

ফিন্যান্স, ব্যাংকিং ও বিমা প্রথম পত্র

অধ্যায়-৮: মূলধন বাজেটিং ও বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত

প্রশ্ন ১ স্কয়ার কোম্পানির নিকট বিনিয়োগের জন্য ১,৬০,০০০ টাকা রয়েছে। কোম্পানিটি বিনিয়োগের জন্য নিম্নোক্ত দু'টি প্রকল্প বিবেচনা করছে:

প্রকল্প	প্রাথমিক বিনিয়োগ	কর-পরবর্তী মুনাফা		
		১	২	৩
A	৭৫,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১০,০০০
B	৭৫,০০০	২০,০০০	১৫,০০০	৮,০০০

স্কয়ার কোম্পানি লি.-এর মূলধন ব্যয় ১০%।

[সি. বো. ১৭]

- অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী? ১
- স্বাধীন প্রকল্পসমূহের ক্ষেত্রে কীভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়? ২
- প্রকল্প-A এর গড় আয়ের হার নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্য-এর ভিত্তিতে স্কয়ার কোম্পানির বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সুপারিশ করো। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাট্টা হার মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যকে মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান করে তাকে অভ্যন্তরীণ আয়ের হার বলে।

খ স্বাধীন প্রকল্পসমূহের ক্ষেত্রে মূলধন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

যে প্রকল্পের নগদ প্রবাহ অন্য কোনো প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সাথে সম্পর্কিত নয় তাকে স্বাধীন প্রকল্প বলে। এক্ষেত্রে মূলধনের পর্যাপ্ততা অনুযায়ী প্রথমে সবচেয়ে লাভজনক প্রকল্পটি গ্রহণ করা হয় এবং পর্যায়েক্রমে মূলধন পর্যাপ্ত পরিমাণে থাকা সাপেক্ষে অন্য প্রকল্পগুলো গ্রহণযোগ্যতার ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়, যা মূলধন নিয়ন্ত্রণ নামে পরিচিত।

গ প্রকল্প-A এর গড় আয়ের হার নির্ণয়:

দেয়া আছে,

প্রাথমিক বিনিয়োগ = ৭৫,০০০ টাকা

কর-পরবর্তী মুনাফা_১ = ১৮,০০০ টাকা

কর-পরবর্তী মুনাফা_২ = ১২,০০০ টাকা

কর-পরবর্তী মুনাফা_৩ = ১০,০০০ টাকা

$$\therefore \text{গড় কর-পরবর্তী মুনাফা} = \frac{১৮,০০০ + ১২,০০০ + ১০,০০০}{৩}$$

$$= ১৩,৩৩৩.৩৩ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{২}$$

$$= \frac{৭৫,০০০ + ০}{২}$$

$$= ৩৭,৫০০$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফার হার} = \frac{\text{গড় মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

$$= \frac{১৩,৩৩৩.৩৩}{৩৭,৫০০} \times ১০০$$

$$= ৩৫.৫৬\%$$

উত্তর : ৩৫.৫৬%।

ঘ নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে স্কয়ার কোম্পানির বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত নির্ণয়:

$$\text{উভয় প্রকল্পের বার্ষিক অবচয়} = \frac{৭৫,০০০}{৩} = ২৫,০০০ \text{ টাকা}$$

প্রকল্প A এর নগদ প্রবাহ নির্ণয়:

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর
কর-পরবর্তী মুনাফা	১৮,০০০	১২,০০০	১০,০০০
যোগ : অবচয়	২৫,০০০	২৫,০০০	২৫,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৪৩,০০০	৩৭,০০০	৩৫,০০০

$$\therefore NPV_A = \frac{৪৩,০০০}{(১ + .১০)^1} + \frac{৩৭,০০০}{(১ + .১০)^2} + \frac{৩৫,০০০}{(১ + .১০)^3} - ৭৫,০০০$$

$$= ৩৯,০৯০.৯১ + ৩০,৫৭৮.৫১ + ২৬,২৯৬.০২ - ৭৫,০০০$$

$$= ৯৫,৯৬৫.৪৪ - ৭৫,০০০$$

$$= ২০,৯৬৫.৪৪$$

প্রকল্প B এর নগদ আন্তঃপ্রবাহ নির্ণয়:

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর
কর-পরবর্তী মুনাফা	২০,০০০	১৫,০০০	৮,০০০
যোগ : অবচয়	২৫,০০০	২৫,০০০	২৫,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৪৫,০০০	৪০,০০০	৩৩,০০০

$$\therefore NPV_B = \frac{৪৫,০০০}{(১ + .১০)^1} + \frac{৪০,০০০}{(১ + .১০)^2} + \frac{৩৩,০০০}{(১ + .১০)^3} - ৭৫,০০০$$

$$= ৪০,৯০৯.০৯ + ৩৩,০৫৭.৮৫ + ২৪,৭৯৩.৩৯ - ৭৫,০০০$$

$$= ৯৮,৭৬০.৩৩ - ৭৫,০০০ = ২৩,৭৬০.৩৩$$

এখানে, দু'টি প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্যই ধনাত্মক। যেহেতু স্কয়ার কোম্পানির নিকট বিনিয়োগের পর্যাপ্ত অর্থ রয়েছে, সেহেতু উভয় প্রকল্পেরই বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ২ জনাব রায়হান সিপলা কোং লি. এর আর্থিক ব্যবস্থাপক। তিনি কোম্পানির মুনাফার কিছু অংশ কোনো লাভজনক প্রকল্পে বিনিয়োগ করতে চান। জনাব রায়হানের সামনে বিনিয়োগের জন্য দু'টি প্রকল্প রয়েছে। উভয় প্রকল্পের মেয়াদকাল ৫ বছর এবং করের হার ৫০%। প্রকল্প দুটির অবচয় ও কর-পূর্ববর্তী মুনাফার বিবরণ নিম্নে দেয়া হলো:

বছর	প্রকল্প-X	প্রকল্প-Y
১	৪০,০০০	৭০,০০০
২	৪০,০০০	৬০,০০০
৩	৪০,০০০	৫০,০০০
৪	৪০,০০০	৫০,০০০
৫	৪০,০০০	৪০,০০০

দু'টি প্রকল্পেরই প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা। প্রকল্প-X এর কোনো ভগ্নাবশেষ মূল্য (Salvage value) নেই। তবে প্রকল্প-Y এর ভগ্নাবশেষ মূল্য আছে ৫,০০০ টাকা।

[সি. বো. ১৭]

- মূলধন রেশনিং কী? ১
- "মূলধন বাজেটিং প্রতিষ্ঠানের মুনাফা অর্জন ক্ষমতা বৃদ্ধি করে" - ব্যাখ্যা করো। ২
- উদ্দীপকের প্রকল্প-X এর পরিশোধকাল নির্ণয় করো। ৩
- দু'টি প্রকল্পের মধ্যে জনাব রায়হানের জন্য কোন প্রকল্পটি অধিক গ্রহণযোগ্য বলে তোমার মনে হয়? উদ্দীপকের আলোকে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধনের অপরিপূর্ণতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দকরণকে মূলধন রেশনিং বলে।

খ সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্প নির্বাচন গ্রহণের মাধ্যমে মূলধন বাজেটিং প্রতিষ্ঠানের মুনাফা অর্জন ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

মূলধন বাজেটিং-এর মাধ্যমে একজন ব্যবস্থাপক সম্ভাব্য প্রকল্পগুলোর মূলধন ব্যয় ও লাভজনকতা বিশ্লেষণ করে। এই বিশ্লেষণের ফলাফল মূল্যায়ন করে সবচেয়ে কম মূলধন ব্যয়ে সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্প বিনিয়োগের জন্য বাছাই করা হয়। ফলে সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্পে বিনিয়োগের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানের মুনাফা অর্জন ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

৭ প্রকল্প-X এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

$$\text{অবচয়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} - \text{উপাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{50,000 - 0}{5}$$

$$= 10,000$$

প্রকল্প-X এর নগদ আন্তঃপ্রবাহ নির্ণয়:

অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	80,000
বাদ : অবচয়	10,000
করপূর্ব মুনাফা	70,000
বাদ : কর ৫০%	15,000
অবচয় ও করপরবর্তী মুনাফা	55,000
যোগ : অবচয়	10,000
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	25,000

$$\text{পরিশোধকাল, PBP} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}}$$

$$= \frac{50,000}{25,000}$$

$$= 2 \text{ বছর}$$

সুতরাং, প্রকল্প-X এর পরিশোধকাল হচ্ছে ২ বছর।

উত্তর: ২ বছর।

৮ কোন প্রকল্পটি অধিক গ্রহণযোগ্য তা নির্ণয়ের জন্য প্রকল্প-Y এর পরিশোধকাল নির্ণয় করতে হবে।

$$\text{অবচয়} = \frac{50,000 - 5,000}{5} = \frac{45,000}{5}$$

$$= 9,000 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-Y এর নগদ আন্তঃপ্রবাহ নির্ণয়:

বছর	১	২	৩	৪	৫
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	90,000	60,000	50,000	40,000	80,000
বাদ : অবচয়	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
করপূর্ব মুনাফা	81,000	51,000	41,000	31,000	71,000
বাদ : কর ৫০%	20,250	25,500	20,500	20,500	17,750
করপরবর্তী মুনাফা	60,750	25,500	20,500	20,500	53,250
যোগ : অবচয়	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
যোগ : উপাবশেষ মূল্য					5,000
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	69,750	34,500	29,500	29,500	62,250
ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ	69,750	98,000	1,00,500	1,30,000	1,92,250

এখানে,

A = যে বছরে অর্জিত নগদ প্রবাহ নিট বিনিয়োগের কাছাকাছি আসে

NCO = নিট বিনিয়োগ

C = A বছরে অর্জিত যোজিত নগদ প্রবাহ

D = A বছরের পরবর্তী বছরে অর্জিত নগদ প্রবাহ

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময় (PBP)} = A + \frac{\text{NCO} - C}{D}$$

$$= 1 + \frac{50,000 - 69,750}{34,500}$$

$$= 1 + \frac{10,250}{34,500}$$

$$= 1 + 0.3083$$

$$= 1.30 \text{ বছর}$$

যেহেতু প্রকল্প-Y এর পরিশোধকাল প্রকল্প-X অপেক্ষা কম তাই প্রকল্প-Y অধিক গ্রহণযোগ্য। তাই দুটি প্রকল্পের মধ্যে জনাব রায়হানের প্রকল্প-Y গ্রহণ করা উচিত হবে বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন-৩ বিহন লি. এর ২টি বিনিয়োগ প্রস্তাব আছে। প্রতিটি প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ হবে ৫০,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির সুযোগ ব্যয় হলো ১০%। প্রকল্প দুটির নগদ বার্ষিক আন্তঃপ্রবাহ নিম্নে দেওয়া হলো—

বছর	প্রকল্প-ক (টাকা)	প্রকল্প-খ (টাকা)
১	30,000	20,000
২	20,000	20,000
৩	20,000	20,000
৪	10,000	20,000

দি. বো. ১৭/

- মূলধন বাজেটিং কী? ১
- মূলধন বাজেটিং কেন করা হয়? বুঝিয়ে লেখো। ২
- উদ্দীপকে উল্লিখিত ২টি প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
- প্রকল্প দুটির NPV নির্ণয় করে বিহন লি.-কে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার ব্যাপারে পরামর্শ দাও। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ সঠিক বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্যই মূলধন বাজেটিং করা হয়ে থাকে।

বিনিয়োগ হতে ভবিষ্যতের সম্ভাব্য নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য এ পদ্ধতির মাধ্যমে জানা যায়। ফলে বিনিয়োগটি লাভজনক হবে কিনা তা সহজেই মূল্যায়ন করা যায়। এছাড়া অনেকগুলো বিকল্প হতে কোন প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ সর্বোত্তম হবে তাও এ পদ্ধতিতে জানা যায়। অর্থাৎ সর্বোত্তম এবং সঠিক বিনিয়োগ উৎস নির্বাচনের জন্যই মূলধন বাজেটিং করা হয়।

গ প্রকল্প-ক'-এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:-

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	30,000	30,000
২	20,000	50,000
৩	20,000	70,000
৪	10,000	80,000

এখানে, দ্বিতীয় বছরেই প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ফেরত আসে।

∴ প্রকল্প-ক'-এর পে-ব্যাক সময় = ২ বছর

প্রকল্প-খ'-এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:-

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}}$$

এখানে,

প্রাথমিক বিনিয়োগ = ৫০,০০০ টাকা

বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ = ২০,০০০ টাকা

$$\therefore \text{পে-ব্যাক সময়} = \frac{50,000}{20,000} = 2.5 \text{ বছর}$$

∴ প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় = ২.৫ বছর

উত্তর : ২ বছর এবং ২.৫ বছর।

৮ প্রকল্প-ক'-এর NPV নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = \left[\frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_N}{(1+K)^N} \right] - CF_0$$

এখানে,

মূলধন ব্যয়, K = ১০%

প্রাথমিক বিনিয়োগ, CF_০ = ৫০,০০০

$$\therefore \text{NPV} = \frac{30,000}{(1+0.10)^1} + \frac{20,000}{(1+0.10)^2} + \frac{20,000}{(1+0.10)^3} + \frac{10,000}{(1+0.10)^4} - 50,000$$

$$= 27,272.73 + 16,528.93 + 15,026.30 + 6,830.13 - 50,000$$

$$= 15,658.09$$

প্রকল্প-খ এর NPV নির্ণয়:

এখানে, বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ, CF = ২০,০০০ টাকা

মূলধন ব্যয়, K = ১০%

প্রাথমিক বিনিয়োগ, CF_০ = ৫০,০০০

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= CF \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right] - CF_0 \\ &= 20,000 \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^8}}{0.10} \right] - 50,000 \\ &= 20,000 \times 3.1699 - 50,000 \\ &= 63,398 - 50,000 \\ &= 13,398 \end{aligned}$$

এখানে, প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য বা NPV = ১৫,৬৫৮.০৯ টাকা এবং প্রকল্প-খ-এর নিট বর্তমান মূল্য বা NPV = ১৩,৩৯৮ টাকা। যেহেতু প্রকল্প-ক-এর NPV প্রকল্প-খ-এর তুলনায় বেশি সেহেতু প্রকল্প-ক গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ৮ জনাব আতিক-এর কাছে ৫৫,০০০ টাকা আছে। এই টাকা তিনি দুইটি প্রকল্পে বিনিয়োগ করার চিন্তা করছেন। প্রকল্পসমূহের তথ্যবলি নিম্নরূপ:

প্রকল্পের নাম	প্রাথমিক বিনিয়োগ	নগদ আন্তঃপ্রবাহ (টাকা)			
		১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর
পদ্মা	(২৪,০০০)	৮,০০০	৮,০০০	৮,০০০	৮,০০০
মেঘনা	(৩০,০০০)	১৪,০০০	১১,০০০	১০,০০০	৮,০০০

জনাব আতিক-এর প্রত্যাশিত আয়ের হার ১১%।

ক্র. নং. ১৭/

- মূলধন বাজেটিং কী?
- মূলধন রেশনিং বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা করো।
- উদ্দীপকের পদ্মা প্রকল্পের পরিশোধকাল নির্ণয় করো।
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে জনাব আতিকের জন্য উত্তম বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সুপারিশ করো।

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রতিষ্ঠানের দীর্ঘমেয়াদি বিনিয়োগের আর্থিক পরিকল্পনাকে মূলধন বাজেটিং বলা হয়।

খ মূলধনের অপরিপূর্ণতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দকরণকে মূলধন রেশনিং বলে।

প্রতিষ্ঠানের মূলধন সীমিত হলে মূলধন রেশনিং-এর মাধ্যমে মূনাফার্জন ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পগুলো সাজানো হয় এবং বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়।

গ পদ্মা প্রকল্পের পরিশোধকাল নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পরিশোধকাল, PBP (Pay Back Period)} &= \frac{\text{বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ প্রবাহ}} \\ &= \frac{24,000}{8,000} = 3 \text{ বছর} \end{aligned}$$

অতএব, পদ্মা প্রকল্পের পরিশোধ কাল ৩ বছর।

উত্তর: ৩ বছর।

ঘ পদ্মা প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = CF \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} \right] - CF_0$$

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.11)^8}}{0.11} \right] - 28,000 \\ &= 8,000 \times 3.10285 - 28,000 \\ &= 28,819.56 - 28,000 \\ &= 819.56 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,

CF = নগদ আন্তঃপ্রবাহ = ৮,০০০

CF_০ = নগদ বহিঃপ্রবাহ = ২৪,০০০

k = প্রত্যাশিত আয়ের হার = ১১%

n = প্রকল্পের মেয়াদ = ৮ বছর

মেঘনা প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} &= \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} + \frac{CF_4}{(1+k)^4} - CF_0 \\ &= \frac{14,000}{(1+0.11)^1} + \frac{11,000}{(1+0.11)^2} + \frac{10,000}{(1+0.11)^3} + \frac{8,000}{(1+0.11)^4} - 30,000 \\ &= 12,612.6126 + 8,829.8868 + 7,311.9107 + 5,269.8898 - 30,000 \\ &= 38,122.221 - 30,000 \\ &= 8,122.22 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে, পদ্মা ও মেঘনা দু'টি প্রকল্পেরই নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক। জনাব আতিকের নিকট পর্যাপ্ত অর্থ থাকায় উভয় প্রকল্পে বিনিয়োগ করাই উত্তম সিদ্ধান্ত হবে।

প্রশ্ন ৯ মি. সিয়াম ক ও খ নামের পরস্পর বর্জনশীল দু'টি বিনিয়োগ প্রকল্পের যেকোনো একটি প্রকল্পে বিনিয়োগের চিন্তাভাবনা করছেন। প্রত্যেক প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ পরিমাণ ১,০০,০০০ টাকা। প্রকল্প দু'টির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিচে দেয়া হলো:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
প্রকল্প-ক	১৭,০০০	১৫,০০০	২৫,০০০	২০,০০০	২১,০০০
প্রকল্প-খ	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০

ক্র. নং. ১৭/

- মূলধন বাজেটিং কী?
- পরস্পর বর্জন প্রকল্প বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা করো।
- উদ্দীপকের আলোকে 'ক' প্রকল্পের পরিশোধকাল (PBP) নির্ণয় করো।
- কোন বিনিয়োগ সিদ্ধান্তটি লাভজনক? মূল্যায়ন করো।

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই সকল প্রকল্প যগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

উদাহরণস্বরূপ, কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য মেশিন ক্রয়ের ক্ষেত্রে বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মেশিনের সরবরাহ থাকে। এক্ষেত্রে সবদিক বিবেচনা করে সবচেয়ে লাভজনক মেশিন ক্রয় করা হবে এবং বাকি ব্র্যান্ডের মেশিনগুলো বাতিল করা হবে।

গ ক-প্রকল্পের পরিশোধ কাল নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	১৭,০০০	১৭,০০০
২	১৫,০০০	৩২,০০০
৩	২৫,০০০	৫৭,০০০
৪	২০,০০০	৭৭,০০০
৫	২১,০০০	৯৮,০০০

প্রকল্পের মেয়াদান্তে ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ অপেক্ষা কম। তাই বলা যায়, ক-প্রকল্পে বিনিয়োগ করে এর আয়ুষ্কালের মধ্যে বিনিয়োগকৃত অর্থ ফেরত আনা সম্ভব নয়।

ঘ) প্রকল্প খ এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

$$\text{পরিশোধকাল, PBP} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বাৎসরিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}}$$

$$= \frac{1,00,000}{20,000} = 5 \text{ বছর}$$

প্রকল্প-খ এর প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫ম বছরে উঠিয়ে আনাসম্ভব। কিন্তু প্রকল্প-ক এর প্রাথমিক বিনিয়োগ প্রকল্পের পুরো মেয়াদেও উঠিয়ে আনা সম্ভব নয়। তাই পরিশোধকাল বিবেচনায় মি. সিয়ামের প্রকল্প-খ এ বিনিয়োগ করাই লাভজনক হবে।

প্রশ্ন ৬ জনাব সালাম একটি কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক। তার হাতে একটি বিনিয়োগ প্রকল্প রয়েছে। প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,০০,০০০ টাকা এবং আগামীতে ৩ (তিন) বছরে বার্ষিক নগদ কর-পরবর্তী মুনাফা যথাক্রমে ৩০,০০০, ৫০,০০০ ও ৩৫,০০০ টাকা। মূলধন ব্যয় ১৫%। জনাব সালাম নিট বর্তমান মূল্য পদ্ধতি (NPV) ব্যবহার করে প্রকল্পের আয়ের হার সম্পর্কে নিশ্চিত হতে চান।

- ক. অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী? ১
খ. মূলধন রেশনিং বলতে কী বোঝ? ২
গ. প্রকল্পের গড় মুনাফা হার নির্ণয় করো। ৩
ঘ. জনাব সালামের প্রকল্পটি কি গ্রহণ করা উচিত? উদ্দীপকের আলোকে যুক্তিসহকারে উত্তর দাও। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাট্টার হারে মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান হয় সেই বাট্টার হারই হলো অভ্যন্তরীণ আয়ের হার।

খ মূলধনের অপরিপূর্ণতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দকরণকে মূলধন রেশনিং বলে। প্রতিষ্ঠানের মূলধন সীমিত হলে মূলধন রেশনিং-এর মাধ্যমে মুনাফার্জন ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পগুলো সাজানো হয় এবং বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়।

গ প্রকল্পের গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

$$\text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$$

$$= \frac{1,00,000 + 0}{2} = 50,000$$

$$\text{কর-পরবর্তী মুনাফার গড়} = \frac{30,000 + 50,000 + 35,000}{3}$$

$$= \frac{1,15,000}{3}$$

$$= 38,333.33$$

$$\text{গড় মুনাফার হার ARR} = \frac{\text{কর-পরবর্তী মুনাফার গড়}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$$

$$= \frac{38,333.33}{50,000} \times 100$$

$$= 0.7666 \times 100$$

$$= 76.66\%$$

উত্তর: ৭৬.৬৭%।

ঘ প্রকল্পে নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\text{অবচয়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{প্রকল্পের মেয়াদ}}$$

$$= \frac{1,00,000 - 0}{3} = 33,333$$

বছর	১	২	৩
কর-পরবর্তী মুনাফা	৩০,০০০	৫০,০০০	৩৫,০০০
যোগ: অবচয়	৩৩,৩৩৩	৩৩,৩৩৩	৩৩,৩৩৩
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৬৩,৩৩৩	৮৩,৩৩৩	৬৮,৩৩৩

$$\text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \frac{CF_3}{(1+k)^3} - CF_0$$

$$= \frac{63,333}{(1+0.15)^1} + \frac{83,333}{(1+0.15)^2} + \frac{68,333}{(1+0.15)^3} - 1,00,000$$

$$= (54,692 + 63,012 + 48,930) - 1,00,000$$

$$= 1,66,634 - 1,00,000$$

$$= 66,634 \text{ টাকা}$$

এখানে,

K = মূলধন ব্যয় = ১৫%
CF_০ = প্রাথমিক বিনিয়োগ
= ১,০০,০০০
CF = নগদ আন্তঃপ্রবাহ

যেহেতু প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক অর্থাৎ শূন্য অপেক্ষা বেশি তাই জনাব সালামের এই প্রকল্পে বিনিয়োগ লাভজনক হবে। তাই জনাব সালামের প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ৭ মারুফ সাহেবের কাছে দুইটি পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প রয়েছে। প্রকল্প দুটির প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,৪০,০০০ টাকা। বাট্টার হার ১৫%। মারুফ সাহেব বাট্টাকৃত নগদ প্রবাহ পদ্ধতি ব্যবহার করেন। প্রকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নে দেয়া হলো—

বছর	প্রকল্প-X	প্রকল্প-Y
১	৮০,০০০ টাকা	৭০,০০০ টাকা
২	৭০,০০০ টাকা	৫০,০০০ টাকা
৩	৪০,০০০ টাকা	৩০,০০০ টাকা

সি. বো. ১৭/

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
খ. মূলধন রেশনিং কীভাবে করা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে প্রকল্প X হতে কত সময়ে মূলধন ফেরত পাওয়া যাবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে পরিশোধকাল সময় বিবেচনায় কোন প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তি বা দীর্ঘমেয়াদি প্রকল্পে মূলধন বিনিয়োগের প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপক কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেয়াকে মূলধন রেশনিং বলা হয়। সাধারণত সব প্রকল্প লাভজনক হলেও মূলধনের অপ্রতুলতার কারণে প্রতিষ্ঠান সবসময় সব প্রকল্পে মূলধন বিনিয়োগ করতে পারে না। এক্ষেত্রে মুনাফা অর্জন ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পকে সাজানো হয় এবং বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়। পাশাপাশি বাকি লাভজনক প্রকল্পগুলো পরবর্তীতে পর্যায়ক্রমে গ্রহণ করা হয়।

গ প্রকল্প-X এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ
১ [A]	৮০,০০০	৮০,০০০ [C]
২	৭০,০০০ [D]	১,৫০,০০০
৩	৪০,০০০	১,৯০,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে ব্যাক সময়, PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 1 + \frac{1,40,000 - 80,000}{70,000}$$

$$= 1 + \frac{60,000}{70,000}$$

$$= 1.86 \text{ বছর}$$

সুতরাং, প্রকল্প-X হতে ১.৮৬ বছরে মূলধন ফেরত পাওয়া যাবে।

উত্তর: ১.৮৬ বছর।

য প্রকল্প-Y এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ
১	৭০,০০০	৭০,০০০
২ [A]	৫০,০০০	১,২০,০০০ [C]
৩	৩০,০০০ [D]	১,৫০,০০০

$$\begin{aligned} \text{পে ব্যাক সময়, PBP} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 2 + \frac{1,80,000 - 1,20,000}{30,000} \\ &= 2 + \frac{20,000}{30,000} \\ &= 2.67 \text{ বছর} \end{aligned}$$

গাণিতিক ফলাফলে দেখা যায়, প্রকল্প-Y এর পরিশোধকাল ২.৬৭ বছর। অন্যদিকে, প্রকল্প-X এর পরিশোধকাল ১.৮৬ বছর। তাই পরিশোধকাল সময় বিবেচনায় মারুফ সাহেবের প্রকল্প-X গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ৮ সালাম সাহেবের পণ্য রপ্তানিকারী একটি প্রতিষ্ঠান আছে। পণ্য উৎপাদনের জন্য তিনি একটি মেশিন ক্রয়ের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন। তিনি ৯০,০০০ টাকা ব্যয়ে মেশিন ক্রয়ের জন্য দুটি বিকল্প বাছাই করেন। মূলধন ব্যয় ১২%। বিকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নরূপ:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	
	প্রকল্প-A	প্রকল্প-B
১	৫০,০০০ টাকা	১০,০০০ টাকা
২	৪০,০০০ টাকা	২০,০০০ টাকা
৩	৩০,০০০ টাকা	৩০,০০০ টাকা
৪	২০,০০০ টাকা	৪০,০০০ টাকা
৫	১০,০০০ টাকা	৫০,০০০ টাকা

- ক. অগ্রিম বৃত্তি কী? ১
খ. বিধি ৭২ কোন ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়? ২
গ. উদ্দীপকে প্রকল্প-A হতে প্রাপ্ত আন্তঃপ্রবাহের নিট বর্তমান মূল্য কত? নির্ণয় করো। ৩
ঘ. নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে, উদ্দীপকের আলোকে বিকল্প দুটির মধ্যে কোনটি লাভজনক? বিশ্লেষণ করো। ৪

৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. সমপরিমাণ অর্থ প্রতিটি নির্দিষ্ট সময়ের শুরুতে প্রাপ্তি বা প্রদানকে অগ্রিম বৃত্তি বলে।

খ. বিধি-৭২ বলতে বার্ষিক চক্রবৃদ্ধিকরণের ক্ষেত্রে যেকোনো পরিমাণ বিনিয়োগকৃত অর্থ কত বছরে বা কত হার সুদে দ্বিগুণ হবে তা সংক্ষেপে নির্ণয়ের কৌশলকে বোঝায়।

সাধারণত বার্ষিক চক্রবৃদ্ধির মাধ্যমে বিনিয়োগকৃত অর্থ দ্বিগুণ করার ক্ষেত্রে সুদের হার বা প্রয়োজনীয় সময় নির্ণয়ে এই বিধি ব্যবহার করা হয়।

গ. প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} &= \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - CF_0 \\ &= \frac{50,000}{(1+0.12)^1} + \frac{40,000}{(1+0.12)^2} + \frac{30,000}{(1+0.12)^3} + \frac{20,000}{(1+0.12)^4} + \frac{10,000}{(1+0.12)^5} - 90,000 \\ &= 44,882.86 + 31,879.96 + 21,353.81 + 12,910.36 \\ &\quad + 5,698.29 - 90,000 \\ &= 1,16,268.66 - 90,000 \\ &= 26,268.66 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

অতএব, প্রকল্প A হতে প্রাপ্ত আন্তঃপ্রবাহের নিট বর্তমান মূল্য ২৬,২৬৮.৬৬ টাকা।

উত্তর: ২৬,২৬৮.৬৬ টাকা।

য প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} &= \frac{-CF_0}{(1+k)^0} + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - CF_0 \\ &= \frac{-10,000}{(1+0.12)^0} + \frac{20,000}{(1+0.12)^1} + \frac{30,000}{(1+0.12)^2} + \frac{40,000}{(1+0.12)^3} + \frac{50,000}{(1+0.12)^4} - 90,000 \\ &= -10,000 + 18,181.82 + 23,668.81 + 28,371.38 + 30,525.92 \\ &\quad - 90,000 \\ &= 1,00,019.93 - 90,000 \\ &= 10,019.93 \end{aligned}$$

গণনা শেষে বলা যায়, প্রকল্প-B এর তুলনায় প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য বেশি। তাই প্রকল্প-A বেশি লাভজনক।

প্রশ্ন ৯ হাসান কোম্পানির বিনিয়োগ প্রকল্প নিম্নরূপ:

প্রকল্পে প্রাথমিক বিনিয়োগ	১,০০,০০০ টাকা
প্রকল্পের মেয়াদ	৫ বছর
উপ্যবশেষ মূল্য	শূন্য
কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ:	

বছর	পরিমাণ (টাকা)
১ম	৬০,০০০
২য়	৩০,০০০
৩য়	২০,০০০
৪র্থ	৫০,০০০
৫ম	৫০,০০০

কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০%। প্রকল্পের অবচয় স্থির কিস্তি পদ্ধতি হিসাবভুক্ত হয়। কোম্পানির কর হার ৪০%।

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
গ. প্রকল্পটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. হাসান কোম্পানির উক্ত প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করা কি উচিত? মন্তব্য করো। ৪

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই সকল প্রকল্প যোগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

উদাহরণস্বরূপ, কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য মেশিন ক্রয়ের ক্ষেত্রে বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মেশিনের সরবরাহ থাকে। এক্ষেত্রে সবদিক বিবেচনা করে সবচেয়ে লাভজনক মেশিন ক্রয় করা হবে এবং বাকি ব্র্যান্ডের মেশিনগুলো বাতিল করা হবে।

গ. প্রকল্পটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} &= \left[\frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} \right] - CF_0 \\ \text{এখানে, মূলধন ব্যয়, } K &= 10\% \text{ বা } 0.10 \\ \text{প্রাথমিক বিনিয়োগ, } CF_0 &= 1,00,000 \text{ টাকা} \\ \therefore \text{ নিট বর্তমান মূল্য,} \\ \text{NPV} &= \frac{60,000}{(1+0.10)^1} + \frac{30,000}{(1+0.10)^2} + \frac{20,000}{(1+0.10)^3} + \frac{50,000}{(1+0.10)^4} \\ &\quad + \frac{50,000}{(1+0.10)^5} - 1,00,000 \\ &= (54,545 + 24,793 + 15,026 + 34,151 + 31,086) - 1,00,000 \\ &= 1,59,561 - 1,00,000 \\ &= 59,561 \text{ টাকা} \\ \text{অতএব, প্রকল্পটির নিট বর্তমান মূল্য } &59,561 \text{ টাকা।} \\ \text{উত্তর: } &59,561 \text{ টাকা।} \end{aligned}$$

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখ্য, প্রকল্পটির প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,০০,০০০ টাকা এবং প্রকল্পটির মেয়াদ ৫ বছর। আগামী ৫ বছর কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ বা নগদ আন্তঃপ্রবাহ হবে যথাক্রমে ৬০,০০০ টাকা, ৩০,০০০ টাকা, ২০,০০০ টাকা, ৫০,০০০ টাকা এবং ৫০,০০০ টাকা।

এ সকল নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য ১,৫৯,৫৬১ টাকা এবং নিট বর্তমান মূল্য ৫৯,৫৬১ টাকা। অর্থাৎ প্রকল্পটি হতে ৫৯,৫৬১ টাকা মুনাফা বা লাভ হতে পারে। সুতরাং, নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক হওয়ায় প্রকল্পটিতে হাসান কোম্পানির বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ১০ জনাব আসিফ চাকা লি.-এর আর্থিক ব্যবস্থাপক। তিনি দীর্ঘমেয়াদি বিনিয়োগের জন্য ৬% মূলধন ব্যয় অনুমান সাপেক্ষে দুইটি প্রকল্পের মূল্যায়ন করছেন। নিম্নে প্রকল্প দুইটি সম্পর্কে তথ্যাবলি উপস্থাপন করা হলো—

বছর	প্রকল্প-ক	প্রকল্প-খ
০	(১,২০,০০০) টাকা	(১,২০,০০০) টাকা
১	৩০,০০০	১০,০০০
২	৩০,০০০	২০,০০০
৩	৩০,০০০	৩০,০০০
৪	৩০,০০০	৪০,০০০
৫	৩০,০০০	৫০,০০০
পরিশোধকাল	৪ বছর	-
গড় মুনাফার হার	?	-
নিট বর্তমান মূল্য	৬,৩৭০ টাকা	-
IRR	৮.০১%	-

বি. বো. ১৭/

ক. মূলধন নিয়ন্ত্রণ কী?

