**задачі з навчальної дисципліни «Управління БІЗНЕС – проектами ТА ГРАНТРАЙТИНГОМ»**

***Задача 1.***

Для виробництва нового продукту в рамках проекту, розрахованого на чотири роки, підприємство несе витрати та отримує вигоди у розмірах, наведених таблиці 1:

Таблиця 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Роки | Витрати, грн. | Результати, грн. | Коефіцієнт дисконтування |
| 1 | 996 | 14260 | 0,909 |
| 2 | 4233 | 15812 | 0,826 |
| 3 | 10213 | 16662 | 0,751 |
| 4 | 18396 | 26250 | 0,683 |

Необхідно визначити цінність проекту з урахуванням фактору часу.

*Розв’язок:*

Для визначення цінності проекту необхідно у грошову виразі визначити чисті вигоди за формулою [1, с. 91] (стовпчики 1-4).

Цінність проекту з урахування фактору часу визначається множенням значень грошового потоку (формула 7.1 [1, с. 104]) на коефіцієнт дисконтування (формула 7.2 [1, с. 109]) (стовпчики 4-6):

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, грн. | Результати (вигоди), грн. | Чисті вигоди, грн. | Коефіцієнт дисконтування, α t | Цінність проекту з урахування фактору часу (дисконтовані чисті вигоди), грн. |
| 1 | 996 | 14260 | 13264 | 0,909 | 12056,98 |
| 2 | 4233 | 15812 | 11579 | 0,826 | 9564,25 |
| 3 | 10213 | 16662 | 6449 | 0,751 | 4843,20 |
| 4 | 18396 | 26250 | 7854 | 0,683 | 5364,28 |
|  |  |  |  |  | **31828,71** |

Отже, цінність проекту дорівнює 31828,71 грн.

***Задача 2.***

На автоматизацію виробництва в рамках проекту, розрахованого на чотири роки, підприємство витратило 0,45 млн. грн. початкових інвестицій та несе витрати та отримує вигоди у розмірах, наведених таблиці 1:

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Роки | Витрати, млн. грн. | Вигоди, млн. грн. |
| 1 | 0,10 | 0,20 |
| 2 | 0,12 | 0,25 |
| 3 | 0,15 | 0,30 |
| 4 | 0,20 | 0,45 |

Визначте індекс прибутковості проекту та встановіть доцільність його реалізації, якщо ставка дисконту становить 10%.

*Розв’язок:*

Для визначення цінності проекту необхідно розрахувати NPV проекту за формулою 9.2 [1, с. 142]. Для цього розрахуємо коефіцієнт дисконтування за формулою 6.4 [1, с. 99] (стовпчики 5-6).

Показник індексу прибутковості РІ визначаємо відношенням суми наведених ефектів до величини інвестицій (формула 9.10 [1, с. 147]) (стовпчики 1-4, 6, 7):

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, млн. грн. | Вигоди, млн. грн. | Ставка дисконту, Е | Коефіцієнт дисконтування, α t  | NPV, млн. грн. |
| 1 | 0,10 | 0,20 | 0,1 | 0,909 | 0,0909 |
| 2 | 0,12 | 0,25 | 0,1 | 0,826 | 0,1074 |
| 3 | 0,15 | 0,30 | 0,1 | 0,751 | 0,1127 |
| 4 | 0,20 | 0,45 | 0,1 | 0,683 | 0,1708 |
|  |  |  |  |  | 0,4818 |
|  |  |  |  |  | ***РІ = 1,0707*** |

NPV проекту позитивна і дорівнює 0,48 млн. грн. Відтак, і індекс прибутковості має бути більшим 1.

Індекс прибутковості РІ становить 1,07, відтак більше 1.

Висновок: проект ефективний та рекомендується до реалізації.

***Задача 3.***

Визначте чисту теперішню вартість проекту, розрахованого на 10 років, ви­годи та витрати якого розподіляють за роками, якщо ставка дисконту дорівнює 10%, за даними, наведеними у таблиці 1:

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, млн. грн. | Вигоди, млн. грн. |
| 1 | 1,09 | 0,00 |
| 2 | 4,83 | 0,00 |
| 3 | 5,68 | 0,00 |
| 4 | 4,50 | 0,00 |
| 5 | 1,99 | 0,00 |
| 6 | 0,67 | 1,67 |
| 7 | 0,97 | 3,34 |
| 8 | 1,30 | 5,00 |
| 9 | 1,62 | 6,68 |
| 10 | 1,95 | 8,38 |

Визначте, чи варто рекомендувати даний проект до фінансування.

