

INTEGRATION OF THE CYNEFIN FRAMEWORK AND CARVER METHODOLOGIES IN RISK-BASED DECISION MAKING

O. Sheremet, O. Shulgan

National University of Food Technologies

Key words:

Decision
Decision-making
Risk
Analysis
Security
Danger
Cynefin Framework
CARVER

Article history:

Received 19.09.2024
Received in revised form
02.10.2024
Accepted 18.10.2024

Corresponding author:

O. Sheremet
E-mail:
olsher@yahoo.com

Citation: Шеремет О.О.,
Шульган О. Л. (2024). Ін-
теграція методик Cynefin
Framework та CARVER
для прийняття рішень в
умовах ризику. *Наукові
праці НУХТ*, 30(5), 104—
121.

DOI: 10.24263/2225-2924-
2024-30-5-9

ABSTRACT

The integration of the Cynefin Framework and CARVER methodologies for decision-making under risk was explored. The Cynefin Framework was developed for classifying and understanding different types of situations, and CARVER is a methodology for evaluating threats and opportunities used for detailed risk analysis. Integration of the Cynefin Framework and CARVER will enhance the accuracy and effectiveness of the decision-making process under risk by providing a deeper understanding of the situation's context and a detailed analysis of threats and opportunities.

As a result of the study, it was established that the Cynefin Framework effectively identifies the level of complexity of a situation, determines the context of the problem, and applies appropriate management strategies, while CARVER provides a structured approach to risk assessment and helps prioritize actions and resources, thereby enhancing the organization's responsiveness and flexibility in risky conditions. CARVER allows for a deep analysis of critical aspects of each situation, such as criticality, resource availability, recovery capability, vulnerability, impact, and recognizability. This contributes to more informed decision-making.

The integration of these methodologies allows for a comprehensive view of the situation, ensuring a more accurate and effective risk analysis. The study systematized situations for each domain of the Cynefin Framework and assessed their characteristics using the CARVER methodology. It also categorized risk assessments in the context of the components of CARVER and the domains of the Cynefin Framework. This demonstrates the practical application of the integration of the two methodologies and their effectiveness in various types of situations. The conclusions confirm that the combination of the Cynefin Framework and CARVER creates a powerful tool for decision-making under risk. This integration enables managers to better understand the context and complexity of situations, more effectively evaluate threats and opportunities, ultimately improving the quality of management decisions.

DOI: 10.24263/2225-2924-2024-30-5-9

ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДИК SYNEFIN FRAMEWORK ТА CARVER ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ

О. О. Шеремет, О. Л. Шульган

Національний університет харчових технологій

У статті досліджується інтеграція методик Synefin Framework і CARVER для прийняття рішень в умовах ризику. Synefin Framework розроблений для класифікації та розуміння різних типів ситуацій, CARVER дає змогу оцінити загрози і можливості, що використовуються для детального аналізу ризиків. Інтеграція Synefin Framework і CARVER дасть змогу підвищити точність і ефективність процесу прийняття рішень в умовах ризику за рахунок глибшого розуміння контексту ситуації та детального аналізу загроз і можливостей.

У результаті дослідження встановлено, що Synefin Framework дає змогу ефективно ідентифікувати рівень складності ситуації, визначати контекст проблеми та застосовувати відповідні стратегії управління, тоді як CARVER забезпечує структурований підхід до оцінки ризиків і допомагає пріоритизувати дії та ресурси, що підвищує оперативність і гнучкість організації в умовах ризику. CARVER дає змогу здійснити глибокий аналіз критичних аспектів кожної ситуації, таких як критичність, доступність ресурсів, здатність до відновлення, уразливість, ефект і розпізнаваність. Це сприяє більш обґрунтованому прийняттю рішень. Інтеграція цих методик формує комплексне бачення ситуації, забезпечуючи більш точний і ефективний аналіз ризиків.

Здійснено систематизацію ситуацій для кожного домену Synefin Framework та оцінку їхніх характеристик за методикою CARVER. Також проведена категоризація оцінок ризиків у контексті складових CARVER та доменів Synefin Framework. Це демонструє практичне застосування інтеграції двох методик та їхню ефективність у різних типах ситуацій. Висновки підтверджують, що поєднання Synefin Framework та CARVER створює потужний інструмент для прийняття рішень в умовах ризику. Ця інтеграція дає змогу керівникам краще розуміти контекст і складність ситуацій, ефективніше оцінювати загрози і можливості, що в кінцевому підсумку підвищує якість управлінських рішень.

Ключові слова: рішення, прийняття рішень, ризик, аналіз, безпека, небезпека, Synefin Framework, CARVER.

Постановка проблеми. Сучасний світ бізнесу й управління характеризується постійними змінами та високим рівнем невизначеності, що вимагає розроблення та застосування ефективних методик прийняття рішень в умовах ризику. Підвищити точність та ефективність процесу прийняття рішень в умовах ризику можливо шляхом детального аналізу загроз і можливостей, критичних аспектів ситуації, в якій перебуває суб'єкт господарювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Уся діяльність менеджерів постійно пов'язана з прийняттям рішень. Чим вищий рівень керівника, тим більше рішень йому потрібно приймати і тим більш важливими є прийняті рішення для діяльності організації. Майк Вудкок та Дейв Френсіс (Woodcock, & Francis, 1997)

запропонували просту і зручну класифікацію типів прийнятих рішень менеджером. Відповідно до запропонованої ними концепції розглядаються чотири типи прийняття рішень:

1. *Рутинний*. Керівництво поводить себе відповідно до програми, яка є в наявності в організації. Керівник розпізнає ситуацію і вирішує її заздалегідь прийнятим способом. Функція менеджера полягає в тому, щоб відчуті та ідентифікувати ситуацію, а потім взяти на себе відповідальність за визначені управлінські дії. Труднощі можуть виникнути, якщо керівник не відчуває і неправильно трактує ситуацію або проявляє нерішучість. Цей рівень прийняття рішень не потребує творчого підходу.

2. *Селективний*. На цьому рівні присутні ініціатива і свобода дій, однак у визначених межах. Керівник оцінює переваги цілого кола рішень і намагається обрати з певної кількості відпрацьованих альтернативних управлінських дій ті, які краще за все підходять для вирішення цієї проблеми. Результативність рішення залежить від здатності керівника обрати напрямок дій з найбільш ефективним, економічним і ймовірним результатом.

