

செயற்றிட்ட மதிப்பீடு

முதலீடு என்றால் என்ன?

முதலீடு என்பது அதிக பணத்தை உருவாக்குவதற்காக (எதிர்பார்ப்புடன்) பணத்தினை பயன்படுத்துவதாகும்.

எமது பணத்தினை வளர்ச்சியுறச் செய்வதற்கு எம்மால் பயன்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு முறைகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன,

1. வங்கியில் முதலீடு செய்தல்
2. பங்குப் பரிவர்த்தனைச் சந்தையில் முதலீடு செய்தல்
3. வியாபாரம் ஒன்றில் முதலீடு செய்தல் போன்றவை

நாம் பல்வேறு வழிகளில் பணத்தினை முதலீடு செய்கையில் இடர்பாடுகளும் காணப்படுகின்றன. அவ்விடர்பாடுகள் குறைக்கப்படுதல் வேண்டும்.

உதாரணம்: சில வங்கிகள் குறைந்தளவு வட்டியினைச் செலுத்துகின்றன. ஆயினும் அங்கு குறைந்தளவு இடரும் காணப்படுகிறது.

சில வங்கிகள் உயர் வட்டியினைத் தருகின்றன. ஆயினும் அங்கே உயர்ந்த அளவு இடரும் காணப்படுகிறது.

முதலீடு ஒன்று எந்தளவுக்கு இடர்பாடுடையது என்பதை எவ்வாறு உங்களால் கூற முடியும்? அல்லது எந்த முதலீடு ஏனையவற்றைவிட அதிக இடர்பாட்டைக் கொண்டுள்ளது?

முதலீட்டை ஒப்பிடுவதற்கு பல வழிமுறைகள் உள்ளபோதிலும் அவற்றுள் மிகவும் பிரசித்தமானவை இரண்டு வழிமுறைகள் ஆகும். அவையாவன,

1. நிகர இற்றைப் பெறுமதி
2. உள்ளக வருவாய் வீதம்

முதலில் நிகர இற்றைப் பெறுமதி என்றால் என்ன என்பது பற்றிப் பார்ப்போம்.

இற்றைப் பெறுமதி (PV)

தற்போதைய பணமானது **பிந்தைய** பணத்தை விட மிகவும் பெறுமதி வாய்ந்ததாகும்.

ஏன்? ஏனெனில், அதிக பணத்தை உருவாக்குவதற்காக இப்பணத்தினை உங்களால் பயன்படுத்த முடியும்!

உங்களால் வியாபாரம் ஒன்றினை நடாத்த முடியும், அல்லது தற்போது ஏதாவது ஒன்றை வாங்கி அதனை பின்னர் அதிகரித்து விற்க முடியும், அல்லது இலகுவாக வட்டியினைச் சம்பாதிப்பதற்காக அதனை வங்கியில் இட முடியும்.

உதாரணம் :

(1) உங்களது பணத்தின் மீது உங்களால் 10% வட்டியினைப் பெற முடியும்.

எனவே, தற்போதுள்ள ரூ. 1,000 ஆனது, ரூ. 1,000 x 10 % = ரூ. 100 இனை வருடம் ஒன்றுக்கு சம்பாதிக்க முடியும்.

தற்போது உங்களிடமுள்ள 1000 ரூபாய் பணம் ஒரு வருட காலத்தில் 1,100 ரூபாவாக மாறுகிறது.

இற்றைப் பெறுமதிக்கான சூத்திரம்

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

FV = எதிர்காலப் பெறுமதி

r = வருவாய் வீதம்

n = கால அளவு

உதாரணங்கள் :

(1) அர்ஜுனா என்பவர் 4 வருடங்களில் ரூ. 2,000 என உங்களிடம் உறுதியளிக்கிறார். (10 % வட்டி வீதத்தைப் பயன்படுத்தி) இற்றைப் பெறுமதியைக் கணிக்கുക.

- எதிர்காலப் பெறுமதி (FV) = ரூ. 2,000
- வட்டி வீதம் (r) = 10%, அதாவது தசமத்தில் கூறினால் 0.10
- ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை (n) = 4.

