

ව්‍යාපෘති ඇගයීම. (PROJECT APPRAISAL)

ආයෝජනය කිරීම යනු කුමක්ද?

ආයෝජනය කිරීම යනු වැඩිපුර මුදල් ඉපයීමට හැකි වන ආකාරයට මුදල් භාවිතා කිරීමයි.

අපගේ මුදල් තත්වය ඉහළ නැත්වා ගැනීමට අපහට භාවිතා කළ හැකි ක්‍රම ගණනාවක් තිබේ.

1. බැංකුවක ආයෝජනය කිරීම.
2. කොටස් වෙළඳපොළේ ආයෝජනය කිරීම.
3. ව්‍යාපාරයක ආයෝජනය කිරීම ආදිය.

අප ආයෝජනය කරන විට ඒ තුළ අවදානමක් තිබේ.නමුත් එම අවදානම අවමකරගත යුතුයි.

උදා: සමහර බැංකු වල අවදානම අඩුය. නමුත් ඔවුන් ගෙවනුයේ අඩු පොළියකි.එමෙන්ම තවත් බැංකු ආයෝජනයට උපරිම පොලී ගෙවයි.නමුත් ඒවායේ අවදානමද ඉහළ මට්ටමක පවතී.

ආයෝජනයක් කොපමණ අවදානමකින් යුක්තද යන්න ඔබට කිව හැක්කේ කෙසේද?හෝ ආයෝජනය තවත් ආයෝජනයකට වඩා අවධානම් වන්නේ කෙසේද?

ආයෝජන ඇගයීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි ක්‍රම ගණනාවක් පවතී. නමුත් ඒවා අතරින් වඩාත් ජනප්‍රිය ක්‍රම දෙකක් වන්නේ,

1. ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම (Net Present Value)
2. අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (Internal Rate of Return)

පළමුව අප වර්තමාන අගය කුමක්දැයි සලකා බලමු.

වර්තමාන අගය (PV)

අනාගතයේ ලැබෙන මුදලට වඩා වර්තමානයේ පවතින මුදල වටිනාකමින් වැඩිය.මක් නිසාද යත් වැඩි මුදලක් ඉපයිය හැකි ආකාරයට වර්තමාන මුදල භාවිතා කළ හැකි බැවිනි.

ඔබට ව්‍යාපාරයක් පවත්වාගෙන යෑමෙන් හෝ යම් දෙයක් දැන් මිලට ගෙන පසුව එය වැඩි මිලට විකිණීමෙන් හෝ බැංකුවක මුදල් තැන්පත් කර එය පොළියක් ඉපයීමෙන් එය සිදු කළ හැකිය.

උදා: ඔබට රු.1,000ක මුදලක් වාර්ෂිකව 10% පොළියක් යටතේ දැන් ආයෝජනය කළ හැකි නම් වර්ෂයක් අවසානයේ පොළිය වශයෙන් රු.1,000 x 10% = රු.100/=ක මුදලක් උපයා ගත හැකිය. එබැවින් ඔබගේ වර්තමාන රු.1,000ක මුදල වර්ෂයක කාලයකින් රු.1,100ක් බවට පත්වේ.

$$PV = FV \frac{1}{(1+r)^n}$$

F V = අනාගත වටිනාකම

r = ප්‍රතිලාභ අනුපාතය

n = කාල පරිච්ඡේද

උදාහරණ:

1. අර්ජුන තව අවුරුදු 4කින් රු.2,000ක් ඔබට දීමට පොරොන්දු වන්නේ නම් එහි වර්තමාන වටිනාකම කොපමණද? (වට්ටම් අනුපාතය 10% භාවිතයෙන්)
 - අනාගත මුදල (F V) රු.2,000/=
 - පොළී අනුපාතය (r) 10%කි එය දශම වලින් 0.10කි.
 - කාලය අවු.4කි.

එහෙයින් අවුරුදු 4කින් ලැබෙන රු.2,000ක වර්තමාන වටිනාකම,

$$\begin{aligned}PV &= FV \frac{1}{(1+r)^n} \\&= \frac{2,000}{(1+0.1)^4} \\&= \text{රු.}1,366.03\end{aligned}$$

ඉන් අදහස් වන්නේ අවුරුදු 04කින් ලැබෙන රු.2,000ක වර්තමාන වටිනාකම රු.1,366.03ක් බවයි.