3. *Адаптивний*. На цьому рівні зустрічаються додаткові труднощі, так як керівник повинен виробити творче рішення, яке у визначеному змісті може бути абсолютно новим. Зазвичай є набір перевірених можливостей і деякі нові ідеї. Успіх керівника залежить від його особистої ініціативи і здатності зробити прорив у невідоме. Подібні рішення дають відповіді на проблеми, які могли існувати і раніше, але в іншій конкретній формі. Керівник шукає нове рішення існуючої проблеми.

4. *Інноваційний*. Ці проблеми найбільш складні і потребують найбільшої уваги серед всіх, з якими стикається менеджер. Щоб отримати задовільний результат потрібно шукати кардинально новий підхід. Такою проблемою може бути та, яку раніше погано зрозуміли, а для її вирішення потрібні абсолютно нові уявлення і методи.

Ці чотири рівня прийняття рішення можна побачити в концепції Synefin Framework. Synefin Framework був вперше опублікований у 2000 р. (Snowden, 2000). Пізніша стаття в Harvard Business Review від 2007 р. надала перше узагальнення як модель стратегії, яка розглядається як система, що може допомогти практикам належним чином відчуті контекст прийняття рішення (Snowden, & Boone, 2007). Методика Synefin Framework широко використовується в різних наукових дисциплінах для аналізу складних процесів прийняття рішень.

У статті (Kempermann, 2017) методика Synefin Framework застосовується для полегшення розуміння і прийняття рішень у складних біомедичних дослідженнях. Дослідники використовують її для кращого розуміння взаємозалежностей і впливів між різними зацікавленими сторонами в цій галузі.

У сфері охорони здоров'я концепція Synefin Framework допомагає фахівцям-практикам зрозуміти складні ситуації та інформувати про них. Ця концепція спрямована на вирішення багатогранних проблем громадського здоров'я, забезпечуючи структурований підхід до прийняття рішень (Beurden, Kia, Zask, Dietrich, & Rose, 2013).

Дослідження (McLeod, & Childs, 2013) організаційно-орієнтованої архітектури для керування електронними документами за допомогою Synefin Framework дало

змогу класифікувати, інтерпретувати та осмислювати дані проєкту, тобто представити їх у кращій для сприйняття формі.

Synefin Framework в (Fiergo, & Putino, 2018) розглядається для комплексного бачення проблем у різних сферах складності під час прийняття найбільш ефективних управлінських підходів та визначення навичок лідера.

У праці (Мін, 2022) на основі моделі Synefin запропоновано метод вибору методології для управління міжнародними проєктами. В статті (Bridges, 2024) робиться акцент на розумінні природи проблем й обґрунтуванні підходів до їх вирішення, які узгоджуються з цілями стратегічного планування та операційної досконалості. В праці (Eberth, 2021) Synefin Framework використовується для прийняття рішень в управлінні бібліотекою під час пандемії.

Ці публікації демонструють універсальність Synefin Framework у забезпеченні структурованого підходу до розуміння й управління складністю в різних наукових і практичних сферах.

Система оцінки та ранжування загроз і можливостей CARVER (Criticality, Accessibility, Recuperability, Vulnerability, Effect, Recognizability) була розроблена під час Другої світової війни. На той час вона використовувалася аналітиками для визначення найбільш ефективного місця, де пілоти бомбардувальників можуть скинути свої боєприпаси на ворожі об'єкти. Але згодом цей метод почали використовувати в бізнесі, зокрема для виявлення слабких місць конкурентів, внутрішнього аудиту, аналізу ризиків тощо. Експерти з безпеки вважають його основним інструментом оцінки захисту критично важливих активів. Наразі Міністерство внутрішньої безпеки США рекомендувало його як найкращу методику оцінки небезпек (Bencie, & Araboghli, 2018).

У сучасних дослідженнях CARVER широко використовується в бізнесі для управління ризиками і безпекою компаній. Оскільки методика CARVER спирається як на якісні, так і на кількісні дані, її можна застосовувати практично в будь-якому сценарії в організований і логічний спосіб. Методологія CARVER особливо вирізняється своєю адаптивністю до різних сфер діяльності. Незалежно від того, чи йдеться про захист критичної інфраструктури, активу, оцінку безпеки, проведення внутрішнього аудиту, структурований аналіз CARVER пропонує бачення і оцінювання потенційних вразливостей.

У праці (Репіло, Приміренко, & Дем'янюк, 2023) CARVER розглядається для визначення пріоритетності об'єктів противника для прийняття їх як можливих цілей з метою вогневої підтримки.

У дослідженні (Wysokinska-Senkus, Górna, Kazmierczak, Mielcarek, & Senkus, 2022) методика CARVER використовувалась для покращання підходів до управління бізнес-процесами на виробничому підприємстві з метою покращання безпеки харчових продуктів та захисту харчових продуктів.

Інші дослідники (Bilgiç, Tulger Kara, & Gündüz, 2017) розглядали питання оцінки ризиків діяльності інфраструктури питного водопостачання та водовідведення за допомогою методу CARVER, що дало змогу визначити елементи системи, які піддаються підвищеному ризику для різних сценаріїв розвитку подій.

На авторську думку, Synefin Framework і CARVER разом можуть суттєво допомогти в процесі прийняття рішень в умовах ризику. Synefin Framework надає керівникам інструменти для класифікації та розуміння різних типів ситуацій, від

простих до хаотичних, дозволяючи застосовувати відповідні стратегії управління. З іншого боку, CARVER забезпечує детальний аналіз ризиків і допомагає виявити пріоритети для дій.

Попри наявність публікацій щодо обґрунтування рішень в умовах ризику за допомогою методик Synefin Framework та CARVER, існує потреба у розширенні можливостей такого аналізу, поєднавши ці обидва інструменти в єдину систему управління небезпеками. Це стосується розроблення методичних засад обґрунтування напрямів інтеграції методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику.

Метою дослідження є обґрунтування можливості інтеграції методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику та розроблення методичного інструментарію сумісного використання цих інструментів аналізу.

