তৃতীয় অধ্যায়

অর্থের সময়মূল্য

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন–১ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব আলীম সাহেব একটি বাণিজ্যিক ব্যাংকের ৬ বছরে টাকা দ্বিগুণ হওয়ায় পলিসিতে ২ লক্ষ টাকা জমা রাখতে গিয়ে তার বন্ধুর পরাম

র্শে ব্যাংকে না রেখে ১৩% মুনাফায় একই মেয়াদের সঞ্চয়পত্র ক্রয় করেন।

ক. সুদের হারের কারণে বর্তমান ও ভবিষ্যৎ সময়ের মধ্যে কিসের পার্থক্য সৃষ্টি হয়?

খ. চক্রবৃদ্ধিকরণ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর।

গ. জনাব আলীমের অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য চক্রবৃদ্ধি প্রক্রিয়ায় নির্ণয় কর।

ঘ. অর্থ বিনিয়োগের ক্ষেত্রে জনাব আলীমের সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা মূল্যায়ন কর।

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. সুদের হারের কারণে বর্তমান ও ভবিষ্যৎ সময়ের মধ্যে অর্থের মূল্যের পার্থক্য সৃষ্টি হয়।

খ. প্রথম বছরে প্রাপ্ত সুদকে আসলের সাথে যোগ করে যে সুদাসল পাওয়া যায় তাকে সুদাসলকে দ্বিতীয় বছরের আসল ধরে তার ওপর দ্বিতীয় বছরের সুদ ধার্য করার প্রক্রিয়াকে চক্রবৃদ্ধিকরণ পদ্ধতি বলা হয়। এই পদ্ধতিতে প্রতি বছর সুদাসলের ওপর সুদ ধার্য করে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারণ করা হয়। সুদাসলের ওপর যে সুদ প্রদান করা হয় তাকে চক্রবৃদ্ধি সুদ বলা হয়। চক্রবৃদ্ধি সুদের পরিমাণ সবসময় সরল সুদ অপেক্ষা বেশি হয়ে থাকে।

গ. জনাব আলীমের অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য চক্রবৃদ্ধি প্রক্রিয়ায় নির্ণয়ের জন্য ভবিষ্যৎ মূল্যের বার্ষিক চক্রবৃদ্ধির সূত্র প্রয়োজন।

এখানে, বর্তমান মূল্য (PV) = ২,০০,০০০, সুদের হার = ১৩% বা ০.১৩, মেয়াদ = ৬ বছর, ভবিষ্যৎ মূল্য FV = ?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) $= \text{বর্তমান মূল্য} (১ + \text{সুদের হার})^{\text{মেয়াদ}}$

$= ২,০০,০০০ (১ + ০.১৩)^{৬}$

$= ২,০০,০০০ (১.১৩)^{৬}$

$= ২,০০,০০০ \times ২.০৮২$

= ৪,১৬,৪০০ টাকা।

অতএব, জনাব আলীমের ভবিষ্যৎ মূল্য ৪,১৬,৪০০ টাকা (প্রায়)।

ঘ. অর্থ বিনিয়োগের ক্ষেত্রে জনাব আলীমের সিদ্ধান্তের যৌক্তিকতা মূল্যায়নের জন্য প্রকল্প দুটি ভবিষ্যৎ মূল্যের মূল্যায়ন প্রয়োজন।

বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে অর্থের সময়মূল্যের গুরুত্ব অপরিসীম। ব্যবসায়ের প্রতিটি কার্যে ঝুঁকি জড়িত। ব্যবসায়ীকে প্রতিটি পদক্ষেপে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়। সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য অর্থের সময়মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন। অর্থের ধারণা ব্যতীত গৃহীত সিদ্ধান্ত ব্যবসায়ের জন্য ক্ষতিকর হতে পারে। উদ্দীপকে জনাব আলীম যদি তার ২,০০,০০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখতেন তাহলে ৬ বছর পর তিনি দ্বিগুণ অর্থাৎ ৪,০০,০০০ টাকা পেতেন। কিন্তু ব্যাংকে না রেখে বন্ধুর পরামর্শে তিনি সঞ্চয়পত্র ক্রয় করায় ৬ বছর পর তিনি ৪,১৬,৪০০ টাকা পাবেন। এক্ষেত্রে তিনি লাভবান হবেন ১৬,৪০০ টাকা। তার এরূপ লাভের পেছনে মূল কারণ হলো–

সঞ্চয় পত্রের সুদের হার বাণিজ্যিক ব্যাংকের সুদের হারের চেয়ে বেশি।

সুতরাং বলা যায়, বন্ধুর পরামর্শে সঞ্চয়পত্রে বিনিয়োগ করে তিনি যৌক্তিক সিদ্ধান্ত নিয়েছেন।

প্রশ্ন–২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব ফরহাদ সাহেব তার সঞ্চিত ১০ লক্ষ টাকা ১০% সুদে ১০ বছরের জন্য পদ্মা ব্যাংকে জমা রাখতে চাইল। কিন্তু তার স্ত্রী সালমা তাকে ব্যাংকে জমা না রেখে নিজ পৌরসভায় জমি কেনার পরামর্শ দেন, যেখানে ৮ বছরে জমির মূল্য দ্বিগুণ হওয়ায় এবং উক্ত সময়ের মধ্যে জমি থেকে অতিরিক্ত ২ লক্ষ টাকা আয়ের নিশ্চয়তা আছে। বিষয়টি নিয়ে জনাব ফরহাদ সাহেব সিদ্ধান্তহীনতায় ভুগছে।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

ক. বাট্টাকরণ প্রক্রিয়ায় অর্থের কোন মূল্যকে ভাগ করা হয়?

খ. অর্থের বর্তমান ও ভবিষ্যৎ মূল্যের পার্থক্যকারী উপাদানটি ব্যাখ্যা কর।

গ. পদ্মা ব্যাংকের শর্তানুযায়ী জনাব ফরহাদের অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় কর।

ঘ. বিনিয়োগের জন্য জনাব ফরহাদের কোন ক্ষেত্রটি বাছাই করা উচিত বলে মনে কর? উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক. বাট্টাকরণ প্রক্রিয়ায় ভবিষ্যৎ সুদাসলকে সুদের হার দিয়ে ভাগ করা হয়।

খ. অর্থের বর্তমান ও ভবিষ্যৎ মূল্যের পার্থক্যকারী উপাদানটি হলো সুদের হার। বিনিয়োগকৃত অর্থের বর্তমান মূল্যের সাথে উক্ত অর্থের সুদ যোগ করে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারণ করা হয়। তাই বর্তমান মূল্য অপেক্ষা ভবিষ্যৎ মূল্য বেশি হয়। যেমন : ১০০ টাকা যদি ১০% সুদে কোনো বাণিজ্যিক ব্যাংকে জমা রাখা হয় তাহলে এক বছর পরে ১১০ টাকা পাওয়া যাবে। অর্থাৎ বর্তমান ১০০ টাকা আর এক বছর পরের ১১০ টাকার মূল্য সমান। সুদের হারের কারণে বর্তমানমূল্য এবং ভবিষ্যৎ মূল্যের মধ্যে ১০ টাকার পার্থক্য সৃষ্টি হয়েছে।

গ. পদ্মা ব্যাংকের শর্তানুযায়ী জনাব ফরহাদের অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয়ে ভবিষ্যৎ মূল্যের বার্ষিক চক্রবৃদ্ধির সূত্র প্রয়োজন।

এখানে, বর্তমান মূল্য (PV) = ১০,০০,০০০, সুদের হার = ১০% বা, ০.১০, মেয়াদ = ১০ বছর, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = বর্তমান মূল্য (১ + সুদের হার)$^{\text{মেয়াদ}}$

= ১০,০০,০০০ (১ + ১.১০)^{১০}

= ১০,০০,০০০ (১.১০)^{১০}

= ১০,০০,০০০ × ২.৫৯৪

= ২৫,৯৪,০০০ টাকা।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

অতএব, জনাব ফরহাদের সঞ্চিত অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য হবে ২৫,৯৪,০০০ টাকা (প্রায়)।

ঘ. বিনিয়োগের জন্য জনাব ফরহাদের কোন ক্ষেত্রটি বাছাই করা উচিত তা নির্ণয়ের জন্য বিনিয়োগ প্রকল্প দুটির ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় করা প্রয়োজন।

উদ্দীপকের প্রথম প্রকল্পের ক্ষেত্রে :

বর্তমান মূল্য (pv) = ১০,০০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা .১০

মেয়াদ (n) = ৮ বছর

ভবিষ্যত মূল্য (Fv) = ?

$\therefore$ ভবিষ্যৎ মূল্য (Fv) = বর্তমান মূল্য (১ + সুদের হার) বাৎসরিক মেয়াদ

= ১০,০০,০০০ $(১ + ·১০)^{৮}$

= ১০,০০,০০০ × ২·১৪৪)

= ২১,৪৪,০০০ (প্রায়)

দ্বিতীয় প্রকল্পের ক্ষেত্রে :

ভবিষ্যৎ মূল্য = ১০,০০,০০০ × ২ + ২,০০,০০০

= ২০,০০,০০০ + ২,০০,০০০

= ২২,০০,০০০ টাকা

সুতরাং ৮ বছর মেয়াদ হিসেবে দ্বিতীয় প্রকল্পটির ভবিষ্যৎ মূল্য (২২,০০,০০০ – ২১,৪৪,০০০) টাকা বা ৫৬,০০০ টাকা বেশি। যেহেতু দ্বিতীয় প্রকল্পের ভবিষ্যৎ মূল্যের পরিমাণ বেশি সেহেতু আমার মতে দ্বিতীয় প্রকল্পে আয় বেশি হবে এবং জনাব ফরহাদ সাহেবের বিনিয়োগের ক্ষেত্রে দ্বিতীয় প্রকল্পে বিনিয়োগ করা উচিত।

প্রশ্ন–৩ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

কমল 'চন্দ্র ব্যাংক'–এর একটি সঞ্চয়ী স্কিমে প্রতি বছর ২৪,০০০ টাকা করে জমা রাখেন যার মেয়াদ ৫ বছর এবং সুদের হার ১০%। তাঁর ব্যাংকার বন্ধু তাঁকে পরবর্তীতে সমমেয়াদে ও সমহারে প্রতি মাসে ২,০০০ টাকা করে সঞ্চয় স্কিমে জমা করার পরামর্শ দেন। [স. বো. '১৫]