எனவே, 4 வருடங்களில் ரூ. 2,000 இற்கான இற்றைப் பெறுமதி,

$$PV = FV / (1+r)^n$$

$$PV = \text{ரூ. } 2,000 / (1 + 0.10)^4$$

$$PV = \text{ரூ. } 2,000 / 1.10^4$$

$$PV = \text{ரூ. } 1,366.03$$

இங்கு ரூ.1,366.03 என்பது ரூ.2,000 ஐ விடக் குறைவானது என்பதைக் கவனிக்குக.

இங்கு கூறப்படுவது யாதெனின், **தற்போது** 1,366.03 ரூபாயாக இருப்பது **4 வருடங்களில்** 2,000 ரூபா பெறுமதியுடையதாகிறது. (10% இல்).

(2) நீங்கள் 3 வருடங்களில் ரூ.3000 இணைப் பெற்றுக் கொண்டால், இற்றைப் பெறுமதி என்ன? (வட்டி வீதம் 10 %)

எதிர்காலப் பெறுமதி (FV) = ரூ. 3,000

வட்டி வீதம் (r) = 10 %, அதாவது தசமத்தில் கூறுவதாயின் 0.10 ஆகும்.

ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை (n) = 3.

எனவே, 3 வருடங்களில் 3000 ரூபாவுக்கான இற்றைப் பெறுமதி,

$$PV = FV / (1+r)^n$$

$$PV = \text{ரூ. } 3,000 / (1 + 0.10)^3$$

$$PV = \text{ரூ. } 3,000 / 1.10^3$$

$$PV = \text{ரூ. } 2,253.95$$

ரூ. **2,253.95** ஆனது ரூ. 3000 இணைவிட குறைவாக இருப்பதைக் கவனிக்குக.

இங்கு கூறப்படுவது யாதெனில், **தற்போது** ரூ.2,253.95 ரூபாவாக இருப்பது 3 ஆண்டுகளில் ரூ. 3,000 பெறுமதியுடையதாகிறது (10 % இல்)

- (3) 10 % என்ற வட்டி வீதத்தில், அடுத்த வருடம் ரூ. 6,500 பெறுமதியுடையதாக இருக்க வேண்டும் எனின், அதன் தற்போதைய பெறுமதி யாதாக இருக்க வேண்டும்?

$$PV = \text{ரூ. } 6,500 / (1+0.10)^1 = \text{ரூ. } 6,500 / 1.10 = \text{ரூ. } 5,909.09 \text{ (கிட்டிய சதத்தில்)}$$

- (4) 15% எனும் வட்டி வீதத்தில் அடுத்த வருடம் ரூ. 6,500 பெறுமதியுடையதாக இருக்க வேண்டும் எனின், அதன் தற்போதைய பெறுமதி யாதாக இருக்க வேண்டும்?

$$PV = \text{ரூ. } 6,500 / (1+0.15)^1 = \text{ரூ. } 6,500 / 1.15 = \text{ரூ. } 5652.17 \text{ (கிட்டிய சதத்தில்)}$$

நிகர இற்றைப் பெறுமதி (NPV)

ஒரு செயற்றிட்டத்தின் அல்லது முதலீட்டின் NPV ஆனது காசு உட்பாய்வு, அல்லது வருவாய், நிதியிடலுக்குத் தேவையான முதலீட்டுத் தொகையைச் சமப்படுத்துகின்ற அல்லது அதனை விஞ்சுகின்ற அளவு ஆகியவற்றைப் பிரதிபலிக்கிறது.

NPV இனைக் கணிப்பதற்கான படிமுறைகள்

1. உங்களது ஆரம்ப முதலீட்டை முடிவு செய்தல்
2. பகுப்பாய்வுக் காலப்பகுதியை முடிவு செய்தல்
3. ஒவ்வொரு காலப்பகுதிக்குமான உங்கள் காசு உட்பாய்வினை மதிப்பீடு செய்தல்
4. பொருத்தமான கழிவீட்டு வீதத்தினை முடிவு செய்தல்
5. உமது காசு உட்பாய்வுகளை கழிவீடு செய்தல்

உதாரணங்கள் :

- (1) அமலுக்குத் தற்போது ரூ.1000 தேவைப்படுகிறது. அவர் ஒரு வருடத்தில் அதனை ரூ.1350 ஆகத் திருப்பித் தருவார். உங்களால் 10 % இனைப் பெறக்கூடியதாக இருக்குமாயின் இம்முதலீடு ஒரு சிறந்த முதலீடாக இருக்குமா?

