

**Економічна теорія**

Надія ДУБРОВІНА,
Рассел ДЖЕРРАРД,
Стефан ГРАСЕР,
Оксана ТУЛАЙ

**ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У СИСТЕМІ
ОЦІНЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ ПРОМИСЛОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ****Резюме**

У статті розглядається проблема оцінювання індивідуальних профілів працівників промислових підприємств у країнах ЄС та вимог до кандидатів на посади у контексті теорії корисності та компетентнісного підходу. Особлива увага приділяється обґрунтуванню відмінностей у критеріях та вимогах до кандидатів на посади з боку керівників, що представляють різні покоління та мають різні уподобання й цінності у процесі відбору кандидатів. Об'єктом до-

© Надія Дубровіна, Рассел Джеррард, Стефан Грасер, Оксана Тулай, 2026.

Дубровіна Надія, доктор філософії, доцент, кафедра економіки та фінансів, Братиславський університет економіки та менеджменту, Братислава, Словаччина. ORCID: 0000-0003-1346-9708 Email: nadiya.dubrovina@vsemba.sk

Джеррард Рассел, доктор філософії, доцент, факультет актуарних наук та страхування, Байєс Бізнес Школа, Університет Св. Георгія у Лондоні, Лондон, Велика Британія. ORCID: 0000-0002-8932-8752 Email: r.j.gerrard@citystgeorges.ac.uk

Грасер Стефан, аспірант, кафедра економіки та фінансів, Братиславський університет економіки та менеджменту, Братислава, Словаччина. ORCID: 0009-0004-0528-8557 Email: stefan.graser@gmail.com

Тулай Оксана, доктор економічних наук, професор, кафедра міжнародних відносин та дипломатії, Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, Україна. ORCID: 0000-0002-5588-7046 Email: oksana.tulai@gmail.com

слідження є процеси оцінювання та відбору кандидатів на різні посади промислових підприємств у країнах ЄС та встановлення заробітної плати на основі компетентнісного підходу. Метою дослідження є розробка компетентнісного підходу до управління людськими ресурсами на європейських промислових підприємствах. Це передбачає побудову математичних моделей на основі застосування теорії корисності та економетричних методів, що дають змогу формалізувати критерії відбору та вимоги до кандидатів на посади, а також об'єктивно оцінювати рівень заробітної плати персоналу. Автори розробили оригінальні моделі, що враховують особливості та вимоги до кандидатів на посади, а також об'єктивне оцінювання рівня заробітної плати. Запропоновані моделі можуть бути використані у процесі оцінювання кандидатів на різні посади на промислових підприємствах Центральної та Східної Європи.

Ключові слова:

економетричний аналіз, Європейський Союз, людські ресурси, математичні моделі, підбір персоналу, теорія корисності.

Класифікація за JEL: C50, D91, J31.

1 формула, 5 рисунків, 5 таблиць, 59 джерел літератури.

Постановка проблеми

Нова концепція економічної та соціальної політики ЄС була представлена в Лісабонській угоді та інших ключових документах ЄС, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності економік країн ЄС за рахунок інновацій та підвищення освітнього рівня людських ресурсів (Burger, 2016; Herrera Sosa et al., 2018; World Bank, 2018). У програмних документах ЄС та Світового банку підкреслюється роль вищої освіти, а також наголошується на важливості забезпечення ширшого доступу молоді до належної освіти, підвищення мобільності трудових ресурсів і тісного зв'язку освітніх програм із тенденціями на ринках праці (Ballarino et al., 2013; Bal-Domańska & Sobczak, 2018).

У багатьох документах і звітах Європейської комісії зазначалося, що окреслені проблеми зумовили необхідність перегляду політики зайнятості та забезпечення більшої відкритості ринків праці для мігрантів, насамперед із країн-«нових членів» ЄС або країн-кандидатів на вступ (Beňová et al., 2013; Bal-Domańska & Sobczak, 2018). Тому важливими викликами сучасності є розширення освіти (післядипломної, безперервної) та навчання упродовж життя.