? ক.ভোক্তা ঋণ কী? ১

খ. অর্থের সময়মূল্যের মূল কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মেয়াদ শেষে কমল 'চন্দ্র ব্যাংক' থেকে কত টাকা পাবেন? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কমলের জন্য বন্ধুর পরামর্শ গ্রহণ করা যুক্তিসংগত হবে কি না?— সিদ্ধান্ত দাও। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক. ভোগ্যপণ্য ক্রয়ের জন্য ব্যাংক থেকে যে ঋণ গ্রহণ করা হয় তাকে ভোক্তা ঋণ বলে।

খ. সময়ের সাথে সাথে অর্থের মূল্যে পরিবর্তন হয়। মূলত অর্থের সময়মূল্যের এরূপ ধারণার ওপর ভিত্তি করেই বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থের সময়মূল্যের মূল কারণ হলো সুদের হার। কেননা সুদের হারের ওপর নির্ভর করেই অর্থের ভবিষ্যৎ এবং বর্তমান মূল্য কত হবে তা নির্ধারিত হয়।

গ. মেয়াদ শেষে কমল 'চন্দ্র ব্যাংক' থেকে যে পরিমাণ টাকা পাবে তা নির্ণয়ে ভবিষ্যৎ মূল্য সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

বর্তমানে প্রচলিত অর্থের মূল্য ভবিষ্যতে বৃদ্ধি পেয়ে যে মূল্যে স্থির হয় তাকে ভবিষ্যৎ মূল্য বলা হয়। ১০০ টাকায় ১০% সুদ হলে, এটির ভবিষ্যৎ মূল্য ১১০ টাকা। ভবিষ্যৎ মূল্যের অপর নাম চক্রবৃদ্ধিকরণ।

কমল 'চন্দ্র ব্যাংক' এর একটি সঞ্চয়ী স্কিমে প্রতি বছর ২৪,০০০ টাকা করে জমা রাখেন। এক্ষেত্রে মেয়াদ শেষে ফেরতকৃত অর্থের পরিমাণ নির্ণয় করা হলো।

যেহেতু কমল প্রতি বছর ২৪,০০০ টাকা করে জমা রাখেন, সেক্ষেত্রে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয়ে নিম্নোক্ত সূত্র প্রয়োগ হবে :

$FV = PV\ (১ + ০.১)^{১} + PV\ (১ + ০.১)^{২} + PV\ (১ + ০.১)^{৩} + PV\ (১ + ০.১)^{৪}\ PV\ (১ + ০.১)^{৫}$

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

= ২৪,০০০ (১ + ০.১)^{১} + ২৪,০০০ (১ + ০.১)^{২} + ২৪,০০০ (১ + ০.১)^{৩} + ২৪,০০০ (১ + ০.১)^{৪} + ২৪,০০০ (১ + ০.১)^{৫}

= ২৬,৪০০ + ২৯,০৪০ + ৩১,৯৪৪ + ৩৫,১৩৮ + ৩৮,৬৫২

= ১,৬১,১৭৪ টাকা।

অতএব কমল 'চন্দ্র ব্যাংক' থেকে মেয়াদ শেষে ১,৬১,১৭৪ টাকা পাবেন।

ঘ. কমলের জন্য বন্ধুর পরামর্শ গ্রহণ করা যুক্তিসংগত হবে কিনা এর জন্য মাসিক সঞ্চয়ের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় করে ভবিষ্যৎ মূল্যের সাথে তুলনামূলক বিশ্লেষণ প্রয়োজন।

বর্তমান মূল্য জানা থাকলে সুদের হার এবং সময় প্রয়োগ করে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারিত হয়। মাসিক ও বার্ষিক ভিত্তিতে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারিত হয়।

উদ্দীপকের কমল 'চন্দ্র ব্যাংকে' প্রতি বছর ২৪,০০০ টাকা জমা রাখেন। যার মেয়াদ ৫ বছর এবং সুদের হার ১০% কিন্তু তার বন্ধু তাকে প্রতি মাসে ২,০০০ টাকা করে সঞ্চয় করতে বলে সমমেয়াদে ও সমাহারে। এক্ষেত্রে তার জমাকৃত অর্থের পরিমাণ নির্ণয়ে মাসিক সঞ্চয়ের ভবিষ্যৎ মূল্যের সূত্র প্রয়োজন।

আমরা জানি,

$$FV = C \times \frac{\left[\left\{\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}\right\} - ১\right]}{\frac{i}{m}}$$

$$= ২০০০ \times \frac{\left[\left\{\left(১ + \frac{০.১০}{১২}\right)^{৫ \times ১২}\right\} - ১\right]}{\frac{০.১০}{১২}}$$

$$= ২০০০ \times \frac{(১ + ০.০০৮৩৩)^{৬০} - ১}{০.০০৮৩}$$

এখানে,

FV = ভবিষ্যৎ মূল্য = ?

C = মাসিক কিস্তি = ২,০০০ টাকা

i = সুদের হার = ০.১০

n = ৫ বছর

n = বাৎসরিক কিস্তির সংখ্যা = ১২

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$$= ২০০০ \times \frac{১.৬৪৫৩১-১}{০.০০৮৩}$$

$$= ২০০০ \times \frac{১.৬৪৫৩১-১}{০.০০৮৩৩}$$

$$= ২০০০ \times ৭৭.৪৬৮২$$

$$= ১,৫৪,৯৩৬ \text{ টাকা}$$

অতএব, মাসিক ভিত্তিতে কমল জমা রাখলে ১,৫৪,৯৩৬ টাকা পাবেন।

উদ্দীপকের কমল 'চন্দ্র ব্যাংক' হতে বার্ষিক ভিত্তিতে প্রতি বছর ২৪,০০০ টাকা জমা রাখলে ১০% সুদ হারে ৫ বছর শেষে ১,৬১,১৭৪ টাকা পাবেন। কিন্তু তার বন্ধুর পরামর্শে মাসিক ২,০০০ টাকা করে জমা রাখলে সমমেয়াদে ও সমহারে ১,৫৪,৯৩৬ টাকা পাবেন। এক্ষেত্রে তিনি (১,৬১,১৭৪ – ১,৫৪,৯৩৬) = ৬,২৩৮ টাকা কম পাবেন। সুতরাং বলা যায় যে, কমলের জন্য বন্ধুর পরামর্শ গ্রহণ না করাই যুক্তিযুক্ত হবে।

প্রশ্ন–৪ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব হাসান তার জমি ৫,০০,০০০ টাকায় বিক্রি করে ন্যাশনাল ব্যাংকে ৭ বছরের জন্য জমা রাখার সিদ্ধান্ত নেন। এক্ষেত্রে ব্যাংক তাকে ১৪% হারে সুদ প্রদান করবে। ব্যাপারটি তিনি তার বড় ভাই জনাব রায়হানকে জানালে তিনি জনাব হাসানকে জমি বিক্রি করতে নিষেধ করেন। কারণ ৭ বছর পরে জমিটি আড়াই গুণ দামে বিক্রি করা যাবে।

ক. অর্থায়ন সিদ্ধান্তের সাথে কোন ধারণাটি জড়িত? ১

খ. এক বছর পরের ১০০ টাকার চেয়ে বর্তমান ১০০ টাকার মূল্য অধিক কেন? ২

গ. জনাব হাসান জমি বিক্রয়ের অর্থ ন্যাশনাল ব্যাংকে জমা রাখলে ৭ বছর পর কত টাকা পাবেন? ৩

ঘ. জনাব হাসানের জন্য জমি বিক্রয়ের সিদ্ধান্তটি পরিবর্তন করা

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

কতটা যুক্তিসংগত হবে বলে মনে কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক. অর্থায়ন সিদ্ধান্তের সাথে অর্থের সময়মূল্যের ধারণাটি জড়িত।

খ. এক বছর পরের ১০০ টাকার চেয়ে বর্তমান ১০০ টাকার মূল্য অধিক। কারণ মুদ্রাস্ফীতির কারণে সময়ের সাথে সাথে টাকার মূল্য হ্রাস পায়। এখন ১০০ টাকা দিয়ে যে সুবিধা ভোগ করা যাবে ১ বছর পর সেই টাকা দিয়ে তার চেয়ে কম সুবিধা ভোগ করা যাবে। এ কারণেই আজকের একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ অর্থের মূল্য আগামী যে কোনো দিনের ঐ টাকার মূল্য অপেক্ষা অধিক।

গ. জনাব হাসান জমি বিক্রয়ের অর্থ ন্যাশনাল ব্যাংকে জমা রাখলে ৭ বছর পর যে অর্থ পাবেন তা নির্ণয়ের জন্য চক্রবৃদ্ধির সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

জনাব হাসান জমি বিক্রয়ের অর্থ ন্যাশনাল ব্যাংকে জমা রাখার ক্ষেত্রে তার জমাকৃত অর্থের প্রাপ্য টাকার পরিমাণ নির্ণয় করা হলো।

এখানে, বর্তমানে মূল্য (PV) = ৫,০০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১৪% বা ০.১৪

মেয়াদকাল (n) = ৭ বছর

ভবিষ্যৎ (FV) = ?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = বর্তমান মূল্য (১ + সুদের হার)$^{\text{মেয়াদ}}$

= ৫,০০,০০০ (১ + ০.১৪)^{৭}

= ৫,০০,০০০ (১.১৪)^{৭}

= ১২,৫১,১৩৪ টাকা (প্রায়)

অতএব, জনাব হাসান জমি বিক্রয়ের অর্থ ন্যাশনাল ব্যাংকে জমা রাখলে ৭ বছর পর ১২,৫১,১৩৪ টাকা (প্রায়) পাবেন।

ঘ. জনাব হাসানের জমি বিক্রয়ের সিদ্ধান্ত পরিবর্তন করাটা যুক্তিসংগত কিনা তা মূল্যায়ন করার জন্য বিনিয়োগ প্রকল্প দুটির সম্ভাব্য ভবিষ্যত মূল্যের পরিমাণ জানা দরকার।

