

ინერბატიკული საინვესტიციო პროექტის მიმზიდველობის შეფასება

ენერგეტიკული ობიექტის საინვესტიციო მიმზიდველობა ინტეგრირებული მანველებლია და იგი, პირველ რიგში, გულისხმობს მოსალოდნელი მოგების შესაბამისობას კაპდაბანდების ამოღების რისკებთან, ხანგრძლივი პერიოდისათვის მოგების სტაბილურობას, პროდუქციის (ელექტროენერგიის) წარმოებისათვის ნედლეულის (მაგ. თბოელექტროსადგურებისათვის საწვავის) მოწოდების სტაბილურობას და ა.შ.

ეს არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ეტაპი ინვესტირებისათვის. იმაზე, თუ რამდენად სწორად გაანალიზა ინვესტორმა საინვესტიციო ობიექტზე კაპიტალის ჩადების მართებულობა, ბევრადაა დამოკიდებული შემდგომში კაპიტალის ამოღების მოცულობა და მაშასადამე ინვესტიციის ეფექტურობა. ამდენად, ინვესტორი ვალდებულია სრულყოფილად შეისწავლოს ობიექტის საინვესტიციო მიმზიდველობა, საინვესტიციო გარემო, ქვეყანაში მიმდინარე ეკონომიურ-პოლიტიკური პროცესები, პროდუქციის კონკურენტულობა საქსპლოატაციო პერიოდისათვის, გასაღების ინფრასტრუქტურა და ა.შ.

ასაშენებელ ენერგო-ობიექტში (მაგ.: ჰესი ან თბოელექტროსადგური) ინვესტიციის ჩასადებად ინვესტორმა უნდა გაითვალისწინოს ამ საქმისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკა, კერძოდ, განსხვავებით სხვა სახის ინვესტირებებისაგან (მაგ.: აქციების შესყიდვა, უძრავი ქონების შესყიდვა, მომუშავე საწარმოს შესყიდვა და ა.შ.), აქ საკმაოდ დიდი დრო გავა, ვიდრე ინვესტორი დაიწყებს ექსპლოატაციაში გაშვებული ელექტროსადგურიდან გამომუშავებული ელექტროენერგიის რეალიზაციიდან მოგების მიღებას.

დიდი სიმძლავრის ჰესის აშენებას 10-15 წელი სჭირდება. მანამდე ინვესტორი მხოლოდ კაპდაბანდებას ახორციელებს. ამ პერიოდის განმავლობაში ინვესტორის კაპიტალი მატერიალიზდება მშენებარე ობიექტში, ამასთან, დროის პროპორციულად იზრდება საინვესტიციო პროექტზე მოქმედი რისკები.

ეკონომიურ მეცნიერებაში საინვესტიციო ობიექტის ეფექტურობის შესაფასებლად გამოიყენება NPV - წმინდა დისკონტირებული შე-

ნანა სამსონია –
სტუ-ს სრული პროფესორი,
მაია ლომსაძე-კუჭავა –
სტუ-ს დოქტორანტი

მოსავლი (Net Present Value - წმინდა მიმდინარე ღირებულება):

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (1)$$

სადაც IC - ობიექტზე განხორციელებული ინვესტიციის მოცულობაა,

n - საანგარიშო პერიოდების (წელი, კვარტალი) რაოდენობა,

P_k - k-ურ საანგარიშო პერიოდში მიღებული შემოსავალი,

r - დისკონტირების განაკვეთი.

დისკონტირება ეს მომავლის ფულადი ნაკადების ღირებულების განსაზღვრაა მიმდინარე მომენტისათვის.

დისკონტირების განაკვეთის სიდიდე r უნდა ითვალისწინებდეს ინფლაციას.

იმ შემთხვევაში, როცა შემოსავლების მიღების პარალელურად მიმდინარეობს ინვესტირება, მაშინ (1) დებულობს სახეს:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{i=1}^n \frac{IC_i}{(1+i)^i}, \quad (2)$$

სადაც IC_i არის i-ური წლის ინვესტიციის მოცულობა,

n - ინვესტიციის განხორციელების წლების რაოდენობა.

ტომ კოუპლენდის მოსაზრებით (2)-ს გამოყენება იმ ტიპის საინვესტიციო პროექტებისათვის, რომელთათვისაც შემოსავლების მიღებამდე პირველადი ინვესტირება რამდენიმე წლის განმავლობაში ხორციელდება (მაგალითად 10 წლის განმავლობაში), არასწორია. ასეთ პროექტებს მიეკუთვნება ენერგეტიკაში საინვესტიციო პროექტები, სადაც ზოგ შემთხვევაში 10 წელზე მეტიცაა საჭირო პირველადი ინვესტირება, ვიდრე ობიექტი გაეშვება ექსპლოატაციაში

საქართველოს ეკონომიკური პრობლემები

ზოგადად, ენერგეტიკული საინვესტიციო პროექტისათვის წმინდა დისკონტირებული ღირებულება 0-დან t' პერიოდისათვის მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$NPV(t) = \begin{cases} -\sum_{i=1}^t \frac{IC_i}{(1+r)^i}, & t \leq t_1 \\ \sum_{k=t-m}^t \frac{P_k}{(1+r)^{k+m}} - \sum_{i=1}^m \frac{IC_i}{(1+r)^i}, & t > t_1 \end{cases} \quad (3)$$

როგორც მე-(3)-დან ჩანს t_1 მომენტამდე ინვესტორი მზარდ უარყოფით საღდოშია. t_1 მომენტიდან დაწყებული ხდება ამ უარყოფითი საღდოს შემცირება და რომელიმე t_2 მომენტში მისი გადასვლა დადებით საღდოში. სწორედ ამ დროს ინვესტორი მთლიანად ამოიღებს ჩადებულ კაპიტალს.