У сучасному бізнес-середовищі, яке постійно змінюється, підприємства мають оперативно реагувати на зміни у складі персоналу. Тому надзвичайно важливо мати чітку політику найму, що передбачає посадові інструкції. Помилкові рішення призводять до невдач та додаткових витрат на підприємстві через вибір невідповідного кандидата або відмову найкращому (Ye, 2022). З огляду на зазначене для залучення найкращих кандидатів процедури найму мають бути успішними й ефективними. Планування роботи з персоналом, залучення кандидатів та їх відбір є частиною цього процесу.

Процес найму та відбору персоналу набуває дедалі більшого значення у ході розвитку та зростання бізнесу, а також у зв'язку з тим, що нові співробітники демонструють готовність до навчання, гнучкість та вміння працювати в команді (Nirala & Chaudhary, 2014; Graser et al., 2024b). Важливість процесу ефективного підбору та найму персоналу для різних підприємств широко обговорювалася у багатьох статтях та книгах (Armstrong & Taylor, 2017; Naqshbandi & Jasimuddin, 2018; Dessler, 2020; Cedefop, 2020; Chakrabarty & Kanaujiya, 2023). Так, Gaikwad & Vaishnav (2022) проаналізували основні етапи процесу підбору персоналу, а саме: оцінювання вимог до посади, залучення кандидатів, перевірку та відбір кандидатів, найм та інтеграцію нового співробітника в команду (Jerrim et al., 2019).

Однією з головних проблем під час підбору персоналу, особливо молодих співробітників, на конкретні посади в компанії є оцінювання компетентностей потенційних кандидатів (Boyatzis, 1982; Baker et al., 1993; Eraut, 1994; Wolf, 1995; European Commission, 2001, 2025; Rodolfa et al., 2005; Kaslow et al., 2007; OECD, 2000, 2025).

Відомі підходи та моделі оцінювання компетентності базуються на формальних та неформальних методах. Формальні методи ґрунтуються на швидкому аналізі відповідності профілю кандидата посаді та охоплюють перегляд результатів оцінювання, представлених у дипломах, перевірку отриманих сертифікатів, вивчення рекомендацій щодо стажування, перегляд мотиваційних листів та перевірку документів про проходження курсів або додаткове навчання. Формальні методи використовуються, коли є лише кілька вакансій і отримано невелику кількість заяв, коли основною вимогою є забезпечення формальної відповідності кандидата посаді (Wolf, 1995; Eraut, 2001; Kaslow et al., 2007; OECD, 2025). Останнім часом багато формальних методів також використовуються у випадках, коли надходить дуже великий потік заяв, і для відбору найбільш релевантних заяв необхідно застосовувати ме-

тоди штучного інтелекту. Неформальні методи, які також часто використовуються, особливо в динамічних компаніях, передбачають, що кандидат на посаду безпосередньо братиме участь у тестуванні, розробленому компанією на основі власних або стандартних тестів, виконає міні-проект, який охоплюватиме не лише перевірку професійних компетенцій, а й таких якостей, як креативність, відповідальність та пунктуальність, комунікативні навички, навички самопрезентації, продемонстровані лідерські якості та рівень володіння сучасними інформаційними технологіями (Bjørnavold, 2000; Eraut, 2000; Pintsuk-Christof & Moritsch, 2021). Якщо співбесіда проводиться у міжнародній компанії або за участю іноземних фахівців, то також перевіряється рівень володіння іноземною мовою (European Commission, 2001; Pintsuk-Christof & Moritsch, 2021; OECD, 2025).

Останній підхід також реалізується в рамках дуальної освіти та стажування для молоді та студентів. Наприклад, великі промислові компанії, зокрема Bosch і Siemens, а також відомі автовиробники, такі як Mercedes, BMW і Volkswagen, пропонують студентам і молоді різні програми стажування, екскурсії, орієнтовані на кар'єру, роботу на часткову зайнятість, а також можливості дуальної освіти (Euler, 2013). Звичайно, такий підхід дає змогу компанії об'єктивніше провести оцінювання кандидата на посаду, але він також вимагає багато часу для визначення компетенцій кандидата, залучення менеджера (керівника) або наставника для мініпроєкту, а також організації безкоштовного або оплачуваного короткого стажування для потенційного кандидата або кандидатів (Pintsuk-Christof & Moritsch, 2021).