খ. মূলধন ব্যয়ের সাথে নিট বর্তমান মূল্যের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো।

গ. প্রকল্প-ক এর গড় মুনাফার হার নির্ণয় করো।

ঘ. ঢাকা লি.-এর আর্থিক ব্যবস্থাপক প্রকল্প 'ক' এ বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। IRR-এর বিবেচনায় প্রকল্প নির্বাচনের যৌক্তিকতা দেখাও।

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. মূলধন নিয়ন্ত্রণ বলতে মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা অনুযায়ী অগ্রাধিকার ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দ দেয়াকে বোঝায়।

খ. মূলধন ব্যয়ের সাথে নিট বর্তমান মূল্যের বিপরীত সম্পর্ক বিদ্যমান। মূলধন ব্যয় বৃদ্ধি পেলে ভবিষ্যৎ নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য হ্রাস পায়। ফলে নিট বর্তমান মূল্যও হ্রাস পায়। আবার, মূলধন ব্যয় হ্রাস পেলে ভবিষ্যৎ নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য বৃদ্ধি পায়। ফলে নিট বর্তমান মূল্যও বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ মূলধন ব্যয়ের সাথে নিট বর্তমান মূল্যের ঋণাত্মক বা বিপরীতমুখী সম্পর্ক রয়েছে।

গ. প্রকল্প 'ক' এর গড় মুনাফার হার নির্ণয় :

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার} = \frac{\text{করপরবর্তী নিট মুনাফার গড়}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

$$\text{এখানে, গড় বিনিয়োগ} = \frac{১,২০,০০০ + ০}{২} = ৬০,০০০ \text{ টাকা}$$

কর-পরবর্তী নিট মুনাফার গড় নির্ণয় :

বিবরণ	পরিমাণ				
	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	৩০,০০০	৩০,০০০	৩০,০০০	৩০,০০০	৩০,০০০
বাদ : অবচয়	(৩০,০০০)	(৩০,০০০)	(৩০,০০০)	(৩০,০০০)	(০)
মুনাফা	০	০	০	০	৩০,০০০

$$\text{এখানে, অবচয়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{১,২০,০০০ - ০}{৪} = ৩০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{করপরবর্তী নিট মুনাফার গড়} = \frac{০+০+০+০+৩০,০০০}{৫} = ৬,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফার হার} = \frac{৬,০০০}{৬০,০০০} \times ১০০ = ১০\%$$

$$\therefore \text{প্রকল্প-ক এর গড় মুনাফার হার } ১০\%।$$

উত্তর: ১০%।

নোট: এখানে কর হার না থাকায় করপূর্ব মুনাফাকে কর-পরবর্তী মুনাফা ধরা হয়েছে।

ঘ. প্রকল্প খ এর IRR নির্ণয় :

আমরা জানি,

$$\text{আন্তঃআয় হার, IRR} = \text{LR} + \frac{\text{NPV}_{\text{LR}}}{\text{NPV}_{\text{LR}} - \text{NPV}_{\text{HR}}} (\text{HR} - \text{LR})$$

যদি, মূলধন ব্যয় (LR) = ৬% হয় তাহলে,

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV}_{\text{LR}} &= \frac{\text{CF}_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+k)^n} - \text{CF}_0 \\ &= \frac{১০,০০০}{(1+০.০৬)^1} + \frac{২০,০০০}{(1+০.০৬)^2} + \frac{৩০,০০০}{(1+০.০৬)^3} + \frac{৪০,০০০}{(1+০.০৬)^4} \\ &\quad + \frac{৫০,০০০}{(1+০.০৬)^5} - ১,২০,০০০ \end{aligned}$$

$$= ১,২১,৪৬৯ - ১,২০,০০০ = ১,৪৬৯$$

যদি মূলধন ব্যয় (HR) = ১০% হয়

$$\begin{aligned} \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV}_{\text{HR}} &= \frac{\text{CF}_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+k)^n} - \text{CF}_0 \\ &= \frac{১০,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{২০,০০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{৩০,০০০}{(1+০.১০)^3} + \frac{৪০,০০০}{(1+০.১০)^4} \\ &\quad + \frac{৫০,০০০}{(1+০.১০)^5} - ১,২০,০০০ \end{aligned}$$

$$= ১,০৬,৫২৬ - ১,২০,০০০ = - ১৩,৪৭৪$$

$$\text{আন্তঃআয় হার, IRR} = ৬ + \frac{১,৪৬৯}{১,৪৬৯ - (-১৩,৪৭৪)} \times (১০ - ৬)$$

$$= ৬ + \frac{১,৪৬৯}{১৪,৯৪৩} \times ৪ = ৬ + ০.৩৯৩২ = ৬.৩৯৩২ \text{ বা } ৬.৩৯\%$$

এখানে, প্রকল্প খ এর IRR হলো ৬.৩৯% এবং প্রকল্প 'ক' এর IRR হলো ৮.০১%। অর্থাৎ প্রকল্প ক এর IRR বেশি বিধায় এই প্রকল্পটি অধিক লাভজনক এবং গ্রহণযোগ্য। সুতরাং, ঢাকা লি. প্রতিষ্ঠানের প্রকল্প ক নির্বাচনের সিদ্ধান্তটি যৌক্তিক হয়েছে।

প্রশ্ন ১১ সামিট লি. পরস্পর বর্জনশীল দুটি প্রকল্পের কথা বিবেচনা করছে যাদের প্রতিটির প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,৪০,০০০ টাকা দরকার। কোম্পানি প্রকল্প দুটি মূল্যায়ন করতে গিয়ে দেখতে পেল 'A' প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় ৩.১৮ বছর এবং নিট বর্তমান মূল্য ২,৫৪৮ টাকা। উল্লেখ্য, কোম্পানির মূলধন ব্যয় ৯%। নিম্নে প্রকল্প দুটি থেকে যে নগদ আন্তঃপ্রবাহ হবে তা দেয়া হলো—

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	
	প্রকল্প-A (টাকা)	প্রকল্প-B (টাকা)
১	৪৪,০০০	৭০,০০০
২	৪৪,০০০	৬০,০০০
৩	৪৪,০০০	৩০,০০০
৪	৪৪,০০০	২৫,০০০

বি. বো. ১৭/

- ক. নিট বর্তমান মূল্য কী? ১
খ. স্বাধীন প্রকল্পের ক্ষেত্রে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত কিভাবে নেয়া হয় তা ব্যাখ্যা করো। ২
গ. প্রকল্প-B এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. সামিট লি.-এর কোন প্রকল্প গ্রহণ করা উচিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

১১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্পের ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য হতে নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য বাদ দিলে যে মূল্য পাওয়া যায় তাই নিট বর্তমান মূল্য।

সহায়ক তথ্য

ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহ : ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহ বলতে কোনো প্রকল্পে বিনিয়োগ করলে ভবিষ্যতে ঐ বিনিয়োগ হতে প্রাপ্য আয়কে বোঝায়।

বহিঃপ্রবাহ : প্রতিষ্ঠানের যাবতীয় খরচকে বহিঃপ্রবাহ বলা হয়।

খ স্বাধীন প্রকল্পের ক্ষেত্রে প্রতিটি প্রকল্পই স্বাধীনভাবে মূল্যায়ন করা হয়। অর্থাৎ একটি প্রকল্প অন্য প্রকল্পের সিদ্ধান্তের ওপর নির্ভরশীল নয়। এক্ষেত্রে প্রত্যেকটি প্রকল্পই আলাদাভাবে মূল্যায়ন করে লাভজনকতা নিরূপণ করা হয়। যে সকল প্রকল্প লাভজনক সে সকল প্রকল্পে বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত নেয়া যেতে পারে।

গ প্রকল্প-B এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয় :

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমোযোজিত নগদ
১	৭০,০০০	৭০,০০০
২ [A]	৬০,০০০	১,৩০,০০০ [C]
৩	৩০,০০০ [D]	১,৬০,০০০
৪	২৫,০০০	১,৮৫,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 2 + \frac{1,80,000 - 1,30,000}{30,000}$$

$$= 2 + \frac{50,000}{30,000}$$

$$= 2.৩৩ \text{ বছর}$$

∴ প্রকল্প-B এর পে-ব্যাক সময় ২.৩৩ বছর।

উত্তর : ২.৩৩ বছর।

ঘ প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

আমরা জানি,

$$\text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_N}{(1+K)^N} - CF_0$$

এখানে,

মূলধন ব্যয়, $K = ৯\%$ বা ০.০৯

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = ১,৮০,০০০$ টাকা

∴ নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{৭০,০০০}{(1+০.০৯)^1} + \frac{৬০,০০০}{(1+০.০৯)^2} + \frac{৩০,০০০}{(1+০.০৯)^3} + \frac{২৫,০০০}{(1+০.০৯)^4} - ১,৮০,০০০$$

$$= ৬৪,২২০.১৮ + ৫০,৫০০.৮০ + ২৩,১৬৫.৫০ + ১৭,৭১০.৬৩ - ১,৮০,০০০$$

$$= ১,৫৫,৫৯৭.১১ - ১,৮০,০০০$$

$$= ১৫,৫৯৭.১১ \text{ টাকা বা } ১৫,৫৯৭ \text{ টাকা}$$

∴ প্রকল্প B এর নিট বর্তমান মূল্য ১৫,৫৯৭ টাকা। প্রকল্প-A এর নিট

বর্তমান মূল্য = ২,৫৪৮ টাকা (প্রশ্নে প্রদত্ত)

অর্থাৎ প্রকল্প-A এর তুলনায় প্রকল্প-B অধিক লাভজনক। সুতরাং,

সামিট লি. এর প্রকল্প-B গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ১২ জনাব সাগর একটি নতুন বিকল্প গ্রহণ করবে, যার জন্য একটি মেশিন ক্রয় করতে হবে। মেশিনটির ক্রয়মূল্য ১,০০,০০০ টাকা এবং আয়ুষ্কাল ৫ বছর। প্রতিষ্ঠানের করের হার ৪০%। উক্ত বিনিয়োগ হতে আগামী ৫ বছর করপূর্ব আন্তঃপ্রবাহ হবে যথাক্রমে ৪০,০০০ টাকা, ৫০,০০০ টাকা, ৪০,০০০ টাকা, ৪৫,০০০ টাকা এবং ৪০,০০০ টাকা।

(১০. কো. ১৬)

- ক. আন্তঃপ্রবাহ হার কী? ১
খ. মূলধন রেশনিং বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত প্রকল্পের গড় মুনাফা হার (ARR) নির্ণয় করো। ৩
ঘ. জনাব সাগরের জন্য NPV এর ভিত্তিতে নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগ যুক্তিযুক্ত কি না? বিশ্লেষণ করো। ৪

১২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাড়ার হার ব্যবহার করলে কোনো প্রকল্পের NPV শূন্য হয় সে বাড়ার হারকে আন্তঃপ্রবাহ হার বলে।

খ মূলধনের অপরিপূর্ণতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দকরণকে মূলধন রেশনিং বলে।

প্রতিষ্ঠানের মূলধন সীমিত হলে মূলধন রেশনিং-এর মাধ্যমে মুনাফাজনক ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পগুলো সাজানো হয় এবং বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়।

গ উদ্দীপকে বর্ণিত প্রকল্পের গড় মুনাফার হার (ARR) নির্ণয়:

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	৪০,০০০	৫০,০০০	৪০,০০০	৪৫,০০০	৪০,০০০
বাদ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
করপূর্ব মুনাফা	২০,০০০	৩০,০০০	২০,০০০	২৫,০০০	২০,০০০
বাদ : কর (৪০%)	৮,০০০	১২,০০০	৮,০০০	১০,০০০	৮,০০০
করপরবর্তী মুনাফা	১২,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১৫,০০০	১২,০০০

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার} = \frac{\text{গড় করপরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

এখানে,

গড় করপরবর্তী নিট মুনাফা

$$= \frac{১২,০০০ + ১৮,০০০ + ১২,০০০ + ১৫,০০০ + ১২,০০০}{৫}$$

$$= ১৩,৮০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{১,০০,০০০}{২} = ৫০,০০০$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফার হার} = \frac{১৩,৮০০}{৫০,০০০} \times ১০০ = ২৭.৬০\%$$

উত্তর : ২৭.৬০%

সহায়ক তথ্য

করপূর্ব নগদ আন্তঃপ্রবাহ এবং অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা একই।

ঘ জনাব সাগরের প্রকল্পটির NPV নির্ণয়:

দেয়া আছে, মেশিনের ক্রয়মূল্য = ১,০০,০০০

আয়ুষ্কাল = ৫ বছর

$$\therefore \text{অবচয়} = \frac{১,০০,০০০}{৫} = ২০,০০০$$

নগদ আন্তঃপ্রবাহ নির্ণয়:

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পরবর্তী মুনাফা	১২,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১৫,০০০	১২,০০০
(গ হতে প্রাপ্ত)					
যোগ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৩২,০০০	৩৮,০০০	৩২,০০০	৩৫,০০০	৩২,০০০

প্রশ্নে মূলধন ব্যয় উল্লেখ নেই বলে ধরে নেয়া হলো মূলধন ব্যয় ১০%।

$$\therefore NPV = \frac{৩২,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{৩৮,০০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{৩২,০০০}{(1+০.১০)^3} + \frac{৩৫,০০০}{(1+০.১০)^4} + \frac{৩২,০০০}{(1+০.১০)^5} - ১,০০,০০০$$

$$= ১,২৮,৩১৩ - ১,০০,০০০$$

$$= ২৮,৩১৩$$

সুতরাং, জনাব সাগরের নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগ করা যৌক্তিক। কারণ NPV ধনাত্মক।

প্রশ্ন ১৩ জনাব তামিমের বিনিয়োগযোগ্য তহবিল ৫০,০০০ টাকা। তার উক্ত ফান্ড দুটি প্রকল্পে বিনিয়োগ করার সুযোগ রয়েছে। প্রকল্পের তথ্যসমূহ নিম্নরূপ:

প্রকল্পের সময় (বছর)	০	১	২	৩	৪
A এর নিট নগদ প্রবাহ	(২০,০০০)	৬,০০০	৬,০০০	৬,০০০	৬,০০০
B এর নিট নগদ প্রবাহ	(৩০,০০০)	৬,০০০	৮,০০০	১০,০০০	১২,০০০

বিনিয়োগের প্রত্যাশিত আয়ের হার ১০% এবং ভগ্নাবশেষ মূল্য উভয় প্রকল্পে ৫,০০০ টাকা।

(রা. বো. ১৬)

- মূলধন বাজেটিং কী?
- মূলধন রেশনিং কীভাবে করা হয়? ব্যাখ্যা করো।
- প্রকল্প B এর PBP নির্ণয় করো।
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে তামিমের বিনিয়োগ সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা করো।

১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্পের নিট আন্তঃপ্রবাহ ও বহিঃপ্রবাহের ভিত্তিতে বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত নেয়ার প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপক কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেয়াকে মূলধন রেশনিং বলা হয়। সাধারণত সব প্রকল্প লাভজনক হলেও মূলধনের অপ্রতুলতার কারণে প্রতিষ্ঠান সবসময় সব প্রকল্পে মূলধন বিনিয়োগ করতে পারে না। এক্ষেত্রে মুনাফা অর্জন ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পকে সাজানো হয় এবং বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়। পাশাপাশি বাকি লাভজনক প্রকল্পগুলো পরবর্তীতে পর্যায়ক্রমে গ্রহণ করা হয়।

গ প্রকল্প B-এর PBP নির্ণয় :

বছর	নিট নগদ প্রবাহ	ক্রমোযোজিত নগদ প্রবাহ
১	৬,০০০	৬,০০০
২	৮,০০০	১৪,০০০
৩(A)	১০,০০০	২৪,০০০(C)
৪	১২,০০০(D)	৩৬,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়, PBP} &= A + \frac{\text{NCO} - C}{D} \\ &= 3 + \frac{30,000 - 28,000}{12,000} \\ &= 3 + 0.1667 \\ &= 3.1667 \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর: ৩.১৬ বছর।

ঘ প্রকল্প A-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= A \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} \right] + \frac{\text{SV}}{(1+K)^n} - \text{CF}_0 \\ &= 6,000 \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^8}}{0.10} \right] + \frac{5,000}{(1+0.10)^8} - 20,000 \\ &= (6,000 \times 5.3349) + 3,815.09 - 20,000 \\ &= 31,909.80 + 3,815.09 - 20,000 \\ &= 15,724.89 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,

A = ৬,০০০

K = ১০%

n = ৪

প্রকল্প B-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \left[\frac{\text{CF}_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+k)^n} \right] - \text{CF}_0 \\ &= \left[\frac{6,000}{(1+0.10)^1} + \frac{8,000}{(1+0.10)^2} + \frac{10,000}{(1+0.10)^3} + \frac{12,000+5,000}{(1+0.10)^4} \right] - 30,000 \\ &= 5,454.55 + 6,611.57 + 7,513.15 + 11,611.23 - 30,000 \\ &= 31,190.50 - 30,000 \\ &= 1,190.50 \text{ টাকা।} \end{aligned}$$

এখানে, দুটি প্রকল্পেরই নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক। অর্থাৎ জনাব তামিমের নিকট পর্যাপ্ত অর্থ থাকায় উভয় প্রকল্পে বিনিয়োগ করা ই যুক্তিযুক্ত সিদ্ধান্ত।

প্রশ্ন ১৪ মিনতি মিনারেলস কোং লি.-এর কাছে দুটি পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প A ও B তে বিনিয়োগের সুযোগ রয়েছে। প্রকল্প দুটির নগদ প্রবাহ নিম্নরূপ:

সময়	A	B
০	(৩০,০০০)	(৪০,০০০)
১	২,০০০	২৫,০০০
২	১৫,০০০	১৮,০০০
৩	৭,০০০	৯,০০০
৪	৫,০০০	৬,০০০

(দি. বো. ১৬)

- পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প কী?
- পে-ব্যাক পিরিয়ড বলতে কী বোঝ?
- মূলধন ব্যয় ১৫% হলে প্রকল্প দুটির NPV নির্ণয় করো।
- যদি প্রকল্প দুটি স্বাধীন হয় এবং মূলধন ব্যয় ১২% হলে তুমি কোন প্রকল্প পছন্দ করবে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

১৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই প্রকল্প যোগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে। অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি/প্রকল্পগুলো অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

খ পে ব্যাক পিরিয়ড বলতে বিনিয়োগকৃত অর্থ কত সময়ে ফেরত আসবে তাকে বোঝায়।

পে ব্যাক পিরিয়ড পদ্ধতি বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত বা প্রকল্প মূল্যায়নের একটি সহজ ও জনপ্রিয় পদ্ধতি। এ পদ্ধতি অনুসারে যে প্রকল্পের পে ব্যাক সময় যত কম, সে প্রকল্পটি তত গ্রহণযোগ্য হিসেবে বিবেচিত হয়। এ পদ্ধতিতে সময় গণনার জন্য নগদ প্রবাহকে বিবেচনা করা হয়। স্বল্পমেয়াদে ফার্মের কার্যক্ষমতা পরিমাপের ক্ষেত্রে এটি অধিকতর উপযুক্ত।

গ প্রকল্প A-এর NPV নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{NPV}_A &= \frac{2,000}{(1+.15)^1} + \frac{15,000}{(1+.15)^2} + \frac{7,000}{(1+.15)^3} + \frac{5,000}{(1+.15)^4} - 30,000 \\ &= 1,739 + 11,382 + 4,603 + 2,859 - 30,000 \\ &= 20,583 - 30,000 \\ &= (9,417) \end{aligned}$$

প্রকল্প B-এর NPV:

$$\begin{aligned} \text{NPV}_B &= \frac{25,000}{(1+.15)^1} + \frac{18,000}{(1+.15)^2} + \frac{9,000}{(1+.15)^3} + \frac{6,000}{(1+.15)^4} - 40,000 \\ &= 21,739 + 13,611 + 5,918 + 3,831 - 40,000 \\ &= 45,099 - 40,000 = 5,099 \end{aligned}$$

উত্তর: (৯,৪১৭) এবং ৫,০৯৯।

ঘ প্রকল্প A-এর NPV নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{NPV}_A &= \frac{2,000}{(1+.12)^1} + \frac{15,000}{(1+.12)^2} + \frac{7,000}{(1+.12)^3} + \frac{5,000}{(1+.12)^4} - 30,000 \\ &= 1,777 + 11,957 + 4,982 + 3,197 - 30,000 \\ &= 21,913 - 30,000 = (8,087) \end{aligned}$$

প্রকল্প B-এর NPV :

$$NPV_B = \frac{25,000}{(1+.12)^1} + \frac{18,000}{(1+.12)^2} + \frac{9,000}{(1+.12)^3} + \frac{6,000}{(1+.12)^4} - 80,000$$

$$= 22,321 + 14,389 + 6,806 + 3,813 - 80,000$$

$$= 86,829 - 80,000 = 6,829$$

এক্ষেত্রে প্রকল্প A-এর নিট বর্তমান মূল্য (NPV) ঋণাত্মক হওয়ায় এ প্রকল্পটি বর্জন করতে হবে। অন্যদিকে, প্রকল্প B-এর নিট বর্তমান মূল্য (NPV) ধনাত্মক। তাই প্রকল্প B গ্রহণ করতে হবে।

প্রশ্ন ১৫ রহমান সাহেব নাজিয়া কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক। তিনি 'ক' ও 'খ' দু'টি প্রকল্পের যেকোনো একটিতে বিনিয়োগ করতে চাচ্ছেন। প্রকল্প দুটির তথ্যাবলি নিম্নরূপ:

প্রকল্প	বছর (০)	বছর ১	বছর ২	বছর ৩	বছর ৪
'ক'	(৫০,০০০)	২০,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১০,০০০
'খ'	(৫০,০০০)	১০,০০০	১২,০০০	১৮,০০০	২০,০০০

বাড়ির হার ১৩%। রহমান সাহেব প্রকল্প মূল্যায়নের ক্ষেত্রে আধুনিক পদ্ধতি প্রয়োগ করেন।

/চ. কো. ১৬/

- মূলধন বাজেটিং কী? ১
- মূলধন বরাদ্দকরণ বলতে কী বোঝায়? ২
- 'ক' প্রকল্পের পরিশোধকাল নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে রহমান সাহেবের কোন প্রকল্প নির্বাচন করা উচিত? উত্তরের সপক্ষে তোমার মতামত দাও। ৪

১৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্পের নিট আন্তঃপ্রবাহ ও বহিঃপ্রবাহের ভিত্তিতে বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত নেয়ার প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ নির্দিষ্ট পরিমাণ অর্থ বিভিন্ন প্রকল্পে বিনিয়োগ করার জন্য প্রকল্পগুলোকে শ্রেণিবদ্ধ করে উত্তম প্রকল্পে আগে বিনিয়োগ করাকে মূলধন বরাদ্দকরণ বলে।

মূলধনের পরিমাণ সীমিত কিন্তু বিনিয়োগযোগ্য প্রকল্প অনেকগুলো থাকলে মূলধন বরাদ্দকরণ ব্যবহার করা হয়। এই প্রক্রিয়ায় প্রকল্পগুলোকে মুনাফা অর্জনের ক্ষমতা অনুসারে ক্রমানুযায়ী সাজানো হয় এবং সর্বোচ্চ লাভজনক প্রকল্পে আগে এবং তারপর ক্রমানুসারে বিনিয়োগ করা হয়। মূলধন বরাদ্দকরণ মূলধন বাজেটিংয়েরই একটি অংশ এবং একটি স্বল্পমেয়াদি পরিকল্পনা।

গ আমরা জানি, পরিশোধকাল = $A + \frac{NCO - C}{D}$

প্রকল্প-ক

বছর (Year)	নগদ আন্তঃপ্রবাহ (Cash inflow)	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ (Cumulative Cash Inflow)
১	২০,০০০	২০,০০০
২	১৮,০০০	৩৮,০০০
৩(A)	১২,০০০	৫০,০০০(C)
৪	১০,০০০(D)	৬০,০০০

∴ পরিশোধকাল = $3 + \frac{50,000 - 50,000}{10,000} = 3 + 0 = 3$ বছর

উত্তর: ৩ বছর।

ঘ 'প্রকল্প-ক'-এর নিট বর্তমান মূল্য:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য = নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য - নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য

রহমান সাহেবের প্রকল্প মূল্যায়নের ক্ষেত্রে বাড়ির হার ১৩% সুতরাং,

$$NPV = \frac{20,000}{1.13} + \frac{18,000}{(1.13)^2} + \frac{12,000}{(1.13)^3} + \frac{10,000}{(1.13)^4} - 50,000$$

$$= (৩,৭৫৪.৪৬) \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-খ-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

$$NPV = \frac{10,000}{1.13} + \frac{12,000}{(1.13)^2} + \frac{18,000}{(1.13)^3} + \frac{20,000}{(1.13)^4} - 50,000$$

$$= (৭,০১১.৪০) \text{ টাকা}$$

নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে রহমান সাহেবের কোনো প্রকল্পেই বিনিয়োগ করা ঠিক না। কারণ নিট বর্তমান মূল্যের সিদ্ধান্ত নীতি হলো: $NPV > 0$ - প্রকল্প গ্রহণীয়।

$NPV < 0$ - প্রকল্প বাতিল।

উপরিউক্ত কোনো প্রকল্পের NPV শূন্যের চেয়ে বড় নয়। সুতরাং, রহমান সাহেবের কোনো প্রকল্পেই বিনিয়োগ করা ঠিক না।

প্রশ্ন ১৬ জনাব রতনের হাতে দু'টি প্রকল্পের প্রস্তাব রয়েছে। উভয় প্রকল্পের প্রাথমিক ব্যয় ৪০,০০০ টাকা। প্রকল্প হতে তিনি ৫ বছরে নিম্নলিখিত কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ আশা করছেন :-

বছর	১	২	৩	৪	৫
নগদ প্রবাহ (প্রকল্প ক)	৮,০০০	১০,০০০	৭,০০০	৯,০০০	১২,০০০
নগদ প্রবাহ (প্রকল্প খ)	৭,০০০	১৪,০০০	৬,০০০	১৩,০০০	৮,০০০

