

УДК 519.7

Смішко О. А.¹

¹ асп. гр. А-124.13 НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ МНОЖИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ПРОЄКТІВ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ

Управління грошовими потоками є ключовим елементом фінансового управління будь-якого підприємства. Проблема управління грошовими потоками виникає регулярно оскільки підприємства постійно стикаються з необхідністю збалансування надходжень і витрат, а також плануванням грошових потоків у короткострокових та довгострокових перспективах.

Частота виникнення проблем управління грошовими потоками залежить від специфіки бізнесу, економічних умов та від особливостей управління компаніями. Проблеми управління грошовими потоками можуть посилюватися через зміни ринкових умов, внутрішні фактори або ж через неефективне управління ресурсами. З традиційних шляхів вирішення цих проблем можна виділити такі: бюджетування та прогнозування, аналіз фінансового стану, управління дебіторською і кредиторською заборгованістю, оптимізація витрат.

Окремі питання дослідження множини альтернатив проєктів управління грошовими потоками визначені в багатьох дослідженнях. Дослідники використовують методи багатокритеріальної підтримки прийняття рішень (MCDA), серед яких метод ELECTRE (Elimination Et Choice Translating Reality) є одним з провідних. Наприклад, у роботі Amiri, Nosrati, Jamshidi, and Kazemi [1], метод ELECTRE використовувався для оцінки ефективності банківських відділень на основі фінансових показників. Bilich and da Silva [2] застосовували ELECTRE TRI для оцінки та оптимізації управління інтелектуального капіталу компаній. Дослідження Augusto, Lisboa, Yasin, and Figueira [3] стосувалося ранжування ефективності португальських фірм у різних економічних секторах за допомогою ELECTRE III на основі 12 критеріїв.

Метод ELECTRE належить до методів ранжування альтернатив і базується на принципі попарного порівняння варіантів за кількома критеріями. Основна ідея полягає в побудові відношення переваги між альтернативами на основі конкордансних і дискордансних індексів, що враховують, наскільки одна альтернатива краща за іншу за певними критеріями. Для кожної пари альтернатив визначається, яка з них є «не гіршою», з урахуванням встановлених порогів індексу конкордансу та індексу дискордансу. Метод ELECTRE є ефективним для роботи з множиною критеріїв, особливо коли вони мають конфліктний характер, що дає змогу приймати зважені рішення навіть в умовах невизначеності [4].

При постановці багатокритеріальної задачі управління грошовими потоками треба врахувати кілька важливих аспектів пов'язаних з різними проєктами та критеріями їх оцінювання.

Серед проєктів можна виділити такі:

- проєкти спрямовані на оптимізацію операційних процесів які включають автоматизацію, реорганізацію бізнес процесів, впровадження нових стратегій;

- проєкти які фокусуються на скороченні витрат, які не приносять безпосередньої користі компанії. Можуть включати проєкти з оптимізації витрат на сировину, електроенергію, логістику або адміністративні витрати;

- проєкти пошуку додаткових фінансових ресурсів або можливостей для підвищення прибутковості.

Критерії оцінювання проєктів:

- вартість реалізації проєкту. Це один з головних фінансових критеріїв, який охоплює всі витрати на впровадження проєкту (капітальні та операційні);

- необхідність розробки та впровадження нових ІТ-систем для підтримки або автоматизації процесів у межах проєкту, що охоплює вартість

та час розробки, сумісність з наявними системами та складність впровадження;

- швидкість окупності вкладених грошей. Проекти з коротким періодом окупності є більш привабливими, оскільки вони знижують фінансові ризики;

- кадрове забезпечення реалізації проекту. Може охоплювати кількість працівників, вимоги до їхньої кваліфікації та потребу в додатковому навчанні або наймі.

Для вирішення задачі знаходження та ранжування проектів, що покращують управління грошовими потоками підприємства з урахуванням описаних проектів та критеріїв можна використовувати метод ELECTRE або інші методи багатокритеріальної оптимізації, де кожен проект оцінюється за заданими критеріями, а кінцевий вибір базується на їхньому ранжуванні та аналізі домінування. При цьому критерії можуть бути як кількісними, так і порядковими.