Відповідно до поставленої мети потрібно вирішити такі завдання:

- визначити особливості і можливості використання методики Synefin Framework для ідентифікації рівня складності ситуації під час прийняття управлінських рішень;
- визначити особливості і можливості використання методики CARVER для аналізу ризиків кожної ситуації;
- обґрунтувати можливості інтеграції методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику;
- запропонувати методичний інструментарій інтеграції методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику.

Зазначена мета спонукає до формування гіпотези, що полягає в можливості інтеграції методик Synefin Framework та CARVER, яка покращить процес прийняття рішень в умовах ризику, підвищить точність і швидкість визначення пріоритетів та ефективність управління ресурсами в організаціях.

Матеріали і методи. В дослідженні розглядається методика Synefin Framework для класифікації ситуації за їх складністю, що дає змогу визначити адекватні ситуації стратегії управління. Також аналізується методика CARVER, яка забезпечує детальний аналіз небезпечних аспектів проблеми, дозволяючи оцінити її критичність, доступність ресурсів, здатність до відновлення, уразливість, ефект і розпізнаваність. Використання CARVER дає змогу приймати більш обґрунтовані й стратегічні рішення, спрямовані на мінімізацію ризиків та оптимізацію ресурсів. Метод синтезу використовувався для обґрунтування можливості інтеграції сумісного використання обох запропонованих методик для прийняття рішень в умовах ризику, враховуючи складність ситуації та рівень безпеки в єдиній системі аналізу.

Викладення основних результатів дослідження.

1. Методика Synefin Framework для прийняття рішень в умовах ризику.

Для вирішення складних проблем потрібен спеціальний аналіз, який дасть змогу приймати рішення у надзвичайних обставинах, коли існуючі методи й управлінські практики не спрацьовують. Такою методикою може бути «Synefin Framework» — модель аналізу рівня складності проблеми. Цю методику розробив і запропонував Дейв Сноуден (Snowden, 2000), який очолював Інститут управління знаннями на базі IBM, а нині є співзасновником центру Cognitive Edge і консультантом з питань менеджменту знань та засновником науки про складність.

Відповідно до Cynefin Framework виділяють п'ять типів середовища (домени): просте, складне, заплутане, хаотичне та невизначене (Snowden, 2000). Кожному типу притаманні свої особливості відповідно до рівня складності проблеми і того, наскільки зрозумілими є причинно-наслідкові зв'язки. Таким чином, загальна логіка прийняття рішення підпорядковується тим станам, в яких знаходиться система. Тільки розуміючи тип середовища, можна підібрати найбільш адекватний підхід для роботи у ньому. На рисунку показано зміст типів середовища відповідно до Cynefin Framework.

Заплутане середовище Ми не розуміємо поведінку середовища і це потрібно дослідити. Ситуація зрозуміла тільки в ретроспективі. Причинно-наслідкові зв'язки заплутані, елементи і взаємозв'язки між ними незрозумілі. Однакові дії призводять до різних результатів. ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ є, але який між ними зв'язок??? Результат складно зрозуміти.	Складне середовище Ми не до кінця розуміємо поведінку середовища, але є експерти, які можуть його прояснити. Причинно-наслідкові зв'язки ускладнені і вимагають експертного аналізу, тому що вони приховані. ПРИЧИНИ - - - - - НАСЛІДКИ Результат можна пізнати.
Хаотичне середовище Ми не розуміємо поведінку системи, її принципово не можна спрогнозувати. Елементи і взаємозв'язки між ними незрозумілі, причинно-наслідкові зв'язки не виявляються, динамізм ситуації великий. ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ невідомі Результат невідомий.	Просте (очевидне) середовище Ми знаємо і розуміємо поведінку середовища, вона повністю передбачувана. Явні і очевидні причинно-наслідкові зв'язки ПРИЧИНИ=НАСЛІДКИ Результат відомий.

Рис. Зміст доменів Cynefin Framework (побудовано за (Snowden, 2000)).

У *простих, очевидних (clear, simple)* системах причинно-наслідкові зв'язки очевидні, кроки до успіху чітко визначені, всі змінні добре відомі та зрозумілі. Отримати найкращий результат реально можливо, якщо використовувати «найкращі практики», вироблені роками. Тут часто існують чіткі кроки, які визначають кожен наступний етап процесу. У вас вже є певний досвід вирішення подібних завдань і проблем певним чином і потрібно підтримувати ці усталені практики, щоб отримати свідомо хороший результат. Наприклад, приготувати якусь страву, яку ви вже до цього готували за відомим рецептом з відомими інгредієнтами. Причини і наслідки зрозумілі, якщо все виконувати правильно, то можна отримати найкращий результат. Алгоритм прийняття рішення в *упорядкованих простих системах*: визначаємо — класифікуємо — реагуємо (Snowden, 2000; Zosym, 2022).

У *складних (complicated)* системах причинно-наслідкові зв'язки непомітні і вимагають попереднього аналізу, більшість обставин відомі і зрозумілі, потреба усвідомлена, але не зрозуміло, яким чином можна досягти результату. Таке рішення

приймається вперше і немає досвіду вирішення таких проблем. Використання хороших практик не призводить до одного результату, існує декілька варіантів вирішення проблеми, серед яких потрібно зробити вибір. У результаті ми можемо отримати хороший результат, але не обов'язково найкращий. У складних системах вдаються до допомоги експертів. Запрошений експерт-консультант вже працював із подібними проблемами та завданнями і може надати рекомендації, як потрібно діяти у цій ситуації. Приклад роботи складних систем: приготувати якусь страву без рецепту, коли нам відомі всі інгредієнти продукту, але невідомо, яким чином це готується. Для цього потрібно запросити якогось кухара, який вже колись це готував цю страву і може нам допомогти. Може існувати декілька варіантів приготування, тож потрібно якийсь обрати і не обов'язково він буде найкращий. Наймання на роботу працівників також є складною системою, тому що ви ставите на співбесіді необхідні запитання, які, на ваш погляд, важливі для роботи, але результат все одно не може бути гарантований. Можемо залучити експертів, або дати якесь професійне завдання, за результатами якого вже можна визначити готовність працівника до обіймання даної посади. Але це все одно не гарантує результат. Алгоритм прийняття рішення в *упорядкованих складних системах*: *визначаємо* — *аналізуємо* — *реагуємо* (Snowden, 2000; Zosym, 2022).