বাড়ির হার ১০%।

/চ. কো. ১৬/

- মূলধন ব্যয় কী? ১
- মূলধন বাজেটিং কেন করা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- প্রকল্প-ক এর পরিশোধকাল নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা যাচাই করো। ৪

১৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বিনিয়োগকারীদের প্রত্যাশিত আয় মেটাতে প্রতিষ্ঠানকে সর্বনিম্ন যে হারে আয় করতে হয় তাকে মূলধন ব্যয় বলে।

খ সঠিক বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্যই মূলধন বাজেটিং করা হয়ে থাকে।

বিনিয়োগ হতে ভবিষ্যতের সম্ভাব্য নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য এ পদ্ধতির মাধ্যমে জানা যায়। ফলে বিনিয়োগটি লাভজনক হবে কিনা তা সহজেই মূল্যায়ন করা যায়। এছাড়া অনেকগুলো বিকল্প হতে কোন প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ সর্বোত্তম হবে তাও এ পদ্ধতিতে জানা যায়। অর্থাৎ সর্বোত্তম এবং সঠিক বিনিয়োগ উৎস নির্বাচনের জন্যই মূলধন বাজেটিং করা হয়।

গ প্রকল্প ক-এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৮,০০০	৮,০০০
২	১০,০০০	১৮,০০০
৩	৭,০০০	২৫,০০০
৪(A)	৯,০০০	৩৪,০০০ (C)
৫	১২,০০০(D)	৪৬,০০০

এখানে, A = ৪ বছর

NCO = ৪০,০০০ টাকা

C = ৩৪,০০০ টাকা

D = ১২,০০০ টাকা

আমরা জানি,

$$\text{পরিশোধকাল (PBP)} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 4 + \frac{40,000 - 34,000}{12,000}$$

$$= 4 + 0.5$$

$$= 4.5 \text{ বছর}$$

সুতরাং, প্রকল্প ক-এর পরিশোধকাল ৪.৫ বছর।

উত্তর: ৪.৫ বছর।

ঘ) প্রকল্প-ক এর NPV নির্ণয় :

দেয়া আছে, $FV_1 = ৮,০০০$ টাকা
 $FV_2 = ১০,০০০$ টাকা
 $FV_3 = ৭,০০০$ টাকা
 $FV_4 = ৯,০০০$ টাকা
 $FV_5 = ১২,০০০$ টাকা
 বাট্টা হার $(i) = ১০\% = .১০$
 $NCO = ৮০,০০০$ টাকা

$$\therefore NPV = \frac{FV_1}{(1+i)^1} + \frac{FV_2}{(1+i)^2} + \frac{FV_3}{(1+i)^3} + \frac{FV_4}{(1+i)^4} + \frac{FV_5}{(1+i)^5} - NCO$$

$$= \frac{৮,০০০}{(1+.১০)^1} + \frac{১০,০০০}{(1+.১০)^2} + \frac{৭,০০০}{(1+.১০)^3} + \frac{৯,০০০}{(1+.১০)^4} + \frac{১২,০০০}{(1+.১০)^5} - ৮০,০০০$$

$$= ৭,২৭২.৭২ + ৮,২৬৪.৮৬ + ৫,২৫৯.২০ + ৬,১৪৭.১২ + ৭,৪৫১.০৫ - ৮০,০০০$$

$$= ৩৪,৩৯৪.৫৫ - ৮০,০০০$$

$$= (৫৬০৫.৪৫)$$

প্রকল্প-খ-এর NPV নির্ণয় :

দেয়া আছে, $FV_1 = ৭,০০০$ টাকা
 $FV_2 = ১৪,০০০$ টাকা
 $FV_3 = ৬,০০০$ টাকা
 $FV_4 = ১৩,০০০$ টাকা
 $FV_5 = ৮,০০০$ টাকা
 বাট্টা হার $(i) = ১০\% = .১০$
 $NCO = ৮০,০০০$ টাকা

$$\therefore NPV = \frac{FV_1}{(1+i)^1} + \frac{FV_2}{(1+i)^2} + \frac{FV_3}{(1+i)^3} + \frac{FV_4}{(1+i)^4} + \frac{FV_5}{(1+i)^5} - NCO$$

$$= \frac{৭,০০০}{(1+.১০)^1} + \frac{১৪,০০০}{(1+.১০)^2} + \frac{৬,০০০}{(1+.১০)^3} + \frac{১৩,০০০}{(1+.১০)^4} + \frac{৮,০০০}{(1+.১০)^5} - ৮০,০০০$$

$$= ৬,৩৬৩.৬৩ + ১১,৫৭০.২৪ + ৪,৫০৭.৮৯ + ৮,৮৭৯.১৭ + ২,৪৮৩.৬৮ - ৮০,০০০$$

$$= ৩৩,৮০৪.৬২ - ৮০,০০০ = (৪৬,১৯৫) \cdot$$

প্রকল্প-ক এবং প্রকল্প-খ দুটির NPV ঋণাত্মক।

সুতরাং, কোনো প্রকল্পই গ্রহণ করা যাবে না।

প্রশ্ন ১৭ XYZ কোম্পানি ৭,০০,০০০ টাকা মূল্যের একটি নতুন মেশিন ক্রয়ের বিষয় বিবেচনা করছে। কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০% এবং কর্পোরেট করের হার ৪০%। মেশিনটি ব্যবহারের মাধ্যমে আগামী ৫ বছর নিম্নলিখিত হারে করপূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ আশা করা যাচ্ছে:

বছর	করপূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ
১	১,৪০,০০০
২	২,১০,০০০
৩	৩,২০,০০০
৪	৩,০০,০০০
৫	২,১০,০০০

[সি. বো. ১৬/]

- ক. পরিশোধকাল কী? ১
 খ. প্রকল্প মূল্যায়ন বলতে কী বোঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মেশিনটির গড় উপার্জন হার কত? ৩
 ঘ. নিট বর্তমান মূল্যের আলোকে মেশিনটি ক্রয়ের বিষয়ে কোম্পানির সিদ্ধান্ত কী হওয়া উচিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

১৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্প হতে বিনিয়োগকৃত অর্থ যে সময়ের মাঝে ফেরত আসবে তাকে পরিশোধকাল বলে।

খ প্রকল্প মূল্যায়ন মূলধন বাজেটিং-এর দ্বিতীয় ধাপ।

সম্ভাব্য প্রকল্পের অনিশ্চয়তা, আয়-ব্যয়, ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের ওপর ভিত্তি করে প্রকল্প মূল্যায়ন করা হয়। প্রকল্প মূল্যায়নে অনেকগুলো কৌশল ব্যবহৃত হয়। যেমন: পরিশোধকাল, গড় মুনাফার হার, নিট বর্তমান মূল্য, আন্তঃআয় হার। উক্ত কৌশলগুলো ব্যবহার করে কোনো প্রকল্পের লাভজনকতা যাচাই করার নামই প্রকল্প মূল্যায়ন।

গ উদ্দীপকের মেশিনটির গড় উপার্জন হার নির্ণয় :

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
অবচয় ও করপূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ	১,৪০,০০০	২,১০,০০০	৩,২০,০০০	৩,০০,০০০	২,১০,০০০
বাদ : অবচয়	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০
করপূর্ব মুনাফা	০	৭০,০০০	১,৮০,০০০	১,৬০,০০০	৭০,০০০
বাদ : কর (৪০%)	-	২৮,০০০	৭২,০০০	৬৪,০০০	২৮,০০০
করপূর্ববর্তী নিট মুনাফা	০	৪২,০০০	১,০৮,০০০	৯৬,০০০	৪২,০০০

$$\text{অবচয়} = \frac{৭,০০,০০০}{৫} = ১,৪০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{আমরা জানি, গড় উপার্জন হার} = \frac{\text{গড় করপূর্ববর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

$$\therefore \text{গড় করপূর্ববর্তী নিট মুনাফা}$$

$$= \frac{০ + ৪২,০০০ + ১,০৮,০০০ + ৯৬,০০০ + ৪২,০০০}{৫} \times ১০০$$

$$= ৫৭,৬০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{৭,০০,০০০}{২} = ৩,৫০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় উপার্জন হার} = \frac{৫৭,৬০০}{৩,৫০,০০০} = ১৬.৪৫\%$$

$$= ১৬.৪৫\% \text{ টাকা}$$

$$\text{উত্তর: } ১৬.৪৫\% \text{ টাকা}$$

ঘ মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেয়া আছে, মেশিনের ক্রয়মূল্য = ৭,০০,০০০

বাট্টা হার = ১০%

আয়ুষ্কাল = ৫ বছর

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
করপূর্ববর্তী নিট মুনাফা	০	৪২,০০০	১,০৮,০০০	৯৬,০০০	৪২,০০০
যোগ : অবচয়	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	১,৪০,০০০	১,৮২,০০০	২,৪৮,০০০	২,৩৬,০০০	১,৮২,০০০

$$\text{আমরা জানি, } NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_5}{(1+i)^5} - NCO$$

$$= \frac{১,৪০,০০০}{(1+.১০)^1} + \frac{১,৮২,০০০}{(1+.১০)^2} + \frac{২,৪৮,০০০}{(1+.১০)^3} + \frac{২,৩৬,০০০}{(1+.১০)^4} + \frac{১,৮২,০০০}{(1+.১০)^5} - ৭,০০,০০০$$

$$= ৭,৩৮,২১১ - ৭,০০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$= ৩৮,২১১ \text{ টাকা}$$

XYZ কোম্পানির সিদ্ধান্তকৃত মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য ৩৮,২১১ টাকা। অর্থাৎ মেশিনটি ক্রয় করে লাভ করা সম্ভব। তাই XYZ কোম্পানির উচিত মেশিনটি ক্রয় করা।

প্রশ্ন ১৮ জয়া লি.-এর ২টি বিনিয়োগ প্রস্তাব আছে প্রতিটি প্রকল্পের ব্যয় ৫০,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির সুযোগ ব্যয় হলো ১০%। প্রকল্প ২টির নিট নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নে দেওয়া হলো:

বছর	প্রকল্প ক (টাকা)	প্রকল্প খ (টাকা)
১	৩০,০০০	২০,০০০
২	২০,০০০	২০,০০০
৩	২০,০০০	২০,০০০
৪	১০,০০০	২০,০০০

[সি. বো. ১৬/]

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
খ. নিট বর্তমান মূল্য কী? বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. উল্লিখিত ২টি প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. নিট বর্তমান মূল্য বা NPV নির্ণয় করে জয়া লি. কে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার বিষয়ে পরামর্শ দাও। ৪

১৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্পের নিট আন্তঃপ্রবাহ ও বহিঃপ্রবাহের ভিত্তিতে বিনিয়োগের সিদ্ধান্ত নেয়ার প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ মোট বর্তমান মূল্য থেকে প্রকল্পের প্রারম্ভিক ব্যয় বাদ দিলে যে বর্তমান মূল্য থাকে তাকে নিট বর্তমান মূল্য বলে।

এ পদ্ধতি অর্থের সময়মূল্যকে বিবেচনা করে। এক্ষেত্রে প্রকল্পের সম্পূর্ণ আয়ুষ্কালের নগদ প্রবাহ বিবেচনা করা হয়। প্রকল্পের লাভজনকতা এ পদ্ধতিতে সহজেই চিহ্নিত করা যায়। এ পদ্ধতির অন্যতম সুবিধা হলো নির্দিষ্ট হারে বাট্টার মাধ্যমে নগদ ভবিষ্যৎ প্রবাহ বর্তমান মূল্যে রূপান্তর করা হয়।

গ প্রকল্প-‘ক’ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৩০,০০০	৩০,০০০
২(A)	২০,০০০	৫০,০০০(C)
৩	২০,০০০(D)	৭০,০০০
৪	১০,০০০	৮০,০০০

$$\therefore \text{পে-ব্যাক সময়} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 2 + \frac{৫০,০০০ - ৫০,০০০}{২০,০০০}$$

$$= (2 + ০) \text{ বছর}$$

$$= ২ \text{ বছর}$$

প্রকল্প ‘খ’-এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

$$\text{পে-ব্যাক সময়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}}$$

$$= \frac{৫০,০০০}{২০,০০০} = ২.৫ \text{ বছর}$$

উত্তর: ২ বছর এবং ২.৫ বছর।

ঘ প্রকল্প-‘ক’-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = \left[\frac{CF_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} \right] - CF_0$$

এখানে, NPV = নিট বর্তমান মূল্য

CF_0 = প্রাথমিক বিনিয়োগ

CF_1 = ১ম বছরের নগদ আন্তঃপ্রবাহ

K = সুযোগ ব্যয়

$$\therefore NPV = \frac{৩০,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{২০,০০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{২০,০০০}{(1+০.১০)^3}$$

$$+ \frac{১০,০০০}{(1+০.১০)^4} - ৫০,০০০$$

$$= ২৭,২৭২.৭২ + ১৬,৫২৮.৯২ + ১৫,০২৬.৩০$$

$$+ ৬,৮৩০.১৩ - ৫০,০০০$$

$$= ৬৫,৬৫৮.০৭ - ৫০,০০০$$

$$= ১৫,৬৫৮.০৭$$

প্রকল্প-‘খ’ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = A \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} \right] - CF_0$$

এখানে,

A = ২০,০০০

n = ৪ বছর

K = ১০%

$$= ২০,০০০ \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+০.১০)^4}}{০.১০} \right] - ৫০,০০০$$

$$= ৬৩,৩৯৭.৩১ - ৫০,০০০$$

$$= ১৩,৩৯৭.৩১$$

প্রকল্প গ্রহণযোগ্যতায় যে প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হলেও বেশি উক্ত প্রকল্পটিই সাধারণত গ্রহীত হয়। তবে উদ্দীপকে উল্লিখিত দুটি প্রকল্পেরই নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক। এক্ষেত্রে যেহেতু প্রকল্প-খ এর তুলনায় প্রকল্প-ক-এর নিট বর্তমান মূল্য বেশি সেহেতু প্রকল্প-ক গ্রহণযোগ্য।

প্রশ্ন ১৯ লংকা বাংলা ফিন্যান্স কোম্পানির ব্যবস্থাপক জনাব প্রত্যয় ‘ক’ ও ‘খ’ নামে দুটি পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পে বিনিয়োগের চিন্তা-ভাবনা করছেন।

প্রকল্প/বছর	বছর ০	বছর ১	বছর ২	বছর ৩	বছর ৪	বছর ৫
প্রকল্প-ক	- ১,০০,০০০	৩০,০০০	৩০,০০০	৫০,০০০	৩৯,০০০	৪১,৫০০
প্রকল্প-খ	- ১,০০,০০০	৫১,০০০	৪০,০০০	৩৭,০০০	৩০,৫০০	৪১,০০০

মূলধন ব্যয় ১০%।

(রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা)

- ক. আন্তঃআয়ের হার কী? ১
খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
গ. প্রকল্প ‘ক’ এর পরিশোধকাল নির্ণয় করো। ৩
ঘ. নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে কোন প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত? ৪

১৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাট্টা হার মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যকে মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান করে তাকে আন্তঃআয়ের হার বলে।

খ পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেসব প্রকল্প যেগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে।

পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পে একটি প্রকল্প নির্বাচন করলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হয়। উদাহরণস্বরূপ— কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য মেশিন ক্রয়ের ক্ষেত্রে বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মেশিনের সরবরাহ থাকে। এক্ষেত্রে সবদিক বিবেচনা করে সবচেয়ে লাভজনক মেশিন ক্রয় করা হবে এবং বাকি ব্র্যান্ডের মেশিনগুলো বাতিল করা হবে।

গ প্রকল্প-ক এ পরিশোধকাল নির্ণয়:

ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৩০,০০০	৩০,০০০
২ (A)	৩০,০০০	৬০,০০০ (C)
৩	৫০,০০০ (D)	১,১৬,০০০
৪	৩৯,০০০	১,৫৫,০০০
৫	৪১,৫০০	১,৯৬,৫০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 2 + \frac{১,০০,০০০ - ৬৩,০০০}{৫০,০০০}$$

$$= ২ + ০.৬৯৮$$

$$= ২.৬৯৮ \text{ বছর}$$

প্রকল্প-ক এর পরিশোধকাল ২.৬৯৮ বছর।

উত্তর: ২.৬৯৮ বছর।

ঘ প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0$$

এখানে,

সুদের হার, $i = ১০\%$

মেয়াদকাল, $n = ৫$ বছর

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = ১,০০,০০০$ টাকা

$$\therefore NPV = \frac{33,000}{(1+0.10)^1} + \frac{30,000}{(1+0.10)^2} + \frac{53,000}{(1+0.10)^3} + \frac{39,000}{(1+0.10)^4} + \frac{81,500}{(1+0.10)^5} - 1,00,000$$

$$= (30,000 + 28,990.73 + 39,819.67 + 26,639.52 + 25,968.23) - 1,00,000$$

$$= 1,89,018.15 - 1,00,000$$

$$= 89,018.15 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

এখানে,

সুদের হার, $i = 10\%$

মেয়াদকাল, $n = 5$ বছর

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = 1,00,000$ টাকা

$$\therefore NPV = \frac{51,000}{(1+0.10)^1} + \frac{80,000}{(1+0.10)^2} + \frac{39,000}{(1+0.10)^3} + \frac{30,500}{(1+0.10)^4} + \frac{81,000}{(1+0.10)^5} - 1,00,000$$

$$= (46,363.64 + 63,059.85 + 29,998.65 + 20,831.91 + 25,849.99) - 1,00,000$$

$$= (1,86,104.04 - 1,00,000)$$

$$= 86,104.04 \text{ টাকা}$$

লংকা বাংলা কোম্পানির জন্য প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ লাভজনক হবে। কারণ প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য প্রকল্প-ক এর তুলনায় $(86,104.04 - 89,018.15) = 2,914.11$ টাকা বেশি। তাই লংকা বাংলা কোম্পানির উচিত প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ করা।

প্রশ্ন ২০ মিয়াকো লি. নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগ করতে আগ্রহী। পরিচালনা পর্ষদ বিনিয়োগের জন্য মূলধন বরাদ্দ দিয়েছে ৯০,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির সুযোগ ব্যয় ১০%। বিনিয়োগের জন্য দুটি প্রকল্প রয়েছে এবং পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প। প্রকল্প দুটির কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিচে দেওয়া হলো—

বছর	প্রকল্প-ক (টাকায়)	প্রকল্প-খ (টাকায়)
০	(৮০,০০০)	(৫০,০০০)
১	৩০,০০০	৮০,০০০
২	২০,০০০	৮০,০০০
৩	২০,০০০	৮০,০০০
৪	১০,০০০	৮০,০০০

(আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- মূলধন বাজেটিং কাকে বলে? ১
- NPV কখন শূন্য হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- উদ্দীপকের 'প্রকল্প-ক' এর বিনিয়োগকৃত মূলধন উঠে আসার সময় নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে উদ্দীপকের মিয়াকো লি. এর বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সুপারিশ করো। ৪

২০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ যখন প্রকল্পের আন্তঃপ্রবাহ হার ও মূলধন ব্যয় একই হয় তখন NPV শূন্য হয়।

যে বাস্তব হারে কোনো প্রকল্পের মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান হয় সে বাস্তব হারই হলো আন্তঃপ্রবাহ হার।

গ ক-প্রকল্পের বিনিয়োগকৃত মূলধন উঠে আসার সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১ (A)	৩০,০০০	৩০,০০০ (C)
২	২০,০০০ (D)	৫০,০০০
৩	২০,০০০	৭০,০০০
৪	১০,০০০	৮০,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময় PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 1 + \frac{80,000 - 30,000}{20,000}$$

$$= 1 + 0.50$$

$$= 1.5 \text{ বছর}$$

\therefore প্রকল্প-ক এর বিনিয়োগকৃত মূলধন উঠে আসার সময় ১.৫০ বছর।

উত্তর : ১.৫ বছর।

ঘ প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 30,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 20,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 20,000$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 10,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 80,000$ টাকা

সুদের হার, $i = 0.10$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{30,000}{(1+0.10)^1} + \frac{20,000}{(1+0.10)^2} + \frac{20,000}{(1+0.10)^3} + \frac{10,000}{(1+0.10)^4} - 80,000$$

$$= 27,272.73 + 16,528.93 + 15,026.30 + 6,760.13 - 80,000$$

$$= 65,588.09 - 80,000$$

$$= -14,411.91 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = CF \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right\} - NCO$$

$$= 80,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^5}}{0.10} \right\} - 50,000$$

$$= 80,000 \times 3.169865 - 50,000$$

$$= 1,26,988.62 - 50,000$$

$$= 76,988.62 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য (৭৬,৯৮৮.৬২ টাকা) প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য (২৫,৬৫৮.০৯ টাকা) অপেক্ষা বেশি। তাই মিয়াকো লি.-এর উচিত প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ করা। যেহেতু প্রকল্প-ক এর তুলনায় প্রকল্প-খ অধিক লাভজনক।

প্রশ্ন ২১ জনাব জামিল একজন দক্ষ আর্থিক ব্যবস্থাপক। তিনি পরস্পর বর্জনশীল দুটি প্রকল্পের কথা বিবেচনা করছেন। প্রতিটি প্রকল্পে প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,০০,০০০ টাকা। উল্লেখ্য মূল্য ১০,০০০ টাকা। কর হয় ২৫%। বাস্তব হার ১২%। আর্থিক ব্যবস্থাপক প্রকল্প দুটি মূল্যায়ন প্রকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নরূপ:

প্রকল্প	নগদ আন্তঃপ্রবাহ				
	১ বছর	২ বছর	৩ বছর	৪ বছর	৫ বছর
A	৩০,০০০	৩৫,০০০	৪০,০০০	৩০,০০০	৪৫,০০০
B	৩৫,০০০	৩৫,০০০	৩৫,০০০	৩৫,০০০	৩৫,০০০

(নিউর ডেম কলেজ, ঢাকা)

- ক. পে-ব্যাক সময় কী? ১
খ. প্রকল্প মূল্যায়নে মূলধন বাজেটিং-এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো। ২
গ. প্রকল্প A-এর গড় আয়ের হার নির্ণয় করো। ৩
ঘ. দুটি প্রকল্পের মধ্যে জনাব জামিলের কোন প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত হবে নিট বর্তমান মূল্যের উপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। ৪

২১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. পে-ব্যাক সময় বলতে বিনিয়োগকৃত অর্থ কত সময়ে ফেরত আসবে তাকে বোঝায়।

খ. স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

মূলধন বাজেটিং-এ সম্ভাব্য প্রকল্পসমূহ যাচাই বাছাই করাকে প্রকল্প মূল্যায়ন বলে। এক্ষেত্রে উপযুক্ত পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রকল্পসমূহের লাভজনকতা নির্ণয় করে সর্বোচ্চ লাভজনক প্রকল্পে বিনিয়োগ করা হয়। মূলধন বাজেটিং সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্পে বিনিয়োগের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানের মুনাফা অর্জন ক্ষমতা বৃদ্ধিতে সহায়ক।

গ. প্রকল্প-A এর গড় আয়ে হার নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{বার্ষিক অবচয়} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}} \\ &= \frac{1,00,000 - 10,000}{5} \\ &= \frac{90,000}{5} \\ &= 18,000 \end{aligned}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৩০,০০০	৩৫,০০০	৪০,০০০	৩০,০০০	৪৫,০০০
বাদ: অবচয়	১৮,০০০	১৮,০০০	১৮,০০০	১৮,০০০	১৮,০০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	১২,০০০	১৭,০০০	২২,০০০	১২,০০০	২৭,০০০

গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$\begin{aligned} &= \frac{12,000 + 17,000 + 22,000 + 12,000 + 27,000}{5} \\ &= \frac{90,000}{5} \\ &= 18,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{গড় বিনিয়োগ} &= \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2} \\ &= \frac{1,00,000 + 10,000}{2} \\ &= 55,000 \end{aligned}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{গড় আয়ের হার, ARR} &= \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100 \\ &= \frac{18,000}{55,000} \times 100 \\ &= 32.73\% \end{aligned}$$

উত্তর : ৩২.৭৩%।

ঘ. প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0 \\ &= \frac{30,000}{(1+0.12)^1} + \frac{35,000}{(1+0.12)^2} + \frac{40,000}{(1+0.12)^3} + \frac{30,000}{(1+0.12)^4} + \frac{45,000}{(1+0.12)^5} - 1,00,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 26,785.91 + 29,801.98 + 28,891.21 + \\ &\quad 19,065.58 + 25,538.21 - 1,00,000 \\ &= 1,29,958.86 - 1,00,000 \\ &= 29,958.86 \end{aligned}$$

প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য ২৯,৯৫৮.৮৬ টাকা প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য ১০,৮৪৭ টাকা অপেক্ষা বেশি। তাই জনাব জামিলের প্রকল্প-A তে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ২২ জনাব রাতুল নিম্নোক্ত দু'টি কোম্পানির শেয়ারে মোট মূলধন বিনিয়োগ করেন:

কোম্পানি	বিনিয়োগের পরিমাণ	বাজার ঝুঁকি (B)
মেঘনা	৬,০০,০০০	১.২৫
যমুনা	৪,০০,০০০	০.৯০
মোট বিনিয়োগ	১০,০০,০০০	

বাজার আয়ের হার ১৫% এবং ঝুঁকি মুক্ত আয়ের হার ৮%। জনাব রাতুল পোর্টফোলিও প্রয়োজনীয় আয়ের হার নির্ধারণ করেছেন ১৫.৫০%। অন্যদিকে জনাব রতন সুরমা প্রকল্পে ১,০০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেন। প্রকল্প হতে প্রাপ্ত নগদ প্রবাহ সমূহ : ১ম বছর ৬০,০০০; ২য় বছর ৫০,০০০; ৩য় বছর ৫৫,০০০ টাকা। (নিটের ভেতম কলেক্ট, টাকা)

- ক. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প কী? ১
খ. তারল্য ঝুঁকি কিভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সুরমা প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. পোর্টফোলিও আয়ের হার নির্ধারণের মাধ্যমে জনাব রাতুলের বিনিয়োগ সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা মূল্যায়ন করো। ৪

২২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই সকল প্রকল্প যেগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

খ. বিনিয়োগকৃত সিকিউরিটিজসমূহ দ্রুত নগদ অর্থে রূপান্তর করতে যে ঝুঁকির উদ্ভব হয় তাকে তারল্য ঝুঁকি বলে।

কিছু কিছু সিকিউরিটিজ দ্রুত বিক্রি করে নগদ টাকায় রূপান্তর করা যায় যেমন ট্রেজারি বিল। আবার কিছু কিছু সম্পদ সহজে বিক্রি করা যায় না। যে সম্পদগুলো বিক্রি করে দ্রুত নগদ টাকা পাওয়া যায় না তাদের তারল্য ঝুঁকি রয়েছে। ইস্যুকারীর সুনামের অভাব। অপরিচিতি, আর্থিক অসামর্থ্য, অতীতের খারাপ পারফরমেন্স, অচল মাধ্যমিক বাজার তারল্য ঝুঁকি সৃষ্টি করে।

গ. সুরমা প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমবোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১ (A)	৬০,০০০	৬০,০০০ (C)
২	৫০,০০০ (D)	১,১০,০০০
৩	৫৫,০০০	১,৬৫,০০০

দেওয়া আছে,

নগদ বহিঃপ্রবাহ, NCO = ১,০০,০০০

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$\begin{aligned} &= 1 + \frac{1,00,000 - 60,000}{50,000} \\ &= 1 + 0.8 \text{ বছর} \\ &= 1.8 \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর : ১.৮ বছর

ঘ. পোর্টফোলিও আয়ের হার নির্ধারণের জন্য উভয় প্রকল্পের প্রত্যাশিত আয়ের হার নির্ণয় করতে হবে।

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{প্রত্যাশিত মুনাফার হার, } \bar{R}_M &= R_f + (R_M - R_f) \beta \\ &= 8\% + (15\% - 8\%) 1.25 \\ &= 8\% + 8.75\% \\ &= 16.75\% \end{aligned}$$

যমুনা প্রকল্পের প্রত্যাশিত আয় নির্ণয়:

প্রত্যাশিত মুনাফার হার, $\bar{R} = 8\% + (15\% - 8\%) \times 0.80$

$$= 8\% + 5.6\%$$

$$= 13.6\%$$

$$\text{মেঘনা প্রকল্পের ভার, } W_M = \frac{6,00,000}{10,00,000} = 0.6$$

$$\text{যমুনা প্রকল্পের ভার, } W_J = \frac{8,00,000}{10,00,000} = 0.80$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পোর্টফোলিও আয়ের হার, } \bar{R}_P &= (\bar{R}_M \times W_M) + (\bar{R}_J \times W_J) \\ &= (13.6\% \times 0.6) + (18.0\% \times 0.8) \\ &= 10.08\% + 14.4\% \\ &= 24.48\% \end{aligned}$$

জনাব রাতুলের পোর্টফোলিও প্রয়োজনীয় আয়ের হার ১৫.৫০%। অন্যদিকে মেঘনা ও যমুনা প্রকল্পগুলোর পোর্টফোলিও আয়ের হার ২৪.৪৮% যা নির্ধারিত আয়ের হার অপেক্ষা বেশি। তাই বলা যায়, জনাব রাতুলের বিনিয়োগ সিদ্ধান্তটি সঠিক এবং যৌক্তিক।

প্রশ্ন ২৩ রামিন কোম্পানি তাদের উৎপাদনের জন্য একটি নতুন মেশিন ক্রয় করতে চাচ্ছে। নিম্নের দুইটি মেশিনের কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ বিবেচনায় এনেছেন। কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১৫%।

	মেশিন- A (টাকা)	মেশিন- B (টাকা)
প্রারম্ভিক বিনিয়োগ	৮০,০০০	৮০,০০০
ভগ্নাবশেষ মূল্য	-	৫,০০০
বছর	কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ (টাকায়)	
১	২৫,০০০	২০,০০০
২	৩০,০০০	১৫,০০০
৩	২০,০০০	১৫,০০০
৪	২৫,০০০	২৫,০০০
৫	৩৫,০০০	৪০,০০০

