

CALCULUL INDICATORILOR DINAMICI DE EFICIENȚĂ ÎN CADRUL AUDITULUI PERFORMANȚEI

CALCULATION OF DYNAMIC EFFICIENCY INDICATORS WITHIN THE PERFORMANCE AUDIT

CZU: 657.63:334.72:005.216.1

<https://doi.org/10.59295/spd2025j.83>

Dan MÂRZA

ORCID: 0009-0006-6110-2328

E-mail: dan.marza96@gmail.com

Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Summary. *The economic and financial diagnosis allows creating a general picture of the activity of the entity or the implementation process of the investment project subject to performance audit. The calculation and analysis of dynamic indicators of efficiency take into account the time value of money, strengthens the information regarding the profitability of the economic and financial activity adjusted to the unstable economic environment of the Republic of Moldova, such as the renewable energy sector, while also taking into account the average inflation for a certain period. To write the article, methods of argumentation specific to all sciences were used, such as: analysis, synthesis, comparison, economic and financial analysis. The main objective of the study is to determine the profitability of the investment project for the installation of a new wind turbine in the Republic of Moldova. The study demonstrated, through the financial analysis carried out within the performance audit, that investment projects for the installation of new wind turbines are profitable and require increased attention from the state and from local and foreign investors.*

Keywords: *dynamic indicators, investment project, performance audit, wind energy.*

INTRODUCERE

Ultimele modificări legislative în domeniu și anume în cadrul legii cu privire la organizarea și funcționarea Curții de Conturi a Republicii Moldova, definește în articolul 3 auditul performanței ca fiind o activitate de evaluare independentă, obiectivă, încredere a modului în care entitatea auditată respectă principiile de bază: economicității, eficienței și eficacității [1, p.1].

Analiza economico-financiară reprezintă un moment esențial în desfășurarea auditului performanței, iar modul în care sunt interpretate rezultatele obținute afectează în mod direct atât calitatea raportului de audit, cât și viitorul impact pe care acesta îl va avea asupra activității economice și financiare a entității.

Actualitatea și importanța temei rezidă în necesitatea dezvoltării permanente a domeniului de audit al performanței în Republica Moldova, fapt confirmat de obiectivul de dezvoltare a capacităților de audit al performanței, stabilit ca componentă a strategiei de dezvoltare a activității Curții de Conturi pentru perioada anilor 2021 – 2025. Sub acest aspect,

realizarea unui audit al performanței în cadrul unui entități private ce are ca unic obiectiv implementarea unui proiect investițional în valoare de aproximativ 5,4 milioane euro, având ca scop instalarea unei turbine eoliene noi cu capacitate înaltă este o premieră pentru domeniul științific al țării, iar utilizarea metodelor de diagnostic financiar al indicatorilor dinamici precum: termenul de recuperare, valoarea actualizată netă a proiectului și rata internă de rentabilitate va permite sporirea calității auditului performanței și crearea unei imagini de viitor mai clare a climatului investițional din domeniul energiei regenerabile.

Scopul cercetării constă în prezentarea și analizarea modului de calcul al indicatorilor dinamici de eficiență luând în considerare valoarea în timp a banilor din cadrul diagnosticului economico-financiar efectuat de membrii echipei de audit al performanței. De asemenea se vor prezenta avantajele și dezavantajele calculului și analizei indicatorilor precum: termenul de recuperare a investiției luând în considerare rata de actualizare stabilită, valoarea actualizată netă a proiectului și rata internă de rentabilitate în cadrul unui proiect investițional din domeniul energiei regenerabile.

MATERIAL ȘI METODĂ

O importanță deosebită în cadrul efectuării auditului performanței a unei entități sau proiect investițional este calculul și analiza indicatorilor diagnosticului economico-financiar. Unul dintre obiectivele majore ale analizei situațiilor financiare este acela de „a înțelege cifrele” sau de „a descifra sensul cifrelor” – adică de a angaja instrumentele de analiză financiară ca un ajutor în înțelegerea datelor financiare raportate și de a folosi ulterior această putere de înțelegere pentru a conduce mai bine o afacere [2, pag 1].

Diagnosticul financiar prin metodele aplicate și prevăzute de experții din domeniul economico-financiar nu scoate în evidență exactitatea nivelului de eficiență ce se poate stabilit prin implicarea auditului performanței și tehnicilor de audit. Pentru a avea o imagine mai clară asupra rentabilității acestei investiții este necesar ca echipa de audit să determine valoarea indicatorilor dinamici de eficiență cum ar fi: perioada de recuperare, valoarea netă actualizată și rate internă de rentabilitate.