У *заплутаних системах (complex)* причинно-наслідкові зв'язки стають зрозумілими лише в майбутньому, але ситуація не піддається прогнозуванню. Ситуація залежить від багатьох невизначених факторів, але не всі поки що відомі. Правильних рішень може бути декілька, але вибір серед них неочевидний. В основному це щось нове, що має з'явитись. Тому поки що відсутнє розуміння того, як діяти, іноді відсутнє розуміння, у чому саме полягає проблема і які питання потрібно поставити, щоб зрозуміти це. Невизначеності в таких ситуаціях ще більше. Але неможливо просто очікувати, що розуміння прийде, потрібно щось інтуїтивно починати робити. Спочатку можна залучити внутрішнє відчуття і лише згодом вдасться зрозуміти що ж відбувається. Контролювати ситуацію неможливо, але можна терпляче шукати закономірності та заохочувати інших до вирішення проблеми. В таких ситуаціях невдача може сприйматися як частина процесу навчання. Простий набір правил може допомогти у виробленні найкращих рішень, ніж відсутність вказівок. Прикладом заплутаних систем є приготування обіду для якоїсь людини, про яку вам нічого невідомо, чи вона вегетаріанка, чи їсть вона рибу, чи любить смажену або варену їжу. Ми не можемо отримати інформацію про цю людину, не знаємо кому можна поставити запитання про її уподобання, але мусимо її нагодувати. Тож починаємо діяти, сподіваючись, що принаймні одна страва задовольнить цю людину. Контролювання епідемії також відносять до цих систем, тому що в цьому разі багато невідомої інформації і невідомо, які ліки можуть спрацювати. Формула ухвалення рішення в *заплутаних неупорядкованих складних системах*: *вимірюємо* — *визначаємо* — *реагуємо* (Snowden, 2000; Zosym, 2022).

У *хаотичних системах (chaotic)* відсутні зв'язки між причиною та наслідком, ніхто не розуміє чого можна очікувати, що може бути результатом, тобто існує певний хаос в діяльності. Досвіду розв'язання проблем у цій сфері немає не тільки у вас, але й ні в кого іншого. Рішення, що приймається, повинно враховувати хаотичність і непередбачуваність поведінки системи. Ймовірно, прийняте рішення не

буде оптимальним, але потрібно все ж таки стабілізувати ситуацію. Часто це криза або надзвичайна ситуація, в якій потрібно терміново діяти, щоб обмежити можливість негативних наслідків і внести в ситуацію якесь розуміння. Прикладом хаотичної системи є завдання приготувати їжу в будинку під час пожежі і землетрусу. Класичним прикладом роботи в хаотичній системі є виробництво інноваційного продукту, коли неможливо знати наперед, яким буде попит і як люди взагалі віднесуться до новинки. Кризи, революційні події, військові дії — це все хаотичні ситуації, коли потрібно терміново діяти, і ця діяльність більше стосується адаптації й реагування на виклики. Бездіяльність у цих ситуація набагато гірша, ніж можливість помилитись у пошуку найкращого рішення. У хаотичному середовищі ми можемо лише рухатися і на основі нової інформації коригувати рух. Можуть з'явитись нові дані, нові конкуренти, нові технології. Ілюзія безпеки в хаотичному середовищі може бути фатальною. Алгоритм ухвалення рішення у хаотичних системах: *діємо — визначаємо — реагуємо* (Snowden, 2000; Zosym, 2022).

П'ята система — невизначеність. У ситуаціях, які відносяться до цієї групи, неможливо визначити, чи існують причинно-наслідкові зв'язки, які вони, в якому напрямку слід рухатися для ухвалення правильного рішення. Невизначеність знаходиться в самому центрі моделі Cynefin Framework. Щоб зміститися з центру та перевести ситуацію в будь-яку іншу категорію, потрібно насамперед встановити, яку інформацію ми вже маємо, а якої інформації нам не вистачає.

Алгоритм роботи відповідно до цієї моделі:

- визначення типу середовища, в якому ми знаходимося;
- визначення адекватного підходу до роботи зі складними завданнями і проблемами відповідно до ідентифікованого типу середовища;
- визначення цінностей, які відповідають цьому середовищу.

Якщо використовувати «Cynefin Framework», то можна запобігти багатьом ризикам, тому що ця методика дає змогу підібрати захід управління, який буде відповідати типу складності ситуації. Кожен домен вимагає різного підходу до управління та прийняття рішень.

2. Методика CARVER для аналізу ризику. Методика CARVER використовується для оцінки та пріоритизації ризиків, а також для визначення найбільш вразливих точок у системі. Ця методика спочатку була розроблена військовими для аналізу цілей, але згодом її почали застосовувати в бізнесі, управлінні ризиками та інших галузях. CARVER розшифровується як:

1. **Criticality** (критичність): визначає, наскільки важливий певний елемент для функціонування системи або досягнення цілей. Вимірює вплив на систему в разі втрати або пошкодження елемента.

2. **Accessibility** (доступність): оцінює, наскільки легко можна дістатися до елемента та здійснити на нього вплив. Враховує фізичну, логістичну та іншу доступність.

3. **Recuperability** (здатність до відновлення): визначає, наскільки швидко система може відновити свої функції після втрати або пошкодження елемента. Враховує час і ресурси, необхідні для відновлення.

4. **Vulnerability** (уразливість): оцінює, наскільки легко елемент може бути пошкоджений або виведений з ладу. Враховує ступінь захисту та вразливість до різних видів загроз.

5. Effect (ефект): визначає наслідки пошкодження або втрати елемента для всієї системи. Враховує вплив на операції, репутацію, фінанси та інші аспекти.

6. Recognizability (розпізнаваність): оцінює, наскільки легко ідентифікувати елемент як важливий об'єкт. Враховує наявність інформації та видимість елемента.

Алгоритм використання методики CARVER:

1. Ідентифікація елементів — визначення ключових елементів або об'єктів, які потребують оцінки.

2. Оцінка за кожним критерієм — для кожного елемента здійснюється оцінка за шістьма критеріями CARVER, використовуючи шкалу від 1 до 10 (або іншу узгоджену шкалу).