(টাকা কর্মসংকলন)

- মূলধন রেশনিং কী?
- মূলধন ব্যয় ও নিট বর্তমান মূল্যের মধ্যে সম্পর্ক কী?
- উদ্দীপকে মেশিন A-এর গড় আয়ের হার নির্ণয় করো।
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে রামিন কোম্পানির কোন মেশিনটি ক্রয় করা উচিত হবে বলে তুমি মনে করো গাণিতিকভাবে তা ব্যাখ্যা করো।

২৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়াকে মূলধন রেশনিং বলে।

খ মূলধন ব্যয় ও নিট বর্তমান মূল্যের মধ্যে বিপরীতমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান।

মূলধন ব্যয় বেশি হলে প্রকল্পের নগদ আন্তঃপ্রবাহ বেশি হারে বাট্টাকরণ করা হয়। ফলে মূলধন ব্যয় বাড়লে নিট বর্তমান মূল্য কমে এবং বিপরীতভাবে মূলধন ব্যয় কমলে নিট বর্তমান মূল্য বাড়ে।

গ মেশিন-A এর গড় আয়ের হার নির্ণয়:

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{80,000 - 0}{5} = 16,000 \text{ টাকা}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২৫,০০০	৩০,০০০	২০,০০০	২৫,০০০	৩৫,০০০
বাদ : অবচয়	১৬,০০০	১৬,০০০	১৬,০০০	১৬,০০০	১৬,০০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৯,০০০	১৪,০০০	৪,০০০	৯,০০০	১৯,০০০

$$\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা} = \frac{9,000 + 14,000 + 4,000 + 9,000 + 19,000}{5}$$

$$= \frac{55,000}{5} = 11,000 \text{ টাকা}$$

$$\text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$$

$$= \frac{80,000 + 0}{2} = 80,000 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{গড় আয়ের হার} &= \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100 \\ &= \frac{11,000}{80,000} \times 100 \\ &= 13.75\% \end{aligned}$$

∴ মেশিন-A এর গড় আয়ের হার ১৩.৭৫%।

উত্তর : ১৩.৭৫%

ঘ মেশিন-A এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 25,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 30,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 20,000$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 25,000$ টাকা

পঞ্চম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_5 = 35,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 80,000$ টাকা

মূলধন ব্যয়, $i = 0.15$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0 \\ &= \frac{25,000}{(1+0.15)^1} + \frac{30,000}{(1+0.15)^2} + \frac{20,000}{(1+0.15)^3} + \\ &\quad \frac{25,000}{(1+0.15)^4} + \frac{35,000}{(1+0.15)^5} - 80,000 \\ &= 21,709 + 22,688.31 + 13,150.32 + 18,293.83 \\ &\quad + 19,801.19 - 80,000 \\ &= 82,642.65 - 80,000 \\ &= 2,642.65 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

মেশিন-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 20,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 15,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 15,000$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 25,000$ টাকা

পঞ্চম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_5 = 80,000 + 5,000 = 85,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 80,000$ টাকা

মূলধন ব্যয়, $i = 0.15$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0 \\ &= \frac{20,000}{(1+0.15)^1} + \frac{15,000}{(1+0.15)^2} + \frac{15,000}{(1+0.15)^3} + \\ &\quad \frac{25,000}{(1+0.15)^4} + \frac{85,000}{(1+0.15)^5} - 80,000 \end{aligned}$$

$$= 19,381.30 + 11,382.16 + 8,862.98 + 18,283.83 + 22,392.85 - 80,000$$

$$= 95,262.88 - 80,000$$

$$= -8,737.02 \text{ টাকা}$$

মেশিন-এ এর নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক (৯,২৬৮.৬৫) এবং মেশিন B এর নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক (-৮,৭৩৭.০২)। সুতরাং নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে রহিম কোম্পানির মেশিন-এ ক্রয় করা উচিত।

প্রশ্ন ২৪ রহিম আফরোজ লি. একটি নতুন প্রকল্পের কথা বিবেচনা করছে। যেখানে তারা অত্যাধুনিক ব্যাটারি প্রস্তুত করবে। প্রকল্পটির জন্য প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫,০০,০০০ টাকা দরকার হবে। কোম্পানি প্রত্যাশা করছে। এই প্রকল্প থেকে ১ম, ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বছর যথাক্রমে ২,০০,০০০ টাকা, ২,৫০,০০০ টাকা, ১,৫০,০০০ টাকা এবং ১,৯০,০০০ টাকা নগদ আন্তঃপ্রবাহ হবে। ফার্মের সুযোগ ব্যয় ১৩.৫০%।

(টাকা রেন্ডিভেনসিয়াল মডেল কলেজ)

- ক. মূলধন বাজেটিং কি? ১
- খ. মূলধন বরাদ্দকরণ বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. প্রকল্পটির আন্তঃপ্রবাহ হার নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. রহিম আফরোজ লি. এই প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত কিনা? ৪

২৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেয়াকে মূলধন বরাদ্দকরণ বলে।

মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণেই প্রকল্পগুলোকে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে সাজানো হয়। বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়। অর্থাৎ সর্বোত্তম প্রকল্পে প্রথমে মূলধন বরাদ্দ করা হয়। এরপর ক্রমান্বয়ে অন্যগুলোতে বিনিয়োগ করা হয়।

গ রহিম আফরোজ লি. এর আন্তঃপ্রবাহের হার নির্ণয়:

ব্যাটারি হার = ১২% হলে,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0$$

$$= \frac{2,00,000}{(1+0.12)^1} + \frac{2,50,000}{(1+0.12)^2} + \frac{1,50,000}{(1+0.12)^3} + \frac{1,90,000}{(1+0.12)^4} - 5,00,000$$

$$= 1,98,591.82 + 1,99,288.86 + 1,06,969.03 + 1,20,988.83 - 5,00,000$$

$$= 6,05,838.54 - 5,00,000$$

$$= 1,05,838.54 \text{ টাকা}$$

ব্যাটারি হার ৩৫% হলে,

নিট বর্তমান মূল্য

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0$$

$$= \frac{2,00,000}{(1+0.35)^1} + \frac{2,50,000}{(1+0.35)^2} + \frac{1,50,000}{(1+0.35)^3} + \frac{1,90,000}{(1+0.35)^4} - 5,00,000$$

$$= 1,48,188.18 + 1,39,198.21 + 60,966.31 + 59,202.86 - 5,00,000$$

$$= (8,07,555.56 - 5,00,000)$$

$$= -36,544.44 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\text{আন্তঃপ্রবাহের হার, } IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

এখানে,

নিম্ন সুদের হার, $LR = 12\%$

উচ্চ সুদের হার, $HR = 35\%$

নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{LR} = 1,05,838.54 \text{ টাকা}$

উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{HR} = -36,544.44 \text{ টাকা}$

$$IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} (HR - LR)$$

$$= 0.12 + \frac{1,05,838.54}{1,05,838.54 - (-36,544.44)} (0.35 - 0.12)$$

$$= 0.12 + (0.52188 \times 0.23)$$

$$= 0.12 + 0.1200558$$

$$= 28.005\%$$

উত্তর : ২৮.০০৫ টাকা।

ঘ রহিম আফরোজ লি. এর আন্তঃপ্রবাহের হার সুযোগ ব্যয়ের (প্রয়োজনীয় আয়ের হার) চেয়ে বেশি হওয়ায় প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত।

আন্তঃপ্রবাহের হার বলতে যে ব্যাটারি হারে নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য সমান হয় তাকে বোঝায়।

উদ্দীপকে রহিম আফরোজ লি. একটি নতুন প্রকল্পের কথা বিবেচনা করছে। প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ এবং ভবিষ্যৎ ৪ বছরের প্রত্যাশিত নগদ আন্তঃপ্রবাহের তথ্য আন্তঃপ্রবাহের হার ২৮.০০৫% নির্ণয় করা হয়েছে। রহিম আফরোজ এর সুযোগ ব্যয় ১৩.৫০%।

রহিম আফরোজ লি.-এর সুযোগ ব্যয় হলো প্রতিষ্ঠানটির জন্য মূলধন ব্যয়। যা আন্তঃপ্রবাহের হারের চেয়ে কম। আর আন্তঃপ্রবাহের হার যদি মূলধন ব্যয় অপেক্ষা বেশি হয় তাহলে প্রকল্পটি গ্রহণ করা হয়। এক্ষেত্রে রহিম আফরোজ লি.-এর আন্তঃপ্রবাহের হার মূলধন ব্যয় থেকে বেশি হওয়ায় প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করা যৌক্তিক।

প্রশ্ন ২৫ XYZ কোম্পানির ৭০,০০০ টাকা মূল্যের একটি নতুন মেশিন ক্রয়ের বিষয় বিবেচনা করছে। কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০% এবং কর্পোরেট করের হার ৪০%। মেশিনটি ব্যবহারের মাধ্যমে আগামী ৫ বছর নিম্নলিখিত হারে কর-পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ আশা করা যাচ্ছে—

বছর	কর-পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ
১	১৪,০০০
২	২১,০০০
৩	৩২,০০০
৪	৩০,০০০
৫	২১,০০০

(মাইনস্টোন কলেজ, ঢাকা)

- ক. গড় উপার্জন হার কী? ১
- খ. প্রকল্প মূল্যায়ন বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মেশিনটির পরিশোধকাল কত? ৩
- ঘ. নিট বর্তমান মূল্যের আলোকে মেশিনটি ক্রয়ের বিষয়ে কোম্পানির সিদ্ধান্ত কী হওয়া উচিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

২৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক গড় বিনিয়োগকৃত অর্থের উপর আয়ের শতকরা হারকে গড় উপার্জন হার বলে।

খ প্রস্তাবিত প্রকল্পসমূহের সম্ভাব্যতা যাচাই-বাছাই করাই হচ্ছে প্রকল্প মূল্যায়ন।

মূলধন বাজেটিং-এর দ্বিতীয় পর্যায়ে প্রস্তাবিত প্রকল্পের মূল্যায়ন করা হয়। প্রকল্প মূল্যায়নে দুটি স্তর অনুসরণ করা হয়- প্রকল্পের ব্যয় ও মুনাফা নিরূপণ এবং প্রকল্প মূল্যায়নের জন্য উপযুক্ত কৌশল নির্ধারণ ও তার ব্যবহার।

গ মেশিনের পরিশোধকাল নির্ণয়:

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{উদ্ভাবন শেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{90,000 - 0}{5} = 18,000 \text{ টাকা}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর-পূর্বক নগদ প্রবাহ	১৪,০০০	২১,০০০	৩২,০০০	৩০,০০০	২১,০০০
বাদ: অবচয়	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০
করপূর্ব মুনাফা	০	৭,০০০	১৮,০০০	১৬,০০০	৭,০০০
বাদ: কর @ ৪%	-	২,৮০০	৭,২০০	৬,৪০০	২,৮০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	০	৪,২০০	১০,৮০০	৯,৬০০	৪,২০০
যোগ: অবচয়	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০	১৪,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	১৪,০০০	১৮,২০০	২৪,৮০০	২৩,৬০০	১৮,২০০

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	১৪,০০০	১৪,০০০
২	১৮,২০০	৩২,২০০
৩ (A)	২৪,৮০০	৫৭,০০০ (C)
৪	২৩,৬০০ (D)	৮০,৬০০
৫	১৮,২০০	৯৮,৮০০

আমরা জানি, পে-ব্যাক সময় = $A + \frac{NCO - C}{D}$

$$= 3 + \frac{90,000 - 59,000}{23,600}$$

$$= 3 + 0.55$$

$$= 3.55 \text{ বছর}$$

∴ মেশিনটির পরিশোধকাল ৩.৫৫ বছর।

উত্তর: ৩.৫৫ বছর।

প্রশ্ন: মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 14,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 18,200$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 24,800$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 23,600$ টাকা

পঞ্চম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_5 = 18,200$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 90,000$ টাকা

বাড়ির হার, $i = 0.10$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0$$

$$= \frac{14,000}{(1+0.10)^1} + \frac{18,200}{(1+0.10)^2} + \frac{24,800}{(1+0.10)^3} + \frac{23,600}{(1+0.10)^4} + \frac{18,200}{(1+0.10)^5} - 90,000$$

$$= 12,929.29 + 15,081.32 + 18,632.61 + 16,119.12 + 11,300.99 - 90,000$$

$$= 93,821.09 - 90,000$$

$$= 3,821.09 \text{ টাকা}$$

যেহেতু মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক সেহেতু XYZ কোম্পানির মেশিনটি ক্রয় করা উচিত।

প্রশ্ন: ২৬ মি. আকাশ ক ও খ নামে দুটি স্বাধীন প্রকল্পে বিনিয়োগের চিন্তা ভাবনা করছেন। প্রত্যেক প্রকল্পে প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা প্রকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিচে দেওয়া হলো:

প্রকল্প	নগদ আন্তঃপ্রবাহ		
	বছর-১	বছর-২	বছর-৩
প্রকল্প 'ক'	২৫,০০০	২০,০০০	১৮,০০০
প্রকল্প 'খ'	২৫,০০০	২৫,০০০	২৫,০০০

বাড়ির হার ১২%। কোম্পানি কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাক ২ বছর। জনাব আকাশ প্রকল্প মূল্যায়নের সনাতন পদ্ধতি অবলম্বন করেন।

(ক্যামব্রিয়ান কলেজ, ঢাকা)

- ক. গড় মুনাফার হার কী? ১
খ. আন্তঃআয় হার বলতে কী বোঝায়? ২
গ. প্রকল্প 'ক'-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. জনাব আকাশের সিদ্ধান্ত কী হওয়া উচিত? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৪

২৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. গড় বিনিয়োগের ওপর আয়ের শতকরা হারকে গড় মুনাফার হার বলে।

খ. যে বাড়ির হারে নিট বর্তমান মূল্য বা NPV শূন্য হয় সেই বাড়ির হারকে আন্তঃআয় হার বা আই.আর.আর (IRR) বলে।

আন্তঃআয় হার বা আই.আর.আর নির্ণয় করার জন্য আমাদের দুটি বাড়ির হার প্রয়োজন হবে। একটি বাড়ির হারের নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক এবং অন্য বাড়ির হারের নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক অথবা একটি বাড়ির হারের নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক এবং অন্য বাড়ির হারের বর্তমান মূল্য ধনাত্মক করতে হবে। যতক্ষণ পর্যন্ত নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক এবং ঋণাত্মক না হয় ততক্ষণ পর্যন্ত চেষ্টা চালাতে হবে।

গ. প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:
নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{25,000}{(1+0.12)^1} + \frac{20,000}{(1+0.12)^2} + \frac{18,000}{(1+0.12)^3} - 50,000$$

$$= 22,321.83 + 15,983.88 + 12,812.08 - 50,000$$

$$= 51,099.79 - 50,000$$

$$= 1,099.79$$

উত্তর: প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য ১,০৯৯.৭৫ টাকা।

ঘ. প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	২৫,০০০	২৫,০০০
২ (A)	২০,০০০	৪৫,০০০ (C)
৩	১৮,০০০ (D)	৬৩,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 2 + \frac{50,000 - 45,000}{18,000}$$

$$= 2 + 0.28$$

$$= 2.28 \text{ বছর}$$

প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{নগদ আন্তঃপ্রবাহ}} = \frac{50,000}{25,000} = 2 \text{ বছর}$$

প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় ২.২৮ বছর যা নির্ধারিত পে-ব্যাক সময় অতিক্রম করেছে। তাই প্রকল্পটি বর্জনীয়। আবার প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় ২ বছর যা কোম্পানি কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাক সময়ের সমান বিধায় এটি গ্রহণযোগ্য। তাই জনাব আকাশের প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন: ২৭ বিহন লি. এর ২টি বিনিয়োগ প্রস্তাব আছে। প্রতিটি প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ হবে ৫০,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির সুযোগ ব্যয় হলো ১০%। প্রকল্প দুটির নগদ বার্ষিক আন্তঃপ্রবাহ নিম্নে দেওয়া হলো—

বছর	প্রকল্প-ক (টাকা)	প্রকল্প-খ (টাকা)
১	৩০,০০০	২০,০০০
২	১৮,০০০	২০,০০০
৩	২০,০০০	২০,০০০
৪	১৫,০০০	২০,০০০

(গাজীপুর ক্যান্টনমেন্ট কলেজ)

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
খ. মূলধন বাজেটিং কেন করা হয়? বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের উল্লিখিত ক প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. কোন বাড়ির হারে খ প্রকল্পের ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য প্রাথমিক বিনিয়োগের সমান হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ. সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্প নির্বাচনে মূলধন বাজেটিং সহায়ক বলে মূলধন বাজেটিং করা হয়।

মূলধন বাজেটিং-এর মাধ্যমে একজন ব্যবস্থাপক সম্ভাব্য প্রকল্পগুলোর মূলধন ব্যয় ও লাভজনকতা বিশ্লেষণ করে। এ বিশ্লেষণের ফলাফল মূল্যায়ন করে সবচেয়ে কম মূলধন ব্যয় সর্বাধিক লাভজনক প্রকল্প বিনিয়োগের জন্য বাছাই করা হয়, যা প্রতিষ্ঠানের মুনাফা অর্জন ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

গ. প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৩০,০০০	৩০,০০০
২ (A)	১৮,০০০	৪৮,০০০ (C)
৩	২০,০০০ (D)	৬৮,০০০
৪	১৫,০০০	৮৩,০০০

দেওয়া আছে, প্রাথমিক বিনিয়োগ NCO = ৫০,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়, PBP} &= A + \frac{\text{NCO} - C}{D} \\ &= 2 + \frac{50,000 - 48,000}{20,000} \\ &= (2 + 0.1) \text{ বছর} \\ &= 2.1 \text{ বছর} \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় ২.১০ বছর।

উত্তর : ২.১ বছর।

ঘ. কোন বাটার হারে প্রকল্প-খ এর ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য প্রাথমিক বিনিয়োগের সমান হবে তা নির্ণয়ের জন্য প্রকল্পের আন্তঃআয়ের হার নির্ণয় করতে হবে।

প্রকল্প-খ এর আন্তঃপ্রবাহ হার নির্ণয়:

বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ CF = ২০,০০০ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ CF₀ = ৫০,০০০ টাকা

সময়, n = ৪ বছর

১০% হারে নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{CF} \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right\} - \text{CF}_0 \\ &= 20,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^4}}{0.10} \right\} - 50,000 \\ &= (20,000 \times 3.169865) - 50,000 \\ &= 63,397.31 - 50,000 \\ &= 13,397.31 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

২৫% হারে নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= 20,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.25)^4}}{0.25} \right\} - 50,000 \\ &= (20,000 \times 2.3616) - 50,000 \\ &= 47,232 - 50,000 \\ &= -2,768 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,

নিম্ন সুদের হার, I.R = ১০%

উচ্চ সুদের হার, IIR = ২৫%

নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{I.R} = ১৩,৩৯৭.৩১ টাকা

উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{IIR} = -২,৭৬৮ টাকা

আমরা জানি,

আন্তঃআয় হার

$$\begin{aligned} \text{IRR} &= \text{LR} + \frac{\text{NPV}_{\text{LR}}}{\text{NPV}_{\text{LR}} - \text{NPV}_{\text{IIR}}} (\text{IIR} - \text{LR}) \\ &= 10\% + \frac{13,397.31}{13,397.31 - (-2,768)} (25\% - 10\%) \\ &= 10\% + \frac{13,397.31}{16,165.31} \times 15\% \\ &= 10\% + 12.83\% \\ &= 22.83\% \end{aligned}$$

২২.৮৩% আন্তঃআয় হারে প্রকল্প-খ এর ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের নিট বর্তমান মূল্য ও প্রাথমিক বিনিয়োগের মূল্য সমান হবে।

প্রশ্ন ২৮ জনাব রোহান দুটি বিনিয়োগ প্রকল্প বিবেচনা করছেন। প্রথমটির প্রকল্প ব্যয় ৩৫,০০০ টাকা এবং এ প্রকল্প থেকে প্রতি বছর ৮,০০০ টাকা করে আগামী ৫ বছর নগদ অর্থ প্রবাহ পাওয়া যাবে। এছাড়া ৫ বছর পর প্রকল্পটি থেকে আরও ৫,০০০ টাকার ভগ্নাবশেষ মূল্য পাওয়া যাবে। ২য় প্রস্তাব অনুযায়ী প্রকল্প ব্যয় ৩৫,০০০ টাকা এবং ৫ বছরের নগদ আন্তঃপ্রবাহ (টাকা) নিম্নরূপ:

১ম বছর ১০,০০০, ২য় বছর ১০,০০০, ৩য় বছর ১৩,০০০, অর্থ বছর ১৪,০০০ টাকা, ৫ম বছর ১৬,০০০ কিন্তু কোনো ভগ্নাবশেষ মূল্য পাওয়া যাবে না। বর্তমানে প্রচলিত বাটার হার ১২%। (গাণিতিক ক্যালকুলেটর ব্যবহার)

- মূলধন বরাদ্দকরণ কাকে বলে? ১
- বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণের সময় অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় কেন? ২
- প্রথম প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য কত? ৩
- কোন প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত? ব্যাখ্যা করো। ৪

২৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. নির্দিষ্ট পরিমাণ অর্থ বিভিন্ন প্রকল্পে বিনিয়োগ করার জন্য প্রকল্পগুলোকে লাভজনকতার ভিত্তিতে শ্রেণিবিন্যাস করে উত্তম প্রকল্পে আগে বিনিয়োগ করাকে মূলধন বরাদ্দকরণ বলে।

খ. বিনিয়োগের লাভজনকতা নির্ণয় করার জন্য বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণের সময় অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয়।

বিনিয়োগ থেকে ভবিষ্যতে যে নগদ আন্তঃপ্রবাহ ঘটবে তা অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করে বর্তমানমূল্যে রূপান্তর করা হয়। এরপর এই আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যকে বর্তমান নগদ বহিঃপ্রবাহের সাথে তুলনা করে বিনিয়োগের লাভজনকতা নির্ধারণ করা হয়। এতে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সহজ হয়।

গ. প্রথম প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

নগদ বহিঃপ্রবাহ, CF₀ = ৩৫,০০০ টাকা

বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ, CF = ৮,০০০ টাকা

ভগ্নাবশেষ মূল্য = ৫,০০০ টাকা

সময়, n = ৫ বছর

বাটার হার, k = ১২% = ০.১২

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \frac{\text{CF}_1}{(1+K)^1} + \frac{\text{CF}_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+K)^n} - \text{CF}_0 \\ &= \frac{8,000}{(1+0.12)^1} + \frac{8,000}{(1+0.12)^2} + \frac{8,000}{(1+0.12)^3} + \frac{8,000}{(1+0.12)^4} + \frac{8,000 + 5,000}{(1+0.12)^5} - 35,000 \\ &= 7,182.86 + 6,399.55 + 5,698.28 + 5,068.18 + 9,376.55 - 35,000 \\ &= 31,695.38 - 35,000 \\ &= -3,304.62 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য - ৩,৩২৪.৬৬ টাকা।

উত্তর : - ৩,৩২৪.৬৬

য কোনো প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত তা নির্ণয়ের জন্য ২য় প্রস্তাবের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করতে হবে।

২য় প্রস্তাবের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 10,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 10,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 13,000$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 18,000$ টাকা

পঞ্চম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_5 = 16,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 35,000$ টাকা

বাক্তার হার, $K = 12\% = 0.12$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0$$

$$= \frac{10,000}{(1+0.12)^1} + \frac{10,000}{(1+0.12)^2} + \frac{13,000}{(1+0.12)^3} + \frac{18,000}{(1+0.12)^4} + \frac{16,000}{(1+0.12)^5} - 35,000$$

$$= 8,928.59 + 9,991.98 + 9,253.18 + 11,899.25 + 9,098.83 - 35,000$$

$$= 88,129.93 - 35,000$$

$$= 53,129.93 \text{ টাকা}$$

যেহেতু প্রথম প্রস্তাবের নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক ($- 3,328.66$) এবং দ্বিতীয় প্রস্তাবের নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক ($53,129.93$)। তাই লাভজনকতার বিচারে দ্বিতীয় প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ২৯ রেনেটা কোম্পানির বিনিয়োগের জন্য ১,৫০,০০০ টাকা রয়েছে। কোম্পানিটি বিনিয়োগের জন্য নিম্নোক্ত দুটি প্রকল্প বিবেচনা করছে:

প্রকল্প	প্রারম্ভিক বিনিয়োগ	কর-পূর্ববর্তী মুনাফা				
		১	২	৩	৪	৫
A	১,০০,০০০	২০,০০০	৩০,০০০	২০,০০০	২৫,০০০	২০,০০০
B	৫০,০০০	৬,০০০	১০,০০০	৭,০০০	৮,০০০	৮,০০০

রেনেটা কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০% এবং করের হার ৪০%।
(এক্সিডেন্ট প্রফেসর ড. ইয়াকউদ্দিন আহম্মদ রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, মুন্সীগঞ্জ)

- মূলধন রেশনিং কী? ১
- স্বাধীন প্রকল্প এবং বর্জনশীল প্রকল্পের পার্থক্য কী? ব্যাখ্যা করো। ২
- প্রকল্প-A এর পরিশোধ কাল নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্যের ওপর ভিত্তি করে রেনেটা কোম্পানির বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সুপারিশ করো। ৪

২৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধনের অপরিপূর্ণতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দকরণকে মূলধন রেশনিং বলে।

খ স্বাধীন প্রকল্প এবং বর্জনশীল প্রকল্পের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ:

পার্থক্যের বিষয়	স্বাধীন প্রকল্প	বর্জনশীল প্রকল্প
১. সংজ্ঞা	যে প্রকল্পের নগদ প্রবাহ অন্য কোনো প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সাথে সম্পর্কিত নয় তাকে স্বাধীন প্রকল্প বলে।	একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বর্জন করতে হয় তাকে বর্জনশীল প্রকল্প বলে।
২. সিদ্ধান্ত	মূলধন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।	বিকল্প প্রকল্পের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

গ প্রকল্প-A এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ

বিবরণ	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
করপূর্ব মুনাফা	২০,০০০	৩০,০০০	২০,০০০	২৫,০০০	২০,০০০
বাদ : কর (৪০%)	৮,০০০	১২,০০০	৮,০০০	১০,০০০	৮,০০০
করপরবর্তী মুনাফা	১২,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১৫,০০০	১২,০০০
যোগ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
করপরবর্তী নগদ প্রবাহ	৩২,০০০	৩৮,০০০	৩২,০০০	৩৫,০০০	৩২,০০০

ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৩২,০০০	৩২,০০০
২ (A)	৩৮,০০০	৭০,০০০ (C)
৩	৩২,০০০ (D)	১,০২,০০০
৪	৩৫,০০০	১,৩৭,০০০
৫	৩২,০০০	১,৬৯,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময় PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 2 + \frac{1,00,000 - 90,000}{32,000}$$

$$= 2 + 0.3125$$

$$= 2.3125 \text{ বছর}$$

উত্তর : ২.৩১ বছর।

ঘ প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0$$

$$= \frac{32,000}{(1+0.10)^1} + \frac{38,000}{(1+0.10)^2} + \frac{32,000}{(1+0.10)^3} + \frac{35,000}{(1+0.10)^4} + \frac{32,000}{(1+0.10)^5} - 1,00,000$$

$$= 1,28,312.89 - 1,00,000$$

$$= 28,312.89 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

করপরবর্তী নগদ প্রবাহ

বিবরণ	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
করপূর্ব মুনাফা	৬,০০০	১০,০০০	৭,০০০	৮,০০০	৮,০০০
বাদ : কর (৪০%)	২,৪০০	৪,০০০	২,৮০০	৩,২০০	৩,২০০
করপরবর্তী মুনাফা	৩,৬০০	৬,০০০	৪,২০০	৪,৮০০	৪,৮০০
যোগ : অবচয়	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০
করপরবর্তী নগদ প্রবাহ	১৩,৬০০	১৬,০০০	১৪,২০০	১৪,৮০০	১৪,৮০০

ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ

নিট বর্তমান মূল্য

$$NPV = \frac{13,600}{(1+0.10)^1} + \frac{16,000}{(1+0.10)^2} + \frac{14,200}{(1+0.10)^3} + \frac{14,800}{(1+0.10)^4} + \frac{14,800}{(1+0.10)^5} - 50,000$$

$$= 55,553.68 - 50,000$$

$$= 5,553.68 \text{ টাকা}$$

উভয় প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করে দেখা যাচ্ছে যে, প্রকল্প-A প্রকল্প-B এর তুলনায় বেশি মুনাফা অর্জন সক্ষম। তবে উভয় প্রকল্পই রেনেটা কোম্পানির জন্য লাভজনক। আর রেনেটা কোম্পানির হাতে উভয় প্রকল্পে বিনিয়োগের জন্য পর্যাপ্ত টাকা থাকায় কোম্পানির উচিত উভয় প্রকল্পে বিনিয়োগ করা।

প্রশ্ন ৩০ হানিফা লি. নতুন একটি প্রকল্পে ২০,০০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করতে চাচ্ছেন। প্রতিষ্ঠানটির আর্থিক ব্যবস্থাপক প্রকল্পটি থেকে আগামী ৫ বছর নিম্নোক্ত ভাবে কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ প্রত্যাশা করছেন। এছাড়াও মেয়াদ শেষে ভগ্নাবশেষ মূল্য বাবদ ১,০০,০০০ টাকা পাওয়া যাবে।

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ (টাকা)	৫,২০,০০০	৫,৬০,০০০	৭,০০,০০০	৮,২০,০০০	৬,৪০,০০০

প্রকল্পটি থেকে প্রতিষ্ঠানটির প্রত্যাশিত আয়ের হার ১২%।

[সরকারি আজিউনস হক কলেজ, বগুড়া]

- ক. উত্তরণ খরচ কী? ১
খ. মাধ্যমিক বাজারের তিনটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত কোম্পানিটির পে-ব্যাচ সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত কোম্পানিটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করো এবং বিনিয়োগের ব্যাপারে মতামত দাও। ৪