কোনো একটি প্রকল্পে অর্থ বিনিয়োগ করলে অন্য কোনো প্রকল্পে অর্থ বিনিয়োগের সুযোগকে ত্যাগ করতে হয়। তাই ব্যবসায়কে প্রতিটি পদক্ষেপে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়। আর সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য অর্থের সময়মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

উদ্দীপকে জনাব হাসান যদি জমিটি ৫,০০,০০০ টাকায় বিক্রি করে ন্যাশনাল ব্যাংকে জমা রাখেন তাহলে ৭ বছর পর তিনি ১২,৫১,১৩৪ টাকা পাবেন। আর তিনি যদি জমিটি এখন বিক্রি না করে ৭ বছর পর বিক্রি করেন তাহলে বর্তমান মূল্যের তুলনায় আড়াই গুণ (৫,০০,০০০ × ২.৫) বা ১২,৫০,০০০ টাকা পাবেন। যা ন্যাশনাল ব্যাংক হতে সুদাসল হিসেবে প্রাপ্য টাকা হতে (১২,৫১,১৩৪ − ১২,৫০,০০০) বা ১,১৩৪ টাকা কম। তাই জনাব হাসান যদি তার জমি বিক্রয় করে বিক্রয়লব্ধ অর্থ ব্যাংকে জমা রাখেন তাহলে ৭ বছর পর জমি বিক্রয় করার চেয়ে অধিক লাভবান হবেন। তাছাড়া জমিটি যে তিনি বর্তমান মূল্যের আড়াই গুণ দামেই বিক্রি করতে পারবেন তাও নিশ্চিতভাবে বলা যায় না।

তাই জনাব হাসানের জমি বিক্রয় করার সিদ্ধান্ত পরিবর্তন করাটা আমার কাছে যুক্তিসংগত নয়।

প্রশ্ন–৫ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

লিয়াকত হোসেন একজন ক্ষুদ্র ব্যবসায়ী। ভবিষ্যতে ব্যবসায় সম্প্রসারণের বিষয়টি বিবেচনায় রেখে একটি বাণিজ্যিক ব্যাংকে ৮ বছরে টাকা তিনগুণ হওয়ার পলিসিতে ৫ লক্ষ টাকা রাখার সিদ্ধান্ত নেন। কিন্তু তার বন্ধু তাকে ব্যাংকে অর্থ জমা না রেখে একই মেয়াদে ১৩% মুনাফায় সঞ্চয়পত্র ক্রয় করার পরামর্শ দেন।

ক. কিসের টাকা পরিশোধ করা বাধ্যতামূলক? ১

খ. 'রুল ৭২' ব্যাখ্যা কর। ২

গ. লিয়াকত হোসেনের সঞ্চয়পত্র ক্রয়ের ক্ষেত্রে অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বিনিয়োগের জন্য কোন প্রকল্পটি বেছে নেয়া লিয়াকত হোসেনের জন্য অধিক লাভজনক বলে মনে কর। উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক. ঋণের টাকা পরিশোধ করা বাধ্যতামূলক।

খ. রুল ৭২–হলো একটি পদ্ধতি যার মাধ্যমে প্রকল্পের মেয়াদ ও সুদের হার নির্ণয় করা যায়। যে সকল প্রকল্প নির্দিষ্ট মেয়াদান্তে দ্বিগুণ হয় কেবল সে সকল প্রকল্পের ক্ষেত্রেই রুল

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

৭২ ব্যবহার করা যায়। এক্ষেত্রে বিনিয়োগের মেয়াদকে ৭২ দিয়ে ভাগ করলে সুদের হার পাওয়া যায়। আবার সুদের হারকে ৭২ দিয়ে ভাগ করলে বিনিয়োগের মেয়াদ পাওয়া যায়।

গ. লিয়াকত হোসেনের সঞ্চয়পত্র ক্রয়ের ক্ষেত্রে অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয়ের সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

এখানে,

বর্তমান মূল্য (FV) = ৫,০০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১৩% বা ০.১৩।

মেয়াদকাল (n) = ৮ বছর

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = PV $(১ + i)^{n}$

= ৫,০০,০০০ $(১ + ০.১৩)^{৮}$ [সূত্রে মান বসিয়ে]

= ৫,০০,০০০ × ২.৬৫৮

= ১৩,২৯,০০০ টাকা (প্রায়)

অতএব, সঞ্চয়পত্র ক্রয়ের ক্ষেত্রে লিয়াকত হোসেনের অর্থের মূল্য ১৩,২৯,০০০ টাকা (প্রায়)।

ঘ. বিনিয়োগের লাভজনক খাতটি নির্বাচন করতে লিয়াকত হোসেনের সম্ভাব্য বিনিয়োগ দুটির ভবিষ্যৎ মূল্য বিবেচনা করতে হবে।

সময়ের সাথে সাথে অর্থের মূল্য পরিবর্তন হয়। মূলত এ ধারণার ওপর ভিত্তি করেই বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থের সময়মূল্যের পরিবর্তনের মূল কারণ হলো সুদের হার। কেননা সুদের হারের ওপর নির্ভর করেই অর্থের ভবিষ্যৎ এবং বর্তমান মূল্য কত হবে তা নির্ধারিত হয়।

উদ্দীপকে লিয়াকত হোসেন যদি ৫ লক্ষ টাকা বাণিজ্যিক ব্যাংকে জমা রাখেন তাহলে ৮ বছর পর তিনি উক্ত প্রকল্পটি থেকে তার সঞ্চিত অর্থের তিনগুণ অর্থাৎ (৫,০০,০০০ × ৩) বা ১৫,০০,০০০ টাকা পাবেন। আর তিনি যদি তার বন্ধুর পরামর্শ অনুযায়ী সঞ্চয়পত্র ক্রয় করেন তাহলে তিনি ৮ বছর পর ১৩,২৯,০০০ টাকা পাবেন। এক্ষেত্রে তার প্রাপ্তি ব্যাংকে জমা রাখার প্রাপ্তি অপেক্ষা (১৫,০০,০০০ − ১৩,২৯,০০০) বা ১,৭১,০০০ টাকা কম হবে। তাই লিয়াকত হোসেনের জন্য সঞ্চয়পত্র ক্রয় করা অপেক্ষায় বাণিজ্যিক ব্যাংকে অর্থ জমা

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

রাখাই অধিক লাভজনক খাত। বন্ধুর পরামর্শ না শুনে অধিক লাভজনক খাত বাণিজ্যিক ব্যাংকে অর্থ জমা রাখাই অধিক যুক্তিসংগত হবে।

প্রশ্ন–৬ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

সাইফুল ইসলাম তার ব্যবসায়ের আর্থিক সংকট নিরসনের জন্য বন্ধু আকবর হোসেনের নিকট ১,০০,০০০ টাকা ধার চাইলেন। আকবর হোসেন তাকে ৩ বছরের জন্য উক্ত টাকা ঋণ দিতে রাজি হলেন। সাইফুল ইসলাম তার বন্ধুকে ৩ বছর পর উক্ত অর্থ ১২% চক্রবৃদ্ধি সুদসহ ফেরত দিবেন বলে কথা দিলেন।

ক. চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে কিসের ওপর সুদ গণনা করা হয়? ১

খ. কারবার প্রতিষ্ঠান দেউলিয়া হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সাইফুল ইসলাম ৩ বছর পর বন্ধুকে কত টাকা পরিশোধ করবে? ৩

ঘ. সাইফুল ইসলাম ত্রৈমাসিক চক্রবৃদ্ধির ভিত্তিতে বন্ধুকে ৩ বছর পর ঋণ পরিশোধ করলে কতটুকু যুক্তিযুক্ত হবে বলে তুমি মনে কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক. চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে সুদাসলের ওপর সুদ গণনা করা হয়।

খ. ঋণের টাকা পরিশোধ করা বাধ্যতামূলক। এই কারণে কোনো ব্যাংক বা আর্থিক প্রতিষ্ঠান হতে ঋণ গ্রহণের পূর্বে কারবার প্রতিষ্ঠানকে তার কিস্তি পরিশোধ ক্ষমতা যাচাই করতে হয়। অর্থের সময়মূল্যের ধারণা ব্যবহার করে কারবার প্রতিষ্ঠানকে কী ধরনের মেয়াদে কীভাবে পরিশোধ্য কিস্তিতে কত টাকা ঋণ নিবে সে ব্যাপারে পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হয়। এ ধরনের পরিকল্পনা ছাড়া ঋণ গ্রহণ করলে যথাসময়ে ঋণ পরিশোধে ব্যর্থ হয়ে কারবার প্রতিষ্ঠানটি দেউলিয়া হয়ে যায়।

গ. সাইফুল ইসলাম ৩ বছর পর বন্ধুকে কত পরিমাণ পরিশোধ করবে তা নির্ণয়ের জন্য ভবিষ্যৎ মূল্যের সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

সাইফুল ইসলামের পরিশোধযোগ্য টাকার পরিমাণ নির্ণয় করা হলো–

এখানে, বর্তমান মূল্য (PV) = ১,০০,০০০ টাকা

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

সুদের হার (i) = ১২%

মেয়াদকাল (n) = ৩ বছর

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = PV $(১ + i)^{n}$

= ১,০০,০০০ $(১ + ০.১২)^{৩}$ [সূত্রে মান বসিয়ে]

= ১,০০,০০০ × ১.৪০৫

= ১,৪০,৫০০ টাকা (প্রায়)

অতএব, সাইফুল ইসলাম ৩ বছর পর তার বন্ধুকে ১,৪০,৫০০ টাকা (প্রায়) পরিশোধ করবে।

ঘ. সাইফুল ইসলাম ত্রৈমাসিক চক্রবৃদ্ধির ভিত্তিতে যে পরিমাণ অর্থ তার বন্ধুকে ৩ বছরে পরিশোধ করবে তা যুক্তিযুক্ত হবে কিনা এর জন্য বছরে একাধিকবার চক্রবৃদ্ধিকরণের মাধ্যমে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন।

সাইফুল ইসলাম ত্রৈমাসিক চক্রবৃদ্ধির ভিত্তিতে যে পরিমাণ পরিশোধ করবে তা সূত্রের মাধ্যমে নির্ণয় করা হলো−

এখানে,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?