Не всі компанії готові до такого підходу, оскільки він вимагає додаткових витрат часу та залучення людських ресурсів. Водночас такий підхід є ефективним і важливим з погляду політики зайнятості, корпоративної відповідальності та всебічного оцінювання кандидата. Багато провідних компаній застосовують такий підхід, пропонуючи можливості стажування молодим кандидатам або тим, хто не має достатнього досвіду роботи. Після завершення стажування кандидати на бажану посаду мають можливість пройти співбесіду та бути оціненими щодо можливості працевлаштування в компанії (Korenkova & Urbanikova, 2014; Liszka & Walawender, 2021). Як зазначалося вище, цей підхід також є важливим із соціального погляду, оскільки в будь-якому випадку кандидат, який пройшов професійне стажування, розвиває нові компетенції та навички, що стануть у нагоді під час подальших співбесід і конкурсів на бажану посаду. Таким чином, вказаний підхід також допомагає вирішувати проблеми зайнятості, що є важливим для розроблення стратегій щодо скорочення довгострокового безробіття та інтеграції людських ресурсів із конкретними, раніше набутими знаннями та компетенціями у нове виробниче середовище (Liszka & Walawender, 2021).

Аналіз низки статей, звітів та книг, присвячених різним проблемам найму та відбору персоналу в компаніях, показав, що переважають якісні дослідження, а більшість джерел інформації та даних збирається за допомогою

анкет, опитувань та експертних оцінок. Далі для обробки даних використовуються методи описової статистики або інші статистичні методи (Schmidt & Hunter, 1992, 1998; Nikolaou & Oostrom, 2015; Welasari et al., 2019).

Процес відбору кандидатів може відбуватися у кілька етапів: спочатку проводиться парне порівняння можливих кандидатів, потім найсильніші кандидати конкурують між собою, а на останньому етапі залишаються два найсильніші кандидати. Такий процес можна представити у вигляді ігрової моделі з вибором різних стратегій та заданою матрицею виграшів. Модель також може охоплювати початкове оцінювання компетентності кандидатів та їхню зміну у результаті обраних стратегій, тобто динамічне оцінювання кандидатів. Описана ігрова модель була розроблена Graser et al. (2024b). Модель формалізує оцінювання кандидатів на основі функцій корисності та пропонує оптимальне рішення для вибору ними найкращих стратегій.

Застосування такого підходу зумовлене широким використанням психологічних та соціологічних методів для оцінювання й мотивації людських ресурсів.

Метою дослідження є розроблення компетентнісного підходу до управління людськими ресурсами на європейських промислових підприємствах. Це передбачає побудову математичних моделей на основі застосування теорії корисності та економетричних методів, що дають змогу формалізувати критерії відбору та вимоги до кандидатів на посади, а також об'єктивно оцінювати рівень заробітної плати персоналу.

Огляд літератури

Зміни на ринках праці, пов'язані зі структурними економічними, демографічними чи політичними зрушеннями, зовнішніми та внутрішніми потрясіннями або технологічним прогресом, що впливають на стан галузей, зайнятість, а також на міграційні та інші тенденції, зумовлюють відповідні трансформації у діяльності підприємств, компаній та організацій (Burger, 2016; Urbancová et al., 2021). З одного боку, у певних секторах економіки простежуються структурні дисбаланси: в окремих галузях є надлишок робочої сили, а в інших – її нестача. Крім того, внаслідок демографічних змін на ринок праці виходить молоде покоління – покоління Z, яке виросло в умовах цифрових трансформацій і з дитинства використовувало гаджети та Інтернет для навчання і розваг. Водночас провідні посади серед керівників, професіоналів та фахівців обіймають представники поколінь X та Y, а іноді навіть «бумери» завдяки своєму досвіду. Кожне покоління зростало та виховувалося у своїй епосі, яка суттєво відрізнялася як за соціально-економічними, так і за політичними характеристиками того періоду. Крім того, системи освіти та навчання, кар'єрне зростання, можливості використання нових технологій тощо

значно відрізнялися (Dubrovina et al., 2022). Тому кожне покоління привнесло свої цінності та підходи до формування робочого та організаційного середовища підприємств, організацій та компаній. Це призвело до змін як у середині компаній, так і в політиці управління людськими ресурсами.