3. Складання загальної оцінки — суми балів за всіма критеріями обчислюються для кожного елемента. Високий сумарний бал вказує на високий рівень ризику або важливості елемента.

4. Пріоритизація дій — на основі отриманих оцінок визначаються пріоритетні дії для управління ризиками. Елементи з високими балами потребують негайної уваги та заходів.

Методика CARVER забезпечує системний підхід до оцінки загроз і вразливостей, пропонуючи як якісне, так і кількісне розуміння ризиків. Вона дає змогу досконало розуміти ризики, виходячи за рамки поверхневих оцінок і надаючи комплексне уявлення про потенційні загрози безпеці. Розуміння і впровадження методології CARVER допоможе в захисті від загроз у сучасних умовах господарювання.

3. Обґрунтування сумісного використання Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику. Інтеграція Synefin Framework та CARVER дає змогу більш детально оцінювати й управляти ризиками, враховуючи контекст кожної ситуації та специфіку кожного домену.

Визначення складових CARVER у контексті розуміння домену ситуації за Synefin Framework є важливим, тому що це сприяє покращенню розуміння ризиків, структурує проблеми, визначає найкращі управлінські дії для запобігання ідентифікованим ризикам.

Складові CARVER допомагають детально оцінити ризики та пріоритети в кожному домені Synefin Framework. Це забезпечує чітке розуміння, які аспекти ситуації потребують негайної уваги та які ресурси варто залучити для їх вирішення. Наприклад, у простому домені, де причино-наслідкові зв'язки чіткі, важливо швидко розпізнати проблему й оцінити її критичність для досягнення швидких рішень. А в складному домені, де взаємодії не завжди передбачувані, критично важливо розуміти вразливість системи до різних невідомих факторів і експериментів.

CARVER дає змогу визначити, які ресурси є необхідними та доступними для вирішення конкретної проблеми в різних доменах. Це допомагає ефективно розподіляти ресурси та уникати їх марнотратства. Наприклад, у заплутаному домені, де потрібні експертні знання, доступність до спеціалізованих ресурсів та експертів є критичною для ефективного вирішення проблеми. А в хаотичному домені, де необхідні негайні дії, доступність ресурсів для швидкого втручання має ключове значення.

Оцінка відновлюваності за допомогою CARVER допомагає передбачити, скільки часу та зусиль потрібно для відновлення нормальної роботи після вирішення проблеми. Це особливо важливо для стратегічного планування в організації. Наприклад, у заплутаному домені, де можливі експериментальні дії, важливо оцінити, як швидко система зможе відновитися після потенційних змін. А в хаотичному домені, де потрібні негайні дії, оцінка відновлюваності допомагає планувати подальші кроки після стабілізації ситуації.

Складова уразливості допомагає ідентифікувати слабкі місця в системі, які можуть бути критичними для вирішення проблеми. Це сприяє більш точному аналізу ризиків і прийняттю обґрунтованих рішень. Наприклад, у складному домені вразливі місця можуть бути пов'язані з недоліком експертних знань або спеціалізованих ресурсів. А в заплутаному домені вразливість може виникнути через непередбачувані взаємодії між різними елементами системи.

CARVER дає змогу оцінити потенційний вплив різних рішень на організацію, що є ключовим для стратегічного управління. Це допомагає приймати більш зважені рішення, які враховують можливі наслідки. Наприклад, у простому домені вплив рішень є передбачуваним і легко вимірюваним. А в заплутаному домені вплив рішень може бути складним для передбачення, тому оцінка потенційних наслідків є критично важливою.

Складова розпізнаваності допомагає ідентифікувати проблему на ранній стадії, що дає змогу швидко вжити заходів для її вирішення. Це особливо важливо для запобігання подальшому погіршенню ситуації. Наприклад, у простому домені проблеми легко розпізнати завдяки чітким причинно-наслідковим зв'язкам. А в хаотичному домені розпізнавання точок впливу для негайних дій може бути складним, але критично важливим.

Інтеграція обох методик допомагає оптимізувати розподіл ресурсів, оскільки Synefin Framework надає загальну структуру для класифікації проблем, а CARVER деталізує потреби та ризики кожної з них.

4. Інтеграція Synefin Framework та CARVER в системі прийняття рішень в умовах ризику. Поєднання методик Synefin Framework та CARVER (Criticality, Accessibility, Recuperability, Vulnerability, Effect, Recognizability) може значно підвищити ефективність прийняття рішень в умовах ризику. Synefin допомагає класифікувати контекст ситуації, тоді як CARVER використовується для аналізу та пріоритизації загроз або ризиків.

Інтеграція методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику може відбуватись за такими етапами:

1. Класифікація ситуації за допомогою Synefin Framework: визначення контексту ситуації, використовуючи домени Synefin (Простий, Ускладнений, Складний, Хаотичний, Безладний) для розуміння, найбільш ефективних інструментів прийняття рішень.

2. Визначення ризиків і загроз: ідентифікація можливих ризиків і загроз у ситуації прийняття рішень шляхом збору інформації, аналізу даних, опитування зацікавлених сторін тощо.

3. Застосування CARVER для оцінки ризиків: використання методики CARVER для оцінки кожного ризику чи загрози за критеріями:

- criticality (критичність): наскільки важливий цей ризик для досягнення цілей організації?

- accessibility (доступність): наскільки легко доступні ресурси або інформація для вирішення проблеми?

- recuperability (відновлюваність): як швидко організація зможе відновитися після впливу цього ризику?

- vulnerability (уразливість): наскільки уразлива організація до цього ризику?

- effect (ефект): який вплив цей ризик матиме на організацію, якщо не будуть вжиті заходи для його запобігання?

- recognizability (розпізнаваність): наскільки легко розпізнати цей ризик?

4. Систематизація та аналіз ризиків у контексті Cynefin Framework: після оцінки ризиків за допомогою CARVER їх необхідно розподілити за відповідними доменами Cynefin. Для кожного домену можна застосувати специфічні стратегії та підходи, рекомендовані Cynefin Framework.

5. Розробка стратегії управління ризиками: за результатами аналізу CARVER та класифікації Cynefin розробляються детальні стратегії управління для кожного ризику:

- простий домен: використовуються стандартні процедури та кращі практики.

- складний домен: залучаються експерти для глибокого аналізу та розробки рішень.