বর্তমান মূল্য (PV) = ১,০০,০০০

মেয়াদ (n) = ৩ বছর

বছরের চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ৪, সুদের হার (i) = ১২% বা ০.১২।

আমরা জানি,

$$\text{ভবিষ্যৎ মূল্য (FV)} = PV\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}$$

$$= ১,০০,০০০\left(১ + \frac{০.১২}{৪}\right)^{৩ \times ৪} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

= ১,০০,০০০ $(১ + ০.০৩)^{১২}$

= ১,০০,০০০ $(১.০৩)^{১২}$

= ১,০০,০০০ × ১.৪২৬

= ১,৪২,৬০০ টাকা (প্রায়)

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

সাইফুল ইসলাম ত্রৈমাসিক ভিত্তিতে তার বন্ধুকে ৩ বছর পর ১,৪২,৫৬০ টাকা পরিশোধ করবে। যা বার্ষিক ভিত্তিতে পরিশোধকৃত ১,৪০,৪৯০ টাকা (গ নং হতে আনীত) এর তুলনায় বেশি। অর্থাৎ তিনি তার বন্ধুকে (১,৪২,৬০০ – ১,৪০,৪৯০) = ২,১১০ বেশি প্রদান করবে। সুতরাং বলা যায়, সাইফুল ইসলাম ত্রৈমাসিক চক্রবৃদ্ধির ভিত্তিতে তার বন্ধুকে ধারকৃত অর্থ ৩ বছরে পরিশোধ করা যুক্তিযুক্ত হবে বলে আমি মনে করি না।

প্রশ্ন–৭ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

খুলনায় আবদুল খালেকের একটি কাগজ তৈরির কারখানা রয়েছে। ৫ বছর পর তার কারখানার ৩,০০,০০০ টাকার একটি মেশিনের আনুমানিক আয়ুষ্কাল শেষ হয়ে যাবে। সে সময় উক্ত মেশিনের পরিবর্তে একটি নতুন মেশিন প্রতিস্থাপন করার লক্ষ্যে তিনি প্রয়োজনীয় টাকা এখন ব্যাংকে জমা রাখতে চান। যমুনা ব্যাংক তাকে বার্ষিক ১০% হারে এবং রূপালী ব্যাংক তাকে মাসিক ৯.৫% হারে সুদ প্রদানের প্রস্তাব দিয়েছে। আবদুল খালেক কোন প্রকল্পটি গ্রহণ করবেন সে ব্যাপারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারছেন না।

ক. বাট্টাকরণ প্রক্রিয়া কী? ১
খ. প্রকল্প মূল্যায়ন ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. যমুনা ব্যাংকের শর্তানুযায়ী আবদুল খালেকের অর্থের বর্তমান মূল্য কত? ৩
ঘ. আবদুল খালেকের কোন ব্যাংকের প্রস্তাব গ্রহণ করা উচিত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

▸◂ ৭নং প্রশ্নের উত্তর ▸◂

ক. ভবিষ্যতে নির্দিষ্ট সময়ান্তে প্রাপ্য টাকার বর্তমান মূল্য নির্ণয় করার প্রক্রিয়াকে বাট্টাকরণ প্রক্রিয়া বলে।

খ. দীর্ঘমেয়াদি প্রকল্প মূল্যায়ন প্রকল্পের বর্তমান ব্যয়ের সাথে ভবিষ্যৎ আয়ের তুলনা করা হয়। অর্থের সময় মূল্যের ধারণা অনুযায়ী টাকার বর্তমান মূল্য ও ভবিষ্যৎ মূল্য সমান নয়। তাই ভবিষ্যৎ সম্ভাব্য আয়কে বর্তমান মূল্যে না এনে দীর্ঘমেয়াদি প্রকল্প মূল্যায়ন করা যায় না। এ কারণেই দীর্ঘমেয়াদি প্রকল্প মূল্যায়নের ক্ষেত্রে প্রকল্প ব্যয়ের বর্তমান মূল্য এবং প্রকল্পের ভবিষ্যৎ আয়ের বর্তমান মূল্য বিবেচনায় আনা হয়।

গ. যমুনা ব্যাংকে শর্তানুযায়ী আবদুল খালেকের অর্থের বর্তমান মূল্য কত হবে তা নির্ণয়ের জন্য বার্ষিক বাট্টাকরণের সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

যমুনা ব্যাংকের (বার্ষিক ১০% বাট্টাকরণ হারে) আবদুল খালেকের অর্থের বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

এখানে, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৩,০০,০০০ টাকা।

সুদের হার (i) = ১০% বা ০.১০।

বছরের সংখ্যা (n) = ৫ বছর

বর্তমান মূল্য (PV) = ?

আমরা জানি,

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{(১ + ০.১০)^৫} \quad \text{[সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{(১.১০)^৫}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{১.৬১০৫}$$

= ১,৮৬,২৭৭.৫৫ টাকা (প্রায়)।

অতএব, যমুনা ব্যাংকের শর্তানুযায়ী আবদুল খালেকের অর্থের বর্তমান মূল্য ১,৮৬,২৭৭.৫৫ টাকা (প্রায়)।

ঘ. আবদুল খালেক যমুনা ব্যাংকের প্রস্তাবের সাথে রূপালী ব্যাংকের প্রস্তাব তুলনা করার জন্য রূপালী ব্যাংকের শর্তানুসারে ৩,০০,০০০ টাকায় বর্তমান মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন।

রূপালী ব্যাংকের শর্ত অনুযায়ী, ৩,০০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

এখানে,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৩,০০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ৯.৫% বা ০.০৯৫

বছরের সংখ্যা (n) = ৩ বছর

বছরে চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ১২

বর্তমান মূল্য (PV) = ?

আমরা জানি,

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{\left(১+\frac{০.০৯৫}{১২}\right)^{৩ \times ১২}} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{(১.০০৭৯১৬৬৬৬)^{৩৬}}$$

$$= \frac{৩,০০,০০০}{১.৩২৮২}$$

= ২,২৫,৮৬৯.৬০ টাকা (প্রায়)

অর্থাৎ তিনি যদি যমুনা ব্যাংকের প্রস্তাব গ্রহণ করেন তাহলে তাকে যমুনা ব্যাংকে ১,৮৬,২৭৭.৫০ টাকা জমা রাখতে হবে (গ নং হতে আনীত)। অপরপক্ষে, তিনি যদি রূপালী ব্যাংকের প্রস্তাব গ্রহণ করেন তাহলে তাকে রূপালী ব্যাংকে ২,২৫, ৮৬৯.৬০ টাকা (প্রায়) জমা রাখতে হবে। অর্থাৎ রূপালী ব্যাংকের প্রস্তাব গ্রহণ করলে তাকে (২,২৫,৮৬৯.৬০ − ১,৮৬,২৭৭.৫৫) বা ৩৯,৫৯,২.০৫ টাকা (প্রায়) বেশি জমা রাখতে হবে।

সুতরাং, আবদুল খালেকের জন্য যমুনা ব্যাংকের প্রস্তাবটি গ্রহণ করাই অধিক যুক্তিযুক্ত হবে।

প্রশ্ন–৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মাহফুজ ও মঈন দুই ভাই এবং দুজনেই ক্ষুদ্র ব্যবসায়ী। ব্যবসায় সম্প্রসারণ করতে গিয়ে মঈন আর্থিক সংকটের সম্মুখীন হোন। মঈন তার আর্থিক সংকটের কথা মাহফুজকে জানালে সে তাকে ৫০,০০০ টাকা ঋণ দেয়। মঈন তার ভাইকে ২ বছর পর ঋণের টাকা পরিশোধ করবে বলে জানায়। বর্তমান বাজারে সুদের হার ১৩%।

ক. বাট্টার হার কম হলে বর্তমান মূল্য কী হবে? ১

খ. অর্থের সময়মূল্য জানতে হবে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের আলোকে ২ বছর পরের ৫০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর। ৩

ঘ. মঈন যদি তার ভাই মাহফুজকে ৫ বছর পরে তার ঋণের টাকা ফেরত দেয় তাহলে উক্ত অর্থের বর্তমান মূল্যের ক্ষেত্রে কোনো তারতম্য হবে কি? উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক. বাট্টার হার কম হলে বর্তমান মূল্যে বেশি হবে।

খ. অর্থায়নের বেশির ভাগ সিদ্ধান্তের মূলে অর্থের সময়মূল্যের ধারণাটি জড়িত। অর্থের সময়মূল্য জানা থাকলে সবচেয়ে লাভজনক খাতে বিনিয়োগ করা যায়। এছাড়া ঋণ গ্রহণের সময় অন্যান্য উৎসের সাথে তুলনা করে সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য এবং কম ব্যয়ের উৎস বের করে অর্থায়ন করা।

গ. উদ্দীপকে ২ বছর পরে মঈন তার ভাইকে ৫০,০০০ টাকার ঋণ পরিশোধ করবে যার বর্তমান মূল্য নির্ণয়ের জন্য বার্ষিক বাট্টাকরণ সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

মঈন কর্তৃক প্রদেয় ২ বছর পরের ৫০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

এখানে, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৫০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১৩% বা ০.১৩।

বছরের সংখ্যা (n) = ২ বছর

বর্তমান মূল্য (PV) = ?

আমরা জানি,

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

$$= \frac{৫০,০০০}{(১ + ০.১৩)^২}$$

$$= \frac{৫০,০০০}{(১.১৩)^২}$$

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$= \frac{৫০,০০০}{১.২৭৬৯}$

= ৩৯,১৫৭.৩৩ (প্রায়)

অতএব, ২ বছর পরের ৫০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্য ৩৯,১৫৭.৩৩ টাকা (প্রায়)।

ঘ. মঈন যদি তার ভাই মাহফুজকে ঋণের টাকা ৫ বছর পর ফেরত দেয় তাহলে উক্ত অর্থের ভবিষ্যৎ মূল্য এক থাকলেও বর্তমান মূল্য পরিবর্তন হবে।

নিচে মঈনের ফেরতকৃত ঋণের টাকার বর্তমান মূল্যের পরিবর্তনটি নির্ণয় করা হলো–

এখানে, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৫০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১৩% বা ০.১৩।

বছরের সংখ্যা (n) = ৫ বছর

বর্তমান মূল্য (PV) = ?