În studiul dat autorul va determina indicatorii dinamici a eficienței investiției din domeniul energiei regenerabile, deoarece mediul extern de afaceri în Republica Moldova este instabil, iar perioada de realizare a investiției este relativ mare (20 ani).

Termenul de recuperare (T_r) al sumei alocate pentru investiții reflectă numărul de ani de recuperare, prin fluxurile de numerar medii anuale actualizate ($CF_{act/an}$) a capitalului investit (I_0). Acest indicator reprezintă perioada în care se va recupera investiția, ținând cont de factorul timp, stabilindu-se în baza formulei:

$$Tr = \frac{I_0}{CF_{act/an}} \quad (1)$$

unde: T_r – termenul de recuperare al investiției.

I_0 – capitalul investit inițial;

$CF_{act/an}$ – fluxurile de numerar medii anuale actualizate;

Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă diferența dintre suma totală a fluxurilor de numerar nete actualizate pe durata de funcționare utilă a proiectului și costul investiției sau diferența dintre valoarea totală a fluxurilor de numerar viitoare (pozitive și negative) actualizate pe întreaga perioadă de investiție și costul investiției. [3, pag. 3]

Acest indicator are o mare dependență de costul capitalului, deoarece variațiile mici ale ratei actualizării pot genera o variație mare al VAN, astfel încât proiectul profitabil devine imediat cu rezultate negative și se determină în baza formulei:

$$VAN = -I'_0 + \sum_{j=1}^n CF'_j \quad (2)$$

unde: VAN – valoarea actualizată netă.

I'_0 – capitalul investit inițial;

CF'_j – fluxul de numerar net anual actualizat.

Echipa de audit afirmă că proiectului investițional este unul profitabil, recuperând investițiile capitale inițiale dacă valoarea a profitului net și înregistrează o valoare mai mare ca 0.

Rata internă de rentabilitate (RIR), indicator ce reflectă nivelul costului capitalului pentru care există egalitatea între valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri de numerar viitoare pentru un proiect și costul investiției acestui proiect și se calculează în baza formulei:

$$RIR = R_{min} + (R_{min} - R_{max}) \frac{VAN_{Rmin}}{VAN_{Rmin} - VAN_{Rmax}} \quad (3)$$

unde: RIR – rata internă de rentabilitate

R_{min}, R_{max} – rata minimă sau maximă de actualizare utilizate pentru calculul VAN.

Este absolut esențial ca rata internă de recuperare a capitalului (RIR) să fie mai mare decât costul capitalului utilizat pentru implementarea practică a proiectului, pentru ca proiectul investițional să fie considerat unul profitabil luând în calcul toți factorii interni și externi. Rata internă a rentabilității se calculează punând condiția ca venitul net actualizat să fie nul. Dacă rata internă de rentabilitate este mai mare ca zero atunci se acceptă în caz contrar proiectul se respinge [4, pag.43].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Proiectul investițional din domeniul energiei regenerabile supus auditului și analizei rentabilității este „Instalarea unei turbine eoliene Vestas V-150 noi, cu capacitate totală de 4 M.W. în extravilanul s. Cotiujeonii Mari, r-nul Șoldănești”. În scopul determinării indicatorilor dinamici descriși mai sus este absolut necesar calculul capitalului

investit inițial în cadrul proiectului și fluxul de numerar net anual actualizat generat din vânzarea energiei electrice.

În baza informației furnizate de Ministerul Energiei al Republicii Moldova, costurile totale investiționale per k.W. pentru instalarea și punerea în funcțiune a unei turbine eoliene noi este de 1340 EUR. [5, pag. 12].]. Astfel, autorul a determinat că costul proiectului investițional va constitui aproximativ 5 360 000 EUR

Calculul profitului net neactualizat.

În baza studiului efectuat de entitatea și a calculelor companiei TOTAL Eren cu sediul în Franța, s-a preconizat o producție anuală de **14331,36 MW/an** a turbinei eoliene Vestas V-150 luându-se în calcul viteza medie a vântului la amplasamentul turbinei, pierderile de energie ca urmare a distribuirii acesteia în liniile electrice naționale și curba de producție a turbinei eoliene Vestas ce va fi amplasată în extravilanul s. Cotiușenii Mari.

Calculul profitului net anual neactualizat până la impozitare:

$$P_{imp} = E \cdot Pr - C \cdot KOM, \quad (4)$$

unde: E – producția anuală de energie regenerabilă în kW;

Pr - prețul de achiziție a unui kW în EUR;

C – costul proiectului investițional;

Kom – coeficientul factorului costurile anuale de exploatare și întreținere a turbine eoliene.