- заплутаний домен: проводяться експерименти та пілотні проекти, щоб виявити найкращі рішення.

- хаотичний домен: вживаються негайні заходи для встановлення контролю та стабільності.

- невизначений домен: ситуація розподіляється на частини та класифікується кожна частина окремо.

6. Моніторинг та адаптація: постійний моніторинг ефективності реалізованих стратегій та адаптація їх залежно від змін у контексті й нових даних. Використання методики CARVER для регулярної оцінки нових або змінених ризиків.

У табл. 1 показані запитання, за допомогою яких можна здійснити ідентифікацію складових CARVER визначених ризиків з їх розподілом за окремими доменами Cynefin Framework.

Таблиця 1. Підходи до ідентифікації ризиків в інтегрованій системі CARVER і Cynefin Framework

Складові CARVER	Домени Cynefin Framework				
	простий	складний	заплутаний	хаотичний	невизначений
Критичність (Criticality)	Наскільки важливий цей ризик для досягнення цілей організації?	Який рівень експертних знань потрібен для запобігання ризику?	Наскільки критично важливо зрозуміти всі взаємодії та зв'язки для запобігання ризику?	Наскільки критично важливо негайно втрутитися для зупинення хаосу?	Наскільки критично важливо швидко класифікувати ситуацію для прийняття правильних рішень?

Продовження таблиці 1

Доступність (Accessibility)	Наскільки легко доступні ресурси або інформація для запобігання ризику?	Наскільки доступні експерти або спеціалізовані ресурси для запобігання ризику?	Наскільки доступні дані та інформація для проведення експериментів і аналізу?	Наскільки доступні ресурси для швидкого втручання?	Чи доступна інформація для класифікації ризиків?
Відновлюваність (Recuperability)	Наскільки швидко організація зможе відновити нормальний стан після впливу цього ризику?	Скільки часу потрібно на відновлення, враховуючи експертний аналіз?	Наскільки швидко можна відновити систему після тестування та впровадження нових рішень?	Наскільки швидко можна відновити порядок після впровадження негайних дій?	Наскільки швидко можна відновити нормальний стан після визначення точного домену ризику?
Уразливість (Vulnerability)	Наскільки вразлива система до даного ризику? Чи є слабкі місця?	Які аспекти системи є вразливими без експертної оцінки?	Які елементи системи є найбільш уразливими до непередбачуваних наслідків?	Які аспекти системи найбільш уразливі до хаотичних подій?	Які аспекти системи є найбільш уразливими до невизначеності?
Ефект (Effect)	Який вплив матиме цей ризик на організацію, якщо не вжити необхідних заходів?	Який вплив матиме цей ризик на організацію, якщо вжиті заходи не спрацюють?	Який потенційний вплив можуть мати експериментальні дії на організацію?	Який вплив матимуть негайні дії на стабілізацію ситуації?	Який вплив матиме правильна класифікація на вирішення проблеми?
Розпізнаваність (Recognizability)	Наскільки легко ідентифікувати цю проблему на ранній стадії?	Наскільки легко експерти можуть розпізнати проблему та її наслідки?	Наскільки легко розпізнати позитивні або негативні результати експериментів?	Наскільки легко ідентифікувати точки впливу для негайних дій?	Наскільки легко ідентифікувати ознаки, які допоможуть класифікувати проблему?

Джерело: побудовано авторами.

Для аналізу можна використовувати експертне опитування залучених до прийняття рішень осіб і систему бального оцінювання. Оцінювання можна здійснювати, наприклад, за трибальною системою. В табл. 2 показано категоризацію оцінок ризиків у контексті складових CARVER і доменів Cynefin Framework.

Розглянемо приклад використання інтеграції цих методик для визначення ефективних дій у різноманітних випадках несподіваного падіння обсягу продажів продукту.

1. Простий домен — проблеми з поставкою сировини, які призвели до тимчасового зменшення виробництва продукту:

- *критичність* — висока (важливо для досягнення цілі, тому що обсяг продажів є однією з цілей діяльності організації);

- *доступність* — висока (доступні дані про продажі);
- *відновлюваність* — швидке відновлення (впровадження стандартних заходів може швидко відновити продажі);
- *уразливість* — низька (причини легко усунути);
- *ефект* — значний, але не критичний вплив на короткострокові продажі;
- *розпізнаваність* — легка (чіткі показники продажів є в наявності або їх легко отримати).

Оскільки причина та наслідок очевидні, необхідно швидко налагодити постачання сировини або знайти альтернативних постачальників, щоб відновити обсяги виробництва та продажів. Наприклад, можна укласти нові контракти з постачальниками або оптимізувати використання запасів.

Таблиця 2. Категоризація оцінок ризиків у контексті складових CARVER і доменів Cynefin Framework

Складові CARVER	Домени Cynefin Framework				
	простий	складний	заплутаний	хаотичний	невизначений
Критичність (Criticality)	Розуміння причин: низька — мінімальний вплив на цілі організації; середня — вплив є, але можна керувати стандартними процедурами; висока — критично важливо для досягнення основних цілей.	Потреба в експертах: низька — не потребує значних експертних знань; середня — потрібні деякі експертні знання; висока — критично важливо залучення експертів.	Розуміння взаємодії: низька — можна зрозуміти взаємодії без значних зусиль; середня — потрібно деякий час для розуміння взаємодій; висока — критично важливо зрозуміти всі взаємодії для вирішення проблеми.	Негайні дії для стабілізації: низька — негайне втручання не є критичним; середня — потрібно швидке втручання, але не критично; висока — критично важливо негайно втрутитися для зупинення хаосу.	Потрібно класифікувати для подальших дій.
Доступність (Accessibility)	Дані про ситуацію: легка — дані про продажі легко доступні; середня — дані доступні, але потребують обробки; складна — дані важкодоступні або частково відсутні.	Доступність експертів та аналітиків: легка — експерти та ресурси легко доступні; середня — доступ до експертів можливий, але обмежений; складна — важко знайти необхідних експертів або ресурси.	Потреба в експериментальних даних: легка — дані для експериментів легко доступні; середня — дані доступні, але потребують обробки; складна — дані важкодоступні або частково відсутні.	Час для дій: легка — ресурси для швидкого втручання легко доступні; середня — ресурси доступні, але обмежені; складна — важко знайти необхідні ресурси для негайних дій.	Залежить від доступності інформації.