আমরা জানি,

$$বর্তমান মূল্য (PV) = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

$$= \frac{৫০,০০০}{(১ + ০.১৩)^৫}$$ [সূত্রে মান বসিয়ে]

$$= \frac{৫০,০০০}{(১.১৩)^৫}$$

$$= \frac{৫০,০০০}{১.৮৪২৪}$$

= ২৭,১৩৮.৫১ টাকা (প্রায়)।

বিশ্লেষণ করে দেখা যাচ্ছে, মঈন যদি মাহফুজকে ঋণের অর্থ ২ বছরের পরিবর্তে ৫ বছর পরে পরিশোধ করে তাহলে উক্ত অর্থের বর্তমান মূল্য (৩৯,১৫৭.৩৩ – ২৭,১৩৮.৫১) বা ১২,০১৮.৮২ টাকা হ্রাস পাবে। বর্তমান মূল্যের এই হ্রাসের ফলে মাহফুজের ক্রয় ক্ষমতা হ্রাস পাবে।

সুতরাং বলা যায়, মঈনের অর্থের তারতম্যের প্রধান কারণ হলো সময়ের সাথে অর্থের মূল্য পরিবর্তন।

প্রশ্ন–৯ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

জনাব আনিস তার গ্রামে একটি আইসক্রিম তৈরির কারখানা প্রতিস্থাপন করলেন। কারখানাটি প্রতিস্থাপন করার জন্য তিনি গ্রামের এক মহাজনের নিকট হতে মাসিক ২% চক্রবৃদ্ধি সুদে ২ বছরের জন্য ২,০০,০০০ টাকা ঋণ গ্রহণ করলেন। তবে তিনি চাইলে ঋণের টাকা বার্ষিক ২৫% হার সুদেও প্রদান করতে পারেন।

ক. ঋণ গ্রহণের আগে কোনটি বিবেচনা করতে হয়? ১

খ. অর্থের আন্তঃপ্রবাহ বলতে কী বোঝ? ২

গ. জনাব আনিসের প্রকৃত সুদের হার নির্ণয় কর। ৩

ঘ. জনাব আনিসের জন্য কোন কিস্তিতে ঋণ পরিশোধ করা উচিত হবে বলে তুমি মনে কর? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক. ঋণ পরিশোধের আগে ঋণের কিস্তি পরিশোধের ক্ষমতা বিবেচনা করতে হয়।

খ. ব্যবসা পরিচালনা ও বিনিয়োগের জন্য অর্থের প্রয়োজন যা বিভিন্ন উৎস হতে সংগ্রহ করা হয়। সেবামূলক প্রকল্প এবং মূলধনের মাধ্যমে অর্থের আন্তঃপ্রবাহ ঘটে।

গ. জনাব আনিসের প্রকৃত সুদের হার উদ্দীপকে প্রদর্শিত সুদের হার অপেক্ষা বেশি হবে।

বার্ষিক চক্রবৃদ্ধি বাদে অন্য সকল চক্রবৃদ্ধি সুদ যেমন : সাপ্তাহিক, মাসিক, ত্রৈমাসিক বা অর্ধবার্ষিক চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে প্রদর্শিত সুদের হার থেকে প্রকৃত পক্ষে চার্জকৃত সুদের হার বেশি হয়।

জনাব আনিসের প্রকৃত সুদের হার নির্ণয় করা হলো—

এখানে,

মাসিক সুদের হার (r) = ২%

বার্ষিক সুদের হার (i) = ২% × ১২ = ২৪%

বছরের চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ১২

প্রকৃত সুদের হার (EAR) = ?

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

আমরা জানি,

$$\text{প্রকৃত সুদের হার (EAR)} = \left(১ + \frac{i}{m}\right)^{m} - ১$$

$$= \left(১ + \frac{০.২৪}{১২}\right)^{১২} - ১$$

$$= (১ + ০.০২)^{১২} - ১$$

$$= ১.২৬৮২৪ - ১$$

$$= ০.২৬৮২৪$$

$$= ২৬.৮২৪\%$$

অতএব, জনাব আনিসের প্রকৃত সুদের হার ২৬.৮২৪%।

ঘ. জনাব আনিসের জন্য বার্ষিক কিস্তিতে ঋণ পরিশোধ করা অধিক যুক্তিসংগত হবে। কারণ তিনি যদি বার্ষিক কিস্তিতে ঋণ পরিশোধ করেন তাহলে তিনি ঋণ পরিশোধ করবেন ২৫% সুদসহ। কিন্তু তিনি যদি মাসিক কিস্তিতে সুদ প্রদান করেন তাহলে তাকে বার্ষিক ২৬.৮২৪% সুদসহ ঋণ পরিশোধ করতে হবে। কারণ বার্ষিক চক্রবৃদ্ধি ব্যতীত অন্য সকল কিস্তিতে যেমন : সাপ্তাহিক, মাসিক, ত্রৈমাসিক বা অর্ধবার্ষিক চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে সুদের যে হার প্রদর্শিত হয় প্রকৃত পক্ষে তা অপেক্ষা অধিক হারে সুদ প্রদান করতে হয়। তাই জনাব আনিস যদি মাসিক ২% হারে সুদ প্রদান করতে চান তাহলে (২ × ১২) বা ২৪% বার্ষিক চক্রবৃদ্ধিতে সুদ প্রদান করার কথা কিন্তু মাসিক ২% চক্রবৃদ্ধি সুদ প্রদান করলে তিনি প্রকৃত পক্ষে বার্ষিক ২৬.৮২৪% হারে সুদ প্রদান করবেন। অর্থাৎ মাসিক ২% চক্রবৃদ্ধিতে সুদ প্রদান করলে তিনি বার্ষিক ২৫% অপেক্ষা বছরে (২৬.৮২৪% − ২৫%) বা ১.৮২৪% অধিক হারে সুদ প্রদান করবেন।

সুতরাং, জনাব আনিসের জন্য বার্ষিক ২৫% চক্রবৃদ্ধিতে সুদ প্রদান করাই অধিক যুক্তিসংগত হবে।

প্রশ্ন −১০ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব সামাদ ৫০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করতে চান। তিনি নিচে প্রদত্ত প্রকল্পগুলোতে বিনিয়োগ করতে পারেন।

প্রকল্প	মেয়াদ	মেয়াদ শেষে প্রাপ্ত টাকা
ক	৫	৭০,০০০

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

খ	১০	১,৩০,০০০
গ	২০	৩,৩০,০০০

প্রত্যেক ক্ষেত্রে বাট্টার হার ১০%।

ক. বাট্টাকরণ কিসের বিপরীত প্রক্রিয়া? ১
খ. অর্থের সময়মূল্য নির্ধারণ প্রয়োজন কেন? ২
গ. প্রকল্প ক ও খ–এর বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. জনাব সামাদের জন্য কোন প্রকল্পটি লাভজনক হবে? ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক. বাট্টাকরণ হলো চক্রবৃদ্ধির বিপরীত প্রক্রিয়া।

খ. ব্যবসায়ের প্রতিটি কার্যে ঝুঁকি জড়িত। তাই ব্যবসায়ে প্রতিটি পদক্ষেপ গ্রহণের পূর্বে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হয়। সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য অর্থের সময়মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন। অর্থের সময়মূল্য ধারণা ব্যতীত গৃহীত সিদ্ধান্ত কার্যকর হয় না কারণ অর্থের মূল্য পরিবর্তনশীল। তাই পরিবর্তনশীলতার সাথে তাল মিলিয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণে অর্থের সময়মূল্য বিবেচনা করা প্রয়োজন।

গ. ক ও খ প্রকল্পের বর্তমান মূল্য নির্ণয় করার জন্য বার্ষিক বাট্টাকরণ সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

নিম্নে ‘ক’ ও ‘খ’ প্রকল্প দুটির বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

প্রকল্প ‘ক’ এর বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

এখানে,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৭০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা ·১০

মেয়াদ (n) = ৫ বছর

$$\therefore \text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{\text{ভবিষ্যৎ মূল্য}}{(১ + \text{সুদের হার})^{\text{মেয়াদ}}}$$

$$= \frac{৭০,০০০}{(১ + ·১০)^{৫}}$$

$$= \frac{৭০,০০০}{১·৬১০৫}$$

= ৪৩,৪৬৪·৭৬ টাকা (প্রায়)

প্রকল্প 'খ' এর বর্তমান মূল্য নির্ণয় :

এখানে,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ১,৩০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা ·১০

মেয়াদ (n) = ১০ বছর

$$\therefore \text{বর্তমান মূল্য (pv)} = \frac{\text{ভবিষ্যৎ মূল্য}}{(১ + \text{সুদের হার})^{\text{মেয়াদ}}}$$

$$= \frac{১,৩০,০০০}{(১ + ·১০)^{১০}}$$

$$= \frac{১,৩০,০০০}{২·৫৯৩৭}$$

= ৫০,১২১·৪৫ টাকা (প্রায়)

ঘ. ক, খ ও গ এর মধ্য হতে লাভজনক প্রকল্পটি নির্বাচনের জন্য তিনটি প্রকল্পের বর্তমান মূল্য বিবেচনা করতে হবে।

প্রকল্প 'ক' এর বর্তমান মূল্য = ৪৩,৪৬৪·৭৬ টাকা এবং

প্রকল্প 'খ' এর বর্তমান মূল্য = ৫০,১২১·৪৫ টাকা

এখন প্রকল্প গ এর বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো :

এখানে,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৩,৩০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা ·১০

মেয়াদ (n) = ২০ বছর

$$\therefore \text{বর্তমান মূল্য (pv).} = \frac{\text{ভবিষ্যৎ মূল্য}}{(১ + \text{সুদের হার})^{\text{মেয়াদ}}}$$

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$$= \frac{৩,৩০,০০০}{(১ + ·১০)^{২০}}$$

$$= \frac{৩,৩০,০০০}{৬.৭২৭৪}$$

= ৪৯,০৫৩ টাকা (প্রায়)