2. අවුරුදු 03කින් ලැබෙන රු.3,000ක වර්තමාන වටිනාකම කොපමණද? (වට්ටම් අනුපාතය 10% භාවිතයෙන්)
 - අනාගත මුදල (F V) රු.3,000/=
 - පොළී අනුපාතය (r) 10%කි එය දශම වලින් 0.10කි.
 - කාලය අවු.3කි.

එම නිසා අවුරුදු 3කින් ලැබෙන රු.3,000ක වර්තමාන වටිනාකම,

$$\begin{aligned}PV &= FV \frac{1}{(1+r)^n} \\&= \frac{3,000}{(1+0.1)^3} \\&= \text{රු.}2,253.95\end{aligned}$$

ඉන් අදහස් වන්නේ වට්ටම් අනුපාතය 10% යටතේ තව අවුරුදු 03කින් ලැබෙන රු.3,000ක අද වටිනාකම රු.2,253.95ක් බවයි.

3. වට්ටම් අනුපාතය 10%නම් ඊළඟ වර්ෂයේ ලබා ගන්නා රු.6,500ක අද වටිනාකම කොපමණද?

$$\begin{aligned} PV &= FV \frac{1}{(1+r)^n} \\ &= \frac{6,500}{(1+0.1)^1} \\ &= \text{රු.}5,909.09 \end{aligned}$$

4. 15% අනුපාතය යටතේ ඊළඟ වර්ෂයේ ගන්නා රු.6,500ක අද වටිනාකම කොපමණද?

$$\begin{aligned} PV &= FV \frac{1}{(1+r)^n} \\ &= \frac{6,500}{(1+0.15)^1} \\ &= \frac{6,500}{(1.15)^1} \\ &= \text{රු.}5,652.17 \end{aligned}$$

ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම (Net Present Value)

ව්‍යාපෘතියක හෝ ආයෝජනයක ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම (NPV) යනු ව්‍යාපෘතියෙහි අනාගත මුදල් ප්‍රවාහයන්ගෙන් වර්තමාන වටිනාකමත් වර්තමාන ආයෝජන ප්‍රාග්ධන අරමුදලත් අතර වෙනසයි.

ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම (NPV) ගණනය කිරීමේ පියවර

- ඔබගේ මූලික ආයෝජන පිරිවැය නිශ්චය කර ගැනීම.
- විශ්ලේෂණය කළ යුතු කාලය හඳුනාගන්න.
- සෑම කාලච්ඡේදයක් සඳහාම මුදල් ප්‍රවාහ ඇස්තමේන්තු කරන්න.
- සුදුසු වට්ටම් අනුපාතයක් තීරණය කරන්න.
- ඔබගේ මුදල් ප්‍රවාහ වට්ටම් කරන්න.

උදාහරණ:

1. අමල්ට දැන් රු.1,000ක් අවශ්‍යව ඇත. එය ලබා දෙන්නේ නම් වර්ෂයකින් ඔහු රු.1,350ක් ඔබට ගෙවනු ඇත. වර්ෂයකට 10%ක ප්‍රතිලාභයක් ගත හැකි නම් එය හොඳ ආයෝජනයක්ද?
 දැන් යොදන මුදල රු.1,000
 ඔබගේ ආයෝජනයේ වර්තමාන අගය රු.1,000
 ඊළඟ වර්ෂයේ ලැබෙන මුදල රු.1,350

$$\begin{aligned}
 PV &= FV \frac{1}{(1+r)^n} \\
 &= \frac{1,350}{(1+0.1)^1} \\
 &= \text{රු.}1,227.28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{එම නිසා ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම} &= 1,227.28 - 1,000 \\
 &= 227.28
 \end{aligned}$$

එම නිසා 10% පෙළි අනුපායට මෙම ආයෝජනය ලාභදායී වේ.

ශුද්ධ වර්තමාන අගය ධන අගයක් නම් එය හොඳ ආයෝජනයක් වන අතර ශුද්ධ වර්තමාන අගය සෘණ නම් එහි ආයෝජනය යෝග්‍ය නොවේ.