வெளிச் செல்லும் பணம் : இப்போது ரூ. 1000

இப்பொழுது நீங்கள் ரூ. 1000 இனை முதலீடு செய்துள்ளீர்கள்,
எனவே $PV = - \text{ரூ. } 1000$

உள்வரும் பணம் : அடுத்த வருடம் ரூ. 1350

$$PV = \text{ரூ. } 1,350 / (1+0.10)^1 = \text{ரூ. } 1,350 / 1.10 = \text{ரூ. } 1,227.28 \text{ (கிட்டிய சதத்தில்)}$$

நிகரத் தொகை :

நிகர இற்றைப் பெறுமதி = ரூ. 1,227.28 – 1,000 = ரூ. 227.28

எனவே, 10 % வட்டி வீதத்தில், இந்த முதலீடு ரூ. 227.28 பெறுமதியுடையதாகும்.

(வேறு வார்த்தையில் சொல்வதானால், இன்றைய பணத்தில், 10% முதலீட்டினை விட ரூ.227.28 சிறந்ததாகும்.)

நிகர இற்றைப் பெறுமதி (NPV) நேர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருப்பது நன்மையானதாகும். (மறைப் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருப்பது தீமையானதாகும்)

- (2) தற்போது ரூ.20,000 இனை முதலீடு செய்து, ரூ.5000 வீதம் 3 வருடாந்தக் கொடுப்பனவு களைப் பெறுவதுடன் 3 ஆம் வருடத்தில் ரூ.12000 தொகையும் பெறப்படுகிறது. 10 % வட்டி வீதத்தினைப் பயன்படுத்தி NPV ஐக் கணிக்க.

ஆரம்ப முதலீடு = ரூ. 20,000

காலம் = 3

கழிவீட்டு வீதம் = 10 %

முறை 1

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (10% இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		1,450.04

முறை 2

- இப்பொழுது : PV = - ரூ. 20,000
- ஆண்டு 1: PV = ரூ. 5,000 / 1.10 = ரூ. 4,545.45
- ஆண்டு 2: PV = ரூ. 5,000 / 1.10² = ரூ. 4,132.23
- ஆண்டு 3: PV = ரூ. 5,000 / 1.10³ = ரூ. 3,756.57
- ஆண்டு 3 (இறுதிக் கொடுப்பனவு): PV = ரூ. 12,000 / 1.10³ = ரூ. 9,015.78

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால்,

$$NPV = -ரூ.20,000 + ரூ.4,545.45 + ரூ.4,132.23 + ரூ.3,756.57 + ரூ.9,015.78 = ரூ.1,450.04$$

இந்த முதலீடு ஏற்றுக்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

- (3) செயற்றிட்டம் ஒன்று 3 வருட ஆயுட்காலத்தைக் கொண்டுள்ளதுடன் ரூ.100,000 பெறுமதியான கிரயமானது, 1 ஆவது ஆண்டில் ரூ. 25,000 இனையும் 2 ஆவது ஆண்டில் ரூ. 45,000 இனையும் 3 ஆவது ஆண்டில் ரூ.65,000 இனையும் வருமானமாகப் பிறப்பிக் கிறது. கழிவீட்டு வீதம் 8 % எனின், இச்செயற்றிட்டத்தின் NPV என்ன?

முறை 1

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (8 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		13,327.49

NPV நேர்ப் பெறுமானம் என்பதால் இச்செயற்றிட்டம் ஏற்றுக்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

முறை 2 :

- இப்பொழுது : PV = - ரூ. **100,000**
- ஆண்டு 1: PV = ரூ. 25,000 / 1.08 = ரூ. **23,148.15**
- ஆண்டு 2: PV = ரூ. 45,000 / 1.08² = ரூ. **38,580.25**
- ஆண்டு 3: PV = ரூ. 65,000 / 1.08³ = ரூ. **51,599.10**

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால்,

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= - \text{ரூ. } 100,000 + \text{ரூ. } 23,148.15 + \text{ரூ. } 38,580.25 + \text{ரூ. } 51,599.10 \\ &= \text{ரூ. } \mathbf{13,327.49} \end{aligned}$$