La moment pe piața energiei regenerabile prețul de achiziție a unui kW este de 1,93 lei sau 0,09898 EUR. Coeficientul factorului costurile anuale de exploatare și întreținere a turbine eoliene este un coeficient fix stabilit de European Wind Energy Association având valoarea de 0,025 sau 2,5% din costurile investiționale. Astfel, autorul având toate datele inițiale a determinat că profitul anual până la impozitare generat de proiectul investițional este de 1 284 498 EUR.

În scopul determinării profitului net anual neactualizat autorul studiului a luat în considerare impozitul pe venit din activitatea economică în mărime de 12% din venitul impozabil, în conformitate cu Codul Fiscal al Republicii Moldova, Titlul 2, Articolul 15, punctul b. Astfel s-a determinat că profitul net anual este de 1 130 359 EUR.

Calculul profitului net total actualizat.

Deoarece mediul de afaceri în Republica Moldova este instabil, iar perioada de realizare a investiției este relativ mare, de 20 ani, este necesar preponderent de stabilit **rata de actualizare** luând în considerare valoarea în timp a banilor în baza căreia se va determina valoarea fluxului de numerar actualizat necesar în determinarea indicatorilor dinamici [6, pag. 6].

Rata de actualizare a fost stabilită ca media aritmetică a coeficienților de inflație lunari al Republicii Moldova pentru primul semestru al anului 2025, având valoarea de 4,8% sau 0,048.

În tabelul de mai jos s-a calculat fluxul de numerar total actualizat pentru perioada de 20 de ani, luând în calcul valoarea în timp a banilor generat de proiectul investițional

“Instalarea unei turbine eoliene Vestas V-150 noi, cu capacitate totală de 4 M.W. în extravilanul s. Cotiușeni Mari.

Tabel 1. Valorile fluxului de numerar actualizat, EUR.

Perioada, ani	Flux de numerar neactualizat	Factor de actualizare, coef	Valoarea actualizată	Flux de numerar actualizat
1	1130359	0,9542	51772	1078587
2	1130359	0,9105	101173	1029186
...				
...				
19	1130359	0,4103	666536	463823
20	1130359	0,3915	687780	442579
Total	22 607 180	X	8 278 429	14 328 751

Sursă: elaborat de autor.

Determinarea indicatorilor dinamici financiari.

Indicatorii dinamici precum termenul de recuperare a investiției, valoarea actualizată netă și rata internă de rentabilitate se calculează în baza capitalului investit inițial și fluxul de numerar actualizat pentru perioada de viață a proiectului investițional. Fiecare indicator în parte are careva neajunsuri, însă împreună aceștia se completează creând o imagine clară asupra realității financiare de lungă durată a proiectului investițional sau a entității economice.

În baza datelor de mai sus și formulei de calcul nr. 1, autorul a determinat că termenul de recuperare a investiției (Tr) este de 5 ani, 6 luni și 8 zile, ce reflectă o valoare mult mai mică decât termenul de viață a proiectului de 20 de ani. Însă, acest indicator nu ia în considerare fluxul de numerar care se realizează după perioada de recuperare, creându-se o imagine neclară pentru investitor.

Acest factor motivează necesitatea determinării valorii actualizată netă a proiectului investițional care a fost calculată de autor în baza formulei nr. 2, fiind de 8 968 751 EUR. Valoarea calculată reprezentând surplusul de capital rezultat în urma perioadei investiției, luând în considerare factorul de inflație. Indicatorul VAN determină dacă proiectul este profitabil, dar nu reflectă care este marja relativă a acestei eficacități.

Rata internă de rentabilitate (RIR), exprimă rata costului capitalului la care valoarea actualizată a fluxurilor de numerar viitoare generate de un proiect este egală cu investiția inițială în acel proiect. Autorul articolului a determinat că proiectul investițional de instalare a unei turbine eoliene noi, cu capacitatea de 4,0 M.W., are o rată internă de rentabilitate de 20,6%, cu mult peste nivelul mediu al climatului investițional din domeniul energetic al Republicii Moldova.

În tabelul de mai jos s-au sistematizat indicatorii dinamici calculați și s-au prezentat criteriile de acceptare a proiectului investițional în baza fiecărui indicator în parte, astfel

se creează o imagine clară a rentabilității în timp a proiectului investițional analizat, oferind potențialilor investitori informație de bază necesară pentru a lua decizia de a investi în sectorul energetic al Moldovei.

Tabel 2. Indicatorii dinamici ai proiectului investițional și criteriul de acceptare.

Indicatori	Valoarea calculată	Criteriul de acceptare	Acceptat/Neacceptat
Termenul de recuperare, ani	≈ 5 ani 6 luni	< 20 ani	Acceptat
Valoarea actualizată netă, EUR	8 968 751	> 0	Acceptat
Rata internă de rentabilitate, %	20,6	> 5%	Acceptat

Sursă: elaborat de autor.