Приклад реалізації методу ELECTRE було здійснено мовою ABAP у середовищі SAP. Це дає можливість інтегрувати багатокритеріальний підхід до управління грошовими потоками безпосередньо в інфраструктуру підприємства, яке використовує рішення SAP. Використання ABAP забезпечує можливість автоматизації процесу вибору найкращого проекту з мінімальними витратами ресурсів, інтеграцією з наявними модулями SAP та підвищенням загальної ефективності процесу прийняття рішень.

Таблиця 1 – Приклад таблиці критеріїв для оцінювання проектів

Критерій	Вага	Шкала	Код	Стрм.	Чс. знч
Вартість реалізації пр.	5	\$1-11k/\$11-16k/\$16-22k/\$22-29k/\$29-37k	10/15/20/25/30	Min	10/15/20/25/30
Програмне забезпечення реалізації пр.	4	Висока/Середня/Низька	Ca/Cb/Cc	Max	1/0.5/0
Швидкість окупності вкладених грошей у пр.	3	Швидка/Помірна	Va/Vb	Max	1/0.5
Кадрове забезпечення реалізації пр.	3	Повне/Часткове	La/Lb	Max	1/0.5

Таблиця 2 – Приклад таблиці оцінок проєктів за критеріями

Проект управління ГП	Вартість реалізації пр.	Програмне забезпечення реалізації пр.	Швидкість окупності вкладених грошей у пр.	Кадрове забезпечення реалізації пр.
1	30	Ca	Va	La
2	25	Ca	Vb	La
3	25	Cb	Va	La
4	20	Cb	Va	Lb
5	20	Cb	Vb	La
6	20	Cc	Va	La
7	10	Cc	Vb	Lb

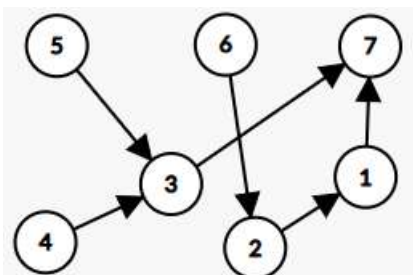


Рисунок 1 – Схематичний вигляд графа переваг.

Очікуваний ефект від впровадження цього підходу полягає в тому, що за допомогою методу ELECTRE буде обрано найбільш ефективний проєкт управління грошовими потоками.

Метод ELECTRE може бути рекомендований до використання на підприємстві для вирішення задач управління грошовими потоками. Його здатність враховувати множинні критерії та опрацьовувати конфліктні варіанти робить його ефективним інструментом у прийнятті складних фінансових рішень за наявності слабо структурованих альтернатив. Впровадження цього методу в SAP дозволить підприємству автоматизувати процеси вибору найкращих проєктів і підвищити загальну конкурентоспроможність. Завдяки використанню аналітичних інструментів SAP, підприємство зможе приймати рішення, засновані на глибокому аналізі наявних даних, що мінімізує ризики та підвищує точність вибору.

Наукова новизна роботи полягає у поширенні методу ELECTRE на вирішення проблем управління грошовими потоками та реалізацію в середовищі SAP. Це відкриває нові можливості для підвищення ефективності

фінансового управління завдяки використанню сучасних інформаційних технологій.

Подальші дослідження будуть спрямовані на порівняння методу ELECTRE з іншими багатокритеріальними методами прийняття рішень, такими як PROMETHEE або АНР, зокрема для випадків різних за структурованістю альтернатив, неузгодженості оцінок тощо. Це дозволить оцінити переваги та обмеження кожного методу в контексті управління грошовими потоками, що дасть можливість вибору найбільш ефективного інструменту для конкретних умов підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Amiri, M., Nosrati, N.E., Jamshidi, A., & Kazemi, A. (2008). Developing a new ELECTRE method with interval data in multiple attribute decision making problems. *Journal of Applied Sciences*, 8(22), 4017–4028.
2. Bilich, F., & da Silva, R. (2008). Valuation and optimization of the impact of intellectual capital on organizational performance. *Portuguese Journal of Management Studies*, 13(3), 341–359.
3. Augusto, M., Lisboa, J., Yasin, M., & Figueira, J. R. (2008). Benchmark in multiple criteria performance context: An application and a conceptual framework. *European Journal of Operational Research*, 184(1), 244–254.
4. Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). A comprehensive overview of the ELECTRE method in multi-criteria decision-making. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 6(2), 5–16. <https://journals.bilpubgroup.com/index.php/jmser/article/view/5637>