Відновлюваність (Recuperability)	Впровадження стандартних заходів: швидка — стандартні заходи швидко відновлюють норму; середня — потрібно більше часу для відновлення; повільна — відновлення потребує значних зусиль та часу.	Залежить від складності аналізу: швидка — експертні знання дозволяють швидко відновити норму; середня — відновлення потребує часу та аналізу; повільна — відновлення займає значний час і зусилля.	Залежить від результатів експериментів: швидка — система швидко відновлюється після тестування; середня — відновлення потребує часу; повільна — відновлення займає значний час і зусилля.	Залежить від успішності негайних дій: швидка — швидке відновлення після стабілізації; середня — відновлення потребує часу; повільна — відновлення займає значний час і зусилля.	Відновлення після класифікації.
Уразливість (Vulnerability)	Можливість усунути причини: низька — легко усунути причини проблеми; середня — проблема має декілька аспектів, що потребують уваги; висока — багато уразливих місць.	Потреба у глибокому аналізі: низька — проблему можна усунути за допомогою експертів; середня — потрібно вирішити декілька аспектів за допомогою експертів; висока — без експертної допомоги проблема дуже уразлива.	Невідомі взаємодії: низька — небагато невідомих взаємодій; середня — деякі аспекти можуть бути уразливими; висока — багато невідомих взаємодій, що створюють уразливість.	Непередбачувані наслідки: низька — небагато уразливих місць до хаотичних подій; середня — деякі аспекти можуть бути уразливими; висока — багато уразливих місць, що створюють небезпеку.	Невизначеність створює вразливості.
Ефект (Effect)	Вплив на короткострокові результати: мінімальний — невеликий вплив на короткострокові продажі; середній — значний вплив, але не критичний; великий — суттєвий негативний вплив на продажі.	Вплив на стратегічне планування: мінімальний — невеликий вплив при правильному рішенні; середній — значний, але керований вплив; великий — суттєвий негативний вплив при неправильному рішенні.	Наскільки результати можуть бути непередбачуваними: мінімальний — невеликий вплив на організацію; середній — значний, але керований вплив; великий — суттєвий негативний вплив при невдалих експериментах.	Вплив на стабілізацію: мінімальний — невеликий вплив на стабілізацію; середній — значний, але керований вплив; великий — суттєвий негативний вплив при неправильних діях.	Вплив на вибір стратегії.
Розпізнаваність (Recognizability)	Наскільки чіткі показники результату: легка — проблему легко ідентифікувати; середня — потрібен аналіз для іден-	Наскільки експерти можуть ідентифікувати проблему: легка — експерти легко ідентифікують проблему; середня — потрі-	Наскільки результати експериментів можуть бути неоднозначними: легка — результати експериментів легко розпізна-	Наскільки можлива ідентифікація точок впливу: легка — точка впливу для негайних дій легко ідентифікувати; серед-	Потрібно зібрати достатньо даних.

	тифікації; складна — важко розпізнати на початкових етапах.	бен детальний аналіз для ідентифікації; складна — важко ідентифікувати без глибокого аналізу.	ти; середня — потрібен аналіз для розуміння результатів; складна — результати експериментів можуть бути неоднозначними.	ня — потрібен аналіз для ідентифікації точок впливу; складна — важко ідентифікувати точки.	
--	---	---	---	--	--

Джерело: побудовано авторами

2. Складний домен — законодавчі зміни вплинули на процеси виробництва або продажу продукту, що призвело до падіння продажів:

- *критичність* — середня (потрібні деякі експертні знання, яких немає в наявності в організації);
- *доступність* — висока (є доступ до експертів та аналітиків, яких можна залучити);
- *відновлюваність* — середня (залежить від складності аналізу, але скоріш за все це потребує часу);
- *уразливість* — середня (декілька аспектів проблеми потребують аналізу експертів);
- *ефект* — середній (керований вплив на стратегічне планування);
- *розпізнаваність* — легка (експерти можуть ідентифікувати проблему).

Потрібно залучити експертів для аналізу змін у законодавстві та розробки плану дій, який забезпечить відповідність новим вимогам. Наприклад, можна провести юридичну експертизу, відповідно до якої адаптувати виробничі процеси до нових стандартів.

3. Залучаний домен — зміна споживацьких уподобань, що негативно вплинуло на попит на продукт. Причини цих змін можуть бути різноманітними і не завжди очевидними:

- *критичність* — висока (необхідно зрозуміти взаємодії споживача і продукту для вирішення проблеми);
- *доступність* — середня (потрібні експериментальні дані для доступної цільової аудиторії);
- *відновлюваність* — середня (залежить від результатів експериментів і потребує деякого часу);
- *уразливість* — висока (багато невідомих взаємодій, які впливають на споживача);
- *ефект* — потенційно великий (результати можуть бути непередбачуваними і при невдалому експерименті негативними);
- *розпізнаваність* — середня (результати експериментів потребують аналізу для розуміння ризику).

Потрібно проводити експерименти та дослідження для розуміння нових уподобань споживачів та адаптації продукту відповідно до них. Наприклад, можливо провести маркетингове дослідження, опитування споживачів, тестування нових варіантів продукту.

4. Хаотичний домен — різке падіння продажів через негативні відгуки в соціальних мережах, що вимагає негайного втручання:

- *критичність* — висока (потрібні негайні дії для стабілізації);
- *доступність* — низька (обмежений час для дій);
- *відновлюваність* — повільна (потребує часу та зусиль і залежить від успішності негайних дій);
- *уразливість* — висока (непередбачувані наслідки і багато вразливих місць через появу конкурентів і їх невідомі для нас конкурентні стратегії);
- *ефект* — середній (негайний, але керований вплив на стабілізацію);
- *розпізнаваність* — середня (потрібен аналіз для ідентифікації точок впливу).

Потрібно швидко реагувати на негативні відгуки, взаємодіяти зі споживачами, виправляти проблеми та відновлювати довіру до бренду. Наприклад, можна запустити антикризові комунікаційні кампанії, прямо звернутись до споживачів з вибаченнями та планом виправлення проблеми.