ენერგეტიკული საინვესტიციო პროექტის დისკონტირებული ამოღების ვადა $DPP=t_2=h$ (DPP - Discounted Payback Period) დადგება მაშინ, როცა:

$$\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^{k+m}} \geq \sum_{i=1}^m \frac{IC_j}{(1+r)^i} \quad (4)$$

მე-(4)-დან დგინდება n , რის შემდეგაც დისკონტირებული ამოღების ვადა $h=n+m$.

მე-(3) და მე-(4) ფორმულებში ყველაზე უფრო მეტად ძნელად დასადგენი სიდიდე ეს დისკონტირების r განაკვეთის სიდიდეა. ზოგადად იგი შემდგენიარად შეიძლება განისაზღვროს:

$$r = r_0 + r_f + R, \quad (5)$$

სადაც r_0 – ურისკო შემოსავლის განაკვეთია და იგი ჩვეულებრივ მინიმალური საბანკო პროცენტის ან სახელმწიფო ობლიგაციების საპროცენტო განაკვეთის ტოლია;

r_f – ინფლაციის წლიური მაჩვენებელია;

R – პროექტის სპეციფიურობის რისკის განაკვეთი.

ინვესტორისთვის ასევე საინტერესოა კაპიტალის ამოღების ის მინიმალური ვადა $DPP(r_0)=h_1=n_1+m$, რომელიც მას დასჭირდება მხოლოდ ურისკო შემოსავლის განაკვეთის გათვალისწინების შემთხვევაში, ანუ როცა $r=r_0$

$$\sum_{k=1}^{n_1} \frac{P_k}{(1+r_0)^{k+m}} \geq \sum_{i=1}^m \frac{IC_j}{(1+r_0)^i}$$

ვინაიდან მსხვილი ენერგეტიკული საინვესტიციო პროექტების განხორციელების ვადები ჩვეულებრივ საკმაოდ დიდია (10-15 წელი), ინვესტორი შეგუებულია იმ აზრს, რომ კაპიტალის ამოღება საკმაოდ დიდ ხანს გასწევს. ამდენად, პირველადი ორიენტაციისათვის, h_1 -ს სიდიდე მას პროექტის მომგებიანობაზე წარმოდგენას უქმნის.

რაც უფრო მცირეა $h-h_1$, მით უფრო მეტი საფუძველი აქვს ინვესტორს ამ პროექტის დაფინანსების.

ამრიგად, ენერგეტიკული საინვესტიციო პროექტის დაფინანსების გადაწყვეტილების მისაღებად ინვესტორმა ძირითადად უნდა იხელმძღვანელოს NPV -სა და DPP -ს სიდიდეებით, რომლებიც მე-(3) და მე-(6) ფორმულებით უნდა გამოითვალოს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Tom Copeland, Tim Koller and Jack Murrin. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, Third Edition. John Wiley & Sons © 2000, 490 pages.
2. V. Riihimäki. Analyzing the WiMAX investment costs and NPV distributions for real option valuation. Journal Info, Volume 11 (3): 14 Emerald Publishing – May 8, 2009.
3. Culík, Miroslav. FLEXIBILITY AND PROJECT VALUE: INTERACTIONS AND MULTIPLE REAL OPTIONS. AIP Conference Proceedings, Volume 1239 (1). American Institute of Physics – Jun 15, 2010.

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

**НАНА САМСОНИЯ – профессор ГТУ,
МАЙЯ ЛОМСАДЗЕ-КУЧАВА – докторант ГТУ**

Оценка инвестиционной привлекательности энергетического проекта важный и ответственный этап для инвестора, поэтому инвестор обязан всесторонне изучить инвестиционный объект, инвестиционную среду, протекающие экономические и политические процессы, конкурентоспособность продукции на период эксплуатации, инфраструктуру сбыта и т.д.

В статье рассмотрены аспекты определения чистой текущей стоимости и дисконтированного срока окупаемости (DPP) для таких инвестиционных проектов, период инвестирования у которых длительный до начала поступлений первых доходов. Для таких проектов, к которым относятся энергетические инвестиционные проекты, учтены недостатки классического инвестиционного анализа и определены соответствующие формулы.

Даны рекомендации для первичной оценки, в частности по использованию ставки безрисковой доходности для дисконтированного срока окупаемости.

ASSESSMENT OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE ENERGY PROJECT

**NANA SAMSONIA, professor of GTU,
MAIA LOMSADZE-KUCHAVA, doctoral of GTU**

Assessment of investment attractiveness of energy project an important and crucial step for the investor, so the investor is required to fully explore the investment object, investment environment, occurring economic and political processes, competitive products in the period of operation, marketing infrastructure, etc.

The article deals with aspects of the definition of net present value and discounted payback period (DPP) for such investment projects, investment period in which long before the first revenue income. For such projects, which include energy investment projects, shortcomings included the classic investment analysis and the resulting formula.

Recommendations are given for the initial evaluation, in particular by using a risk-free rate of return for the discounted payback period.