2. රු.20,000ක් වර්ෂ 3ක කාලයක් සඳහා දැන් ආයෝජනය කිරීමෙන් සෑම වර්ෂයක් තුළම රු.5,000 බැගින් සහ 3වන වර්ෂයේ අමතරව රු.12,000ක් වශයෙන් නැවත ලබා ගත හැකි නම් 10% වට්ටම් අනුපාතය භාවිතයෙන් ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම ගණනය කරන්න.

ආරම්භක ආයෝජනය = රු.20,000

කාලය වර්ෂ = 3

වට්ටම් අනුපාතය = 10%

පළමු ක්‍රමය

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 10%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(20,000.00)	1.00	(20,000.00)
1	5,000.00	0.9091	4,545.45
2	5,000.00	0.8264	4,132.23
3	5,000.00	0.7513	3,756.57
3	12,000.00	0.7513	9,015.78
ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම (NPV)			1,450.04

දෙවන ක්‍රමය

වර්තමාන අගය = රු.20000

පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය = රු. 5,000/1.1 = රු.4,545

දෙවන වර්ෂය සඳහා ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය = රු.5,000/(1.1)² = රු.4,132.23

තෙවන වර්ෂය සඳහා ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය = රු.5,000/ (1.1)³ = රු.3,756.57

තෙවන වර්ෂය සඳහා ලැබෙන අවසාන මුදලෙහි වර්තමාන අගය = රු.12,000 /(1.1)³ = රු.9,015.78

සියල්ල එකතු කිරීමෙන්,

$$\begin{aligned} \text{ශුද්ධ වර්තමාන අගය} &= (20,000) + 4,545.45 + 4,132.23 + 3,756.57 + 9,015.78 \\ &= \text{රු.1,450.04} \end{aligned}$$

මෙම ආයෝජනය පිළිගත හැකි ආයෝජනයකි.

3. රු.100,000ක් පිරිවැය වන වර්ෂ 03ක ජීව කාලයක් සහිත ව්‍යාපෘතියකින් පළමු වර්ෂයේ රු.25,000ක ආදායමක්ද දෙවන වර්ෂයේ රු.45,000ක ආදායමක්ද, තෙවන වර්ෂයේ රු.65,000ක ආදායමක් උද්ගතවන ව්‍යාපෘතියක වට්ටම් අනුපාතිකය 8% නම්, ශුද්ධ වර්තමාන අගය කීයද?

පළමු ක්‍රමය

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 8%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(100,000.00)	1.00	(100,000.00)
1	25,000.00	0.9259	23,148.15
2	45,000.00	0.8573	38,580.25
3	65,000.00	0.7938	51,599.10
ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV)			13,327.49

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) ධන අගයක් නිසා මෙම ආයෝජනය පිළිගත හැකියි.

දෙවන ක්‍රමය

- වර්තමාන අගය (PV) = (Rs 100,000)
- පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = Rs 25,000 / 1.08 = Rs 23,148.15
- දෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = Rs 45,000 / 1.08² = Rs 38,580.25
- තෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = Rs 65,000 / 1.08³ = Rs 51,599.10

සියල්ල එකතු කිරීමෙන්,

ශුද්ධ වර්තමාන අගය = (Rs 100,000) + Rs 23,148.15 + Rs 38,580.25 + Rs 51,599.10 = Rs 13,327.49

4. රු.225,000ක් පිරිවැය වන වර්ෂ 04ක ජීව කාලයක් සහිත ව්‍යාපෘතියකින් පළමු වර්ෂයේ රු.48,000ක්ද දෙවන වර්ෂයේ රු.67,000ක්ද, තුන්වන වර්ෂයේ රු.95,000ක්ද, අවසාන වර්ෂයේ (හතරවන වර්ෂය) සඳහා රු.110,000ක්ද වශයෙන් ආදායම් උද්ගතවේ නම්, වට්ටම් අනුපාතය 15%ක් නම් ව්‍යාපෘතිය පිළිගත හැකිද?

පළමු ක්‍රමය

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 15%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(225,000.00)	1.00	(225,000.00)
1	48,000.00	0.8696	41,739.13
2	67,000.00	0.7561	50,661.63
3	95,000.00	0.6575	62,464.04
4	110,000.00	0.5718	62,892.86
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			(7,242.34)

ශුද්ධ වර්තමාන අගය ඍණ අගයක් නිසා ව්‍යාපෘතිය පිළිගත නොහැක.