Завдання ефективного процесу підбору персоналу полягає у тому, щоб у потрібний час знайти найкращого кандидата на відповідну посаду із застосуванням механізму, який відповідає специфіці організації (Carless, 2002; Nikolaou & Oostrom, 2015; Armstrong & Taylor, 2017; Dessler, 2020; Dubrovina et al., 2022). Це послідовний процес найму талановитих осіб, які можуть сприяти розширенню бізнесу. Процедура найму зазвичай спрямована на виявлення найбільш кваліфікованих та мотивованих кандидатів, що володіють необхідними професійними навичками (Schmidt et al., 1992; Kristof, 1996; Rafaeli, 1999; Nirala & Chaudhary, 2014; Ye, 2022; Bown, 2023). Проте багато компаній враховують м'які навички кандидатів, які пов'язані зі стилем роботи та характером працівника (Charman et al., 1999, 2003; Houdin, 2017). Водночас важливо оцінювати кандидата комплексно, з урахуванням сукупності критеріїв та їхньої вагомості. Крім того, існує проблема вибору успішного кандидата, оскільки кілька потенційних кандидатів можуть подати заявку та взяти участь у процесі відбору. Кандидати оцінюють свої шанси на відбір, можуть застосовувати різні стратегії для вдосконалення своїх навичок та враховувати власну раціональну поведінку (Charman et al., 1999, 2003). Оскільки рекрутинг та відбір є основними джерелами талантів, вони відіграють важливу роль у досягненні конкурентної переваги підприємства. Важливо обирати кандидатів, які відповідають кваліфікаційним вимогам та мають правильні цінності й ставлення, щоб вписатися в організаційну культуру компанії (Burger, 2016). Ефективний рекрутинг та відбір формують широкий пул кандидатів із необхідними компетенціями, що сприяє збільшенню потенційного резерву талантів для задоволення цілей організаційного зростання (Ye, 2022).

Оскільки процес підбору та відбору персоналу є динамічним і надзвичайно складним, рекрутери часто не враховують важливі аспекти. Тому для різних потреб, посад та підприємств необхідно розробляти диференційовані вимоги та плани відбору. Водночас на нього впливатимуть кілька змінних, зокрема кваліфікація кандидата (Mouzakitis, 2010; Petrovski, 2011; Urbancová et al., 2021), місцезнаходження підприємства, галузь та інші умови зовнішнього середовища. Ігнорування цих факторів може призвести до певних негативних наслідків (Ye, 2022).

Науковці Schmidt & Hunter (1998) здійснили узагальнення результатів 85-річних досліджень у галузі психології персоналу щодо валідності вимірювань 19 різних процедур відбору, які можуть використовуватися для найму, навчання та розвитку персоналу. Висновки базуються на мета-аналізі та враховують детермінанти практичної цінності (корисності) методів відбору.

Основою дослідження Goldberg (2003) є ідея, що кандидати, які мають спільні демографічні характеристики з рекрутерами, матимуть більш позити-

вні думки про рекрутерів, посади та організації, ніж ті, хто їх не має. Теоретичною базою цього дослідження є теорія соціальної ідентифікації (SIT), яка припускає, що кандидати, які належать до демографічної меншості порівняно з більшістю заявників, можуть дистанціюватися від групи, надаючи перевагу роботодавцям, посадам та організаціям. Хоча схожість за віком чи статтю не показала жодних значущих ефектів, схожість за расовою ознакою їх виявила, вказуючи на те, що раса є більш помітною категорією, ніж вік чи стать.

У дослідженні, представленою Tamayo et al. (2010), автори зібрали інформацію про 235 співробітників підприємств, розташованих у місті Давао. Обраним співробітникам запропонували відповісти на гіпотетичний сценарій, в якому їх запитували, які дії вони здійснили бидля випередження конкурента. Потім було створено чотири матриці, по одній для кожної з дій конкурентів, з акцентом на «підступності» або «доброті» для отримання підвищення: отримав підвищення – отримав підвищення; не отримав підвищення – отримав підвищення на дві сходинки; отримав підвищення на дві сходинки – не отримав підвищення; отримав підвищення на одну сходинку – отримав підвищення на одну сходинку. Для аналізу впливу соціально-економічних та демографічних характеристик респондентів на результати підвищення було побудовано мультиноміальну логістичну регресію та досліджено кореляцію між атрибутами респондентів та ймовірністю вибору.