5. Невизначений домен — відсутність чіткої інформації про причини падіння продажів. У цій ситуації немає зрозумілих ознак, які б вказували на конкретну причину падіння продажів. Всі інші домени можуть бути задіяні:

- *критичність* — висока (потрібно класифікувати причини для подальших дій);
- *доступність* — середня (певна інформація доступна);
- *відновлюваність* — швидка (можливе відновлення після класифікації причин);
- *уразливість* — висока (невизначеність створює вразливості);
- *ефект* — високий (вплив на вибір стратегії розвитку організації);
- *розпізнаваність* — важка (потрібно зібрати достатньо даних для ідентифікації причин і їх наслідків).

Необхідно спочатку розділити проблему на частини, щоб зрозуміти, які з них відносяться до простих, складних, заплутаних або хаотичних domenів. Наприклад, можна організувати робочі групи для збору даних, проведення аналітики та розробки планів дій для кожної визначеної частини проблеми.

Ці приклади показують, як різні ситуації можуть відповідати різним доменам Synefin Framework, і як це впливає на прийняття рішень та дії для вирішення проблеми.

Висновки

Інтеграція методик Synefin Framework та CARVER для прийняття рішень в умовах ризику демонструє суттєві переваги в управлінні складними та непередбачуваними ситуаціями та дає змогу створити потужний синергетичний підхід до управління ризиками. Synefin Framework допомагає визначити контекст, в якому приймається рішення, розділяючи ситуації на прості, ускладнені, складні та хаотичні. Це розподілення надає основу для подальшого застосування CARVER, яке деталізує аналіз кожної ситуації, враховуючи критичність, доступність ресурсів, здатність до відновлення, уразливість, ефект та розпізнаваність проблеми, дає змогу чітко класифікувати проблеми за їх природою та визначити відповідні стратегії для їх вирішення, розподіляючи ситуації на прості, ускладнені, складні та хаотичні. Цей підхід надає основну структуру, в якій кожна проблема може бути оцінена та розв'язана з урахуванням контексту.

Таким чином, інтеграція цих методик створює комплексний підхід до прийняття рішень в умовах ризику, що дає змогу не лише ідентифікувати та класифікувати проблеми, але й ефективно їх вирішувати, використовуючи оптимальні стратегії та ресурси.

У статті розглянуто, як ці дві методики можуть бути об'єднані для покращення процесу прийняття рішень в різних контекстах та ситуаціях, зокрема у випадках несподіваного падіння обсягу продаж продукту.

Цей комплексний підхід до прийняття рішень у різних контекстах дає змогу організаціям бути більш підготовленими до несподіваних змін і викликів, підвищуючи їх стійкість та конкурентоспроможність на ринку. Застосування інтеграції Cynefin Framework та CARVER є перспективним напрямком для подальших досліджень і практичної реалізації в ризик-менеджменті та прийнятті ефективних рішень в умовах ризику.

Подальше дослідження може бути спрямоване на практичні експерименти щодо використання запропонованих методик в бізнес-організаціях різних сфер діяльності.

Література

Мін, Л. (2022). Метод вибору проєктного підходу на основі моделі «Cynefin». *Управління розвитком складних систем*, 50, 22—38. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.50.22-38>.

Репіло, Ю., Приміренко, В., & Дем'янюк, А. (2023). Методика визначення пріоритетності об'єктів противника для прийняття їх як можливих цілей з метою вогневої підтримки з використанням матриці CARVER. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*, 47(2), 155—156.

Bencie, L., & Araboghl, S. (2018). A 6-Part Tool for Ranking and Assessing Risks. *Harvard Business Review*. September 21st. Взято з <https://hbr.org/2018/09/a-6-part-tool-for-ranking-and-assessing-risks>.

Beurden, E., Kia, A., Zask, A., Dietrich, U., & Rose, L. (2013). Making sense in a complex landscape: how the Cynefin Framework from Complex Adaptive Systems Theory can inform health promotion practice. *Health Promotion International*, 28(1), 73—83. <https://doi.org/10.1093/heapro/dar089>.

Bilgiç, E., Tulger Kara, G., & Gündüz, O. (2017). Assessment of risks for drinking water infrastructures by CARVER Method: Case Study — İzmir, *Sigma J. Eng & Nat*, 8(3), 199—208.

Bridges, M. (2024). The Cynefin Framework: A Strategic Tool for Achieving Operational Excellence. *Medium*. Взято з <https://mark-bridges.medium.com/the-cynefin-framework-a-strategic-tool-for-achieving-operational-excellence-2886b33c2481>.

Eberth, A. M. (2021). The Cynefin Framework: A Retrospective Application to University Library Leadership COVID-19 Responses. *Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings*, 11(1). <https://doi.org/10.4148/2160-942X.1081>.

Fierro, D., & Putino, S. (2018). The Cynefin Framework and the Technical Leadership: How to Handle the Complexity. *INCOSI International Symposium*, 28(1), 532—552. <https://doi.org/10.1002/j.2334-5837.2018.00498.x>.

Kempermann, G. (2017). Cynefin as Reference Framework to Facilitate Insight and Decision-Making in Complex Contexts of Biomedical Research. *Front. Neurosci*, 11, 634. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00634>.

McLeod, J., & Childs, S. (2013). The Cynefin framework: A tool for analyzing qualitative data in information science? *Library & Information Science Research*, 35(4), 299—309. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.05.004>.

Snowden, D. (2000). Cynefin: a sense of time and space, the social ecology of knowledge management. *Knowledge Horizons: The Present and the Promise of Knowledge Management*, eds C. Despres and D. Chauvel. Boston: Butterworth-Heinemann.

Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harv. Bus. Rev.*, 85, 68—76.

Woodcock, M., & Francis, D. (1997). *The Woodcock and Francis Team Development Toolkit*. Gower Publishing Ltd.

Wysokińska-Senkus, A., Górna, J., Kaźmierczak, M., Mielcarek, P., & Senkus, P. (2022). CARVER+Shock and Business Process Management in Improving Food Safety of Primary Production. *Agriculture*, 12, 1018. <https://doi.org/10.3390/agriculture12071018>.

Zosym, M. (2022). Cynefin framework / Модель «Кеневін». Взято з <https://www.maxzosim.com/cynefin-framework-model-kenevin/>.