প্রকল্প তিনটির বর্তমান মূল্য বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় প্রকল্প 'খ' এর বর্তমান মূল্য বিনিয়োগকৃত অর্থের তুলনায় বড় এবং অন্যান্য প্রকল্পগুলোর বর্তমান মূল্য বিনিয়োগকৃত অর্থ থেকে ছোট। যেহেতু প্রকল্প 'খ' থেকে প্রাপ্ত অর্থের বর্তমান মূল্য বিনিয়োগ থেকে বেশি তাই জনাব সামাদের জন্য 'খ' প্রকল্প লাভজনক হবে।

প্রশ্ন −১১ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব বরকত তার ছেলেকে ৫ বছর পর ১,২০,০০০ টাকা দিয়ে একটি মটর বাইক কিনে দিতে চায়। তাই সে বর্তমানে ব্যাংকে দ্বিমাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ১০% সুদে ৭০,০০০ টাকা রাখার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

ক. কোনো বিনিয়োগ দ্বিগুণ হতে কত সময় লাগবে তা কোন সূত্রের মাধ্যমে সহজেই নির্ণয় করা যায়? ১

খ. অর্থের বর্তমান মূল্য কী? ২

গ. ব্যাংকটির প্রকৃত সুদের হার নির্ণয় কর। ৩

ঘ. জনাব বরকতের সিদ্ধান্তটি মূল্যায়ন কর। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো প্রকল্পের বিনিয়োগ দ্বিগুণ হতে কত সময় লাগবে তা সহজেই 'রুল−৭২' সূত্রটি ব্যবহার করে− নির্ণয় করা যায়।

খ. সময়ের সাথে সাথে অর্থের মূল্য পরিবর্তন হয়। ভবিষ্যতের কোনো নির্দিষ্ট সময়ে চক্রবৃদ্ধি সুদের হারে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা পাওয়ার জন্য যে পরিমাণ টাকা বর্তমানে বিনিয়োগ করা প্রয়োজন হবে তাকে বর্তমান মূল্য বলে। ভবিষ্যতে প্রাপ্ত নগদ প্রবাহকে নির্দিষ্ট হারে বাট্টা দ্বারা ভাগ করে বর্তমান মূল্য নিরূপণ করা হয়।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

গ. ব্যাংকটির প্রকৃত সুদের হার উদ্দীপকে প্রদর্শিত সুদের হার অপেক্ষা বেশি হবে। কারণ–

চক্রবৃদ্ধি যত পৌনঃ পুনিক হবে, প্রকৃত সুদের হার উল্লিখিত সুদের হারের চেয়ে তত বেশি হয়।

ব্যাংকটির প্রকৃত সুদের হার নির্ণয় করা হলো :

আমরা জানি,

$$EAR = \left(১ + \frac{i}{m}\right)^{m} - ১$$

এখানে,

বার্ষিক সুদের হার (i) = ১০% বা ·১০

বছরে চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ৬

প্রকৃত সুদের হার (EAR) = কত?

সুত্রের মান বসিয়ে, $EAR = \left(১ + \frac{·১০}{৬}\right)^{৬} - ১$

$= ১·১০৪২৬ - ১$

$= ·১০৪২৬$

$= ১০·৪২৬\%$

সুতরাং, ব্যাংকটির প্রকৃত সুদের হার ১০·৪২৬%।

ঘ. জনাব বরকতের সিদ্ধান্তটি মূল্যায়নের জন্য তিনি ভবিষ্যতে যত টাকা পেতে চান তার বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা প্রয়োজন।

তার প্রয়োজনীয় ১,২০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো :

আমরা জানি,

$$বর্তমান\ মূল্য\ (pv) = \frac{FV}{\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}}$$

এখানে, মূল্য (v) = ১,২০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা ·১০

বছরে চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ৬

বছরের সংখ্যা (n) = ৫ বছর

বর্তমান মূল্য (pv) = কত?

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

সূত্রে মান বসিয়ে, $pv = \frac{১,২০,০০০}{\left(১ + \frac{\cdot ১০}{৬}\right)^{৫ \times ৬}}$

$= \frac{১,২০,০০০}{(১\cdot০১৬৬৬৬৬৬৭)^{৩০}}$

$= \frac{১,২০,০০০}{১\cdot৬৪১৯}$

= ৭৩০৮৬·০৬ টাকা (প্রায়)

অর্থাৎ ভবিষ্যতে ১,২০,০০০ টাকা পেতে হলে দ্বিমাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ১০% সুদে বর্তমানে ৭৩,০৮৬·০৬ টাকা ব্যাংক জমা রাখতে হবে।

জনাব বরকত ব্যাংকে ৭০,০০০ টাকা জমা রাখার যে সিদ্ধান্তটি গ্রহণ করেছেন তা সঠিক নয়।

প্রশ্ন–১২ ▸ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনাব নাঈম তার জমি বিক্রির ৫,০০,০০০ টাকা দিয়ে ব্যাংকে ১০ বছরের জন্য স্থায়ী হিসাব খোলার সিদ্ধান্ত নেন। এক্ষেত্রে পত্র ব্যাংকে গেলে শতকরা ১৪% মাসিক চক্রবৃদ্ধি হারে এবং কুঁড়ি ব্যাংকে গেলে শতকরা ১৫% হারে মাসিক চক্রবৃদ্ধিতে সুদ দিবে বলে জানায়।

[সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

ক. ব্যাংকে টাকা জমা রাখলে কিসের ভিত্তিতে চক্রবৃদ্ধি হয়? ১

খ. সুদের হারের সাথে অর্থের সময়মূল্যের সম্পর্কটি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পত্র ব্যাংক থেকে নাঈম ১০ বছর পর কত টাকা পাবে? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. নাঈমের কোন ব্যাংকে হিসাব খোলা যুক্তিযুক্ত হবে? ৪

১২নং প্রশ্নের উত্তর

ক. ব্যাংকে টাকা জমা রাখলে মাসিক ভিত্তিতে চক্রবৃদ্ধি হয়।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

খ. সুদের হারের সাথে অর্থের সময়মূল্যের হ্রাস–বৃদ্ধির সম্পর্কটি সমান নয়। যেমন : ১০% হার সুদে ৫ বছর পরের ১০০ টাকায় বর্তমান মূল্য = $\frac{১০০}{(১.১০)^{৫}}$ = ৬২ টাকা প্রায়। আবার, সুদের হার ২০% হলে ৫ বছর পরের ১০০ টাকার বর্তমান মূল্য = $\frac{১০০}{(১.১০)^{৫}}$ = ৪০.১৯ টাকা। দেখা যায় যে, সুদের হার ১০% থেকে ২০% অর্থাৎ দ্বিগুণ হলেও ৫ বছর পরের ১০০ টাকার বর্তমান মূল্য ৬২ টাকা থেকে কমে অর্ধেক হয়নি। সুতরাং উভয়ের মধ্যে সম্পর্কটি সমানুপাতিক নয়।

গ. পত্র ব্যাংক থেকে নাঈম ১০ বছর পর যে টাকা পাবেন তা নির্ণয়ে চক্রবৃদ্ধির সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

পত্র ব্যাংক থেকে নাঈম ১০ বছর পর যে পরিমাণ অর্থ পাবেন তা নির্ণয় করা হলো–
এখানে,
বর্তমান (PV) = ৫,০০,০০০
সুদের হার (i) = ১৪% বা ০.১৪
বছরের চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ১২
মেয়াদ = ১০ বছর
ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?

$$\text{ভবিষ্যৎ মূল্য (PV)} = \left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}$$

$$= ৫,০০,০০০\left(১ + \frac{০.১৪}{১২}\right)^{১০ \times ১২}$$

$$= ৫,০০,০০০\ (১ + ০.০১১৬৬৬৬৬৬)^{১২০}$$

$$= ৫,০০,০০০ \times ৪.০২২৫$$

$$= ২০,১১,২৫০ \text{ টাকা।}$$

অতএব, ১০ বছর পর পত্র ব্যাংক থেকে নাঈম ২০,১১,২৫০ টাকা পাবে।

ঘ. সুদের হার বেশি প্রাপ্তির কারণে কুঁড়ি ব্যাংকে জনাব নাঈমের ব্যাংক হিসাব খোলা অধিকযুক্ত হবে।

গ্রাহকের চাহিদা অনুযায়ী ব্যাংকে বিভিন্ন প্রকারের হিসাব খোলার ব্যবস্থা রাখা হয়। মানুষের জীবিকা, প্রয়োজন, সময়, অবস্থান ও চাহিদা অনুযায়ী হিসাবের ভিন্নতা হয়ে থাকে। তাই ব্যাংকও বিভিন্ন প্রকারের হিসাব খোলার সুবিধা দিয়ে থাকে।

১০ বছর পর কুঁড়ি ব্যাংক থেকে যে পরিমাণ অর্থ পাবেন তা নির্ণয় করা হলো–
এখানে,

বর্তমান মূল্য (PV) = ৫,০০,০০০ টাকা
সুদের হার (i) = ১৫% বা ০.১৫
বছরের চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ১২
মেয়াদ (n) = ১০ বছর
ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ?
আমরা জানি,

$$ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = \left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}$$
$$= ৫,০০,০০০\left(১ + \frac{০.১৫}{১২}\right)^{১০ \times ১২}$$
$$= ৫,০০,০০০ (১ + ০.০১২৫)^{১২০}$$
$$= ৫,০০,০০০ (১.০১২৫)^{১২০}$$
$$= ৫,০০,০০০ \times ৪.৪৪০২$$
$$= ২২,২০,১০০ টাকা।$$

জনাব নাঈম পত্র ব্যাংক থেকে পাবেন ২০,১১,২৫০ টাকা (গ নং হতে আনীত) এবং কুঁড়ি ব্যাংক থেকে পাবেন ২২,২০,১০০ টাকা। অর্থাৎ তিনি পত্র ব্যাংক থেকে কুঁড়ি ব্যাংকে বেশি পাবেন (২২,২০,১০০ − ২০,১১,২৫০) টাকা = ২,০৮,৮৫০ টাকা। সুতরাং বলা যায়, মুনাফা বা সুদের হার বেশি থাকায় জনাব নাঈমের কুঁড়ি ব্যাংকে হিসাব খোলা যুক্তিযুক্ত হবে।