В іншому дослідженні Welasari et al. (2019) проведено аналіз літератури щодо найму та відбору керівників відділів на прикладі уряду індонезійської провінції Західна Ява. Науковці дійшли висновку, що політика та управління Державною цивільною службою (ASN) ґрунтуються на кваліфікації, компетентностях та результатах роботи. Вони є справедливими та обґрунтованими незалежно від політичного походження, раси, кольору шкіри, походження, статі, сімейного стану, віку чи інвалідності. Однак практика відкритого відбору на керівні посади високого рівня (JPT) широко застосовується з метою залучення публічних службовців із високими стандартами ефективності, компетентностями та кваліфікацією для виконання конкретних функцій.

Проте в останні роки методи застосування штучного інтелекту (ШІ) для організації процесів підбору персоналу застосовуються дедалі частіше (Jatobá et al., 2023). Багато сучасних науковців зосередилися на можливостях застосування штучного інтелекту (ШІ) для найму персоналу. Завдяки вдосконаленим процедурам та електронному підбору персоналу для прийняття початкового рішення технічна ефективність відбору необхідних кандидатів серед великої кількості заявників зростає, а витрати на підбір персоналу знижуються (Gupta et al., 2018). Штучний інтелект використовується у процесі підбору персоналу для прискорення та підвищення точності даних про заявників (Uradhyau & Khandelwal, 2018). У процесі рекрутингу ШІ шукає найкращих кандидатів на вакантні посади в компанії (Nawaz, 2019). Проте слід враховувати деякі важливі аспекти. З одного боку, до переваг великих даних та машинного навчання для процедури відбору необхідних кандидатів

можна віднести послідовність, об'єктивність та ефективність. З іншого боку, існує ризик надмірного спрощення складних обставин та відтворення історичної дискримінації. Ця точка зору стосується моменту, коли технологія бере на себе роль суб'єктивних людських суджень; однак вона не є доречною в ситуаціях, коли вже є стандартизовані оцінки (Kassir et al., 2023).

Наприклад, щоб дослідити вплив штучного інтелекту (ШІ) на ефективність підбору персоналу, Nawaz (2019) використав структурований опитувальник і зібрав дані 100 фахівців з управління персоналом у компаніях-розробниках програмного забезпечення, що працюють за стандартом CMMI (модель інтеграції зрілості процесів) у Бангалорі. Потім для перевірки гіпотези в Бангалорі та його околицях було застосовано описову статистику та моделювання структурних рівнянь. Це дослідження виявило, що застосування штучного інтелекту в процесі найму допомагає організації вибрати найкращого кандидата з її кадрового резерву.

У дослідженні, представленою Jasim et al. (2023), розглядається застосування штучного інтелекту для підбору персоналу. Метою дослідження є відображення поглядів співробітників різних організацій щодо використання відповідних технологій. Емпіричну базу становлять дані, отримані від 22 осіб – від керівників вищого рівня до операційного персоналу, відповідального за найм у приватних компаніях Індії. Автори аналізують інтерес до інновацій у сфері штучного інтелекту в підборі персоналу, що ґрунтується на даних вибірки та теоретичних підходах до цієї проблематики. Також обговорюються переваги та наслідки впровадження інноваційних рішень на основі штучного інтелекту в процеси рекрутингу, а організаціям, які планують реалізувати таку стратегію, надаються відповідні рекомендації.

Незважаючи на застосування різних підходів і методів аналізу процесів підбору персоналу в компаніях, можна виокремити, з одного боку, проблему конфлікту або конкуренції, а з іншого – проблему оцінювання корисності людських ресурсів.

Методологія

У процесі дослідження застосовано елементи системного підходу, методи математичного моделювання, зокрема пов'язані з аналізом функцій корисності, метод аналізу ієрархій, інструментарій теорії ігор, економетричні методи та моделі, положення теорії корисності, а також експертні методи оцінювання.