- (4) செயற்றிட்டம் ஒன்று 4 வருட ஆயுட்காலத்தைக் கொண்டுள்ளதுடன் ரூ.225,000 பெறுமதியான கிரயமானது, 1 ஆவது ஆண்டில் ரூ. 48,000 இனையும் 2 ஆவது ஆண்டில் ரூ.67,000 இனையும் 3 ஆவது ஆண்டில் ரூ.95,000 இனையும், 4 ஆவது ஆண்டில் ரூ.110,000 இனையும் வருமானமாகப் பிறப்பிக்கிறது. கழிவீட்டு வீதம் 15 % எனின், இச்செயற்றிட்டத்தினை ஏற்றுக்கொள்ள முடியுமா?

ஆண்டு	காசப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (15 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		(7,242.34)

NPV மறைப் பெறுமானமாக இருப்பதால் இச்செயற்றிட்டத்தை ஏற்றுக்கொள்ள முடியாது.

முறை 2 :

- இப்பொழுது : PV = - ரூ. **225,000**
- ஆண்டு 1: PV = ரூ. 48,000 / 1.15 = ரூ. **41,739.13**
- ஆண்டு 2: PV = ரூ. 67,000 / 1.15² = ரூ. **50,661.63**
- ஆண்டு 3: PV = ரூ. 95,000 / 1.15³ = ரூ. **62,464.04**
- ஆண்டு 4: PV = ரூ. 110,000 / 1.15⁴ = ரூ. **62,892.86**

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால்,

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= - \text{ரூ. } 225,000 + \text{ரூ. } 41,739.13 + \text{ரூ. } 50,661.63 + \text{ரூ. } 62,464.04 + \text{ரூ. } 62,892.86 \\ &= \text{ரூ. } \mathbf{(7,242.34)} \end{aligned}$$

உள்ளக வருவாய் வீதம் (IRR)

உள்ளக வருவாய் வீதம் என்பது **நிகர இற்றைப் பெறுமதியை பூச்சியமாக்குகின்ற** வட்டி வீதம் ஆகும்.

“ஊகித்துச் சோதிக்கும் (guess and check)” முறை என்பது இதனைக் கண்டுபிடிப்பதற்கான ஒரு பொதுவான முறை ஆகும். (இது இலகுவான முறையாக இருப்பினும் அதனை நேரடியாகத் தீர்வு செய்ய வேண்டியிருக்கக்கூடும்)

IRR இனைக் கணிப்பிடுவதற்கான படிமுறைகள்

படிமுறை 1: NPV களின் கணிப்பீட்டிற்காக 2 கழிவீட்டு வீதங்களைத் தெரிவுசெய்தல்

படிமுறை 2 இல் நிகர இற்றைப் பெறுமதிகளைக் கணிப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய 2 கழிவீட்டு வீதங்களை எழுமாற்றாகத் தெரிவு செய்வதன் மூலம் கணிப்பீட்டை உங்களால் ஆரம்பிக்க முடியும்.

எவ்வாறாயினும் IRR இலிருந்து பொருத்தமற்ற இடைவெளியில் (உதாரணம் : 10 % மற்றும் 90%) அவ்விரு கழிவீட்டுக் காரணிகளையும் தெரிவு செய்யாமல் இருப்பது முக்கியமானதாகும். ஏனெனில் அது துல்லியத்தன்மையினைக் குறைக்கக்கூடும்.

படிமுறை 2: 2 கழிவீட்டு வீதங்களையும் பயன்படுத்தி முதலீட்டின் NPV களைக் கணிப்பிடுதல்

படிமுறை 1 இல் தெரிவுசெய்த ஒவ்வொரு கழிவீட்டு வீதத்தின் அடிப்படையிலும் முதலீட்டின் நிகர இற்றைப் பெறுமதிகளை நீங்கள் இப்போது கணித்தல் வேண்டும்.

படிமுறை 3: IRR ஐக் கணித்தல்

படிமுறை 1 இல் தெரிவுசெய்த 2 கழிவீட்டு வீதங்களையும் பயன்படுத்தி, படிமுறை 2 இல் 2 நிகர இற்றைப் பெறுமதிகளையும் பெறுக. அதன் பிறகு IRR சூத்திரத்தினைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் IRR இனைப் கணிப்பிடலாம்.