প্রশ্ন–১৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :
জাহিদ ও মাহফুজ দুজনেই খুব ভালো বন্ধু। মাহফুজ জাহিদের কাছ থেকে ১০,০০০ টাকা ধার নিল তার ভাইয়ের চিকিৎসার জন্য। ধার নেয়ার সময় মাহফুজ জাহিদকে তার টাকাগুলো ২ বছর পর ফেরত দিবে বলে চলে গেল। বর্তমানে বাজারে সুদের হার ১৪%।
[বর্ডার গার্ড পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

ক. আসল থেকে প্রাপ্ত মুনাফাকে কী বলে? ১
খ. অর্থের সময়মূল্য জানতে হবে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক থেকে জাহিদের অর্থের বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. জাহিদের বন্ধু যদি ৫ বছর পর দেনা পরিশোধ করে তাহলে বর্তমান

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

মূল্যের ক্ষেত্রে কোনো তারতম্য হবে
কি? উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক. আসল থেকে প্রাপ্ত মুনাফাকে সুদ বলে।

খ. অর্থের সময়মূল্য জানা থাকলে সবচেয়ে লাভজনক খাতে বিনিয়োগ করা যায়। এছাড়া ঋণ গ্রহণের সময় অন্যান্য উৎসের সাথে তুলনা করে সবচেয়ে গ্রহণযোগ্য এবং কম ব্যয়ের উৎস বের করে অর্থায়ন করা যায়।

গ. জাহিদের অর্থের বর্তমান মূল্য নির্ণয়ে বার্ষিক বাট্টাকরণ সূত্রের প্রয়োগ প্রয়োজন। এক্ষেত্রে যে সূত্র ব্যবহার করতে হবে তা হলো– বর্তমান মূল্য = $\frac{\text{ভবিষ্যৎ মূল্য}}{(১ + \text{সুদের হার})^{\text{মেয়াদ}}}$

উদ্দীপকের আলোকে জাহিদ সাহেবের ১০,০০০ টাকার ২ বছর পরের বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

এখানে, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ১০,০০০ টাকা
সুদের হার (i) = ১৪% বা, ০.১৪।
বছরের সংখ্যা (n) = ২ বছর
বর্তমান মূল্য (PV) = কত?
আমরা জানি,

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

$$= \frac{১০,০০০}{(১ + .১৪)^২} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= \frac{১০,০০০}{১.২৯৯৬}$$

= ৭,৬৯৪.৬৮ টাকা (প্রায়)।

অতএব, মাহফুজ সাহেব যদি ২ বছর পরে গিয়ে ১০,০০০ টাকা ফেরত দেন তাহলে জাহিদ সাহেবের টাকার বর্তমান মূল্য দাঁড়ায় ৭,৬৯৪.৬৮ টাকা।

ঘ. জাহিদের বন্ধু যদি ২ বছর পর টাকা পরিশোধ না করে ৫ বছর পরে পরিশোধ করে তাহলে সেক্ষেত্রে আমরা বর্তমান মূল্যে পরিবর্তন দেখতে পাবো।

উদ্দীপকের আলোকে জাহিদ সাহেবের ১০,০০০ টাকার ৫ বছর পরের বর্তমান মূল্য নির্ণয় করা হলো–

এখানে, বছর (n) = ৫ বছর, সুদের হার ও ভবিষ্যৎ মূল্য একই থাকবে।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

আমরা জানি,

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

$$= \frac{১০,০০০}{(১ + .১৪)^৫} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= \frac{১০,০০০}{১.৯২৫৪১}$$

= ৫,১৯৩.৬৯ টাকা (প্রায়)।

উত্তর বিশ্লেষণ করে দেখা যাচ্ছে, মাহফুজ যদি জাহিদকে ২ বছরের পরিবর্তে ৫ বছর পরে তার ধার করা টাকা ফেরত দেন তাহলে ১০,০০০ টাকার বর্তমান মূল্যে তারতম্য দেখা দিবে। এক্ষেত্রে ধারকৃত টাকার ২ বছরের বর্তমান মূল্যের তুলনায় ৫ বছর পরের বর্তমান মূল্য (৭৬৯৪.৬৮ – ৫১৯৩.৬৯) বা ২৫০০.৯৯ টাকা কমে যাবে, যা জাহিদের টাকার ক্রয় ক্ষমতাকে অনেক দুর্বল করে ফেলবে। আর এ তারতম্যের প্রধান কারণ হলো সময়ের সাথে সাথে অর্থের সময়মূল্যের পরিবর্তন।

সুতরাং বলা যায়, অর্থের বর্তমান মূল্য ধরে রাখতে সবারই অর্থের সময়মূল্যকে বিবেচনা করা উচিত।

প্রশ্ন–১৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

রবিউল ইসলাম তার বন্ধু আলতাফ হোসেনের কাছ থেকে ৫০,০০০ টাকা ঋণ নেয়। শর্ত অনুযায়ী রবিউল ইসলাম শতকরা ১০% হার সুদে ৫ বছর পরে (চক্রবৃদ্ধি পদ্ধতি অনুযায়ী) ঋণ পরিশোধ করতে রাজি হয়।

[শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়; হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ]

?

ক. সরল সুদের ক্ষেত্রে কিসের ওপর সুদ গণনা করা হয়। ১

খ. বিনিয়োগের সুযোগ ব্যয় বলতে কী বোঝ? ২

গ. ৫ বছর পর রবিউল ইসলাম কত টাকা ঋণ পরিশোধ করবে? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. আলতাফ কত টাকা ঋণ দিলে রবিউল ৫ বছর পর ৬০,০০০ টাকা ঋণ পরিশোধ করবে? ৪

▶◀ ১৪নং প্রশ্নের উত্তর ▶◀

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

ক. সরল সুদের ক্ষেত্রে আসলের ওপর সুদ গণনা করা হয়।

খ. কোনো একটি প্রকল্পে অর্থ বিনিয়োগ করলে অন্য কোনো প্রকল্পে অর্থ বিনিয়োগের সুযোগকে ত্যাগ করতে হয়। একে অর্থায়নে বিনিয়োগের সুযোগ ব্যয় বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ কোনো এলাকায় জমির মূল্য ১০ বছরে দ্বিগুণ হয়। পক্ষান্তরে ব্যাংকের সঞ্চয়ী হিসাবে সুদের হার ৮%। জমি কিনলে ব্যাংকে টাকা রাখা যাবে না, তাই জমি ক্রয়ের সুযোগ ব্যয় ৮%।

গ. ৫ বছর পর রবিউল ইসলাম যে পরিমাণ টাকা ঋণ পরিশোধ করবে তা নির্ণয়ের জন্য চক্রবৃদ্ধির সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

এখানে, বর্তমান মূল্য (PV) = ৫০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% = .১০

মেয়াদকাল (n) = ৫ বছর

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = কত?

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = $PV (১ + i)^n$

$= ৫০,০০০ (১ + .১০)^৫$

$= ৫০,০০০ \times (১.১০)^৫$

$= ৫০,০০০ \times ১.৬১১$

= ৮০,৫৫০ টাকা (প্রায়)।

অতএব, রবিউল ইসলাম ৫ বছর পর আলতাফকে ৮০,৫৫০ টাকা (প্রায়) ঋণ পরিশোধ করবে।

ঘ. আলতাফ কত টাকা ঋণ দিলে রবিউল ৫ বছরে ৬০,০০০ টাকা ঋণ পরিশোধ করবে তা নির্ণয়ের জন্য বার্ষিক বাট্টাকরণ সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন। এক্ষেত্রে সূত্রটি হলো–

$$PV = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

এখানে, ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = ৬০,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১০% বা, ০.১০

মেয়াদকাল (n) = ৫ বছর

বর্তমান মূল্য (FV) = কত?

আমরা জানি,

$$\text{বর্তমান মূল্য (PV)} = \frac{FV}{(১ + i)^n}$$

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$$= \frac{৬০,০০০}{(১ + .১০)^৫} = \frac{৬০,০০০}{(১.১০)^৫}$$

$$= \frac{৬০,০০০}{১.৬১০৫}$$

= ৩৭,২৫৫.৫১ টাকা (প্রায়)।

সুতরাং, আলতাফ রবিউলকে বর্তমানে ৩৭,২৫৫.৫১ টাকা ঋণ দিলে রবিউল ৫ বছর পর তাকে ৬০,০০০ টাকা ঋণ পরিশোধ করবে।

প্রশ্ন–১৫ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আহসান সাহেবের কাছে ৫,০০০ টাকা অলস অবস্থায় পড়ে আছে। তিনি এ টাকাগুলো কোনো ব্যাংকে জমা রাখতে চাচ্ছেন। ব্যাংক 'ক' তাকে বাৎসরিক ১১% হারে সুদ দিতে চাচ্ছে আবার ব্যাংক 'খ' মাসিক ১১% চক্রবৃদ্ধি হারে সুদ দিতে রাজি আছে। এখন আহসান সাহেব কোন ব্যাংকে টাকাগুলো জমা রাখবেন তা নিয়ে সিদ্ধান্তহীনতায় ভুগছেন। টাকাগুলো তিনি ২ বছর ব্যাংকে জমা রাখবেন।

[জামালপুর জিলা স্কুল; এস ও এস হারম্যান মেইনার স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]

ক. সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য কিসের বর্তমান ও ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারণ প্রয়োজন? ১

খ. অর্থের সময়মূল্যের মূল কারণ কোনটি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ২ বছর পর আহসান সাহেব 'ক' ব্যাংক থেকে কত টাকা পাবেন? ৩

ঘ. ২ বছর পর কোন প্রস্তাবটির মূল্য বেশি হবে? মূল্যায়ন কর। ৪

১৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক. সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য আন্তঃপ্রবাহ ও বহিঃপ্রবাহের বর্তমান ও ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ধারণ করা প্রয়োজন।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

খ. সময়ের সাথে সাথে অর্থের মূল্যে পরিবর্তন হয়। মূলত এ ধারণার ওপর ভিত্তি করেই বিনিয়োগ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থের সময়মূল্যের মূল কারণ হলো সুদের হার। কেননা সুদের হারের ওপর নির্ভর করেই অর্থের ভবিষ্যৎ এবং বর্তমান মূল্য কত হবে তা নির্ধারিত হয়।

গ. ২ বছর পর আহসান সাহেব 'ক' ব্যাংক থেকে যে পরিমাণ টাকা পাবেন তা নির্ণয়ের জন্য বার্ষিক চক্রবৃদ্ধিকরণ সূত্র প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

আহসান সাহেবের 'ক' ব্যাংকে জমাকৃত টাকার ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় করা হলো।

এখানে, বর্তমান মূল্য (PV) = ৫,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১১% = .১১

বছরের সংখ্যা (n) = ২ বছর

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = কত?

