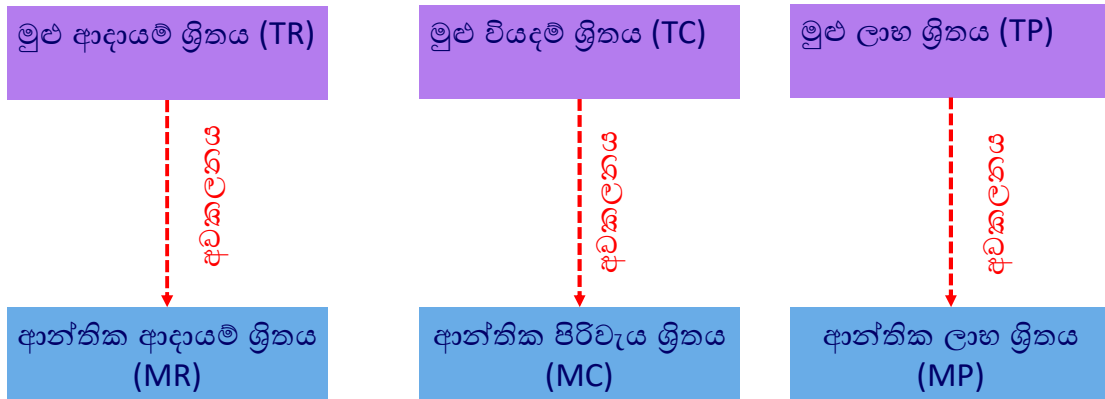
$$AC = TC/q$$

සාමාන්‍ය ලාභ
ශ්‍රිතය (AP)

$$AP = TP/q$$

©JMC vLearning

ශ්‍රිතයක ආන්තිකය ගණනය කිරීම.



©JMC vLearning

කලනය.

ශ්‍රිතයක අවකලනය ගණය කිරීම සඳහා පහත සම්මත සමීකරණය උපයෝගී කර ගත හැක.

$$y = ax^n$$

අවකලනය

$$\frac{d(y)}{d(x)} = nax^{n-1}$$

©JMC vLearning

- පහත ශ්‍රිතයන් අවකලනය කරන්න.

$$y = ax^n$$

$$\frac{d(y)}{d(x)} = nax^{n-1}$$

- $y = 8x^2$
- $k = -7r^4$
- $y = 13x^3 + 5x$
- $s = 500$
- $TR = 3q^2 + 5q$
- $TC = 25q + 10,000$
- $TP = 10q^2 - 20q$

©JMC vLearning

ලාභ උපරිමය ගණනය කිරීම.

- ව්‍යාපාරයක ලාභ උපරිමය ගණනය කිරීම සඳහා පහත සූත්‍රයන් භාවිතා කළ හැක.

$$MR = MC$$

හෝ

$$MP = 0$$

©JMC vLearning

උදාහරණ

ABC ව්‍යාපාරයේ ඒකකයක විකුණුම් මිල $p = 10 - 0.003q$ ක් සහ ඒකකයක විවලාස පිරිවැය $3 + 0.004q$ වේ. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ස්ථාවර පිරිවැය රු. 1,000 ලෙස හඳුනාගෙන ඇත.
අවශ්‍ය වන්නේ,

1. මෙම ව්‍යාපාරයේ මුළු ආදායම් මුළු වියදම් සහ මුළු ලාභ ශ්‍රිතයන් හඳුනාගන්න.
2. මෙම ව්‍යාපාරයේ ලාභ උපරිම නිමැවුම් මට්ටම ගණනය කරන්න.
3. ලාභ උපරිමයේදී ඒකකයක විකුණුම් මිල ගණනය කරන්න.
4. උපරිම ලාභය ගණනය කරන්න

ගැටලු 1

(a) A නිෂ්පාදනයේ මුළු ආදායම් (TR) ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය (TC) ශ්‍රිතය, පහතින් දී ඇත.

$$TR = 20x + 3x^2$$

$$TC = 4x^2 - 500x + 1,500 \text{ මෙහි } x \text{ යනු නිෂ්පාදනය කරන ලද ඒකක ගණනයි.}$$

ඔබ විසින් කළ යුතු දෑ:

ලාභය උපරිම කරනු ලබන ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 05)

ගැටලු 2

1.3 සමාගමක මුළු ආදායම් [Total Revenue (TR)] ශ්‍රිතය, $TR = 33q - 4q^2$ මගින් දෙනු ලැබේ නම්, සමාගමේ ආන්තික ආදායම් [Marginal Revenue (MR)] ශ්‍රිතය වන්නේ:

(1) $MR = 33 - 4q$

(2) $MR = 33q - 4q$

(3) $MR = 33q - 8q$

(4) $MR = 33 - 8q$

(ලකුණු 03)

ගැටලු 3

(a) අලුතෙන් සංවර්ධනය කරන ලද නිෂ්පාදනයක් සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් මුළු ආදායම් [Total Revenue (TR)] ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය සීමාසහිත අලාභ සමාගමේ ගණකාධිකාරී විසින් හඳුනාගෙන තිබේ:

$$TR = 74x + 2x^2$$

$$TC = 3x^2 - 86x + 250$$

මෙහි x යනු ඒකක ගණනයි.

මබ විසින් කළ යුතු දෑ:

ලාභය උපරිම කරනු ලබන ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 04)

ගැටලු 4

නිෂ්පාදනයක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p = 1000 - 2q$ වේ. එහි ස්ථාවර පිරිවැය රු.800/- ක් වන අතර, විචල්‍ය පිරිවැය $100q + 3q^2$ වේ. මෙහි "q" යනු නිෂ්පාදනය කළ ඒකක ප්‍රමාණය වන අතර, "p" යනු ඒකකයක මිල වේ.

මෙහි විසින් කළ යුතු දෑ:

- මුළු ආදායම් [Total Revenue (TR)] ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය [Total Cost (TC)] ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)
- ලාභ ශ්‍රිතය හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)
- ලාභය උපරිම කරනු ලබන ඒකක ගණන ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)
(මුළු ලකුණු 10)