படிமுறை 4: வியாக்கியானம்

IRR இற்கான தீர்வு விதி யாதெனின், IRR இனை விட மூலதனக் கிரயம் (WACC) குறைவாக இருக்கும் பட்சத்தில் மட்டுமே முதலீடு ஒன்று செய்யப்படுதல் வேண்டும் என்பதாகும்.

ஒரு முதலீட்டை மட்டும் கருத்திற் கொள்ளும் வேளையில் NPV பகுப்பாய்வு காரணமாக மேலே தரப்பட்ட தீர்வு விதியானது அதே முடிவுக்கு வழிவகுக்கும்.

உதாரணங்கள் :

(1) இப்போது ரூ.9,000 முதலீடு செய்யப்படுகிறது. கொடுப்பனவாக ஆண்டுக்கு ரூ.2,500 வீதம் 3 ஆண்டுகளுக்குப் பெறப்படுவதுடன் 3 ஆவது ஆண்டில் ரூ.4000 கூடுதலாகப் பெறப்படுகிறது. IRR ஐக் கணிப்பிடுக.

10 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (10 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		222.39

12 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (12 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		(148.30)

11.2 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (11.2 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
0	(9,000.00)	1.00	9,000.00)
1	2,500.00	0.8993	2,248.20
2	2,500.00	0.8087	2,021.76
3	2,500.00	0.7273	1,818.13
3	4,000.00	0.7273	2,909.01
	NPV		(2.89)

முறை 2

10 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

- இப்பொழுது : $PV = -\text{ரூ. } 9,000$
- ஆண்டு 1: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.10 = \text{ரூ. } 2,272.73$
- ஆண்டு 2: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.10^2 = \text{ரூ. } 2,066.12$
- ஆண்டு 3: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.10^3 = \text{ரூ. } 1,878.29$
- ஆண்டு 3 (இறுதிக் கொடுப்பனவு): $PV = \text{ரூ. } 4,000 / 1.10^3 = \text{ரூ. } 3,005.26$

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால், $NPV = \text{ரூ. } 222.39$

12 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

- இப்பொழுது : $PV = -\text{ரூ. } 9,000$
- ஆண்டு 1: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.12 = \text{ரூ. } 2,232.14$
- ஆண்டு 2: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.12^2 = \text{ரூ. } 1,992.98$
- ஆண்டு 3: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.12^3 = \text{ரூ. } 1,779.45$
- ஆண்டு 3 (இறுதிக் கொடுப்பனவு): $PV = \text{ரூ. } 4,000 / 1.12^3 = \text{ரூ. } 2,847.12$

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால், $NPV = \text{ரூ. } (148.30)$

எனவே, 11.2 % என்பது நெருக்கமானதாக இருக்கலாம்.

- இப்பொழுது : $PV = -\text{ரூ. } 9,000$
- ஆண்டு 1: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.112 = \text{ரூ. } 2,248.20$
- ஆண்டு 2: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.112^2 = \text{ரூ. } 2,021.76$
- ஆண்டு 3: $PV = \text{ரூ. } 2,500 / 1.112^3 = \text{ரூ. } 1,818.13$
- ஆண்டு 3 (இறுதிக் கொடுப்பனவு): $PV = \text{ரூ. } 4,000 / 1.112^3 = \text{ரூ. } 2,909.01$

மேலே பெறப்பட்டவற்றைக் கூட்டினால், $NPV = -\text{ரூ. } 2.89$

எனவே, $IRR = 11.2\%$ ஆகும்.

- (2) ரூ.280,000 இனை காசு வெளிப்பாய்வாகக் கொண்டுள்ள முதலீடு ஒன்றின் IRR ஐக் கணிக்குக. முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம், நான்காம் ஆண்டுகளுக்காக எதிர்பார்க்கப்படும் காசு உட்பாய்வுகள் முறையே ரூ. 72,000, ரூ. 97,000, ரூ. 105,000, ரூ. 110,000 என்பனவாகும்.

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (10 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		19,639.37

13 % இல் முயற்சி செய்வோம்.