Таким чином, компетенції кандидата на посаду менеджера, фахівця чи керівника розглядаються як сукупність необхідних знань, умінь, навичок, особистісних якостей і рис.

Ці знання, навички, здібності, якості та характеристики є взаємодоповнювальними складовими компетентності кандидата. Водночас відсутність одного важливого елемента може призвести до його виключення з подальшого відбору, оскільки корисність кандидата моделюється як добуток оціночних значень відповідних факторів, піднесених до визначеного ступеня.

Таким чином, функція корисності має нелінійний характер і описується степеневою залежністю. Якщо один із факторів дорівнює нулю, значення функції корисності також дорівнює нулю.

Отже, передбачається, що функція корисності має степеневу форму, а для оцінювання її параметрів застосовується метод аналізу ієрархій, запропонований Saaty (1977).

Аналітичний ієрархічний процес (Analytic Hierarchy Process, AHP) формує багаторівневу ієрархічну модель, нижні рівні якої містять альтернативи або ресурси, середні – критерії, а верхній рівень відповідає меті дослідження. Експерти порівнюють вплив елементів попереднього рівня на кожен елемент наступного рівня за допомогою спеціальної шкали. Таким чином, метод AHP Сааті є структурованим процесом прийняття рішень, який декомпозиє складну проблему на ієрархію (мета, критерії, альтернативи). Він передбачає виконання попарних порівнянь за шкалою від 1 до 9, обчислення векторів пріоритетів, перевірку узгодженості та синтез пріоритетів для вибору найкращої альтернативи.

Далі експерти, зокрема представники різних поколінь або окремих професійних груп, оцінюють зазначені фактори та за допомогою методу аналізу ієрархій формують різні функції корисності для різних посад у компанії. Крім того, такі функції можуть відрізнятися за значеннями параметрів, що визначають ступінь впливу необхідних якостей і характеристик кандидата на показник корисності компанії. Експерти також оцінюють мінімально прийнятні значення необхідних якостей та характеристик кандидата за 10-бальною шкалою від 1 до 10. Експерти зазначають, що в компаніях використовуються різні формальні та неформальні методи і тести для оцінювання компетенцій і характеристик кандидатів за цією шкалою.

На основі зазначених мінімально прийнятних значень розраховуються мінімально допустимі значення функції корисності, необхідні для розгляду заявки кандидата на відповідну посаду.

Експерти також оцінюють рівні заробітної плати з урахуванням впливу конкретних навичок, характеристик і компетенцій на винагороду працівника, який обіймає відповідну посаду та виконує визначені функції. Експерти були обрані з кількох країн ЄС (Німеччина, Австрія та Словаччина) та представляли три покоління менеджерів: X, Y та Z. Респонденти вказали рівень заробітної плати в євро на місяць, враховуючи, що промислові компанії розташовані в країнах Центральної та Східної Європи.

На основі отриманих оцінок будуються багатофакторні регресійні моделі з використанням фіктивних змінних, що відображають належність даних щодо заробітної плати до управлінських (фахових) або виконавчих посад.

За допомогою цих моделей формуються прогнози заробітної плати для обраних категорій працівників та оцінюються довірчі інтервали для мінімальних і максимальних прогнозних значень. Отримані точкові та інтервальні оцінки використовуються для побудови трьох сценаріїв: песимістичного (ймовірні мінімальні значення заробітної плати), нейтрального (середні можливі значення заробітної плати) та оптимістичного (ймовірні максимальні значення заробітної плати).

Результати дослідження

Корисність є одним із фундаментальних понять сучасної мікроекономічної теорії. Застосування підходу, заснованого на теорії корисності, дає змогу глибше зрозуміти теорію вибору, роль різних факторів (ресурсів) та обмежень, їхню взаємозамінність тощо. Теорію корисності також доцільно застосовувати для дослідження ринку праці з мікроекономічного погляду.

Наприклад, важливо вивчити вимоги різних роботодавців до претендентів на конкретні посади, які компетенції для них важливі та як вони оцінюють цінність кожного кандидата для компанії. Як правило, процес оцінювання якостей та компетенцій кандидата не може ґрунтуватися виключно на формальному аналізі його біографії та досвіду роботи; необхідно провести співбесіду, щоб краще зрозуміти сильні та слабкі сторони кандидата, його мотивацію, рівень кваліфікації, володіння іноземними мовами, стиль спілкування тощо.