৩০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোম্পানির সিকিউরিটি ইস্যু ও বিক্রয় বাবদ যে খরচ হয় তাকে উত্তরণ খরচ বলে।

খ যে বাজারে প্রাথমিক বাজারের ইস্যুকৃত শেয়ার, বন্ড ইত্যাদি পরবর্তীতে ক্রয়-বিক্রয় হয় তাকে মাধ্যমিক বাজার বলে।

এ বাজারে শেয়ারের মূল্য সর্বদা ওঠা-নামা করে। যার কারণে এ বাজারে বিনিয়োগ তুলনামূলক বেশি ঝুঁকিপূর্ণ।

গ উদ্দীপকে বর্ণিত কোম্পানিটির পে-ব্যাচ সময় নির্ণয়:

ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৫,২০,০০০	৫,২০,০০০
২	৫,৬০,০০০	১০,৮০,০০০
৩ (A)	৭,০০,০০০	১৭,৮০,০০০ (C)
৪	৮,২০,০০০ (D)	২৬,০০,০০০
৫	৬,৪০,০০০	৩২,৪০,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাচ সময়, PBP} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 3 + \frac{20,00,000 - 19,80,000}{8,20,000} \\ &= 3 + 0.248 \\ &= 3.248 \text{ বছর বা } 3.29 \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর : ৩.২৭ বছর

ঘ উদ্দীপকে বর্ণিত কোম্পানির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

সুদের হার, $i = 12\%$

মেয়াদকাল, $n = 5$ বছর

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0 \\ &= \frac{5,20,000}{(1+0.12)^1} + \frac{5,60,000}{(1+0.12)^2} + \frac{7,00,000}{(1+0.12)^3} + \frac{8,20,000}{(1+0.12)^4} + \frac{6,40,000}{(1+0.12)^5} - 20,00,000 \\ &= 22,93,238.89 - 20,00,000 \\ &= 2,93,238.89 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উদ্দীপকের হানিফা লি. নতুন একটি প্রকল্পে বিনিয়োগ করার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন। প্রকল্পের প্রাপ্ত তথ্য বিশ্লেষণ করে দেখা যাচ্ছে নিট বর্তমান মূল্য ২,৯৩,২৩৮.৮৭ টাকা। অর্থাৎ প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করে মুনাফা করা সম্ভব। তাই হানিফা লি. এর উচিত প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করা।

প্রশ্ন ৩১ জনাব জাকিরের হাতে একটি প্রকল্প রয়েছে। প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগের পরিমাণ ৬৫,০০০ টাকা। মেয়াদকাল ৫ বছর এবং ভগ্নাবশেষ মূল্য ৫,০০০ টাকা। [কর হার ৪০% ধরা হয়েছে]

বছর	প্রকল্প-ক কর ও অবচয় পূর্ব নিট মুনাফা
০১	২৭,৫০০ টাকা
০২	২৮,০০০ টাকা
০৩	২৬,৯০০ টাকা
০৪	৩৩,০০০ টাকা
০৫	২৪,০০০ টাকা

[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]

- ক. বিনিয়োগের উপর উপার্জন আয়ের হার কী? ১
খ. "পরিশোধকাল সময়ের ধারণায় একটি প্রকল্পেরও গ্রহণযোগ্যতা যাচাই সম্ভব" - ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে প্রকল্প 'ক'-এর বিভিন্ন বছরের আন্তঃপ্রবাহগুলো নির্ণয় করে দেখাও। ৩
ঘ. পে-ব্যাচ পদ্ধতির বিবেচনায় প্রকল্পটির মুনাফার্জন সময় কত হবে তা নির্ণয় করো। ৪

৩১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বিনিয়োগের উপর উপার্জন আয়ের হারকে মুনাফার হার বলে।

খ পরিশোধকাল সময় বলতে বিনিয়োগকৃত অর্থ কত সময়ে ফেরত আসবে তাকে বোঝায়।

গণনাকৃত পে-ব্যাচ সময় যদি ব্যবস্থাপনা কর্তৃক পূর্ব নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাচ সময় হতে কম হয় তবে প্রকল্প গ্রহণ করা হয়। অন্যথায় প্রকল্পটি বাতিল করা হয়। তাই বলা যায়, পরিশোধকাল সময়ের ধারণায় একটি প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা যাচাই করা সম্ভব।

গ প্রকল্প-ক এর বিভিন্ন আন্তঃপ্রবাহ নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} &= \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য} \\ \text{বার্ষিক অবচয়} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}} \\ &= \frac{65,000 - 5,000}{5} \\ &= 12,000 \end{aligned}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর ও অবচয় পূর্ব নিট মুনাফা	২৭,৫০০	২৮,০০০	২৬,৯০০	৩৩,০০০	২৪,০০০
বাবদ: অবচয়	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০
করপূর্ব নিট মুনাফা	১৫,৫০০	১৬,০০০	১৪,৯০০	২১,০০০	১২,০০০
বাবদ: কর (৪০%)	৬,২০০	৬,৪০০	৫,৯৬০	৮,৪০০	৪,৮০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৯,৩০০	৯,৬০০	৮,৯৪০	১২,৬০০	৭,২০০
যোগ: অবচয়	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০
যোগ: ভগ্নাবশেষ মূল্য					৫,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২১,৩০০	২১,৬০০	২০,৯৪০	২৪,৬০০	২৪,২০০

ঘ প্রকল্পটির মুনাফার্জন সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	২১,৩০০	২১,৩০০
২	২১,৬০০	৪২,৯০০
৩ (A)	২০,৯৪০	৬৩,৮৪০ (C)
৪	২৪,৬০০ (D)	৮৮,৪৪০
৫	২৪,২০০	১,১২,৬৪০

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাচ সময়, PBP} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 3 + \frac{65,000 - 63,840}{24,600} \\ &= 3 + 0.089 \\ &= 3.089 \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর : ৩.০৮৭ বছর।

প্রশ্ন ৩২ একটি প্রতিষ্ঠান একটি মেশিন ক্রয়ের জন্য ৭৫,০০০ টাকা এবং তা স্থাপনের জন্য অতিরিক্ত ৫,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেছে। প্রতিষ্ঠানটি আশা করছে যদি মেশিনটি পুরোদমে উৎপাদনে যায় তবে তারা আগামী ১৪ বছরে প্রত্যেক বছরে ৭,৫০০ টাকা করে আন্তঃপ্রবাহ ফেরত পাবে। মূলধন ব্যয় ১১%।

[কার্টনমেট গাবলিক স্কুল এ্যান্ড কলেজ, সৈয়দপুর]

- মূলধন রেশনিং কী? ১
- ধনাত্মক নিট বর্তমান মূল্য গ্রহণের কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
- উদ্দীপকের আলোকে প্রতিষ্ঠানটির মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করে দেখাও। ৩
- প্রতিষ্ঠানটির অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী মূলধন ব্যয়কে পূরণ করতে পারবে বলে তুমি মনে করো? মতামত দাও। ৪

৩২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকার ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়াকে মূলধন রেশনিং বলে।

খ ভবিষ্যতে প্রাপ্তির বর্তমান মূল্য হতে নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য বাদ দেওয়া হলে তাকে নিট বর্তমান মূল্য বলে।

নিট বর্তমান মূল্য ধনাত্মক হওয়া মানে ভবিষ্যতে প্রাপ্তির বর্তমান মূল্য নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য অপেক্ষা বেশি। অর্থাৎ বিনিয়োগ লাভজনক এবং প্রকল্পে বিনিয়োগ করা যথার্থ।

গ প্রতিষ্ঠানটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

নগদ আন্তঃপ্রবাহ CF = ৭,৫০০

মূলধন ব্যয়, $k = 11\% = 0.11$

সময়, $n = 14$ বছর

প্রাথমিক বিনিয়োগ, NCO = ৭৫,০০০ + ৫,০০০ = ৮০,০০০ টাকা

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য

$$\begin{aligned} NPV &= CF \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} \right\} - NCO \\ &= 7,500 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.11)^{14}}}{0.11} \right\} - 80,000 \\ &= (7,500 \times 6.8818652) - 80,000 \\ &= 52,033.99 - 80,000 \\ &= -27,966.01 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য - ২৭,৯৬৬.০১ টাকা

উত্তর: - ২৭,৯৬৬.০১ টাকা

ঘ প্রতিষ্ঠানটির আন্তঃআয় হার নির্ণয়:

১১% হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV = -27,966.01$ টাকা (গ হতে প্রাপ্ত)

২% হারে নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

$$\begin{aligned} NPV &= CF \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k} \right\} - 80,000 \\ &= (7,500 \times 12.106289) - 80,000 \\ &= 90,996.89 - 80,000 \\ &= 10,996.89 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,

নিম্ন সুদের হার, $LR = 2\%$

উচ্চ সুদের হার, $HR = 11\%$

নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{LR} = 10,996.89$ টাকা

উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{HR} = -27,966.01$ টাকা

আমরা জানি,

আন্তঃআয় হার

$$\begin{aligned} IRR &= LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} (HR - LR) \\ &= 2\% + \frac{10,996.89}{10,996.89 - (-27,966.01)} (11\% - 2\%) \\ &= 2\% + (0.2809 \times 9\%) \\ &= 2\% + 2.53\% \\ &= 4.53\% \end{aligned}$$

প্রতিষ্ঠানটির আন্তঃআয় হার ৪.৫৩% যা মূলধন ব্যয় ১১% অপেক্ষা কম। অর্থাৎ প্রতিষ্ঠানটির অভ্যন্তরীণ আয়ের হার মূলধন ব্যয়কে পূরণ করতে পারবে না।

প্রশ্ন ৩৩ জনাব সালাম স্কয়ার কোং লি.-এর আর্থিক ব্যবস্থাপক। তিনি কোম্পানির মুনাফার কিছু অংশ কোনো লাভজনক প্রকল্পে বিনিয়োগ করতে চান। জনাব সালামের সামনে বিনিয়োগের জন্য দুটি প্রকল্প রয়েছে। উভয় প্রকল্পের মেয়াদকাল ৫ বছর এবং করের হার ৫০%। প্রকল্প দুটির অবচয় ও কর-পরবর্তী মুনাফার বিবরণ নিম্নে দেয়া হলো:

বছর	প্রকল্প -A	প্রকল্প -B
১	৪০,০০০	৭০,০০০
২	৪০,০০০	৬০,০০০
৩	৪০,০০০	৫০,০০০
৪	৪০,০০০	৫০,০০০
৫	৪০,০০০	৪০,০০০

দুটি প্রকল্পেরই প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা। প্রকল্প A-এর কোন ভগ্নাবশেষ মূল্য নেই। তবে প্রকল্প-B এর ভগ্নাবশেষ মূল্য আছে ৫,০০০ টাকা।

[কুমিল্লা মডেল কলেজ]

- অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী? ১
- পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প-এর ক্ষেত্রে কেমন করে কোন প্রকল্প গ্রহণ করা হয়? ২
- উদ্দীপকে প্রকল্প-A এর পরিশোধকাল নির্ণয় করো। ৩
- দুটি প্রকল্পের মধ্যে জনাব সালামের জন্য কোন প্রকল্পটি অধিক গ্রহণযোগ্য বলে তোমার মনে হয়? বিশ্লেষণ করো। ৪

৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাটার হারে মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য সমান হয় সেই বাটার হারকে অভ্যন্তরীণ আয়ের হার বলে।

খ পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পে সবচেয়ে লাভজনক প্রকল্পটি নির্বাচন করে প্রকল্প গ্রহণ করা হয়।

পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পগুলো একটি অন্যটির প্রতিযোগী। কেননা, একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অন্য প্রকল্পগুলো বর্জন করতে হয়। এক্ষেত্রে সবচেয়ে লাভজনক প্রকল্পই বিনিয়োগের জন্য নির্বাচন করা হয়।

গ প্রকল্প-A এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

প্রকল্প-A এর নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বিবরণ	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
অবচয় ও কর-পরবর্তী মুনাফা	৪০,০০০	৪০,০০০	৪০,০০০	৪০,০০০	৪০,০০০
যোগ: অবচয়	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০
কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়} &= \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}} \\ &= \frac{50,000}{50,000} = 1 \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর: ১ বছর।

৭ প্রকল্প-১৩ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

প্রকল্প-১৩ এর নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বিবরণ	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
অবচয় ও করপরবর্তী মূল্য	৭০,০০০	৬০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৪০,০০০
যোগ : অবচয়	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০
যোগ : ভগ্নাবশেষ মূল্য					৫,০০০
কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ	৮০,০০০	৭০,০০০	৬০,০০০	৬০,০০০	৫৫,০০০

ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমোযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৮০,০০০ (D)	৮০,০০০
২	৭০,০০০	১,৫০,০০০
৩	৬০,০০০	২,১০,০০০
৪	৬০,০০০	২,৭০,০০০
৫	৫৫,০০০	৩,২৫,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 0 + \frac{৫০,০০০ - ০}{৮০,০০০} \\ &= ০ + ০.৬২৫ \\ &= ০.৬২৫ \text{ বছর} \end{aligned}$$

জনাব সালামের বিনিয়োগযোগ্য দুটি প্রকল্পের মধ্যে মূলধন ফেরত সময়কাল অনুযায়ী প্রকল্প-১৩ অধিক গ্রহণযোগ্য। কারণ প্রকল্প-১৩ এর পে-ব্যাক সময় প্রকল্প-১৪ এর তুলনায় কম।

প্রশ্ন ৩৪ জনাব তানভীর এর নিকট ১ লক্ষ টাকা আছে। বিনিয়োগের জন্য তার সামনে নিম্নোক্ত সুযোগ দুটি আছে।

প্রকল্প/সময়	০	১	২	৩
ক	(৬০,০০০)	১০,০০০	৩০,০০০	৪০,০০০
খ	(৭০,০০০)	৫০,০০০	২৫,০০০	১৫,০০০

[কমিউন মডেল কলেজ]

- মূলধন নিয়ন্ত্রণ কী? ১
- স্বাধীন প্রকল্পের ক্ষেত্রে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত কিভাবে নেয়া হয় তা ব্যাখ্যা করো। ২
- প্রকল্প 'খ' এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করো যেখানে বাস্তার হার ১২%। ৩
- IRR পদ্ধতিতে জনাব তানভীরের কোন প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত? ৪

৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা অনুযায়ী অগ্রাধিকার ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দ দেওয়া থেকে মূলধন নিয়ন্ত্রণ বলে।

খ. স্বাধীন প্রকল্পসমূহের ক্ষেত্রে মূলধন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

স্বাধীন প্রকল্প বলতে এমন প্রকল্পকে বোঝায় যার নগদ প্রবাহ অন্য কোনো প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সাথে সম্পর্কিত নয়। এক্ষেত্রে মূলধনের পর্যাপ্ততা অনুযায়ী প্রথমে সবচেয়ে লাভজনক প্রকল্পটি গ্রহণ করা হয়। পর্যায়ক্রমে মূলধন পর্যাপ্ত পরিমাণে থাকা সাপেক্ষে অন্য প্রকল্পগুলো গ্রহণযোগ্যতার ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়। যা মূলধন নিয়ন্ত্রণ নামে পরিচিত।

গ. প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} - CF_0$$

এখানে,

বাস্তার হার, $i = ১২\%$ বা, ০.১২

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = ৭০,০০০$ টাকা

$$\begin{aligned} \therefore NPV &= \frac{৫০,০০০}{(1+০.১২)^1} + \frac{২৫,০০০}{(1+০.১২)^2} + \frac{১৫,০০০}{(1+০.১২)^3} - ৭০,০০০ \\ &= (৪৪,৬৪২.৮৬ + ১৯,৯২৯.৮৫ + ১০,৬৭৫.৭০) - ৭০,০০০ \\ &= ৭৫,২৪৯.৪১ - ৭০,০০০ \\ &= ৫,২৪৯.৪১ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : ৫,২৪৯.৪১ টাকা।

ঘ. প্রকল্প ক-এর IRR নির্ণয়:

ধরি, $i = ১৫\%$

তাহলে,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \therefore NPV &= \frac{১০,০০০}{(1+০.১৫)^1} + \frac{৩০,০০০}{(1+০.১৫)^2} + \frac{৪০,০০০}{(1+০.১৫)^3} - ৬০,০০০ \\ &= (৮,৬৯৫.৬৫ + ২২,৬৮৪.৩১ + ২৬,৩০০.৬৫) - ৬০,০০০ \\ &= ৫৭,৬৮০.৬১ - ৬০,০০০ \\ &= - ২,৩১৯.৩৯ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

ধরি, $i = ১০\%$

তাহলে,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \therefore NPV &= \frac{১০,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{৩০,০০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{৪০,০০০}{(1+০.১০)^3} - ৬০,০০০ \\ &= (৯,০৯০.৯১ + ২৪,৭৯৩.৩৯ + ৩০,০৫২.৫৯) - ৬০,০০০ \\ &= ৬৩,৯৩৬.৮৯ - ৬০,০০০ \\ &= ৩,৯৩৬.৮৯ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\therefore IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

এখানে,

নিম্ন সুদের হার, $LR = ১০\%$

উচ্চ সুদের হার, $HR = ১৫\%$

নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{LR} = ৩,৯৩৬.৮৯$ টাকা

উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{HR} = - ২,৩১৯.৩৯$ টাকা

$$\begin{aligned} \therefore IRR &= ০.১০ + \frac{৩,৯৩৬.৮৯}{৩,৯৩৬.৮৯ - (-২,৩১৯.৩৯)} \times (০.১৫ - ০.১০) \\ &= ০.১০ + ০.০৩১৫ \\ &= ০.১৩১৫\% \end{aligned}$$

প্রকল্প-খ এর IRR নির্ণয়:

ধরি, $i = ১৮\%$

তাহলে,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} \therefore NPV &= \frac{৫০,০০০}{(1+০.১৮)^1} + \frac{২৫,১০০}{(1+০.১৮)^2} + \frac{১৫,০০০}{(1+০.১৮)^3} - ৭০,০০০ \\ &= (৪২,৩৭২.৮৮ + ১৭,৯৫৪.৬১ + ৯,১২৯.৪৬) - ৭০,০০০ \\ &= - ৫৪৩.০৫ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$i = ১২\%$ এ নিট বর্তমান মূল্য = ৫,২৪৯.৪১ টাকা [গ থেকে প্রাপ্ত]

$$\therefore IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

$$\begin{aligned} &= ০.১২ + \frac{৫,২৪৯.৪১}{৫,২৪৯.৪১ - (-৫৪৩.০৫)} \times (০.১৮ - ০.১২) \\ &= ০.১২ + ০.০৫ \\ &= ১৭.৪৪\% \end{aligned}$$

IRR বিবেচনায় জনাব তানভীরের উচিত প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ করা। কারণ প্রকল্প-খ এর IRR এর মান প্রকল্প ক এর তুলনায় অধিক।

প্রশ্ন ৩৫ পারটেক্স গ্রুপ ৭,০০,০০০ টাকা মূল্যের একটি মেশিন ক্রয়ের বিষয় বিবেচনা করছে। কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০% এবং কর্পোরেট করের হার ৪০%। মেশিনটি ব্যবহারের মাধ্যমে আগামী ৫ বছর নিম্নলিখিত হারে কর পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ আশা করা হচ্ছে।

বছর (year)	কর পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ (CFBT)
১	১,৪০,০০০
২	২,১০,০০০
৩	৩,২০,০০০
৪	৩,০০,০০০
৫	২,১০,০০০

(ফেনী সরকারি কলেজ)

- ক. পরিশোধকাল কী? ১
খ. প্রকল্প মূল্যায়ন বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত মেশিনটির গড় উপার্জন হার কত? ৩
ঘ. নিট বর্তমান মূল্যের আলোকে মেশিনটি ক্রয়ের বিষয়ে কোম্পানির সিদ্ধান্ত কী হওয়া উচিত? বিশ্লেষণ করো। ৪

৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্প থেকে বিনিয়োগকৃত অর্থ যে সময়ের মাঝে ফেরত আসবে তাকে পরিশোধকাল বলে।

খ প্রকল্প মূল্যায়ন মূলধন বাজেটিং-এর দ্বিতীয় ধাপ।

সম্ভাব্য প্রকল্পের অনিশ্চয়তা, আয়-ব্যয়, ভবিষ্যৎ নগদ আন্তঃপ্রবাহের ওপর ভিত্তি করে প্রকল্প মূল্যায়ন করা হয়। প্রকল্প মূল্যায়নে অনেকগুলো কৌশল ব্যবহৃত হয়। যেমন: পরিশোধকাল, গড় মুনাফার হার, নিট বর্তমান মূল্য, আন্তঃপ্রবাহ হার। উক্ত কৌশলগুলো ব্যবহার করে কোনো প্রকল্পের লাভজনকতা যাচাই করার নামই প্রকল্প মূল্যায়ন।

গ উদ্দীপকের মেশিনটির গড় উপার্জন হার নির্ণয়:

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ	১,৪০,০০০	২,১০,০০০	৩,২০,০০০	৩,০০,০০০	২,১০,০০০
কর: অকর	(১,৪০,০০০)	(১,৪০,০০০)	(১,৪০,০০০)	(১,৪০,০০০)	(১,৪০,০০০)
করপূর্ব মুনাফা	০	৭০,০০০	১,৮০,০০০	১,৬০,০০০	৭০,০০০
কর: কর (৪০%)		(২৮,০০০)	(৭২,০০০)	(৬৪,০০০)	(২৮,০০০)
কর-পরবর্তী মুনাফা	০	৪২,০০০	১,০৮,০০০	৯৬,০০০	৪২,০০০

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{৭,০০,০০০}{৫} = ১,৪০,০০০ \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\text{গড় উপার্জন হার} = \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

∴ গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$= \frac{০ + ৪২,০০০ + ১,০৮,০০০ + ৯৬,০০০ + ৪২,০০০}{৫}$$

$$= ৫৭,৬০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{৭,০০,০০০}{২} = ৩,৫০,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় উপার্জন হার} = \frac{৫৭,৬০০}{৩,৫০,০০০} \times ১০০ = ১৬.৪৬\%$$

উত্তর : ১৬.৪৬%।

ঘ মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

মেশিনের ক্রয়মূল্য = ৭,০০,০০০ টাকা

সুদের হার, $i = ১০\%$

মেয়াদকাল, $n = ৫$ বছর

বিবরণ	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	০	৪২,০০০	১,০৮,০০০	৯৬,০০০	৪২,০০০
(গ থেকে প্রাপ্ত)					
যোগ: অবচয়	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০	১,৪০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	১,৪০,০০০	১,৮২,০০০	২,৪৮,০০০	২,৩৬,০০০	১,৮২,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0 \\ &= \frac{১,৪০,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{১,৮২,০০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{২,৪৮,০০০}{(1+০.১০)^3} + \\ &\quad \frac{২,৩৬,০০০}{(1+০.১০)^4} + \frac{১,৮২,০০০}{(1+০.১০)^5} - ৭,০০,০০০ \\ &= (১,২৭,২৭২.৭৩ + ১,৫০,৪১৩.২২ + ১,৮৬,৩২৬.০৭ + \\ &\quad ১,৬১,১৯১.১৮ + ১,১৩,০০৭.৬৮) - ৭,০০,০০০ \\ &= ৭,৩৮,২১০.৮৮ - ৭,০০,০০০ \\ &= ৩৮,২১০.৮৮ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

পারটেক্স গ্রুপ কোম্পানির সিদ্ধান্তকৃত মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য ৩৮,২১০.৮৮ টাকা। অর্থাৎ, মেশিনটি ক্রয় করে লাভ করা সম্ভব। তাই পারটেক্স গ্রুপ কোম্পানির উচিত মেশিনটি ক্রয় করা।

প্রশ্ন ৩৬ ডেন্টা লি.-এর ২টি বিনিয়োগ প্রস্তাব আছে। প্রতিটি প্রকল্পের ব্যয় ৫০,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির সুযোগ্য ব্যয় হল ১০%। প্রকল্প ২টির নিট নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নে দেওয়া হলো:

বছর	প্রকল্প ক (টাকা)	প্রকল্প খ (টাকা)
১	৩০,০০০	২০,০০০
২	২০,০০০	২০,০০০
৩	২০,০০০	২০,০০০
৪	১০,০০০	২০,০০০

(নোয়াখালী সরকারি মহিলা কলেজ)

- ক. মূলধন বাজেটিং কি? ১
খ. নিট বর্তমান মূল্য কি? বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. উল্লিখিত ২টি প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. নিট বর্তমান মূল্য বা NPV নির্ণয় করে ডেন্টা লি. কে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার বিষয়ে পরামর্শ দাও। প্রকল্প দুটির আন্তঃআয়ের হার বা IRR নির্ণয় করো। ৪

৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ কোনো প্রকল্পের মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য থেকে প্রকল্পের প্রারম্ভিক ব্যয় বাদ দিলে যে বর্তমান মূল্য থাকে তাকে নিট বর্তমান মূল্য বলে।

এই পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্যকে বিবেচনা করা হয়। পাশাপাশি প্রকল্পের সম্পূর্ণ আয়ুষ্কালের নগদ প্রবাহ বিবেচনা করা হয়। প্রকল্পের লাভজনকতা এ পদ্ধতিতে সহজেই চিহ্নিত করা যায়।

গ প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৩০,০০০	৩০,০০০
২ (A)	২০,০০০	৫০,০০০ (C)
৩	২০,০০০ (D)	৭০,০০০
৪	১০,০০০	৮০,০০০

আমরা জানি, পে-ব্যাক সময় $PBP = A + \frac{NCO - C}{D}$

$$= ২ + \frac{৫০,০০০ - ৫০,০০০}{২০,০০০}$$

$$= ২ + ০$$

$$= ২ \text{ বছর}$$

প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রাথমিক বিনিয়োগ = ৫০,০০০ টাকা

বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ = ২০,০০০ টাকা

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ}} = \frac{50,000}{20,000} = 2.5 \text{ বছর}$$

∴ প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় ২ বছর ও প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় ২.৫ বছর।

উত্তর : ২ বছর ও ২.৫ বছর।

প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = 50,000$ টাকা

সুযোগ ব্যয়, $K = 10\% = 0.10$

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 30,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 20,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 20,000$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 10,000$ টাকা

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0 \\ &= \frac{30,000}{(1+0.10)^1} + \frac{20,000}{(1+0.10)^2} + \frac{20,000}{(1+0.10)^3} \\ &\quad + \frac{10,000}{(1+0.10)^4} - 50,000 \\ &= 27,292.93 + 16,528.83 + 15,026.30 + 6,830.13 - 50,000 \\ &= 65,678.09 - 50,000 \\ &= 15,678.09 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

দেওয়া আছে,

বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ $CF = 20,000$ টাকা

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = 50,000$ টাকা

সুযোগ ব্যয়, $K = 10\% = 0.10$

সময়, $n = 8$ বছর

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য

$$\begin{aligned} NPV &= CF \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right\} - CF_0 \\ &= 20,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^8}}{0.10} \right\} - 50,000 \\ &= (20,000 \times 3.168865) - 50,000 \\ &= 63,377.31 - 50,000 \\ &= 13,377.31 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

যেহেতু প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য (১৫,৬৭৮.০৯) প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য (১৩,৩৭৭.৩১) অপেক্ষা বেশি। তাই ডেন্টা লি.-এর উচিত প্রকল্প-ক গ্রহণ করা এবং প্রকল্প-খ বর্জন করা।

প্রকল্প-ক এর আন্তঃআয় হার নির্ণয়:

১০% হারে প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য = ১৫,৬৭৮.০৯ টাকা

৩০% হারে প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{30,000}{(1+0.3)^1} + \frac{20,000}{(1+0.3)^2} + \frac{20,000}{(1+0.3)^3} + \frac{10,000}{(1+0.3)^4} \\ &\quad - 50,000 \\ &= 23,096.92 + 11,838.32 + 9,103.32 + 3,501.28 \\ &\quad - 50,000 \\ &= 89,515.84 - 50,000 \\ &= 39,515.84 \end{aligned}$$

এখানে,

নিম্ন সুদের হার, $LR = 10\%$

উচ্চ সুদের হার, $HR = 30\%$

নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{LR} = 15,678.09$ টাকা

উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, $NPV_{HR} = -2,848.16$ টাকা

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{আন্তঃআয় হার IRR} &= LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} (HR - LR) \\ &= 10\% + \frac{15,678.09}{15,678.09 - (-2,848.16)} (30\% - 10\%) \\ &= 10\% + \frac{15,678.09}{18,526.25} (20\%) \\ &= 10\% + 19.26\% \\ &= 29.26\% \end{aligned}$$

প্রকল্প-খ এর আন্তঃআয় হার নির্ণয়:

১০% হারে প্রকল্পটির নিট বর্তমান মূল্য = ১৩,৩৭৭.৩১ টাকা

৩০% হারে প্রকল্পটির নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= 20,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.3)^8}}{0.3} \right\} - 50,000 \\ &= (20,000 \times 2.16628) - 50,000 \\ &= 83,325.61 - 50,000 \\ &= 33,325.61 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

∴ আন্তঃআয় হার,

$$\begin{aligned} IRR &= 10\% + \frac{13,377.31}{13,377.31 - (-6,695.19)} (30\% - 10\%) \\ &= 10\% + \frac{13,377.31}{20,072.50} \times 20\% \\ &= 10\% + 13.35\% \\ &= 23.35\% \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প-ক এর আন্তঃ আয় হার ২৯.২৬% এবং প্রকল্প খ এর আন্তঃআয় হার ২৩.৩৫%।

প্রশ্ন ৩৭ ওয়ালটন বাংলাদেশ লিমিটেডের কর পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ যথাক্রমে ১,৫০,০০০ টাকা, ১,০০,০০০ টাকা, ২,০০,০০০ টাকা, ৮০,০০০ টাকা এবং ১,২০,০০০ টাকা, বার্ষিক অবচয় ৯৮,০০০ টাকা ও প্রকল্পের ব্যয় ৫,০০,০০০ টাকা এবং ভগাবশেষ মূল্য ১০,০০০ টাকা। প্রকল্পের কর হার ও মূলধন যথাক্রমে ৩০% ও ১২%।

(মেরিন একাডেমী কলকাতা, চট্টগ্রাম)

ক. PBP কী?