আমরা জানি,

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = PV $(১ + i)^{n}$

= ৫,০০০ $(১ + .১১)^{২}$ [সূত্রে মান বসিয়ে]

= ৫,০০০ × ১.২৩২

= ৬,১৬০ টাকা।

অতএব, আহসান সাহেব যদি ৫,০০০ টাকা ১১% সুদে ২ বছর 'ক' ব্যাংকে জমিয়ে রাখেন তাহলে মেয়াদ শেষে তিনি অতিরিক্ত মোট ৬,১৬০ টাকা পাবেন।

ঘ. ২ বছর পর কোন প্রস্তাবটির ভবিষ্যৎ মূল্য বেশি হবে সেটি বোঝার সুবিধার্থে দ্বিতীয় প্রস্তাবটির মাসিক ১১% চক্রবৃদ্ধি হারে ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় করতে হবে।

'খ' ব্যাংকে জমাকৃত টাকার ভবিষ্যৎ মূল্য নির্ণয় করা হলো—

এখানে,

বর্তমান মূল্য (PV) = ৫,০০০ টাকা

সুদের হার (i) = ১১% বা ০.১১

বছরে চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা (m) = ১২

বছরের সংখ্যা (n) = ২ বছর

ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = কত?

আমরা জানি,

মাসিক চক্রবৃদ্ধির ভবিষ্যৎ মূল্য (FV) = PV $\left(১ + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}$

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

$$= ৫,০০০\left(১+\frac{.১১}{১২}\right)^{২\times ১২}$$

$$= ৫০০০\ (০\cdot১০৯১৬৬৬৬৭)^{২৪}$$

$$= ৫০০০ \times ১\cdot২৪৫$$

$$= ৬২২৫$$

উপর্যুক্ত মূল্যায়ন থেকে দেখা যাচ্ছে যে, 'খ' ব্যাংকের প্রস্তাবটির ভবিষ্যৎ মূল্য 'ক' ব্যাংকের প্রস্তাবটি থেকে বেশি। 'ক' ব্যাংক প্রদত্ত প্রস্তাবের ভবিষ্যৎ মূল্য ছিল ৬,১৬০ টাকা। আর এখানে 'খ' ব্যাংকের প্রস্তাবটির ভবিষ্যৎ মূল্য হচ্ছে ৬,২২৫ টাকা।

সুতরাং প্রথম প্রস্তাবটি থেকে দ্বিতীয় প্রস্তাবটির ভবিষ্যৎ মূল্য বেশি হওয়ায় 'খ' ব্যাংকের প্রস্তাবটির আহসান সাহেবের জন্য বেশি লাভজনক হবে।

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন–১৬ জাহানারা বেগম তার ছেলের ভবিষ্যৎ নিয়ে খুবই চিন্তিত। উচ্চ মাধ্যমিক পাসের পর তিনি তার ছেলেকে উচ্চ শিক্ষার জন্য দেশের বাইরে পাঠাতে আগ্রহী। ছেলের ভবিষ্যৎ শিক্ষা ব্যয়ের কথা চিন্তা করে যমুনা ব্যাংকে তিনি প্রতি মাসে ৭,০০০ টাকা করে সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখেন। জাহানারা বেগম ১০ বছর পর্যন্ত নিয়মিতভাবে উক্ত অর্থ জমা করে যাবেন। এজন্য ব্যাংক তার ১০% সুদ প্রদান করবে বলে জানিয়েছেন।

ক. সুদাসলের ওপর প্রদত্ত সুদকে কী বলে? ১

খ. ভবিষ্যৎ মূল্য কীভাবে নির্ধারণ করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ১০ বছর পর জাহানারা বেগম কত টাকা পাবেন? ৩

ঘ. আনোয়ার বেগম যদি উক্ত অর্থ ব্যাংকে জমা না রেখে নিজের কাছে জমা রাখতেন তাহলে তার মোট সঞ্চয়ের ওপর কী প্রভাব পড়ত বিশ্লেষণ কর। ৪

প্রশ্ন–১৭ জামিল একজন মুদি দোকানদার। তিনি চাঁদপুর বন্দরে একটি দোকান ভাড়া নিয়ে তার ব্যবসায় পরিচালনা করছেন। তিনি একটি দোকান ক্রয় করতে চান, যার মূল্য ৮৫,০০০ টাকা। দোকান মালিক দোকানটি আরও তিন বছর পরে বিক্রি করবেন। তিন বছর উক্ত দোকানটি ক্রয় করার জন্য জমির মার্কেন্টাইল ব্যাংকে কিছু টাকা জমা রাখতে চান। মার্কেন্টাইল ব্যাংক ১২% হারে সুদ প্রদানের প্রস্তাব দিয়েছে। কিন্তু জামিলের বন্ধু নিয়ামত জামিলকে মাসিক ১১.৫% হারে ব্র্যাকে টাকা রাখার পরামর্শ দিয়েছে।

ক. EAR কী? ১

খ. ভোক্তা ঋণের অর্থ কীভাবে পরিশোধ করা হয়? ২

গ. তিন বছর পর ৮৫,০০০ টাকা পেতে জামিলকে বর্তমানে কত টাকা জমা রাখতে হবে? ৩

ঘ. জামিলের বন্ধু নিয়ামতের পরামর্শ গ্রহণ করা কতটা যুক্তিসংগত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

প্রশ্ন–১৮ মি. রাতুল একজন মুদি দোকানদার। আর্থিক সংকটে তার ব্যবসায় বন্ধের উপক্রম হয়েছে। এজন্য তিনি তার বন্ধু আশিকের নিকট হতে ঋণ স্বরূপ ৬০,০০০ টাকা

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

নিলেন। আশিক শর্ত দিলেন এক বছর পর তার এ অর্থ অর্থের সময় মূল্য অনুযায়ী সমান মূল্যে পরিশোধ করতে হবে।

ক. অর্থের সময় মূল্য কী? ১

খ. ভবিষ্যতে প্রাপ্য এককালীন অর্থের বর্তমান মূল্য নির্ণয়ের সূত্রটি দেখাও। ২

গ. মি. রাতুলের ঋণকৃত অর্থের বর্তমান মূল্য ও ভবিষ্যত মূল্যের ধারণাটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মি. রাতুলের ব্যবসায়ে অর্থের সময়মূল্যের ধারণাটি কতটুকু তাৎপর্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা কর। ৪

প্রশ্ন–১৯ ▶ রহমান সাহেব ১০ বছর পর ৫,০০,০০০ টাকা পাবার আশায় বর্তমানে কিছু টাকা জমিয়ে বাংলা ব্যাংকে জমা রাখতে চান। বাংলা ব্যাংক বছরে ১০% হারে সুদ প্রদানের প্রস্তাব দিয়েছে। অন্য ব্যাংক রহমান সাহেবকে মাসিক ৮.৫% চক্রবৃদ্ধি হারে সুদ প্রদানের প্রস্তাব দিয়েছে। এমতাবস্থায় বিষয়টি নিয়ে রহমান সিদ্ধান্তহীনতায় ভুগছেন।

ক. অর্থের মূল্য পরিবর্তিত হয় কিসের সাথে? ১

খ. চক্রবৃদ্ধিকরণ পদ্ধতি বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ১০% বাট্টাকরণ হারে রহমান সাহেবের ৫ লাখ টাকার বর্তমান মূল্য কত হবে? ৩

ঘ. রহমান সাহেবের জন্য কোন প্রস্তাবটি অধিক লাভজনক হবে? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

প্রশ্ন–২০ ▶ জনাব আমিনুল ইসলাম ১০ বছর পর ৪,০০,০০০ টাকা পাওয়ার আশায় বর্তমানে কিছু টাকা জমিয়ে ব্যাংকে রাখতে চান। রুমা ব্যাংক বাৎসরিক ১২% চক্রবৃদ্ধি হারে সুদ প্রদানের প্রস্তাব দিয়েছে এবং রুমা ব্যাংক ১০% হারে মাসিক চক্রবৃদ্ধির প্রস্তাব দিয়েছে।

ক. আসল + সুদ = কী হবে? ১

খ. বিনিয়োগের সুযোগ ব্যয় বলতে কী বোঝ? ২

গ. আমিনুল ইসলাম রুমা ব্যাংকে কত টাকা জমা দিলে ১০ বছর পরে ৪০,০০,০০০ টাকা পাবেন? ৩

ঘ. আমিনুল ইসলাম কোন ব্যাংকে টাকা জমা রাখলে অধিক লাভবান হবে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM

প্রশ্ন–২১ ▶ গফুর মিয়া তার জমিতে ধান আবাদের জন্যে গ্রামের মহাজন থেকে সাপ্তাহিক ১.৫% হারে চক্রবৃদ্ধি সুদে ঋণ নিলেন। মহাজন ১ বছর পরে ঋণকৃত টাকা ফেরত দিতে বললেন। গফুর মিয়া তাতে রাজি হলেন এবং টাকা নিয়ে বাড়ি ফিরে এলেন।

ক. EAR–এর সূত্র কোনটি? ১

খ. মাসিক চক্রবৃদ্ধি বলতে কী বোঝ? ২

গ. গফুর মিয়ার গৃহীত ঋণের প্রকৃত সুদের হার কত? ৩

ঘ. সুদের হার ০.৫% কমে গফুর মিয়া যদি ১,০০০ টাকা ঋণ গ্রহণ করতেন তাহলে সুদের ক্ষেত্রে কী তারতম্য হতো? ৪

WWW.DIGITALSTUDYROOM.COM