දෙවන ක්‍රමය

- වර්තමාන අගය (PV) = (රු. 225,0000)
- පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු.48,000 / 1.15 = රු.41,739.13
- දෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 67,000 / 1.15² = රු. 50,661.63
- තෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 95,000 / 1.15³ = රු. 62,464.04
- සිව්වන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV)= රු.110,000 / 1.15⁴ = රු. 62,892.86

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) = (රු. 225,000) + රු. 41,739.13 + රු. 50,661.63 + රු.62,464.04 + රු. 62,892.86 = රු. (7,242.34)

අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (Internal Rate of Return):

අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය යනු ශුද්ධ වර්තමාන අගය ශුන්‍ය වන පොලී අනුපාතයයි. අනුමාන ක්‍රමය IRR අගය ගණනය කිරීම සඳහා භාවිතා වන පොදු ක්‍රමයයි.

අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය ගණනය කිරීමේ පියවරයන්,

පියවර 1

ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම් ගණනය කිරීම සඳහා වට්ටම් අනුපාත දෙකක් තෝරා ගැනීම.

දෙවන පියවරේ ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම ගණනය කිරීමට අහඹු ලෙස වට්ටම් අනුපාත දෙකක් තෝරා ගෙන ගණනය කිරීම් ආරම්භ කළ යුතුය.

කෙසේ නමුත් නිවැරදි ප්‍රතිඵල සඳහා තෝරා ගනු ලබන වට්ටම් අනුපාත දෙක විශාල ලෙස අපගමනයන් සහිත ඒවා නොවීමට බලා ගත යුතුය. (උදාහරණ : 10% සහ 90%)

පියවර 2

ඉහත පළමු පියවරේ තෝරා ගත් වට්ටම් අනුපාත දෙක භාවිතයෙන් ආයෝජනයේ ශුද්ධ වර්තමාන අගයන් ගණනය කිරීම.

පියවර 3

IRR ගණය කිරීම.

ඉහත පළමු පියවරේ හඳුනාගත් වට්ටම් අනුපාත දෙකට අදාළව දෙවන පියවරෙහි ගණනය කර ගත් ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම් දෙක ඉහත හඳුනාගත් IRR සූත්‍රයට ආදේශ කිරීමෙන් IRR ගණනය කරන්න.

පියවර 4

අර්ථ දැක්වීම.

IRR වලට අදාළ තීරණ නීතිය වන්නේ ගණනය කරන IRR අගයට වඩා ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රාග්ධන පිරිවැය අඩු නම් පමණක් ආයෝජනය තෝරා ගැනීමයි.

උදාහරණ:

රු.9,000ක් දැන් ආයෝජනය කර ඉදිරි වර්ෂ තුනේදී සෑම වර්ෂයකම රු.2,500 බැගින් සහ තුන්වන වර්ෂයේ අමතරව රු.4,000ක් ලැබේ නම් IRR ගණනය කරන්න.

10% වට්ටම් අනුපාතය යටතේ.

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 10%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(9,000.00)	1.00	(9,000.00)
1	2,500.00	0.9091	2,272.73
2	2,500.00	0.8264	2,066.12
3	2,500.00	0.7513	1,878.29
3	4,000.00	0.7513	3,005.26
ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV)			222.39

12% වට්ටම් අනුපාතය යටතේ.

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 12%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(9,000.00)	1.00	(9,000.00)
1	2,500.00	0.8929	2,232.14
2	2,500.00	0.7972	1,992.98
3	2,500.00	0.7118	1,779.45
3	4,000.00	0.7118	2,847.12
ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV)			(148.30)

එම නිසා ආසන්න වශයෙන් 11.2%

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 11.2%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(9,000.00)	1.00	(9,000.00)
1	2,500.00	0.8993	2,249
2	2,500.00	0.8088	2,022
3	2,500.00	0.7273	1,819
3	4,000.00	0.7273	2,910
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			0

එම නිසා IRR 11.2%ක් වේ.

දෙවන ක්‍රමය

වට්ටම් අනුපාතය 10% යටතේ.