CONCLUZII

În concluzie putem afirma cu certitudine că orice audit al performanței trebuie să cuprindă analiza indicatorilor dinamici al eficienței proiectului investițional, cu ajutorul cărora se apreciază și se analizează rentabilitatea financiară a entității auditate sau a proiectului investițional, luând în considerare climatul investițional instabil din Republica Moldova. În cadrul articolului dat s-a demonstrat că utilizarea metodologiei diagnosticului indicatorilor dinamici financiari luând în considerare valoarea în timp a banilor va facilita crearea unei raport de audit detaliat și amblu, focusându-se pe rentabilitatea și eficacitatea proiectului investițional.

Indicatorii dinamici prezentați mai sus au neajunsuri, însă acestea sunt acoperite individual de fiecare indicator, astfel ca în ansamblu să creeze o imagine clară asupra profitabilității proiectului de instalare a turbinei eoliene noi cu capacitate totală de 4,2 M.W. În baza calculelor de mai sus, autorul a ajuns la concluzia că termenul de recuperare a investiției este mult mai mic decât perioada de viață a proiectului investițional, acesta recuperându-și capitalul investit în doar 5 ani și 6 luni. Indicatorul valoarea actualizată netă reflectă faptul că după perioada de recuperare a investiției și a capitalului inițial investit proiectul va genera adițional un profit de aproximativ 9 milioane EUR luând în considerare valoarea în timp a banilor, un factor esențial pentru potențialii investitori influențat de piața energetică instabilă a Republicii Moldova și perioada de viață extinsă a proiectului investițional, care este de minim 20 de ani. Rata internă de rentabilitate demonstrează faptul că instalarea turbinelor eoliene este o activitate economico-financiară sustenabilă chiar și într-o perioadă de recesiune economică. Este necesar ca în decurs de 20 de ani, inflația la nivel național să mențină o valoare de 20,6% constantă pentru ca veniturile din vânzarea energiei electrice generate de turbina eoliană să fie egale cu costurile totale înregistrate în această perioadă.

În baza celor expuse mai sus, autorul articolului încurajează dezvoltarea sectorului energiei eoliene regenerabile prin descrierea rentabilității economico-financiare a proiectului de instalare a turbinelor eoliene noi cu capacitate înaltă.

De asemenea, se recomandă utilizarea metodologiei descrise mai sus în cadrul efectuării oricărui audit al performanței pentru entitățile din Republica Moldova deoarece acești indicatori iau în considerare mediul de afaceri instabil din țara noastră și prognozează în timp real profitabilitatea activității întreprinderii sau a proiectului investițional.

REFERINȚE:

1. Legea privind organizarea și funcționarea Curții de Conturi a Republicii Moldova nr. 260 din 07.12.2017. În Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 1-6, art. nr. 18, din 05.01.2018; Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147966&lang=ro# [Accesat: 09.05.2025];
2. Ciobănașu M. “Analiza situațiilor financiare”, România, București, Universitatea Titu Maiorescu, 5p; Disponibil: <https://www.studocu.com/ro/document/academia-de-studii-economice-din-bucuresti/management-financiar-financial-management/analiza-situatiilor-financiare/95931132>. [Accesat: 12.05.2025];
3. Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova, “Instrucțiune privind evaluarea proiectelor de investiții capitale publice”, Aprobata prin Ordinul Ministrului finanțelor nr.104/2023, 31p.;
4. Dascaluic D. “Suport de curs la disciplina Managementul riscurilor în afaceri”, Chișinău, USEM, 2015, 92p; Disponibil: <https://uspee.md/wp-content/uploads/2017/05/Managementul-riscurilor-%C3%AEn-afaceri-Suport-de-curs.pdf>. [Accesat: 16.05.2025];
5. Ministerul Energiei al Republicii Moldova “First renewable energy tenders in the Republic of Moldova” Republica Moldova, Chișinău, 2024, 32p,. Disponibil: https://www.energy-community.org/dam/jcr:af7e2c1c-695d-419b-a317-ea4497982551/Ministry%20of%20Energy_RES%20presentation.pdf [Accesat: 19.05.2025].;
6. Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor “Ghid de pregătire a probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate”, România, Cluj-Napoca, 2022, 26p, Disponibil: [https://econ.ubbcluj.ro/departamente/departamente/fisiere/Ghid%20pregatire%20pentru%20preg%C4%83tirea%20examenului%20de%20licen%C5%A3%C4%83_Proba%20I\)..pdf](https://econ.ubbcluj.ro/departamente/departamente/fisiere/Ghid%20pregatire%20pentru%20preg%C4%83tirea%20examenului%20de%20licen%C5%A3%C4%83_Proba%20I)..pdf). [Accesat: 19.05.2025]