১

খ. স্বাধীন প্রকল্প বলতে কী বোঝায়?

২

গ. উদ্দীপকের আলোকে গড় মুনাফার হার নির্ণয় করো।

৩

ঘ. বাস্তবায়িত নগদ প্রবাহ পদ্ধতি ব্যবহার করে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত মূল্যায়ন করো।

৪

৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো প্রকল্প থেকে বিনিয়োগকৃত অর্থ যে সময়ের মধ্যে ফেরত আসবে তাকে PBP (Pay Back Period) বলে।

খ যে প্রকল্পের নগদ প্রবাহ অন্য কোনো প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সাথে সম্পর্কিত নয় তাকে স্বাধীন প্রকল্প বলে।

স্বাধীন প্রকল্পসমূহের ক্ষেত্রে মূলধন নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এক্ষেত্রে মূলধনের পর্যাপ্ততা অনুযায়ী প্রথমে সবচেয়ে লাভজনক প্রকল্পটি গ্রহণ করা হয়। পরবর্তীতে মূলধন পর্যাপ্ত পরিমাণ থাকা সাপেক্ষে অন্য প্রকল্পগুলো গ্রহণযোগ্যতার ভিত্তিতে গ্রহণ করা হয়।

গ ওয়ালটন বাংলাদেশ লিমিটেডের গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার} = \frac{\text{গড় কর পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$$

কর-পরবর্তী নিট মুনাফা নির্ণয়:

বিবরণ	পরিমাণ (টাকা)				
	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পূর্ববর্তী নগদ প্রবাহ	১,৫০,০০০	১,০০,০০০	২,০০,০০০	৮০,০০০	১,২০,০০০
বাদ: অবচয়	(৯৮,০০০)	(৯৮,০০০)	(৯৮,০০০)	(৯৮,০০০)	(৯৮,০০০)
করপূর্ব মুনাফা	৫২,০০০	২,০০০	১,০২,০০০	(১৮,০০০)	২২,০০০০
বাদ: কর হার (৩০%)	(১৫,৬০০)	(৬০০)	(৩০,৬০০)		(৬,৬০০)
কর-পরবর্তী মুনাফা	৩৬,৪০০	১,৪০০	৭১,৪০০	(১৮,০০০)	১৫,৪০০

∴ গড় বিনিয়োগ = $\frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{২}$

$$= \frac{৫,০০,০০০ + ১০,০০০}{২}$$

$$= ২,৫৫,০০০ \text{ টাকা}$$

∴ গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$= \frac{৩৬,৪০০ + ১,৪০০ + ৭১,৪০০ - ১৮,০০০ + ১৫,৪০০}{৫}$$

$$= ২১,৩২০ \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফার হার} = \frac{২১,৩২০}{২,৫৫,০০০} \times ১০০ = ৮.৩৬\%$$

৩. ওয়ালটন বাংলাদেশ লি.-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ:

বিবরণ	পরিমাণ (টাকা)				
	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পরবর্তী মুনাফা (য থেকে প্রাপ্ত)	৩৬,৪০০	১,৪০০	৭১,৪০০	(১৮,০০০)	১৫,৪০০
যোগ: অবচয়	৯৮,০০০	৯৮,০০০	৯৮,০০০	৯৮,০০০	৯৮,০০০
যোগ: ভগ্নাবশেষ মূল্য					১০,০০০
কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ	১,৩৪,৪০০	১৯,৪০০	১,৬৯,৪০০	৮০,০০০	১,২৩,৪০০

$$\therefore \text{নিট বর্তমান মূল্য, NPV} = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - CF_0$$

এখানে,

বাড়ির হার, $i = ১২\%$

প্রাথমিক বিনিয়োগ, $CF_0 = ৫,০০,০০০$ টাকা

$$\therefore NPV = \frac{১,৩৪,৪০০}{(1+0.১২)^1} + \frac{১৯,৪০০}{(1+0.১২)^2} + \frac{১,৬৯,৪০০}{(1+0.১২)^3} + \frac{৮০,০০০}{(1+0.১২)^4} + \frac{১,২৩,৪০০}{(1+0.১২)^5} - ৫,০০,০০০$$

$$= (১,২০,০০০ + ১৯,২৪১.০৭ + ১,২০,৫৭৫.৫৭ + ৫০,৮৪১.৪৫ + ৭০,০২০.৮৭) - ৫,০০,০০০$$

$$= (৮,৪০,৬৭৮.৫৬ - ৫,০০,০০০)$$

$$= (৩,৪০,৬৭৮.৫৬) \text{ টাকা}$$

ওয়ালটন বাংলাদেশ লি.-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করে ঋণাত্মক ফলাফল পাওয়া গেছে। অর্থাৎ উক্ত প্রকল্পে বিনিয়োগ করলে লোকসান হবে।

প্রশ্ন ৩৩: তারিন পেপার মিল উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য ১,৫০,০০০ টাকা ব্যয়ে একটি মেশিন স্থাপন করার বিষয়ে চিন্তা ভাবনা করছে। মেশিনটির আয়ুষ্কাল ৪ বছর। আগামী ৪ বছর প্রত্যাশিত অবচয় ও কর-পূর্ববর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নরূপ:

বছর অবচয় ও কর-পূর্ববর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ

১	৫০,০০০
২	৪৫,০০০
৩	৫৫,০০০
৪	৪০,০০০

প্রতিষ্ঠানটির কর হার ৪০% এবং প্রত্যাশিত আয়ের হার ১০%।

[ডা. আব্দুর রহমান মিলিটারি সার্ভিস, যশোর]

ক. কখন একটি প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য শূন্য হয়? ১

খ. মূলধন বাজেটিং এ প্রকল্প মূল্যায়নের বাট্টাকৃত পদ্ধতি কেন অধিক গ্রহণযোগ্য? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. প্রকল্পটির গড় মুনাফার হার নির্ণয় করো। ৩

ঘ. আন্তঃআয়ের হারের ভিত্তিতে প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য কিনা তা গাণিতিক যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আন্তঃ আয় হারে একটি প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য শূন্য হয়।

খ. মূলধন বাজেটিং-এর বাট্টাকৃত পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে বাট্টাকৃত পদ্ধতিগুলো অধিক পছন্দনীয়।

মূলধন বাজেটিং-এর বাট্টাকৃত পদ্ধতিগুলো হলো নিট বর্তমান মূল্য পদ্ধতি, আন্তঃআয় হার পদ্ধতি ইত্যাদি। এই পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সময়ের যথাযথ মূল্যায়ন সম্ভব। তাই বাট্টাকৃত কৌশল অধিক পছন্দনীয়।

গ. প্রকল্পটির গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{১,৫০,০০০ - ০}{৪}$$

$$= ৩৭,৫০০$$

বছর	১	২	৩	৪
অবচয় ও কর-পূর্ববর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৫০,০০০	৪৫,০০০	৫৫,০০০	৪০,০০০
বাদ: অবচয়	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০
কর-পূর্ববর্তী মুনাফা	১২,৫০০	৭,৫০০	১৭,৫০০	২,৫০০
বাদ: কর (৪০%)	৫,০০০	৩,০০০	৭,০০০	১,০০০
কর-পরবর্তী মুনাফা	৭,৫০০	৪,৫০০	১০,৫০০	১,৫০০

$$\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা} = \frac{৭,৫০০ + ৪,৫০০ + ১০,৫০০ + ১,৫০০}{৪}$$

$$= \frac{২৪,০০০}{৪}$$

$$= ৬,০০০$$

$$\therefore \text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{২}$$

$$= \frac{১,৫০,০০০ + ০}{২}$$

$$= ৭৫,০০০$$

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার, ARR} = \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

$$= \frac{৬,০০০}{৭৫,০০০} \times ১০০$$

$$= ৮\%$$

উত্তর: প্রকল্পটির গড় মুনাফার হার ৮%।

ঘ. প্রকল্পটির আন্তঃ আয়ের হার নির্ণয়:

বছর	১	২	৩	৪
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৭,৫০০	৪,৫০০	১০,৫০০	১,৫০০
যোগ: অবচয়	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০	৩৭,৫০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৪৫,০০০	৪২,০০০	৪৮,০০০	৩৯,০০০

১০% হারে নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{৪৫,০০০}{(1+0.১০)^1} + \frac{৪২,০০০}{(1+0.১০)^2} + \frac{৪৮,০০০}{(1+0.১০)^3} + \frac{৩৯,০০০}{(1+0.১০)^4} - ১,৫০,০০০$$

$$= (80,909.09 + 38,910.98 + 36,060.11 + 26,679.52) - 1,50,000$$

$$= 1,38,320.86 - 1,50,000$$

$$= -11,679.14$$

২% হারে নিট বর্তমান মূল্য

$$NPV = \frac{85,000}{(1+0.02)^1} + \frac{82,000}{(1+0.02)^2} + \frac{88,000}{(1+0.02)^3} + \frac{39,000}{(1+0.02)^4} - 1,50,000$$

$$= 88,119.65 + 80,369.09 + 85,231.89 + 36,029.89 - 1,50,000$$

$$= 1,38,988.18 - 1,50,000$$

$$= -11,011.82$$

আমরা জানি,
আন্তঃআয় হার,

$$IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

$$= 2\% + \frac{15,988.18}{15,988.18 - (-11,011.82)} \times (10\% - 2\%)$$

$$= 2\% + 0.59819 \times 8\%$$

$$= 2\% + 4.78\%$$

$$= 6.78\%$$

যেহেতু প্রকল্পটির প্রত্যাশিত আয়ের হার অর্থাৎ মূলধন ব্যয় (১০%) আন্তঃআয় হার (৬.৭৮%) অপেক্ষা বেশি তাই প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করলে তারিণ পেপার মিল ক্ষতির সম্মুখীন হবে। সুতরাং প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য নয়।

প্রঃ ৩৯ জনাব তপন বিনিয়োগযোগ্য তহবিল ৫০,০০০ টাকা। তার উক্ত টাকা স্বাধীন দুটি প্রকল্পে বিনিয়োগ করার সুযোগ রয়েছে। প্রকল্পের তথ্যসমূহ নিম্নরূপ:

প্রকল্প/বছর	০	১	২	৩
A	(২০০০০)	৯,০০০	৯,০০০	৯,০০০
B	(৩০০০০)	২০,০০০	১৫,০০০	৫,০০০

বিনিয়োগ প্রত্যাশিত আয় ১০% এবং B প্রকল্পের ভগ্নাবশেষ মূল্য ৩,০০০ টাকা।

(ডা. আব্দুল রাজ্জাক মিউনিসিপ্যাল কলেজ, মুন্সিরা)

- প্রকল্প কি? ১
- মূলধন বাজেটিং-এর বাট্টাকৃত পদ্ধতি কেন পছন্দনীয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- B প্রকল্পের পরিশোধ কাল নির্ণয় করো। ৩
- নিট বর্তমান মূল্যের ভিত্তিতে তপনের বিনিয়োগের যৌক্তিকতা গাণিতিকভাবে মূল্যায়ন করো। ৪

৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক অর্থ সম্পদকে মূলধনী সম্পদে পরিনত করার জন্য উদ্ভাবনী কাজ, পরিকল্পনা, অর্থ ব্যয় সংক্রান্ত কাজকে প্রকল্প বলে।

খ মূলধন বাজেটিং-এর বাট্টাকৃত পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে বাট্টাকৃত পদ্ধতিগুলো অধিক পছন্দনীয়।

মূলধন বাজেটিং-এর বাট্টাকৃত পদ্ধতিগুলো হলো নিট বর্তমান মূল্য পদ্ধতি, আন্তঃআয় হার পদ্ধতি ইত্যাদি। এই পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সময়ের মধ্যমখ মূল্যায়ন সম্ভব। তাই বাট্টাকৃত কৌশল অধিক পছন্দনীয়।

গ B প্রকল্পের পরিশোধকাল নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১ (A)	২০,০০০	২০,০০০ (C)
২	১৫,০০০ (D)	৩৫,০০০
৩	৫,০০০	৪০,০০০

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= 1 + \frac{30,000 - 20,000}{15,000}$$

$$= 1 + 0.67$$

$$= 1.67 \text{ বছর}$$

উত্তর: B প্রকল্পের পরিশোধকাল ১.৬৭ বছর।

ঘ A প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,
নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = CF \times \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} - NCO$$

$$= \left\{ 9,000 \times \frac{1 - \frac{1}{(1+0.10)^3}}{0.10} \right\} - 20,000$$

$$= 9,000 \times 2.88385199 - 20,000$$

$$= 22,381.69 - 20,000$$

$$= 2,381.69$$

B প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,
নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{20,000}{(1+0.10)^1} + \frac{15,000}{(1+0.10)^2} + \frac{5,000 + 3,000}{(1+0.10)^3} - 30,000$$

$$= 18,181.82 + 12,396.69 + 6,010.52 - 30,000$$

$$= 36,588.03 - 30,000$$

$$= 6,588.03$$

এখানে, প্রকল্প A-এর নিট বর্তমান মূল্য (২,৩৮১.৬৭) এবং প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য (৬,৫৮৮.০৩) ধনাত্মক। অর্থাৎ নিট বর্তমান মূল্য বিবেচনায় এবং দুটি প্রকল্পই স্বাধীন হওয়ায় দুটি প্রকল্পেই বিনিয়োগ করা যৌক্তিক হবে।

প্রঃ ৪০ ঐশী লি. একটি নতুন যন্ত্র ক্রয়ের জন্য দুটি প্রকল্প বিবেচনা করছে। প্রকল্প দুটির কর-পরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিম্নরূপ:

বিবরণ	প্রকল্প 'R' (টাকা)	প্রকল্প 'I' (টাকা)
প্রাথমিক বিনিয়োগ	১,০০,০০০	১,০০,০০০
করপরবর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ		
বছর-১	২৪,০০০	৪০,০০০
বছর-২	২৮,০০০	৩৬,০০০
বছর-৩	৩৫,০০০	৩০,০০০
বছর-৪	৪০,০০০	৩৩,০০০
বছর-৫	৩৮,০০০	২৪,০০০

কোম্পানির মূলধন ব্যয় ১০% এবং কর হার ৩৫%।

(নিশাপাল আইডিয়াল কলেজ, খিলগাঁও, ঢাকা)

- পরিশোধকাল কী? ১
- মূলধন বাজেটিং কেন করা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- প্রকল্প 'R'-এর গড় উপার্জন হার নির্ণয় করো। ৩
- পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প-এর ক্ষেত্রে কোন প্রকল্পটি গ্রহণ করা উচিত বলে তুমি মনে করো? NPV-এর ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত দাও। ৪

৪০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ যত সময়ের মধ্যে ফেরত আসবে তাকে পরিশোধকাল বলে।

খ. দীর্ঘমেয়াদি বিনিয়োগ সিদ্ধান্তকে মূলধন বাজেটিং বলে। সম্পদ সর্বাধিকরণের উদ্দেশ্যে প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন দীর্ঘমেয়াদি প্রকল্প গ্রহণ করে। গৃহীত সকল প্রকল্প লাভজনক হয় না। এজন্য প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন কৌশল ব্যবহার করে প্রকল্পগুলোর লাভজনকতা যাচাই করে, যাতে প্রকল্পগুলো বাস্তবায়ন করলে লাভ হয়। কিন্তু মূলধন বাজেটিং না করে অলাভজনক প্রকল্প গ্রহণ করলে প্রতিষ্ঠান ক্ষতির সম্মুখীন হবে। তাই সঠিক দীর্ঘমেয়াদি বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে প্রতিষ্ঠানের নিট বর্তমান মূল্য বৃদ্ধি করার জন্য মূলধন বাজেটিং করতে হয়।

গ. প্রকল্প-R এর গড় উপার্জন হার নির্ণয়:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
কর-পূর্ববর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২৪,০০০	২৮,০০০	৩৫,০০০	৪০,০০০	৩৮,০০০
বাদ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
করপূর্ব মুনাফা	৪,০০০	৮,০০০	১৫,০০০	২০,০০০	১৮,০০০
বাদ : কর (৩৫%)	১,৪০০	২,৮০০	৫,২৫০	৭,০০০	৬,৩০০
করপরবর্তী মুনাফা	২,৬০০	৫,২০০	৯,৭৫০	১৩,০০০	১১,৭০০

$$\text{এখানে, অবচয়} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{১,০০,০০০ - ০}{৫}$$

$$= ২০,০০০$$

$$\therefore \text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা} = \frac{২,৬০০ + ৫,২০০ + ৯,৭৫০ + ১৩,০০০ + ১১,৭০০}{৫}$$

$$= \frac{৪২,২৫০}{৫}$$

$$= ৮,৪৫০$$

$$\therefore \text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{২}$$

$$= \frac{১,০০,০০০ + ০}{২}$$

$$= ৫০,০০০$$

আমরা জানি,

$$\text{গড় উপার্জন হার, ARR} = \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times ১০০$$

$$= \frac{৮,৪৫০}{৫০,০০০} \times ১০০$$

$$= ১৬.৯\%$$

উত্তর : প্রকল্প-R এর গড় উপার্জন হার ১৬.৯%।

ঘ. প্রকল্প-R এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
কর-পরবর্তী মুনাফা	২,৬০০	৫,২০০	৯,৭৫০	১৩,০০০	১১,৭০০
যোগ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২২,৬০০	২৫,২০০	২৯,৭৫০	৩৩,০০০	৩১,৭০০

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{২২,৬০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{২৫,২০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{২৯,৭৫০}{(1+০.১০)^3} + \frac{৩৩,০০০}{(1+০.১০)^4} + \frac{৩১,৭০০}{(1+০.১০)^5} - ১,০০,০০০$$

$$= ২০,৫৪৫.৪৫ + ২০,৮২৬.৪৫ + ২২,৩৫১.৬২ + ২২,৫৩৯.৪৪ + ১৯,৬৮৩.২১ - ১,০০,০০০$$

$$= ১,০৫,৯৪৬.১৭ - ১,০০,০০০$$

$$= ৫৯৪৬.১৭$$

প্রকল্প-F এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
কর-পূর্ববর্তী নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৪০,০০০	৩৬,০০০	৩০,০০০	৩৩,০০০	২৪,০০০
বাদ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
করপূর্ব মুনাফা	২০,০০০	১৬,০০০	১০,০০০	১৩,০০০	৪,০০০
বাদ : কর (৩৫%)	৭,০০০	৫,৬০০	৩,৫০০	৪,৫৫০	১,৪০০
কর-পরবর্তী মুনাফা	১৩,০০০	১০,৪০০	৬,৫০০	৮,৪৫০	২,৬০০
যোগ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৩৩,০০০	৩০,৪০০	২৬,৫০০	২৮,৪৫০	২২,৬০০

$$\text{এখানে, অবচয়} = \frac{১,০০,০০০ + ০}{৫} = ২০,০০০$$

\therefore নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{৩৩,০০০}{(1+০.১০)^1} + \frac{৩০,৪০০}{(1+০.১০)^2} + \frac{২৬,৫০০}{(1+০.১০)^3} + \frac{২৮,৪৫০}{(1+০.১০)^4} + \frac{২২,৬০০}{(1+০.১০)^5} - ১,০০,০০০$$

$$= ৩০,০০০ + ২৫,১২৩.৯৭ + ১৯,৯০৯.৮৪ + ১৯,৪৩১.৭৩ + ১৪,০৩২.৮২ - ১,০০,০০০$$

$$= ১,০৮,৪৯৮.৩৬ - ১,০০,০০০$$

$$= ৮,৪৯৮.৩৬$$

এখানে, প্রকল্প-R এর নিট বর্তমান মূল্য (৫৯৪৬.১৭) তুলনায় প্রকল্প-F এর নিট বর্তমান মূল্য (৮৪৯৮.৩৬) বেশি। তাই পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বিধায় এখানে প্রকল্প F গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন ৪১ সুরমা কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক মি. আরিফ ক এবং খ নামে পরস্পর বর্জনশীল দুটি বিনিয়োগ প্রকল্পের মধ্যে যেকোনো একটি প্রকল্পে বিনিয়োগের চিন্তাভাবনা করছেন। প্রত্যেক প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা এবং প্রকল্প দুটির বাটার হার ১০%। প্রকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিচে দেওয়া হলো:

প্রকল্প	নগদ আন্তঃপ্রবাহ				
	বছর ১	বছর ২	বছর ৩	বছর ৪	বছর ৫
প্রকল্প 'ক'	১৬,৫০০	১৫,৫০০	২৬,৫০০	১৯,৫৬০	২০,৭০০
প্রকল্প 'খ'	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০

[শহীদ পুর্নিচন্দ্র স্মৃতি কলেজ, ঢাকা; সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, ফুলনা]

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
- খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পের ক্ষেত্রে কীভাবে প্রকল্প মূল্যায়ন করা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. প্রকল্প ক এর PBP নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. NPB এর মাধ্যমে প্রকল্প গ্রহণের সিদ্ধান্ত দাও। ৪

৪১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের প্রক্রিয়াকে মূলধন বাজেটিং বলে।

খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পের ক্ষেত্রে প্রকল্পগুলোর লাভজনকতা নির্ণয় পূর্বক মূল্যায়ন করা হয়। সাধারণ প্রকল্প মূল্যায়নের ক্ষেত্রে পরিশোধ কাল পদ্ধতি, নিট বর্তমান মূল্য পদ্ধতি, গড় মুনাফার হার পদ্ধতি, আন্তঃআয় হার পদ্ধতি, মুনাফা অর্জন দক্ষতা সূচক পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। এদের মধ্যে গড় মুনাফার হার পদ্ধতি ও পরিশোধকাল পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় এবং অন্যগুলোতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয়।

গ. প্রকল্প-ক এর PBP নির্ণয়:

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	১৬,৫০০	১৬,৫০০
২ (A)	১৫,৫০০	৩২,০০০ (C)
৩	২৬,৫০০ (D)	৫৮,৫০০
৪	১৯,৫৬০	৭৮,০৬০
৫	২০,৭০০	৯৮,৭৬০

আমরা জানি, পে-ব্যাক সময় $PBP = A + \frac{NCO - C}{D}$

$$= 2 + \frac{50,000 - 32,000}{26,500}$$

$$= 2 + 0.68$$

$$= 2.68 \text{ বছর}$$

∴ প্রকল্প-ক এর PBP ২.৬৮ বছর

উত্তর : ২.৬৮ বছর।

ঘ) প্রকল্প-ক এর NPV নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 16,500$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 15,500$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 26,500$ টাকা

চতুর্থ বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_4 = 19,500$ টাকা

পঞ্চম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_5 = 20,900$ টাকা

বাড়ির হার, $i = 0.13$

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 50,000$ টাকা

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} - NCO$$

$$= \frac{16,500}{(1+0.13)^1} + \frac{15,500}{(1+0.13)^2} + \frac{26,500}{(1+0.13)^3} + \frac{19,500}{(1+0.13)^4} + \frac{20,900}{(1+0.13)^5} - 50,000$$

$$= 18,601.99 + 12,138.99 + 18,365.83 + 11,996.51 + 11,237.13 - 50,000$$

$$= 68,339.01 - 50,000$$

$$= 18,339.01 \text{ টাকা}$$

প্রকল্প-খ এর NPV নির্ণয়:

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = CF \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \right\} - NCO$$

$$= 20,000 \times \left\{ \frac{1 - \frac{1}{(1+0.13)^5}}{0.13} \right\} - 50,000$$

$$= (20,000 \times 3.542635) - 50,000$$

$$= 70,852.70 - 50,000$$

$$= 20,852.70 \text{ টাকা}$$

যেহেতু প্রকল্প-খ এর NPV প্রকল্প-ক এর NPV অপেক্ষা বেশি। তাই সুরমা কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক মি. আরিফের খ-প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ৪২ মি. মাসুদের কাছে বিনিয়োগের জন্য কিছু টাকা আছে। তিনি বিনিয়োগের জন্য নিম্নোক্ত প্রকল্প মূল্যায়ন করেছেন—

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	
	প্রকল্প-A	প্রকল্প-B
০	(৬০,০০০)	(৭৫,০০০)
১	১০,০০০	৫০,০০০
২	৩০,০০০	২৫,০০০
৩	৪০,০০০	১৫,০০০

মি. মাসুদের প্রত্যাশিত আয়ের হার ১২%।

(সিফিউসিএন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর)

- ক. উত্তরণ ব্যয় কী? ১
- খ. কার্যকর সুদের হার কী? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. IRR এর ভিত্তিতে মি. মাসুদের কোন প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত? তোমার যুক্তি দাও। ৪

৪২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোম্পানির সিফিউরিটিজ ইস্যু ও ব্রিকয় বাবদ যে ব্যয় হয় তাকে উত্তরণ ব্যয় বলে।

খ. কার্যকর সুদের হার বলতে ঋণ গ্রহীতা প্রকৃতপক্ষে যে হারে সুদ প্রদান করে তাকে বোঝায়।

কার্যকর সুদের হার নির্ণয়ের সূত্র হলো, $EIR = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1$

এখানে, EIR = কার্যকর সুদের হার

i = সুদের হার

m = চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা

গ. প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য:

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 50,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 25,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 15,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 95,000$ টাকা

আয়ের হার, $i = 0.12$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{50,000}{(1+0.12)^1} + \frac{25,000}{(1+0.12)^2} + \frac{15,000}{(1+0.12)^3} - 95,000$$

$$= 88,682.86 + 19,929.85 + 10,696.90 - 95,000$$

$$= 95,289.81 - 95,000$$

$$= 289.81 \text{ টাকা}$$

∴ প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য ২৮৯.৮১ টাকা।

উত্তর : ২৮৯.৮১ টাকা।

ঘ. প্রকল্প-A এর IRR নির্ণয়:

১২% হারে

দেওয়া আছে,

প্রথম বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_1 = 10,000$ টাকা

দ্বিতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_2 = 30,000$ টাকা

তৃতীয় বছরের আন্তঃপ্রবাহ, $CF_3 = 80,000$ টাকা

নগদ বহিঃপ্রবাহ, $NCO = 60,000$ টাকা

সুদের হার, $i = 0.12$

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{10,000}{(1+0.12)^1} + \frac{30,000}{(1+0.12)^2} + \frac{80,000}{(1+0.12)^3} - 60,000$$

$$= 8,928.57 + 23,915.82 + 28,891.21 - 60,000$$

$$= 61,735.60 - 60,000$$

$$= 1,735.60 \text{ টাকা}$$

২০% হারে,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{10,000}{(1+0.20)^1} + \frac{30,000}{(1+0.20)^2} + \frac{80,000}{(1+0.20)^3} - 60,000$$

$$= 8,333.33 + 20,833.33 + 23,148.15 - 60,000$$

$$= 52,314.81 - 60,000$$

$$= -7,685.19$$

এখানে,
নিম্ন সুদের হার, LR = ১২%
উচ্চ সুদের হার, HR = ২০%
নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{LR} = ১,৩১৫.৬০ টাকা
উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{HR} = - ৭,৬৮৫.১৯ টাকা
আমরা জানি,

$$\begin{aligned} IRR &= LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} (HR - LR) \\ &= 12\% + \frac{1,315.60}{1,315.60 - (-7,685.19)} (20\% - 12\%) \\ &= 12\% + \frac{1,315.60}{9,000.79} \times 8\% \\ &= 12\% + 1.19\% \\ &= 13.19\% \end{aligned}$$

প্রকল্প-B এর IRR নির্ণয়:
১২% হারে প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য = ২৪৯.৪১ [গ হতে প্রাপ্ত]
১৫% হারে প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য,
নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO \\ &= \frac{50,000}{(1+0.15)^1} + \frac{25,000}{(1+0.15)^2} + \frac{15,000}{(1+0.15)^3} - 95,000 \\ &= 83,898.26 + 18,303.48 + 9,742.98 - 95,000 \\ &= 16,944.72 - 95,000 \\ &= - 78,055.28 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,
নিম্ন সুদের হার, LR = ১২%
উচ্চ সুদের হার, HR = ১৫%
নিম্ন সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{LR} = ২৪৯.৪১ টাকা
উচ্চ সুদের হারে নিট বর্তমান মূল্য, NPV_{HR} = - ৭৮,০৫৫.২৮ টাকা

$$\begin{aligned} \therefore IRR &= 12\% + \frac{249.41}{249.41 - (-78,055.28)} (15\% - 12\%) \\ &= 12\% + \frac{249.41}{78,304.69} \times 3\% \\ &= 12\% + 0.28\% \\ &= 12.28\% \end{aligned}$$

যেহেতু A প্রকল্পের IRR (১৩.১৯%) প্রকল্প-B এর IRR (১২.২৮%) অপেক্ষা বেশি তাই মি. মাসুদ প্রকল্প-A তে বিনিয়োগ করলে লাভবান হবেন।

প্রশ্ন ৪৩ জনাব নাসিম মেঘনা লি.-এর আর্থিক ব্যবস্থাপক। তার হাতে দু'টি স্বাধীন বিনিয়োগ প্রকল্প এবং বিনিয়োগের ৪,০০,০০০ টাকা আছে। প্রতিটি প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ২,০০,০০০ টাকা এবং ভগ্নাবশেষ মূল্য ২০,০০০ টাকা। করহার ৪০% নিয়ে উক্ত প্রকল্পের কিছু তথ্য দেয়া হলো:

বছর	অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা -	
	প্রকল্প-X	প্রকল্প-Y
১	১,০০,০০০	১,২০,০০০
২	৯০,০০০	৭০,০০০
৩	৭০,০০০	৫০,০০০
৪	৪০,০০০	৬৪,০০০
৫	৫০,০০০	৩০,০০০

সিফিউকিন সরকার একাডেমী এক কলেজ, গাজীপুর।

- ক. মূলধন রেশনিং কী? ১
খ. প্রকল্প মূল্যায়ন বলতে কী বোঝায়? ২
গ. প্রকল্প X এর পরিশোধ সময় কাল নির্ণয় করো। ৩
ঘ. গড় মুনাফার হারের ভিত্তিতে কোন প্রকল্প গ্রহণযোগ্য তা মূল্যায়ন করো। ৪

৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়াকে মূলধন রেশনিং বলে।

খ প্রস্তাবিত প্রকল্পের সম্ভাব্যতা যাচাই-বাহাই করাই হচ্ছে প্রকল্প মূল্যায়ন।

প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা যাচাইয়ে প্রকল্প মূল্যায়ন একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। এই ধাপটি সম্পন্ন করতে দুইটি পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়। প্রকল্পের সুবিদা-অসুবিদা অনুসন্ধান এবং প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা নিরূপনে উপযুক্ত পদ্ধতির ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।

গ প্রকল্প-X এর পরিশোধ সময়কাল নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{বার্ষিক অবচয়} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}} \\ &= \frac{2,00,000 - 20,000}{5} \\ &= \frac{1,80,000}{5} = 36,000 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	১,০০,০০০	৯০,০০০	৭০,০০০	৪০,০০০	৫০,০০০
বাদ: অবচয়	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০
করপূর্ব মুনাফা	৬৪,০০০	৫৪,০০০	৩৪,০০০	৪,০০০	১৪,০০০
বাদ: কর @ ৪০%	২৫,৬০০	২১,৬০০	১৩,৬০০	১,৬০০	৫,৬০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৩৮,৪০০	৩২,৪০০	২০,৪০০	২,৪০০	৮,৪০০
যোগ: অবচয়	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০
যোগ: ভগ্নাবশেষ মূল্য					২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৭৪,৪০০	৬৮,৪০০	৫৬,৪০০	৩৮,৪০০	৬৪,৪০০

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	৭৪,৪০০	৭৪,৪০০
২	৬৮,৪০০	১,৪২,৮০০
৩ (A)	৫৬,৪০০	১,৯৯,২০০ (C)
৪	৩৮,৪০০ (D)	২,৩৭,৬০০
৫	৬৪,৪০০	৩,০২,০০০

$$\begin{aligned} \text{আমরা জানি, পে-ব্যাক সময় PBP} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 3 + \frac{2,00,000 - 1,99,200}{38,400} \\ &= 3 + 0.021 \\ &= 3.021 \text{ বছর} \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প-X এর পে-ব্যাক সময় ৩.০২১ বছর।

উত্তর: ৩.০২১ বছর।

ঘ প্রকল্প-X এর গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা} &= \frac{38,400 + 32,400 + 20,400 + 2,400 + 8,400}{5} \\ &= \frac{1,02,000}{5} = 20,400 \text{ টাকা} \\ \text{গড় বিনিয়োগ} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2} \\ &= \frac{2,00,000 + 20,000}{2} \\ &= 1,10,000 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার, ARR} = \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$$

$$= \frac{20,800}{1,10,000} \times 100$$

$$= 18.91\%$$

প্রকল্প-৭ এর গড় মুনাফার হার নির্ণয় :

বছর	১	২	৩	৪	৫
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	১,২০,০০০	৭০,০০০	৫০,০০০	৬৪,০০০	৩০,০০০
বাদ: অবচয়	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০	৩৬,০০০
করপূর্ব মুনাফা	৮৪,০০০	৩৪,০০০	১৪,০০০	২৮,০০০	(৬,০০০)
বাদ: কর @ ৪০%	৩৩,৬০০	১৩,৬০০	৫,৬০০	১১,২০০	
কর-পরবর্তী মুনাফা	৫০,৪০০	২০,৪০০	৮,৪০০	১৬,৮০০	(৬,০০০)

গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$= \frac{৫০,৪০০ + ২০,৪০০ + ৮,৪০০ + ১৬,৮০০ - ৬,০০০}{৫}$$

$$= \frac{৯০,০০০}{৫} = ১৮,০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফার হার ARR} = \frac{১৮,০০০}{১,১০,০০০} \times 100 = 16.36\%$$

যেহেতু প্রকল্প-৭ এর গড় মুনাফার হার প্রকল্প-৭ এর গড় মুনাফার হার অপেক্ষা বেশি তাই জনাব নাসিমের প্রকল্প-৭ এ বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ৪৪ জনাব চৌধুরীর হাতে দুটি প্রকল্প রয়েছে। উভয় প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ৭০,০০০ টাকা। প্রতিটি প্রকল্পের মেয়াদকাল ৫ বছর ও ভগ্নাবশেষ মূল্য ৫,০০০ টাকা।

বছর	কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	
	প্রকল্প-ক	প্রকল্প-খ
১	৭,৫০০	৯,০০০
২	৮,০০০	১৩,০০০
৩	৬,৯০০	৭,০০০
৪	১৩,০০০	১০,৮০০
৫	৬,০০০	৬,৫০০

[শেরপুর সরকারি মহিলা কলেজ]

- ক. মূলধন বাজেটিং কী? ১
খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. পে-ব্যাক সময় বিবেচনা করে কোন প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য বলে ভূমি মনে করো। ৪

৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্থায়ী সম্পত্তিতে মূলধন বিনিয়োগের মূল্যায়ন প্রক্রিয়াই হলো মূলধন বাজেটিং।

খ পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সে সব প্রকল্প যোগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে।

পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পে একটি প্রকল্প নির্বাচন করলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হয়। উদাহরণস্বরূপ কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য মেশিন ক্রয়ের ক্ষেত্রে বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মেশিনের সরবরাহ থাকে। এক্ষেত্রে সবদিক বিবেচনা করে, সবচেয়ে লাভজনক মেশিন ক্রয় করা হবে এবং বাকি ব্র্যান্ডের মেশিনগুলো বাতিল করা হবে।

গ প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বিবরণ	পরিমাণ (টাকায়)				
	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৯,০০০	১৩,০০০	৭,০০০	১০,৮০০	৬,৫০০
যোগ: অবচয়	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০
যোগ: ভগ্নাবশেষ মূল্য					৫,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২২,০০০	২৬,০০০	২০,০০০	২৩,৮০০	২৫,৫০০

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ - ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{৭০,০০০ - ৫,০০০}{৫}$$

$$= ১৩,০০০ \text{ টাকা}$$

ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ

বছর	বার্ষিক নগদ প্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ
১	২২,০০০	২২,০০০
২	২৬,০০০	৪৮,০০০
৩ (A)	২০,০০০	৬৮,০০০ (C)
৪	২৩,৮০০ (D)	৯১,৮০০
৫	২৫,৫০০	১,১৬,৩০০

$$\therefore \text{পে-ব্যাক সময়} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= ৩ + \frac{৭০,০০০ - ৬৮,০০০}{২৩,৮০০}$$

$$= ৩ + ০.০৮৪$$

$$= ৩.০৮৪ \text{ বছর}$$

উত্তর: ৩.০৮৪ বছর।

ঘ প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

নগদ আন্তঃপ্রবাহ

বিবরণ	পরিমাণ (টাকায়)				
	১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৭,৫০০	৮,০০০	৬,৯০০	১৩,০০০	৬,৫০০
যোগ: অবচয়	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০	১৩,০০০
যোগ: ভগ্নাবশেষ মূল্য					৫,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২০,৫০০	২১,০০০	১৯,৯০০	২৬,০০০	২৫,০০০

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{৭০,০০০ - ৫,০০০}{৫}$$

$$= ১৩,০০০ \text{ টাকা}$$

ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ

বছর	বার্ষিক নগদ প্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ প্রবাহ
১	২০,৫০০	২০,৫০০
২	২১,০০০	৪১,৫০০
৩ (A)	১৯,৯০০	৬১,৪০০ (C)
৪	২৬,০০০ (D)	৮৭,৪০০
৫	২৫,০০০	১,১১,৪০০

$$\therefore \text{পে-ব্যাক সময়} = A + \frac{NCO - C}{D}$$

$$= ৩ + \frac{৭০,০০০ - ৬১,৪০০}{২৬,০০০}$$

$$= ৩ + ০.৩৩$$

$$= ৩.৩৩ \text{ বছর}$$

পে-ব্যাক সময় বিবেচনায় প্রকল্প-খ অধিক গ্রহণযোগ্য। কারণ প্রকল্প-খ বিনিয়োগকৃত অর্থ প্রকল্প-ক এর তুলনায় আগে ফেরত দিবে।

প্রশ্ন ৪৫ আতিফা ক ও খ নামের পরস্পর বর্জনশীল ২টি প্রকল্পের যেকোনো একটি প্রকল্পে বিনিয়োগের চিন্তা করছেন। প্রত্যেক প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা। প্রকল্প দুটির নগদ আন্তঃপ্রবাহ নিচে দেয়া হলো:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩	বছর-৪	বছর-৫
প্রকল্প-ক	১৬,০০০	১৫,০০০	২৬,০০০	১৯,০০০	২০,০০০
প্রকল্প-খ	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০

বাড়ির হার ১০% হলে আতিফা প্রকল্প দুটি হতে নিট সম্পদ কী পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে তা টাকার অংকে নিশ্চিত করতে চান। [নিট গড়, ডিগ্রি কলেজ, রাজশাহী]

- ক. অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী? ১
খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বলতে কী বোঝায়? ২
গ. প্রকল্প 'খ'-এর পে ব্যাক সময় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. আতিফার জন্য কোন প্রকল্পে বিনিয়োগ যৌক্তিক বলে তুমি মনে করো। নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করে মন্তব্য করো। ৪

৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. যে বাটার হারে মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান হয় সেই বাটার হারই হলো অভ্যন্তরীণ আয়ের হার।

খ. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই সকল প্রকল্প যোগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

উদাহরণস্বরূপ, কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য মেশিন ক্রয়ের ক্ষেত্রে বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মেশিনের সরবরাহ থাকে। এক্ষেত্রে সবদিক বিবেচনা করে সবচেয়ে লাভজনক মেশিন ক্রয় করা হবে এবং বাকি ব্র্যান্ডের মেশিনগুলো বাতিল করা হবে।

গ. প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

দেওয়া আছে,

প্রাথমিক বিনিয়োগ = ৫০,০০০

নগদ আন্তঃপ্রবাহ = ২০,০০০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়, PBP} &= \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ}}{\text{নগদ আন্তঃপ্রবাহ}} \\ &= \frac{৫০,০০০}{২০,০০০} \\ &= ২.৫ \text{ বছর} \end{aligned}$$

উত্তর : ২.৫ বছর।

ঘ. প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO \\ &= \frac{১৬,০০০}{(1+০.১)^1} + \frac{১৫,০০০}{(1+০.১)^2} + \frac{২৬,০০০}{(1+০.১)^3} + \frac{১৯,০০০}{(1+০.১)^4} \\ &\quad + \frac{২০,০০০}{(1+০.১)^5} - ৫০,০০০ \\ &= (১৪,৪৪৫.৪৫ + ১২,৩৯৬.৬৯ + ১৯,৫৩৪.১৮ + \\ &\quad ১২,৯৭৭.২৬ + ১২,৪১৮.৪৩) - ৫০,০০০ \\ &= ৭১,৮৭২.০১ - ৫০,০০০ \\ &= ২১,৮৭২.০১ \end{aligned}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য

$$\begin{aligned} NPV &= CF \times \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} - NCO \\ &= \left\{ ২০,০০০ \times \frac{1 - \frac{1}{(1+০.১)^5}}{০.১} \right\} - ৫০,০০০ \\ &= (২০,০০০ \times ৩.৭৯০৭৮৬৭) - ৫০,০০০ \\ &= ৭৫,৮১৫.৭৪ - ৫০,০০০ \\ &= ২৫,৮১৫.৭৪ \end{aligned}$$

প্রকল্প-খ এর নিট বর্তমান মূল্য (২৫,৮১৫.৭৪ টাকা) প্রকল্প-ক এর নিট বর্তমান মূল্য (২১,৮৭২.০১ টাকা) অপেক্ষা বেশি। তাই আতিফার খ প্রকল্পে বিনিয়োগ করাই যুক্তিসঙ্গত হবে।

প্রশ্ন ৪৬ MUM মিনারেলস কোং লি.-এর কাছে দুটি পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পে A ও B তে বিনিয়োগের সুযোগ রয়েছে। প্রকল্প দুটির নগদ প্রবাহ নিম্নরূপ:

সময় (বছর)	প্রকল্প-'A'	প্রকল্প-'B'
০	(৩০,০০০)	(৪০,০০০)
১	২,০০০	২৫,০০০
২	১৫,০০০	১৮,০০০
৩	৭,০০০	৯,০০০
৪	৫,০০০	৬,০০০

(সিরাজগঞ্জ সরকারি কলেজ)

ক. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প কী? ১

খ. মূলধন বরাদ্দকরণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. মূলধন ব্যয় ১৫% হলে প্রকল্প দুটির নিট বর্তমান মূল্য (NPV) নির্ণয় করো। ৩

ঘ. যদি প্রকল্প দুটি স্বাধীন হয় এবং মূলধন ব্যয় ১২% হলে তুমি কোন প্রকল্প পছন্দ করবে? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই প্রকল্প যোগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে। অর্থাৎ একটি প্রকল্প গ্রহণ করা হলে অপর প্রকল্পটি/প্রকল্পগুলো অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

খ. নির্দিষ্ট পরিমাণ অর্থ বিভিন্ন প্রকল্পে বিনিয়োগ করার জন্য প্রকল্পগুলোকে শ্রেণিবিন্যাস করে উত্তম প্রকল্পে আগে বিনিয়োগ করাকে মূলধন বরাদ্দকরণ বলে।

মূলধনের পরিমাণ সীমিত কিন্তু বিনিয়োগযোগ্য প্রকল্প অনেকগুলো থাকলে মূলধন বরাদ্দকরণ ব্যবহার করা হয়। এই প্রক্রিয়ায় প্রকল্পগুলোকে মুনাফা অর্জনের ক্ষমতা অনুসারে ক্রমানুযায়ী সাজানো হয়। এবং সর্বোচ্চ লাভজনক প্রকল্পে আগে এবং তারপর ক্রমানুসারে বিনিয়োগ করা হয়। মূলধন বরাদ্দকরণ মূলধন বাজেটিং-এর একটি অংশ এবং একটি স্বল্পমেয়াদি পরিকল্পনা।

গ. প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO \\ &= \frac{২,০০০}{(1+০.১৫)^1} + \frac{১৫,০০০}{(1+০.১৫)^2} + \frac{৭,০০০}{(1+০.১৫)^3} + \frac{৫,০০০}{(1+০.১৫)^4} - ৩০,০০০ \\ &= (১,৭৩৯.১৩ + ১১,৩৪২.১৬ + ৪,৬০২.৬১ + ২,৮৫৮.৭৭) - ৩০,০০০ \\ &= ২০,৫৪২.৬৭ - ৩০,০০০ \\ &= -৯,৪৫৭.৩৩ \end{aligned}$$

প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{২৫,০০০}{(1+০.১৫)^1} + \frac{১৮,০০০}{(1+০.১৫)^2} + \frac{৯,০০০}{(1+০.১৫)^3} + \frac{৬,০০০}{(1+০.১৫)^4} - ৪০,০০০ \\ &= ২১,৭৩৯.১৩ + ১৩,৬১০.৫৯ + ৫,৯১৭.৬৫ + ৩,৪৩০.৫২ - ৪০,০০০ \\ &= ৪৪,৬৯৭.৮৯ - ৪০,০০০ \\ &= ৪,৬৯৭.৮৯ \end{aligned}$$

উত্তর : প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য -৯,৪৫৭.৩৩ টাকা।

প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য ৪,৬৯৭.৮৯ টাকা।

ঘ ১২% মূলধন ব্যয় হলে, প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{2,000}{(1+0.12)^1} + \frac{15,000}{(1+0.12)^2} + \frac{9,000}{(1+0.12)^3} + \frac{5,000}{(1+0.12)^4} - 30,000$$

$$= 1,774.91 + 11,959.91 + 8,982.86 + 3,199.59 - 30,000$$

$$= 21,907.67 - 30,000$$

$$= -8,092.33$$

১২% মূলধন ব্যয় হলে প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{25,000}{(1+0.12)^1} + \frac{18,000}{(1+0.12)^2} + \frac{9,000}{(1+0.12)^3} + \frac{6,000}{(1+0.12)^4} - 80,000$$

$$= 22,321.87 + 18,089.89 + 6,806.02 + 3,813.11 - 80,000$$

$$= 86,800.05 - 80,000$$

$$= 6,800.05$$

প্রকল্প-A এর নিট বর্তমান মূল্য (-৮,০৯২.৩৩ টাকা) ঋণাত্মক অর্থাৎ বর্জনীয়। অন্যদিকে প্রকল্প-B এর নিট বর্তমান মূল্য (৬,৮০০.০৫ টাকা) ধনাত্মক অর্থাৎ গ্রহণীয়। সুতরাং প্রকল্প-B তে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন ৪৭ রেটিনা এন্ড কোং একটি নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগ করবে। প্রকল্পের জন্য একটি মেশিনের প্রয়োজন হবে যেটির মূল্য হবে ১,০০,০০০ টাকা। মেশিনটির আয়ুষ্কাল ৫ বছর। ৫ বছর ধরে করপূর্ব পরিচালন মুনাফা হবে যথাক্রমে ২০,০০০, ৩০,০০০, ২০,০০০, ২৫,০০০ ও ২০,০০০ টাকা। কর হার ৪০%।

[কুমিল্লা শিক্ষাবোর্ড মডেল কলেক্ট]

- মূলধন রেশনিং কী? ১
- মূলধন বাজেটিং-এর বাটাকৃত পদ্ধতি কেন পছন্দনীয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- ১৫% বাটাকরণের ফলে রেটিনা এন্ড কোং-এর মেশিনটির NPV কত হবে? নির্ণয় করো। ৩
- অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার নির্ণয় পূর্বক প্রকল্পটির গ্রহণযোগ্যতা নিয়ে তোমার মতামত দাও। ৪

৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মূলধন রেশনিং হলো মূলধন সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়া।

খ মূলধন বাজেটিং-এর বাটাকৃত পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে বাটাকৃত পদ্ধতিগুলো অধিক পছন্দনীয়। মূলধন বাজেটিং-এর বাটাকৃত পদ্ধতিগুলো হলো নিট বর্তমান মূল্য পদ্ধতি, আন্তঃআয় হার পদ্ধতি ইত্যাদি। এই পদ্ধতিতে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা হয় বলে প্রকল্পের নগদ প্রবাহের সময়ের যথাযথ মূল্যায়ন সম্ভব। তাই বাটাকৃত কৌশল অধিক পছন্দনীয়।

গ ১৫% বাটায় মেশিনটির NPV নির্ণয়:

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$$

$$= \frac{1,00,000 - 0}{5}$$

$$= 20,000$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
করপূর্ব পরিচালন মুনাফা	২০,০০০	৩০,০০০	২০,০০০	২৫,০০০	২০,০০০
বাদ : কর (৪০%)	৮,০০০	১২,০০০	৮,০০০	১০,০০০	৮,০০০
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	১২,০০০	১৮,০০০	১২,০০০	১৫,০০০	১২,০০০
যোগ : অবচয়	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০	২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৩২,০০০	৩৮,০০০	৩২,০০০	৩৫,০০০	৩২,০০০

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO$$

$$= \frac{32,000}{(1+0.15)^1} + \frac{38,000}{(1+0.15)^2} + \frac{32,000}{(1+0.15)^3} + \frac{35,000}{(1+0.15)^4} + \frac{32,000}{(1+0.15)^5} - 1,00,000$$

$$= (27,826.09 + 28,933.86 + 21,080.52 + 20,011.36 + 15,909.66) - 1,00,000$$

$$= 13,761.09 - 1,00,000$$

$$= -86,238.91$$

উত্তর : ১৩,৭৬১.০৯ টাকা।

ঘ প্রকল্পের অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার নির্ণয়:

১৫% বাটায় মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য = ১৩,৭৬১.০৯ টাকা [গ হতে প্রাপ্ত]
৩০% বাটায় মেশিনটির নিট বর্তমান মূল্য

$$NPV = \frac{32,000}{(1+0.3)^1} + \frac{38,000}{(1+0.3)^2} + \frac{32,000}{(1+0.3)^3} + \frac{35,000}{(1+0.3)^4} + \frac{32,000}{(1+0.3)^5} - 1,00,000$$

$$= 28,615.38 + 22,875.21 + 18,565.32 + 12,258.89 + 8,618.53 - 1,00,000$$

$$= 82,933.33 - 1,00,000$$

$$= -17,066.67$$

আমরা জানি,

অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার,

$$IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

$$= 15\% + \frac{13,761.09}{13,761.09 - (-17,066.67)} \times (30\% - 15\%)$$

$$= 15\% + (0.839181 \times 15\%)$$

$$= 15\% + 6.56\%$$

$$= 21.56\%$$

অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার ২১.৫৬% যা বাটার হার তথা মূলধন ব্যয় ১৫% অপেক্ষা বেশি। অর্থাৎ প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য।

প্রশ্ন ৪৮ পদ্মা অয়েল কোং লি. এর কাছে দুটি স্বাধীন প্রকল্প A ও B তে বিনিয়োগের সুযোগ রয়েছে। প্রকল্প দুইটির কিছু তথ্যাবলি নিম্নরূপ:

বছর	প্রকল্প নিট মুনাফা	
	প্রকল্প-A	প্রকল্প-B
১	১৫,০০০	৫,৬০০
২	৪,০০০	৫,৬০০
৩	১,০০০	৫,৬০০
৪	১,০০০	৫,৬০০
৫	৫০০	৫,৬০০
উদ্ধারযোগ্য মূল্য	৫০০	০০

প্রকল্প A ও B এর প্রাথমিক বিনিয়োগ যথাক্রমে ৫০,৫০০ টাকা ও ৪২,০০০ টাকা। প্রতিষ্ঠানটির মূলধন ব্যয় ১০%। [কুমিল্লা শিক্ষাবোর্ড মডেল কলেক্ট]

- IRR কী? ১
- পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প বলতে কী বোঝ? ২
- প্রকল্প-B এর গড় উপার্জন হার নির্ণয় করো। ৩
- পরিশোধকালের ভিত্তিতে পদ্মা অয়েল কোং লি.-এর জন্য বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত কী হওয়া উচিত? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৪

৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর

যে বাট্টার হারে মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান হয় সেই বাট্টার হারই হলো IRR বা আন্তঃআয় হার।

পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্প হলো সেই সকল প্রকল্প যার একটি গ্রহণ করলে অপর প্রকল্পসমূহ অবশ্যই বাতিল করতে হবে।

সাধারণত পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পগুলো একে অপরের সাথে প্রতিযোগিতা করে। এক্ষেত্রে অধিক লাভজনক প্রকল্প নির্বাচন করা হয় এবং অন্যান্য প্রকল্প বাতিল করা হয়।

গ) প্রকল্প-১৩ এর গড় উপার্জন হার নির্ণয়:

গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা = ৫,৬০০ টাকা

গড় বিনিয়োগ = $\frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$

$$= \frac{82,000 + 0}{2}$$

$$= 21,000 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

গড় উপার্জন হার, ARR = $\frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$

$$= \frac{5,600}{21,000} \times 100$$

$$= 26.67\%$$

∴ প্রকল্প-১৩ এর গড় উপার্জন হার ২৬.৬৭%।

উত্তর : ২৬.৬৭%।

ঘ) প্রকল্প-৮ এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

বার্ষিক অবচয় = $\frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$

$$= \frac{50,000 - 500}{5} = 10,000 \text{ টাকা}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	১৫,০০০	৪,০০০	১,০০০	১,০০০	৫০০
বাদ: অবচয়	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০	১০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	২৫,০০০	১৪,০০০	১১,০০০	১১,০০০	১০,৫০০

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	২৫,০০০	২৫,০০০
২	১৪,০০০	৩৯,০০০
৩ (A)	১১,০০০	৫০,০০০ (C)
৪	১১,০০০ (D)	৬১,০০০
৫	১০,৫০০	৭১,৫০০

আমরা জানি, পে-ব্যাক সময় PBP = $A + \frac{NCO - C}{D}$

$$= 3 + \frac{50,000 - 50,000}{11,000}$$

$$= 3 + 0.085$$

$$= 3.085 \text{ বছর}$$

প্রকল্প-১৩ এর পরিশোধকাল নির্ণয়:

বার্ষিক অবচয় = $\frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}}$

$$= \frac{82,000 - 0}{5}$$

$$= 16,400 \text{ টাকা}$$

নগদ আন্তঃপ্রবাহ = কর-পরবর্তী নিট মুনাফা + অবচয়

$$= 5,600 + 16,400$$

$$= 22,000 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\text{পে-ব্যাক সময়, PBP} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ}}{\text{নগদ আন্তঃপ্রবাহ}} = \frac{82,000}{18,000} = 4.55 \text{ বছর}$$

যেহেতু প্রকল্প-১৩ এর পে-ব্যাক সময় প্রকল্প-৮ এর পে-ব্যাক সময় অপেক্ষা কম তাই পদ্মা অয়েল কোং লি. এর প্রকল্প-১৩ তে বিনিয়োগ করাই যুক্তিযুক্ত।

প্রশ্ন ৪৯ ABC কোং এর ক ও খ নামক দুটি প্রকল্প রয়েছে। প্রকল্প দুটির তথ্য নিম্নবৃত্ত:

বিবরণ	প্রকল্প-ক	প্রকল্প-খ
প্রারম্ভিক বিনিয়োগ	৬৫,০০০	৬৫,০০০
আয়ুষ্কাল	৫ বছর	৫ বছর
ভগ্নাবশেষ মূল্য	৫,০০০	৫,০০০
বছর	কর-পূর্ববর্তী নিট মুনাফা	কর-পরবর্তী নিট মুনাফা
১	৬,৫০০	১৩,০০০
২	৫,৫০০	১০,০০০
৩	১৪,২০০	৮,০০০
৪	৮,৩৬০	৫,৮০০
৫	১২,৪৬০	৬,০০০

কোম্পানির ব্যবস্থাপনা কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাক সময় ৩ বছর। খ প্রকল্পের পে-ব্যাক সময় ২.৯ বছর। /বি এ এফ সাইন কন্সল্ট, ঢাকা/

ক. আন্তঃআয় হার কী? ১

খ. স্বাধীন প্রকল্পের ক্ষেত্রে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত কিভাবে নেয়া হয় তা ব্যাখ্যা করো। ২

গ. প্রকল্প-ক এর গড় মুনাফার হার কত? ৩

ঘ. মি. আলমের বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত সুপারিশ করো। ৪

৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাট্টার হারে মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্যের সমান হয় সেই বাট্টার হারই হলো আন্তঃআয় হার।

খ স্বাধীন প্রকল্পের ক্ষেত্রে মূলধন রেশনিং এর মাধ্যমে বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত নেয়া হয়।

মূলধন রেশনিং বলতে মূলধন সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়াকে বোঝায়। এক্ষেত্রে গ্রহণযোগ্যতা বলতে প্রকল্পের লাভজনকতা বোঝায়। অধিক লাভজনক প্রকল্পে সবার আগে বিনিয়োগ করা হয়।

গ প্রকল্প-ক এর গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$= \frac{6,500 + 5,500 + 14,200 + 8,360 + 12,460}{5}$$

$$= \frac{47,020}{5}$$

$$= 9,404$$

গড় বিনিয়োগ = $\frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$

$$= \frac{65,000 + 5,000}{2}$$

$$= 35,000$$

আমরা জানি,

গড় মুনাফার হার = $\frac{\text{গড় কর পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$

$$= \frac{9,404}{35,000} \times 100$$

$$= 26.87\%$$

উত্তর : ২৬.৮৭%।

ঘ) প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{বার্ষিক অবচয়} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}} \\ &= \frac{65,000 - 5,000}{5} \\ &= 12,000 \end{aligned}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	৬,৫০০	৫,৫০০	১৪,২০০	৮,৩৬০	১২,৪৬০
যোগ: অবচয়	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০	১২,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	১৮,৫০০	১৭,৫০০	২৬,২০০	২০,৩৬০	২৪,৪৬০

বছর	নগদ আন্তঃপ্রবাহ	ক্রমযোজিত নগদ আন্তঃপ্রবাহ
১	১৮,৫০০	১৮,৫০০
২	১৭,৫০০	৩৬,০০০
৩ (A)	২৬,২০০	৬২,২০০ (C)
৪	২০,৩৬০ (D)	৮২,৫৬০
৫	২৪,৪৬০	১,০৭,০২০

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \text{পে-ব্যাক সময়, PBP} &= A + \frac{NCO - C}{D} \\ &= 3 + \frac{65,000 - 62,200}{20,360} \\ &= 3 + 0.1375 \text{ বছর} \\ &= 3.14 \text{ বছর} \end{aligned}$$

প্রকল্প-ক এর পে-ব্যাক সময় ৩.১৪ বছর যা কোম্পানির ব্যবস্থাপনা কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাক সময় (৩ বছর) অপেক্ষা বেশি। অর্থাৎ প্রকল্প-ক বর্জনীয়। অন্যদিকে প্রকল্প-খ এর পে-ব্যাক সময় (২.৯ বছর) কোম্পানি কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ পে-ব্যাক সময় অপেক্ষা কম। তাই ABC কোম্পানির প্রকল্প-খ তে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রঃ ৫০ জনাব আকরাম সিনো কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক। তার নিকট বিনিয়োগের জন্য ৫,০০,০০০ টাকা আছে। প্রত্যেক প্রকল্পে সমান ভাগে বিনিয়োগ করবেন এবং প্রকল্প-ড্রিম-এর ভগ্নাবশেষ মূল্য ২০,০০০ টাকা। কর হার ৪০%। সরল রৈখিক পদ্ধতিতে অবচয় ধার্য করা হয়:

বছর	অবচয় ও করপূর্ণ মুনাফা	
	প্রকল্প-ড্রিম	প্রকল্প-মুন
১	৮০,০০০ টাকা	৯০,০০০ টাকা
২	৯২,০০০ টাকা	৯২,০০০ টাকা
৩	৮০,০০০ টাকা	৮৫,০০০ টাকা
৪	৭১,০০০ টাকা	৫৮,০০০ টাকা
৫	৩৫,০০০ টাকা	৪০,০০০ টাকা