දැන් වර්තමාන අගය (PV) = (රු. 9,000)

- පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.10 = රු. 2,272.73
- දෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.10² = රු. 2,066.12
- තෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.10³ = රු. 1,878.29
- තෙවන වර්ෂයේ අවසාන ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය(PV) = රු. 4,000 / 1.10³

$$= \text{රු. } 3,005.26$$

- ඉහත සියල්ල එකතු කිරීමෙන් (NPV)= රු.222.39

වට්ටම් අනුපාතය 12% යටතේ.

දැන් වර්තමාන අගය (PV) = (රු. 9,000)

- පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.12 = රු. 2,232.14
- දෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.12² = රු. 1,992.98
- තෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.12³ = රු. 1,779.45
- තෙවන වර්ෂයේ අවසාන ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය(PV) = රු. 4,000 / 1.12³ = රු. 2,847.12
- ඉහත සියල්ල එකතු කිරීමෙන් (NPV)= රු. (148.30)

එම නිසා ආසන්න වශයෙන් වට්ටම් අනුපාතය 11.2% යටතේ.

දැන් වර්තමාන අගය (PV) = (රු. 9,000)

- පළමු වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.112 = රු. 2,249
- දෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.112² = රු. 2,022
- තෙවන වර්ෂයේ ලැබෙන මුදලේ වර්තමාන අගය (PV) = රු. 2,500 / 1.112³ = රු. 1,819
- තෙවන වර්ෂයේ අවසාන ලැබෙන මුදලෙහි වර්තමාන අගය(PV) = රු. 4,000 / 1.112³ = රු. 2,910
- ඉහත සියල්ල එකතු කිරීමෙන් (NPV)= රු. 0

02. රු.280,000ක මූලික ආයෝජනයක් සහිත ව්‍යාපෘතියක මුදල් යෙදවීමෙන් පළමු,දෙවන,තෙවන හා හතරවන වර්ෂ වල පිළිවෙලින් රු.72,000,රු.97,000,රු.105,000 සහ රු.110,000 වශයෙන් මුදල් ලැබීම් අපේක්ෂා කෙරේ නම් ව්‍යාපෘතියේ IRR ගණනය කරන්න.

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 10%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(280,000.00)	1.00	(280,000.00)
1	72,000.00	0.9091	65,454.55
2	97,000.00	0.8264	80,165.29
3	105,000.00	0.7513	78,888.05
4	110,000.00	0.6830	75,131.48
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			19,639.37

වට්ටම් අනුපාතය 13% යටතේ,

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 13%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(280,000.00)	1.00	(280,000.00)
1	72,000.00	0.8850	63,716.81
2	97,000.00	0.7831	75,965.23
3	105,000.00	0.6931	72,770.27
4	110,000.00	0.6133	67,465.06
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			(82.63)

$r = 10\%$ යැයි සිතන්න.

10% වට්ටම් අනුපාතයට ශුද්ධ වර්තමාන අගය = රු. 19,639.37

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) ශුන්‍යට වඩා විශාල නිසා අප එම වට්ටම් අනුපාතය වැඩි කළ යුතුය.

එහෙයින් 13% වට්ටම් අනුපාතයට ශුද්ධ වර්තමාන අගය = (රු.82.63)

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) 13% වට්ටම් අනුපාතයේදී ශුද්ධ වර්තමාන අගය ශුන්‍යයට ආසන්න නිසා අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය(IRR) = 13% ක් වේ.

සමීකරණය

$$\text{අභ්‍යන්තරඵලදා අනුපාතය (IRR)} = R1 + \frac{\text{NPV1} \times (R2 - R1)}{(\text{NPV1} - \text{NPV2})}$$

මෙහි,

$R1$ = පහළ වට්ටම් අනුපාතය

$R2$ = ඉහළ වට්ටම් අනුපාතය

NPV1 = ඉහළ ශුද්ධ වර්තමාන අගය ($R1$ වලින් ව්‍යුත්පන්න කළ)

NPV2 = පහළ ශුද්ධ වර්තමාන අගය ($R2$ වලින් ව්‍යුත්පන්න කළ)

- අම්ල මහතා රු.350,000ක් ආයෝජනය කර යකඩ බඩු විකිණීමේ ව්‍යාපාරයක් කිරීමට අදහස් කරයි. පළමු , දෙවන, තුන්වන අවුරුදු වලදී පිළිවලින් ඔහු රු.125,000 , රු. 150,000 සහ රු.170,000ක ආදායමක් බලාපොරොත්තු වෙයි.ප්‍රාග්ධන පිරිවැය 11%ක් නම්,යෝජිත ව්‍යාපාරය සඳහා අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (IRR) ගණනය කර ව්‍යාපෘතිය පිළිගත යුතුද? /නැද්ද ? යන්න පැහැදිලි කරන්න.