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (13 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		(82.63)

r = 10 % எனக் கருதினால்,

10 % கழிவீட்டு வீதத்தில் NPV = ரூ. 19,639.37

NPV ஆனது பூச்சியத்தை விடப் பெரிதாக இருப்பதால், நாங்கள் கழிவீட்டு வீதத்தை அதிகரித்தல் வேண்டும். எனவே,

13 % கழிவீட்டு வீதத்தில் NPV = ரூ. (82.63)

NPV ஆனது r இன் 13 % பெறுமதியில் கிட்டத்தட்ட பூச்சியத்திற்கு அண்மையில் இருக்கிறது. எனவே,

IRR ≈ 13 %

சூத்திரம் :

$$\text{உள்ளக வருவாய் வீதம் (IRR)} = R1 + \frac{NPV1 \times (R2 - R1)}{NPV1 - NPV2}$$

இங்கு, R1 = தாழ்ந்த கழிவீட்டு வீதம்

R2 = உயர்ந்த கழிவீட்டு வீதம்

NPV1 = உயர்ந்த நிகர இற்றைப் பெறுமதி (R1 இலிருந்து பெறப்பட்டது)

NPV2 = தாழ்ந்த நிகர இற்றைப் பெறுமதி (R2 இலிருந்து பெறப்பட்டது)

- (3) அமல் என்பவர் ஹாட் வெயர் வியாபாரம் ஒன்றில் ரூ. 350,000 இனை முதலீடு செய்ய எண்ணுகிறார். இங்கு முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் ஆண்டுகளுக்காக எதிர்பார்க்கப்படும் காசு உட்பாய்வுகள் முறையே ரூ. 125,000 ரூ. 150,000 ரூ. 170,000 என்பனவாகும்.

மூலதனக் கிரயம் 11%

முன்மொழியப்பட்ட முதலீட்டிற்கான IRR இனைக் கணிப்பதுடன் உமது விடையினை வியாக்கியானம் செய்க (விளக்குக.)

படிமுறை 1: 2 கழிவீட்டு வீதங்களைத் தெரிவு செய்க.

$$R1 = 10 \% , \quad R2 = 15 \%$$

படிமுறை 2 : 2 கழிவீட்டு வீதங்களையும் பயன்படுத்தி முதலீட்டிற்கான NPV களைக் கணிப்பிடுக.

10 % இல்

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (10 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV1		15,326.82

15 % இல்

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (15 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV2		(16,105.04)

படிமுறை 3 : IRR இனைக் கணித்தல்

$$\begin{aligned}
 \text{Internal Rate of Return} &= R1 \% + \frac{NPV1 \times (R2 - R1) \%}{(NPV1 - NPV2)} \\
 &= 10 \% + \frac{15,326.82 \times (15 - 10)\%}{[15,326.82 - (-16,105.04)]} \\
 &= 10 \% + \frac{15,326.82 \times 5\%}{(15,326.82 + 16,105.04)} \\
 &= 10 \% + 2.44 \% \\
 &= 12.44 \%
 \end{aligned}$$

படிமுறை 4 : வியாக்கியானம்

அமல் என்பவரால் இம்முதலீடு என்றுக் கொள்ளப்படல் வேண்டும். ஏனெனில், 11 % என்ற மூலதனக் கிரயமானது 12.44 % என்ற IRR இனை விடக் குறைவானதாகும்.

IRR கணிப்பீடு

IRR இனைக் கணிப்பிடுவது சற்று சிக்கலானது. IRR இல் நிகர இற்றைப் பெறுமதி (NPV) பூச்சியம் என்பது எமக்குத் தெரியும். எனவே,

$$NPV = 0; \text{ அல்லது}$$

$$\text{எதிர்கால காசுப் பாய்வுகளின் PV} - \text{ஆரம்ப முதலீடு} = 0; \text{ அல்லது}$$

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

இங்கு,

r என்பது உள்ளக வருவாய் வீதம் ;

CF_1 என்பது ஒரு நிகர காசுப் பாய்வுக் காலப்பகுதி ;

CF_2 என்பது இரண்டு நிகர காசுப் பாய்வுகளின் காலப்பகுதி ,

CF_3 என்பது மூன்று நிகர காசுப் பாய்வுகளின் காலப்பகுதி

ஆனால், மேலுள்ள சமன்பாட்டில் மாறி r (உள்ளக வருவாய் வீதம்) இனை ஒரு பக்கத்திற்கு வேறாக்கி எடுப்பதற்கு முடியாமல் இருப்பதே இங்குள்ள பிரச்சினையாகும். எவ்வாறெனினும், IRR இனைத் துணிவதற்கு மாற்றீடாகப் பின்பற்றக்கூடிய நடைமுறைகளும் இருக்கின்றன. அவற்றுள் மிக இலகுவான நடைமுறை கீழே விபரிக்கப்படுகிறது.