কোম্পানির ব্যবস্থাপনা কর্তৃক নির্ধারিত সর্বনিম্ন আয়ের হার ১০%। কোম্পানি বাটাকৃত নগদপ্রবাহ পদ্ধতিতে প্রকল্প নির্বাচন করে এবং টাকার অভাবে তা নিশ্চিত হতে চায়।

[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এড কলেজ, সিলেট]

- ক. মূলধন রেশনিং কী? ১
খ. গড় মুনাফার হার পদ্ধতিতে কীভাবে প্রকল্প মূল্যায়ন করা হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. প্রকল্প ড্রিম-এর গড় মুনাফা হার নির্ণয় করো। ৩
ঘ. জনাব আকরামের বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত মূল্যায়ন করো। ৪

৫০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতা অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়ায় মূলধন রেশনিং বলে।

খ. গড় বিনিয়োগকৃত অর্থের উপর আয়ের শতকরা হারকে গড় মুনাফার হার বলে।

একটি প্রকল্পের ক্ষেত্রে যদি গড় মুনাফার হার মূলধন ব্যয় অপেক্ষা কম হলে প্রকল্প বর্জন করতে হবে এবং বেশি হলে গ্রহণ করা যাবে। কিন্তু পরস্পর বর্জনশীল প্রকল্পের ক্ষেত্রে যে প্রকল্পের গড় মুনাফার হার মূলধন ব্যয় অপেক্ষা সবচেয়ে বেশি হবে সে প্রকল্প গ্রহণ করতে হবে এবং অন্যান্য প্রকল্প বর্জন করতে হবে।

গ. প্রকল্প ড্রিম-এর গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

$$\begin{aligned} \text{বার্ষিক অবচয়} &= \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} - \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{\text{আয়ুষ্কাল}} \\ &= \frac{2,50,000 - 20,000}{5} \\ &= 86,000 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
অবচয় ও করপূর্ণ মুনাফা	৮০,০০০	৯২,০০০	৮০,০০০	৭১,০০০	৩৫,০০০
বাদ: অবচয়	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০
করপূর্ণ মুনাফা	৩৪,০০০	৬,০০০	৩৪,০০০	২৫,০০০	(১১,০০০)
বাদ: কর @ ৪০%	১৩,৬০০	১৮,৪০০	১৩,৬০০	১০,০০০	
কর-পরবর্তী মুনাফা	২০,৪০০	২৭,৬০০	২০,৪০০	১৫,০০০	(১১,০০০)

গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা

$$\begin{aligned} &= \frac{20,400 + 27,600 + 20,400 + 15,000 - 11,000}{5} \\ &= 18,800 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রারম্ভিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$$

$$= \frac{2,50,000 + 20,000}{2} = 1,35,000 \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned} \therefore \text{গড় মুনাফার হার ARR} &= \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100 \\ &= \frac{18,800}{1,35,000} \times 100 = 13.93\% \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প-ড্রিম এর গড় মুনাফার হার ১০.৭৩%

উত্তর : ১০.৭৩%।

ঘ. জনাব আকরামের বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত মূল্যায়নের জন্য উভয় প্রকল্পের নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় করতে হবে।

প্রকল্প-ড্রিম এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয়:

বছর	১	২	৩	৪	৫
কর-পরবর্তী মুনাফা	২০,৪০০	২৭,৬০০	২০,৪০০	১৫,০০০	(১১,০০০)
বাদ: অবচয়	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০	৮৬,০০০
ভগ্নাবশেষ মূল্য					২০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৬৬,৪০০	৭৩,৬০০	৬৬,৪০০	৬১,০০০	৫৫,০০০

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0 \\ &= \frac{66,400}{(1+0.10)^1} + \frac{73,600}{(1+0.10)^2} + \frac{66,400}{(1+0.10)^3} + \frac{61,000}{(1+0.10)^4} + \frac{55,000}{(1+0.10)^5} - 2,50,000 \\ &= 60,363.68 + 60,826.85 + 48,889.30 + 41,663.82 + 38,150.69 - 2,50,000 \\ &= 2,86,894.34 - 2,50,000 \\ &= 3,68,894.34 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

∴ প্রকল্প ড্রিম-এর নিট বর্তমান মূল্য - ৩,৬৮,৮৯৪.৩৪ টাকা

প্রকল্প মূল্য-এর নিট বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

$$\text{বার্ষিক অবচয়} = \frac{2,50,000 - 0}{5} = 50,000 \text{ টাকা}$$

বছর	১	২	৩	৪	৫
অবচয় ও করপূর্ব মুনাফা	৯০,০০০	৯২,০০০	৮৫,০০০	৫৮,০০০	৪০,০০০
বাদ: অবচয়	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০
করপূর্ব মুনাফা	৪০,০০০	৪২,০০০	৩৫,০০০	৮,০০০	(১০,০০০)
বাদ: কর @ ৪০%	১৬,০০০	১৬,৮০০	১৪,০০০	৩,২০০	
কর-পরবর্তী নিট মুনাফা	২৪,০০০	২৫,২০০	২১,০০০	৪,৮০০	(১০,০০০)
যোগ: অবচয়	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০	৫০,০০০
নগদ আন্তঃপ্রবাহ	৭৪,০০০	৭৫,২০০	৭১,০০০	৫৪,৮০০	৪০,০০০

∴ নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - CF_0 \\ &= \frac{74,000}{(1+0.10)^1} + \frac{75,200}{(1+0.10)^2} + \frac{71,000}{(1+0.10)^3} + \frac{54,800}{(1+0.10)^4} + \frac{40,000}{(1+0.10)^5} - 2,50,000 \\ &= 69,292.93 + 62,188.96 + 53,038.35 + 39,829.18 + 28,876.45 - 2,50,000 \\ &= 2,85,030.87 - 2,50,000 \\ &= -8,969.13 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

যেহেতু প্রকল্প ড্রিম ও প্রকল্প মূল্য উভয়ের নিট বর্তমান মূল্য ঋণাত্মক। সেহেতু জনাব আকরামের জন্য কোনো প্রকল্পই লাভজনক হবে না। তাই জনাব আকরামের কোনো প্রকল্পেই বিনিয়োগ করা উচিত হবে না।

প্রশ্ন ৫১ জনাব সালাম একটি কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক। তার নিকট একটি বিনিয়োগ প্রকল্প আছে। প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,০০,০০০ টাকা এবং আগামী তিন বছরে কর-পরবর্তী বার্ষিক নগদ প্রবাহ যথাক্রমে ৩০,০০০ টাকা ৫০,০০০ টাকা এবং ৩৫,০০০ টাকা। মূলধন ব্যয় ১৫%। জনাব সালাম নিট বর্তমানে মূল্য পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রকল্পে আয়ের হার সম্পর্কে নিশ্চিত হতে চান।

(বালকর্ষি সরকারি কলেজ)

- অভ্যন্তরীণ আয়ের হার কী? ১
- মূলধন রেশনিং বলতে কী বোঝ? ২
- প্রকল্পের গড় মুনাফা নির্ণয় করো। ৩
- NPV, IRR ও NPI ব্যবহার করে প্রকল্প গ্রহণের যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা করো। ৪

৫১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বাট্টার হারে মোট নগদ বহিঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য এবং মোট নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য সমান হয় সেই বাট্টার হারকে অভ্যন্তরীণ আয়ের হার বলে।

খ মূলধন রেশনিং বলতে মূলধনের সীমাবদ্ধতার কারণে প্রকল্পের গ্রহণযোগ্যতার অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে ব্যবস্থাপনা কর্তৃক মূলধন বরাদ্দ দেওয়াকে বোঝায়।

মূলধন রেশনিং এর ক্ষেত্রে মুনাফাজন ক্ষমতার ক্রমানুসারে প্রকল্পগুলো সাজানো হয়। এরপর বরাদ্দকৃত মূলধন অনুযায়ী সর্বোচ্চ আয় অর্জনকারী প্রকল্পগুলো গ্রহণ করা হয়।

গ প্রকল্পের গড় মুনাফার হার নির্ণয়:

	বছর-১	বছর-২	বছর-৩
কর-পরবর্তী নগদ প্রবাহ	৩০,০০০	৫০,০০০	৩৫,০০০
বাদ: অবচয়	(৩৩,৩৩৩)	(৩৩,৩৩৩)	(৩৩,৩৩৩)
কর-পরবর্তী মুনাফা/নিট মুনাফা	(৩,৩৩৩)	১৬,৬৬৭	১,৬৬৭

$$\text{এখানে, অবচয়} = \frac{1,00,000 - 0}{3} = 33,333$$

$$\therefore \text{গড় মুনাফা} = \frac{-3,333 + 16,667 + 1,667}{3}$$

$$= \frac{15,001}{3} = 5,000$$

$$\therefore \text{গড় বিনিয়োগ} = \frac{\text{প্রাথমিক বিনিয়োগ} + \text{ভগ্নাবশেষ মূল্য}}{2}$$

$$= \frac{1,00,000 + 0}{2} = 50,000$$

আমরা জানি,

$$\text{গড় মুনাফার হার, ARR} = \frac{\text{গড় কর-পরবর্তী নিট মুনাফা}}{\text{গড় বিনিয়োগ}} \times 100$$

$$= \frac{5,000}{50,000} \times 100 = 10\%$$

উত্তর: ১০%।

খ ১৫% মূলধন ব্যয়ে NPV নির্ণয়:

আমরা জানি,

নিট বর্তমান মূল্য,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{CF_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+K)^n} - NCO \\ &= \frac{30,000}{(1+0.15)^1} + \frac{50,000}{(1+0.15)^2} + \frac{35,000}{(1+0.15)^3} - 1,00,000 \\ &= 26,086.96 + 39,809.18 + 23,013.09 - 1,00,000 \\ &= 86,909.23 - 1,00,000 \\ &= -13,090.77 \end{aligned}$$

NPI নির্ণয়:

আমরা জানি,

$$NPI = \frac{NPV}{\text{Initial Investment}} \times 100$$

$$= \frac{-13,090.77}{1,00,000} \times 100 = -13.09\%$$

IRR নির্ণয়:

৫% হারে,

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{30,000}{(1+0.05)^1} + \frac{50,000}{(1+0.05)^2} + \frac{35,000}{(1+0.05)^3} - 1,00,000 \\ &= 28,571.43 + 45,181.50 + 29,232.56 - 1,00,000 \\ &= 1,08,985.49 - 1,00,000 \\ &= 8,985.49 \end{aligned}$$

$$\therefore IRR = LR + \frac{NPV_{LR}}{NPV_{LR} - NPV_{HR}} \times (HR - LR)$$

$$\begin{aligned} &= 5 + \frac{8,985.49}{8,985.49 - (-13,090.77)} \times (15 - 5) \\ &= 5 + (0.280998 \times 10) \\ &= 9.81\% \end{aligned}$$

এখানে, ১৫% মূলধন ব্যয়ে নিট বর্তমান মূল্য হয়েছে - ১৩,০৯২.৭৯। অর্থাৎ নিট বর্তমান মূল্য বিবেচনায় প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য নয়। আবার প্রকল্পটির আন্তঃআয় হার (IRR) হয়েছে ৯.৮১%। যা মূলধন ব্যয় অপেক্ষা কম। আন্তঃআয় হার বিবেচনা করেও প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য নয়। এছাড়া প্রকল্পটি NPI হয়েছে - ১৩.০৯% অর্থাৎ এক্ষেত্রেও প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য নয়। এসকল বিষয় বিবেচনায় বলা যায়, প্রকল্পটিতে বিনিয়োগ করা যৌক্তিক হয়নি।

ফিন্যান্স, ব্যাংকিং ও বিমা

অধ্যায়-৮: মূলধন বাজেটিং ও বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত

৩১২. প্রকল্পের অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে মূলধন বরাদ্দ দেয়া হলে তাকে কী বলে? (জ্ঞান) /বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল এন্ড কলেজ, কুলনা/

- ক) মূলধন বাজেটিং খ) মূলধন নিয়ন্ত্রণ
গ) ব্যয় নিয়ন্ত্রণ ঘ) আয় বিশ্লেষণ

৩১৩. কোনটি মূলধন বাজেটিং-এর সাথে সম্পর্কিত? (অনুধাবন) /শেখ হোসেন মুন্সী কলেজ, ঢাকা/

- ক) কাঁচামাল ক্রয় খ) কর্মচারীদের বেতন প্রদান
গ) বিজ্ঞাপন খরচ ঘ) স্থায়ী সম্পদ ক্রয়

৩১৪. একটি প্রকল্পের প্রাথমিক ব্যয় ১,০০,০০০ টাকা এবং নগদ আন্তঃপ্রবাহের বর্তমান মূল্য ৮০,০০০ টাকা হলে প্রকল্পটিকে কী হিসেবে বিবেচনা করা উচিত? (উচ্চতর দক্ষতা) /মদনমোহন কলেজ, মিরেট/

- ক) গ্রহণযোগ্য খ) বর্জনীয়
গ) লাভজনক ঘ) ঝুঁকিহীন

৩১৫. একটি প্রকল্পের বিনিয়োগের পরিমাণ ৫০,০০০ টাকা। আগামী ৫ বছরে বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ ২০,০০০ টাকা হলে পে-ব্যাক সময় কত? (প্রয়োগ) /ন্যাশনাল আইডিয়াম স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

- ক) ২ বছর খ) ২.৫ বছর
গ) ৩ বছর ঘ) ৩.৫ বছর

৩১৬. মূলধন বাজেটিং-এর সমস্যা কোনটি? (জ্ঞান) /চট্টগ্রাম ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক কলেজ/

- ক) অনিশ্চিত ভবিষ্যৎ ঝুঁকি খ) পর্যাপ্ত তথ্য
গ) মূলধনের স্বল্পতা ঘ) অদক্ষ ব্যবস্থাপনা

৩১৭. প্রতিষ্ঠানের মেশিন ক্রয়ের জন্য ১৪,০০০ টাকা প্রাথমিক বিনিয়োগ প্রয়োজন এবং সেটা পরবর্তী ৭ বছরে প্রত্যেক বছর ৩,০০০ টাকা করে নগদ আন্তঃপ্রবাহ তৈরি করবে। তাহলে মেশিনটির পে-ব্যাক সময় কত? (প্রয়োগ) /ফিলিপাইন গার্লস স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

- ক) ৪.৬৭ বছর খ) ৫.২৫ বছর
গ) ৪.৯১ বছর ঘ) ৫.৭৮ বছর

৩১৮. একটি প্রকল্পের জীবনকাল ১০ বছর। উক্ত প্রকল্পের গড় নিট মুনাফা ২০,০০০ টাকা এবং গড় বিনিয়োগ ৫০,০০০ টাকা হলে গড় মুনাফার হার কত? (প্রয়োগ) /শেখ হোসেন মুন্সী কলেজ, ঢাকা/

- ক) ২০% খ) ৩০%
গ) ৪০% ঘ) ৫০%

৩১৯. PBP-এর শর্ত কোনটি? (জ্ঞান) /সিউই প্রক্ট কলেজ, ঢাকা/

- ক) পরিশোধ কাল কম ভালো খ) PBP বেশি ভালো

৩২০. মূলধন বাজেটিং-এর সর্বশেষ ধাপ কোনটি? (জ্ঞান) /ঢাকা মহানগর মহিলা কলেজ/

- ক) প্রকল্প প্রণয়ন খ) প্রকল্প নির্বাচন
গ) প্রকল্প পুনর্মূল্যায়ন ঘ) প্রকল্প বাস্তবায়ন নিয়ন্ত্রণ

৩২১. মি. অপূর্ব তার কারখানায় বিনিয়োগের ক্ষেত্রে পরিশোধ কাল পদ্ধতিতে মূল্যায়ন করেন। এটি কোনটির অন্তর্গত? (উচ্চতর দক্ষতা) /ঢাকা মহানগর মহিলা কলেজ/

- ক) সনাতন পদ্ধতির খ) আধুনিক পদ্ধতির
গ) সাধারণ পদ্ধতির ঘ) জটিল পদ্ধতির

৩২২. প্রকল্প মূল্যায়নের কৌশল কোনটি? (জ্ঞান) /ঢাকা মহানগর মহিলা কলেজ/

- ক) উপার্জনের অভ্যন্তরীণ হার খ) নিট আয় পদ্ধতি
গ) নিট পরিচালন আয় পদ্ধতি ঘ) হামদা মডেল

৩২৩. Capital Asset Pricing Model (CAPM) কী প্রকাশ করে? (জ্ঞান) /ঢাকা মহানগর মহিলা কলেজ/

- ক) লাভ ও ক্ষতির সম্পর্ক খ) আয় ও ঝুঁকির সম্পর্ক
গ) বিনিয়োগ ও মুনাফার সম্পর্ক ঘ) আয়ের সম্পর্ক

৩২৪. আবিদ কোম্পানির প্রধান নির্বাহী জনাব আবিদ একটি নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগের লাভজনকতা নির্ণয়ের পূর্বে পর পর ৫ বছর মুনাফার সাথে অবচয় যোগ না করেই মোট মুনাফাকে ৫ দ্বারা ভাগ করেন এবং মোট বিনিয়োগকে ২ দ্বারা ভাগ করেন। জনাব আবিদের অনুসৃত পদ্ধতি কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা) /দিল্লী সরকারি কলেজ, চুয়াডাঙ্গা/

- ক) গড় মুনাফার হার খ) পরিশোধ কাল
গ) নিট বর্তমান মূল্য ঘ) অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার

৩২৫. মূলধন বাজেটিং-এর কোন কৌশলটি অর্থের সময়মূল্যকে বিবেচনা করে না? (অনুধাবন) /সরকারি কে সি কলেজ, বিনাইদহ/

- ক) NPV খ) ARR
গ) IRR ঘ) PI

৩২৬. মূলধন বাজেটিং-এর কোন কৌশলটির একক হলো সময়? (জ্ঞান) /মাতঙ্গীরা সরকারি কলেজ/

- ক) NPV খ) ARR
গ) PBP ঘ) IRR

৩২৭. কোন উৎসের ব্যয় সবচেয়ে কম হয়? (অনুধাবন) /কুমিল্লা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

- ক) সাধারণ শেয়ার খ) ঋণপত্র
গ) অগ্রাধিকার শেয়ার ঘ) বিনিয়োগ নীতি

৩২৮. পোর্টফোলিও গঠন করে কোন ঝুঁকি হ্রাস করা

যায়? (অনুধাবন) /কুমিল্লা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা/

- ক) বাজার ঝুঁকি খ) কোম্পানির ঝুঁকি
গ) একক ঝুঁকি ঘ) সুদ হার ঝুঁকি ক)

৩২৯. যে হারে নগদ প্রবাহ বাট্টাকৃত করলে সেগুলোর NPV শূন্য হয় সে হারকে কী বলে? (জ্ঞান)

/সীতাকুণ্ড মহিলা (ডিডি) কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) ARR খ) PBP
গ) IRR ঘ) NPV গ)

৩৩০. কোন প্রকল্পটি গ্রহণযোগ্য? (জ্ঞান)

/আম্রাবাদ মহিলা কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) যে প্রকল্পের IRR সর্বনিম্ন
খ) যে প্রকল্পের ARR সর্বনিম্ন
গ) যে প্রকল্পের PBP সর্বনিম্ন
ঘ) যে প্রকল্পের NPV সর্বনিম্ন গ)

৩৩১. PBP নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? (জ্ঞান)

/আম্রাবাদ মহিলা কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) $PBP = A + \frac{CF_0 - C}{D}$
খ) $PBP = A + \frac{CF_0 + C}{D}$
গ) $PBP = A + \frac{CF_0 - C}{D} + 1$
ঘ) $PBP = A + \frac{CF_0 - I}{C}$ ক)

৩৩২. একটি প্রকল্পের প্রাথমিক বিনিয়োগ ১,৫০,০০০ টাকা এবং বার্ষিক নগদ প্রবাহ ৬০,০০০ টাকা হলে প্রকল্পটির PBP কত বছর? (প্রয়োগ)

/আম্রাবাদ মহিলা কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) ২.২৫ খ) ২.৫০
গ) ২.৭৫ ঘ) ৩ গ)

৩৩৩. কোন ধরনের ঝণ গ্রহণ করলে কারবার পরিচালনায় সৃষ্টি নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা চালু করা যায়?

(অনুধাবন) /নজদীপুর সরকারি কলেজ/

- ক) স্বল্পমেয়াদি ঝণ খ) দীর্ঘমেয়াদি ঝণ
গ) সহজ পদ্ধতি ঘ) নিরাপত্তা খ)

৩৩৪. কোনটি প্রকল্প মূল্যায়নের কৌশল বহির্ভূত?

(অনুধাবন) /নজদীপুর সরকারি কলেজ/

- ক) ARR খ) NPV
গ) IRR ঘ) PBP খ)

৩৩৫. কোনটি পরিশোধকালের মাধ্যমে নির্ণয় করা হয়?

(অনুধাবন) /নজদীপুর সরকারি কলেজ/

- ক) অর্থের পরিমাণ খ) বিনিয়োগের পরিমাণ
গ) সময় ঘ) ঝুঁকির পরিমাণ গ)

৩৩৬. X কোম্পানি লি. ১০,০০০ টাকা নিয়ে ব্যবসায় শুরু করলেন, যা থেকে আগামী প্রতি বছর ৪,০০০ টাকা করে পান। তার পরিশোধকাল কত বছর? (প্রয়োগ) /নজদীপুর সরকারি কলেজ/

- ক) ১.৬ বছর খ) ২.৫ বছর

- গ) ৩.১ বছর ঘ) ৪.৩ বছর খ)

৩৩৭. একটি প্রতিষ্ঠানের কর পরবর্তী গড় আয় ৭,০০০ টাকা এবং গড় বিনিয়োগ ১৬,৫০০ টাকা হলে ARR কত? (প্রয়োগ)

/সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, মুলনা/

- ক) ৩৪ খ) ৩৬
গ) ৪২ ঘ) ৪৩ গ)

৩৩৮. বিনিয়োগ ক্ষেত্রের কাল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে বিবেচনা করা হয় কোনটি? (অনুধাবন)

/সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, মুলনা/

- ক) নগদ প্রবাহ খ) নিট নগদ প্রবাহ
গ) অবচয় ঘ) বার্ষিক নিট মুনাফা ক)

৩৩৯. মিলি কোম্পানি লি. ১০,০০০ টাকা নিয়ে ব্যবসায় শুরু করলেন, যা থেকে আগামী ৫ বছর প্রতি বছর ৪,০০০ টাকা করে পাবেন। পরিশোধ কাল কত বছর? (প্রয়োগ) /সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, মুলনা/

- ক) ১.৬ বছর খ) ২.৫ বছর
গ) ৩.১ বছর ঘ) ৪.৩ বছর খ)

৩৪০. যে বাট্টার হারে নগদ প্রবাহের বর্তমান মূল্য প্রাথমিক বিনিয়োগের সমান হয় সেই বাট্টার হারকে কী বলে? (জ্ঞান) /বি এ এফ শাহীন কলেজ, ঢাকা/

- ক) ARR খ) IRR
গ) NPV ঘ) PBP খ)

৩৪১. কোনটির মাধ্যমে মূলধনের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়? (জ্ঞান) /হিম্মাহানী পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) মূলধন রেশনিং খ) মূলধন কাঠামো
গ) মূলধন বাজেটিং ঘ) মূলধন বিনিয়োগ গ)

৩৪২. যে বাট্টার হারে নিট নগদ আন্তঃপ্রবাহ এবং মূল বিনিয়োগ সমান হয় তাকে কী বলা হয়? (অনুধাবন)

/হিম্মাহানী পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) গড় আয়ের হার খ) নিট বর্তমান মূল্য
গ) অভ্যন্তরীণ আয়ের হার ঘ) পরিশোধকাল গ)

৩৪৩. আন্তঃপ্রবাহ হার (IRR) অনুযায়ী কখন প্রকল্প গ্রহণ করা হয়? (অনুধাবন) /হিম্মাহানী পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) IRR ধনাত্মক হলে
খ) বাট্টার হার বেশি হলে
গ) মূলধন ব্যয় থেকে IRR বেশি হলে
ঘ) লভ্যাংশের হারের তুলনায় বাট্টার হার বেশি হলে গ)

৩৪৪. মূলধন বাজেটিং-এর ধাপসমূহ হলো —

(অনুধাবন) /বাংলাদেশ পৌরস্বাস্থ্য স্কুল এন্ড কলেজ, মুলনা/

- i. প্রকল্প উদ্ভাবন ii. প্রকল্প মূল্যায়ন
iii. প্রকল্প নির্বাচন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঘ)

৩৪৫. প্রকল্প নির্বাচনের পদ্ধতি — (অনুধাবন) / (রেসিডেন্ট

এফসর ও, ইয়াজেউদ্দিন আহমেদ রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল
এও কলেজ, মুন্সিগঞ্জ)

- অভ্যন্তরীণ আয়ের হার
- নিট বর্তমান মূল্য
- পরিণোদ পদ্ধতি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ঘ

৩৪৬. মূলধন বাজেটিং-এর বাটাকৃত পদ্ধতি —

(অনুধাবন) / (বি এ এফ শাহীন কলেজ, ঢাকা)

- NPV
- PI
- ARR

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ক

৩৪৭. মূলধন বাজেটিং প্রক্রিয়ায় বাটাকৃত কৌশল হলো —

(ইম্পায়নি পারদিক স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম; ন্যায়নন্দ
আইডিয়াল স্কুল এও কলেজ, ঢাকা)

- নিট বর্তমান মূল্য
- অভ্যন্তরীণ মুনাফার হার
- মুনাফার বাজার মূল্য

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ক

উদীপকটি পড়ো এবং ৩৪৮ ও ৩৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

বর্না কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক মি. রায়হান একটি নতুন প্রকল্পে বিনিয়োগ লাভজনক কিনা নির্ণয়ের পূর্বে পরপর ৫ বছরের মুনাফার সাথে অবচয় যোগ না করেই মোট মুনাফাকে ৫ দ্বারা ভাগ করেন। কিন্তু মোট বিনিয়োগকে ২ দ্বারা ভাগ করেন।

(বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল এও কলেজ, কুলনা)

৩৪৮. মি. রায়হানের অনুসৃত পদ্ধতি কোনটি? (প্রয়োগ)

- ক) গড় মুনাফার হার খ) পে-ব্যাক সময়
গ) নিট বর্তমান মূল্য ঘ) আন্তঃপ্রবাহ

ক

৩৪৯. উদীপকে বর্ণিত পদ্ধতির সীমাবদ্ধতা হলো —

(উচ্চতর দক্ষতা)

- অর্থের সময়মূল্য উপেক্ষিত
- সকল নগদ প্রবাহের মূল্য সমান
- মুনাফা ও বিনিয়োগকে ভিন্ন সখ্যা দ্বারা ভাগ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ক

উদীপকটি পড়ো এবং ৩৫০ ও ৩৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

এবিসি ফার্মাসিউটিক্যালস কোম্পানি একটি নতুন

প্রকল্পে বিনিয়োগের কথা ভাবছে। কোম্পানির আর্থিক ব্যবস্থাপক জনাব তাহেরকে বিনিয়োগ প্রকল্পটি মূল্যায়নের দায়িত্ব দেয়া হয়েছে। তিনি প্রকল্পটি গ্রহণ করার জন্য মতামত দিলেন এবং বললেন আগামী ৫ বছরের মধ্যে বিনিয়োগকৃত মূলধন ফেরত পাওয়া যাবে।

(পরকারি সৈয়দ হাভেজ আলী কলেজ, বরিশাল)

৩৫০. জনাব তাহেরের অনুসৃত পদ্ধতি কোনটি? (প্রয়োগ)

- ক) গড় মুনাফার হার খ) আন্তঃপ্রবাহ
গ) পে-ব্যাক সময় ঘ) নিট বর্তমান মূল্য

ঘ

৩৫১. উদীপকে নির্দেশিত পদ্ধতিতে সীমাবদ্ধতা হলো —

(উচ্চতর দক্ষতা)

- অর্থের সময়মূল্য উপেক্ষিত
- সকল নগদ প্রবাহের মূল্য সমান
- লাভের হার জানা যায় না

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

ঘ

উদীপকটি পড়ো এবং ৩৫২ ও ৩৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

মোঃ সাইফুল ৮০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে একটি ক্ষুদ্র ব্যবসায় শুরু করতে যাচ্ছেন, আগামী ৪ বছরের ব্যবসায়টি থেকে যে নগদ আন্তঃপ্রবাহ আসবে তার বর্তমান মূল্য ৯২,০০০ টাকা। (সাতক্ষীরা সরকারি কলেজ)

৩৫২. ব্যবসায়টির নিট বর্তমান মূল্য কত? (প্রয়োগ)

- ক) ৯২,০০০ টাকা খ) ১২,০০০ টাকা
গ) ৮০,০০০ টাকা ঘ) ১,৭২,০০০ টাকা

খ

৩৫৩. ব্যবসায়টি শুরু করার প্রস্তাবের বিষয়ে সাইফুল

সাহেব কী করবেন? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) বর্জন করবেন
খ) কোনো সিদ্ধান্ত নেবেন না
গ) গ্রহণ করবেন
ঘ) বিলম্বিত করবেন

গ

উদীপকটি পড়ো এবং ৩৫৪ ও ৩৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

সুপার স্টার কোম্পানি একটি প্রকল্পে ১,৮০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করবে, যা থেকে আগামী ৭ বছর ধরে ৪৫,০০০ টাকা করে বার্ষিক নগদ আন্তঃপ্রবাহ পাওয়া যাবে। (সীতাকুণ্ড মহিলা (ডিগ্রি) কলেজ, চট্টগ্রাম)

৩৫৪. সুপার স্টার কোম্পানির Payback Period কত?

(প্রয়োগ)

- ক) ৫ বছর খ) ৬ বছর
গ) ৪ বছর ঘ) ২ বছর

গ

৩৫৫. সুপার স্টার কোম্পানি মূলধন বাজেটিং সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে কোন পদ্ধতি অবলম্বন করবে?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) Payback Period
খ) Net Present Value
গ) Average rate of return
ঘ) Internal rate of return

ক