පියවර 1 : වට්ටම් අනුපාත දෙක තෝරා ගන්න.

R1 = 10% සහ R2 = 15%

පියවර 2: වට්ටම් අනුපාත දෙක භාවිතයෙන් ආයෝජනයේ ශුද්ධ වර්තමාන වටිනාකම් ගණනය කරන්න.

වට්ටම් අනුපාතය 10% දී,

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 10%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(350,000.00)	1.00	(350,000.00)
1	125,000.00	0.9091	113,636.36
2	150,000.00	0.8264	123,966.94
3	170,000.00	0.7513	127,723.52
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) 1			15,326.82

වට්ටම් අනුපාතය 15% දී

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 15%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(350,000.00)	1.00	(350,000.00)
1	125,000.00	0.8696	108,695.65
2	150,000.00	0.7561	113,421.55
3	170,000.00	0.6575	111,777.76
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) 2			(16,105.04)

පියවර 3 : IRR ගණනය කිරීම.

$$\begin{aligned}
 \text{අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය} &= R1\% + \frac{NPV1 \times (R2 - R1)\%}{(NPV1 - NPV2)} \\
 &= 10\% + \frac{15,326.82 \times (15 - 10)\%}{(15,326.82 - (-16,105.04))} \\
 &= 10\% + \frac{15,326.82 \times 5\%}{(15,326.82 + 16,105.04)} \\
 &= 10\% + 2.44\% \\
 \text{IRR} &= \mathbf{12.44\%}
 \end{aligned}$$

පියවර 4 : අර්ථ දැක්වීම .

ප්‍රාග්ධන පිරිවැය (11%) අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (12.4%) වඩා අඩු බැවින් අමිල මහතාගේ ආයෝජනය පිළිගත හැකියි.

අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (IRR) ගණනය කිරීම.

අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය (IRR) ගණනය කිරීම තරමක් සංකීර්ණ වේ.

අප දන්නා පරිදි අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතයේදී (IRR) සඳහා ශුද්ධ වර්තමාන අගය ශුන්‍ය වේ.එනම්,

$$NPV = 0; \text{ හෝ}$$

අනාගත අරමුදල් වල වර්තමාන අගය - මූලික ආයෝජනය = 0; හෝ

$$\left[\frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots \right] - \text{මූලික ආයෝජනය} = 0 \text{ වේ.}$$

r = අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය

CF_1 = පළමු කාල පරිච්ඡේදයේ ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය

CF_2 = දෙවන කාල පරිච්ඡේදයේ ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය

CF_3 = තෙවන කාල පරිච්ඡේදයේ ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය , ආදී වශයෙන්

නමුත් ගැටළුව වන්නේ ඉහත සූත්‍රයේ r උක්ත කර ගැනීමයි. කෙසේ වෙතත් IRR ගණනය කිරීම සඳහා විකල්ප ක්‍රියාවලියක් අනුගමනය කළ හැකියි. එය පහත පරිදි සරලව විස්තර කළ හැකිය.

- I. r හි අගය අනුමාන කර ඒමත ව්‍යාපෘතියේ NPV ගණනය කරන්න.
- II. NPV අගය ශුන්‍ය (0) ආසන්න නම් $IRR = r$ වේ.
- III. NPV අගය ශුන්‍ය (0) වඩා වැඩි නම් r හි අගය වැඩි කරන්න.
- IV. NPV අගය ශුන්‍ය (0) වඩා අඩු නම් r හි අගය අඩු කරන්න.
- V. නව r හි අගය භාවිතයෙන් නැවත NPV අගය ගණනය කරන්න. ඒ සඳහා දෙවන පියවර අනුගමනය කරන්න.