படிநிலை 1 : r இன் பெறுமதியை ஊகித்தறிந்து அந்தப் பெறுமதியில் செயற்றிட்டத்தின் NPV ஐக் கணித்தல்

படிநிலை 2 : NPV ஆனது பூச்சியத்திற்கு அண்மையாக இருப்பின் IRR ஆனது r இற்குச் சமனாகும்.

படிநிலை 3 : NPV ஆனது பூச்சியத்தை விடப் பெரிதாக இருப்பின் r இன் பெறுமதியினை அதிகரித்து படிநிலை 5 இற்குச் செல்லவும்.

படிநிலை 4 : NPV ஆனது பூச்சியத்தை விடச் சிறிதாக இருப்பின் r இன் பெறுமதியினைக் குறைத்து படிநிலை 5 இற்குச் செல்லவும்.

படிநிலை 5 : r இன் புதிய பெறுமதியைப் பயன்படுத்தி NPV ஐ மீளவும் கணிப்பிடுவதுடன் படிநிலை 2 இற்குத் திரும்பவும்.

உதாரணம் :

ரூ. 250,000 இனை காசு வெளிப்பாய்வாகக் கொண்டுள்ள முதலீடு ஒன்றின் IRR ஐக் கணிக்குக. முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம், நான்காம் ஆண்டுகளுக்காக எதிர்பார்க்கப்படும் காசு உட்பாய்வுகள் முறையே ரூ. 66,000, ரூ. 78,000, ரூ. 92,000, ரூ. 105,000 என்பனவாகும்

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (10 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		15,300.18

10% இல் NPV = ரூ. 15,300.18

இங்கு NPV ஆனது பூச்சியத்தை விடப் பெரியதாகும். எனவே நாங்கள் கழிவீட்டு வீதத்தினை அதிகரித்தல் வேண்டும்.

12 % கழிவீட்டுக் காரணியில்,

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (12 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		3,322.87

12 % இல் NPV = ரூ. 3,322.87

ஆனால், இதுவும் பூச்சியத்தை விட பெரிதாக இருக்கிறது. எனவே நாம் இன்னும் கழிவீட்டு வீதத்தினை அதிகரித்தல் வேண்டும்.

13 % கழிவீட்டுக் காரணியில்,

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (13 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		(2,348.40)

13% இல் NPV = ரூ. (2,348.40)

12.5 % கழிவீட்டுக் காரணியில்

ஆண்டு	காசுப் பாய்வு	கழிவீட்டுக் காரணி (12.5 % இல்)	இற்றைப் பெறுமதி
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
	NPV		461.82

12.5 % இல் NPV = ரூ. 461.82

இங்கு, r இன் பெறுமதி 12.5 % இல் இருக்கும்போது NPV ஆனது பூச்சியத்திற்குச் சற்று அண்மையாக இருக்கிறது. எனவே, $IRR \approx 12.5\%$

பரிட்சை ஒன்று நடைபெறும் வேளையில் ஒரு பரிட்சார்த்தி எந்தவொரு கழிவீட்டு வீதத்தினையும் தெரிவு செய்து கணிப்பைச் செய்ய ஆரம்பிக்கலாம். எவ்வாறாயினும், இரண்டாவது கழிவீட்டு வீதத்தினைத் தெரிவு செய்யும்போது மேலே என்ன கூறப்பட்டாலும் கிட்டத்தட்ட நேர் பெறுமதியில் ஒரு விடையும் மறைப் பெறுமதியில் ஒரு விடையும் வரும்படியாக தெரிவு செய்வதற்கு முயற்சிக்க வேண்டும் என்பதை கவனத்திற் கொள்க.