*Розв’язок:*

Визначимо чисті вигоди за формулою [1, с. 91] (стовпчики 1-4). Розрахуємо коефіцієнт дисконтування за формулою 6.4 [1, с. 99] (стовпчики 5-6). Розрахуємо чисту теперішню вартість проекту (NPV) проекту за формулою 9.2 [1, с. 142]:

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, млн. грн. | Вигоди, млн. грн. | Чисті вигоди, млн. грн. | Ставка дисконту, Е | Коефіцієнт дисконтування, α t  | NPV, млн.грн. |
| 1 | 1,09 | 0,00 | –1,09 | 0,1 | 0,909 | –0,991 |
| 2 | 4,83 | 0,00 | –4,83 | 0,1 | 0,826 | –3,990 |
| 3 | 5,68 | 0,00 | –5,68 | 0,1 | 0,751 | –4,266 |
| 4 | 4,50 | 0,00 | –4,50 | 0,1 | 0,683 | –3,074 |
| 5 | 1,99 | 0,00 | –1,99 | 0,1 | 0,621 | –1,236 |
| 6 | 0,67 | 1,67 | 1,00 | 0,1 | 0,564 | 0,564 |
| 7 | 0,97 | 3,34 | 2,37 | 0,1 | 0,513 | 1,216 |
| 8 | 1,30 | 5,00 | 3,70 | 0,1 | 0,467 | 1,728 |
| 9 | 1,62 | 6,68 | 5,06 | 0,1 | 0,424 | 2,145 |
| 10 | 1,95 | 8,38 | 6,43 | 0,1 | 0,386 | 2,482 |
|  |  |  |  |  |  | –**8,418**  |

NPV проекту негативна (менше нуля) і дорівнює –8,418млн. грн.

Висновок: проект неефективний і не може бути рекомендований до фінансування.

***Задача 4.***

Оберіть вигідніший варіант з двох незалежних проектів за критеріями NРV і BCR, якщо ставка дисконту дорівнює 10%, відсутні обмеження на капітальні витрати, за даними, наведеними у таблиці 1:

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, тис. грн. | Вигоди, тис. грн. |
| **Проект А** |
| 1 | 400 | 800 |
| 2 | 500 | 1000 |
| 3 | 600 | 1300 |
| 4 | 800 | 1500 |
| 5 | 700 | 1400 |
| **Проект Б** |
| 1 | 600 | 1200 |
| 2 | 600 | 1200 |
| 3 | 600 | 1200 |
| 4 | 600 | 1200 |
| 5 | 600 | 1200 |

Визначте, чи варто рекомендувати проекти до фінансування.

*Розв’язок:*

Визначимо чисті вигоди за формулою [1, с. 91] (стовпчики 1-4). Розрахуємо коефіцієнт дисконтування за формулою 6.4 [1, с. 99] (стовпчики 5-6). Розрахуємо чисту теперішню вартість проекту (NPV) проекту за формулою 9.2 [1, с. 142] (стовпчик 7).

Для розрахунку коефіцієнта вигід і витрат BCR за формулою 9.7 [1, с. 146] (стовпчики 8-9) визначимо розмір дисконтованих витрат і дисконтованих вигід:

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки, t | Витрати, тис. грн. | Вигоди, тис. грн. | Чисті вигоди, тис. грн. | Ставка дисконту, Е | Коефіцієнт дисконту-вання, α t  | NPV, тис.грн. | BCR |
| дискон-товані витрати | дискон-товані вигоди |
| **Проект А** |
| 1 | 400 | 800 | 400 | 0,1 | 0,909 | 363,6 | 363,6 | 727,2 |
| 2 | 500 | 1000 | 500 | 0,1 | 0,826 | 413,0 | 413,0 | 826,0 |
| 3 | 600 | 1300 | 700 | 0,1 | 0,751 | 525,7 | 450,6 | 976,3 |
| 4 | 800 | 1500 | 700 | 0,1 | 0,683 | 478,1 | 546,4 | 1024,5 |
| 5 | 700 | 1400 | 700 | 0,1 | 0,621 | 434,7 | 434,7 | 869,4 |
|  |  |  |  |  |  | **2215,1** | *2208,3* | *4423,4* |
| **Проект Б** |
| 1 | 600 | 1200 | 600 | 0,1 | 0,909 | 545,4 | 545,4 | 1090,8 |
| 2 | 600 | 1200 | 600 | 0,1 | 0,826 | 495,6 | 495,6 | 991,2 |
| 3 | 600 | 1200 | 600 | 0,1 | 0,751 | 450,6 | 450,6 | 901,2 |
| 4 | 600 | 1200 | 600 | 0,1 | 0,683 | 409,8 | 409,8 | 819,6 |
| 5 | 600 | 1200 | 600 | 0,1 | 0,621 | 372,6 | 372,6 | 745,2 |
|  |  |  |  |  |  | **2274,0** | *2274,0* | *4548,0* |

NPV обох проектів позитивна і дорівнює: проекту А – 2,22 млн. грн., проекту Б – 2,27 млн. грн..

Відтак, і коефіцієнт вигід і витрат має бути більшим 1.

BCR проекту А дорівнює 2,0031; BCR проекту Б – 2,0000.

Висновок: обидва проекти ефективні та рекомендується до реалізації. Але, оскільки порівнюється відносний розмір вигід стосовно витрат, то показник BCR не відображає фактичну величину чистих вигід від проекту (тим більше, показники BCR обох проектів є майже рівними – 2,0). Відтак, з двох проектів обирається той, який максимізує значення NPV (NPV – більш преференційний критерій, адже спрямований на максимізацію чистих вигід для інвестора).

Тобто проект Б є вигіднішим.