උදාහරණය :

රු.250,000ක මූලික ආයෝජනයක් සහිත ව්‍යාපෘතියක මුදල් යෙදවීමෙන් පළමු,දෙවන,තෙවන හා හතරවන වර්ෂ වල පිළිවෙලින් රු.66,000,රු.78,000,රු.92,000 සහ රු.105,000 වශයෙන් මුදල් ලැබීම් අපේක්ෂා කෙරේ නම් ව්‍යාපෘතියේ IRR ගණනය කරන්න.

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 10%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(250,000.00)	1.00	(250,000.00)
1	66,000.00	0.9091	60,000.00
2	78,000.00	0.8264	64,462.81
3	92,000.00	0.7513	69,120.96
4	105,000.00	0.6830	71,716.41
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			15,300.18

වට්ටම් අනුපාතය 10% දී ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) = රු. 15,300.18

ශුද්ධ වර්තමාන අගය ශුන්‍යට වඩා වැඩි වන විට අපට වට්ටම් අනුපාතය වැඩි කිරීමට සිදුවේ.

එබැවින් වට්ටම් අනුපාතය 12%

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 12%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(250,000.00)	1.00	(250,000.00)
1	66,000.00	0.8929	58,928.57
2	78,000.00	0.7972	62,181.12
3	92,000.00	0.7118	65,483.78
4	105,000.00	0.6355	66,729.40
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			3,322.87

වට්ටම් අනුපාතය 12% දී ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) = රු. 3,322.87

නමුත් තවම ශුද්ධ වර්තමාන අගය 0ට වඩා වැඩි නම් අපට තවදුරටත් වට්ටම් අනුපාතය වැඩි කිරීමට සිදුවේ.

එම නිසා වට්ටම් අනුපාතය 13%

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 13%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(250,000.00)	1.00	(250,000.00)
1	66,000.00	0.8850	58,407.08
2	78,000.00	0.7831	61,085.44
3	92,000.00	0.6931	63,760.61
4	105,000.00	0.6133	64,398.47
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			(2,348.40)

වට්ටම් අනුපාතය 13% දී ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) = රු. (2,348.40)

එම නිසා වට්ටම් අනුපාතය 12.5%

වර්ෂ	මුදල් ප්‍රවාහය	වට්ටම් අනුපාතය 12.5%	වර්තමාන වටිනාකම
0	(250,000.00)	1.00	(250,000.00)
1	66,000.00	0.8889	58,666.67
2	78,000.00	0.7901	61,629.63
3	92,000.00	0.7023	64,614.54
4	105,000.00	0.6243	65,550.98
ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV)			461.82

වට්ටම් අනුපාතය 12.5% දී ශුද්ධ වර්තමාන අගය(NPV) = රු. 461.82

එබැවින් NPV ආසන්න වශයෙන් ශුන්‍යට (0) සමාන වීම 12.5% දී සිදුවේ.

IRR සූත්‍රය භාවිතය

$$\begin{aligned}
 \text{අභ්‍යන්තර ඵලදා අනුපාතය} &= R1\% + \frac{NPV1 \times (R2 - R1)\%}{(NPV1 - NPV2)} \\
 &= 10\% + \frac{15,300.18 \times (13 - 10)\%}{(15,300.18 - (-2348.40))} \\
 &= 10\% + \frac{15,300.18 \times 3\%}{(15,300.18 + 2348.4)} \\
 &= 10\% + 2.6\% \\
 IRR &= 12.6\%
 \end{aligned}$$

සටහන

විභාගයේදී අපේක්ෂකයා විසින් ඕනෑම වට්ටම් අනුපාතයක් තෝරා ගනිමින් ගණනය කිරීම් ආරම්භ කළ යුතු අතර දෙවන වට්ටම් අනුපාතය තෝරා ගැනීමේදී එක් **NPV** අගයක් ධන (+) අගයක්ද, අනෙක් **NPV** අගය ඍණ (-) අගයක්ද, වන ලෙස වට්ටම් අනුපාත දෙක තෝරා ගැනීමට මතක තබා ගත යුතුය. ඊට පසු **IRR** ගණනය කිරීමට සූත්‍රය භාවිතා කරන්න.