Водночас оцінювання профілю кандидата та результатів співбесіди має значною мірою суб'єктивний характер, оскільки кожен експерт (рекрутер) та кожен керівник може мати власні вподобання щодо відбору кандидата, а також певні схильності, пов'язані з віком, статтю, рівнем кваліфікації, аналітичними чи соціальними навичками, вимогами до володіння іноземними мовами або використанням інформаційних технологій.

У цьому дослідженні формалізується підхід із використанням теорії корисності та побудови функцій корисності.

Застосовується проста ієрархічна модель, що складається з двох рівнів. Перший рівень відображає навички та знання, необхідні для виконання обов'язків на керівній, спеціалізованій або виконавчій посаді в компанії, а другий рівень визначає мету дослідження – вибір найкращого кандидата.

Як необхідні навички та знання використовуються такі характеристики: професійні знання та досвід; когнітивні й аналітичні навички; особистісні якості; здатність до відповідальності та управління часом; лідерські якості; нави-

чки роботи з інформаційними технологіями; стан здоров'я та здатність до підтримання здорового способу життя; комунікативні навички; знання іноземних мов.

Отже, пропонуємо дев'ять важливих навичок та характеристик, які мають значення для оцінювання кандидата на відповідну посаду в компанії. Як зазначалося раніше, перелік необхідних навичок розроблено за рекомендацією експертів. Оцінювання навичок здійснюється за шкалою від 1 до 10; для цього можуть застосовуватися різні тестові методики.

Зазначені навички та характеристики подаються у вигляді змінних, значення яких коливаються в діапазоні від 1 до 10.

Відповідно, вводяться такі змінні: професійні навички та досвід (PSE); когнітивні й аналітичні навички (CAS); особистісні характеристики (PERS); відповідальність та навички управління часом (RTM); лідерські якості (LDP); навички роботи з інформаційними технологіями (ITS); стан здоров'я та здатність до ведення здорового способу життя (HC); комунікативні навички (CS); мовні навички (LGS).

Використано типову нелінійну функцію корисності:

$$U = \prod x_i^{\alpha_i} \quad (1)$$

де: α_i є параметрами, які оцінюються за допомогою методу аналізу ієрархії, розробленого Saaty (1977).

У процесі дослідження залучено кількох експертів, які здійснюють підбір персоналу в компаніях; крім того, в експериментах із побудови функції корисності для оцінювання важливості навичок ідеального кандидата на відповідну посаду брали участь й інші фахівці.

Дослідження містить результати оцінювання параметрів методом АНР за участю двох експертів: представника покоління X (Експерт X) та представника покоління Y (Експерт Y).

Експерт X здійснив оцінювання параметрів лише для посади менеджера виробничого відділу.

Отже, на думку цього експерта та за результатами застосування методу АНР, перше місце за важливістю посідають професійні навички та досвід; друге – когнітивні та аналітичні навички; третє та четверте місця, що знаходяться поруч, належать особистісним навичкам та навичкам відповідальності й управління часом. Лідерські якості посідають п'яте місце. Останні три позиції займають навички в галузі ІТ, стан здоров'я та мовні навички (Graser et al., 2024a).

Далі наведено результати оцінювання параметрів впливу необхідних знань, навичок та якостей для різних посад у компанії, отримані із застосуванням методу аналізу ієрархій та з урахуванням думки другого експерта. Значення параметрів подано в табл. 1.

Таблиця 1

Параметри функції корисності для різних посад у компанії (оцінка експерта Y)

Назва	PM	HPD	SM	HSD	FM	HFD	ITS	HITD	MM	HMD
Параметри	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8	No9	No10
α_1	0,3221	0,3149	0,2747	0,2903	0,2011	0,3508	0,2644	0,3149	0,3157	0,3489
α_2	0,1218	0,1678	0,1428	0,1437	0,1767	0,1857	0,1272	0,1659	0,1860	0,1926
α_3	0,0744	0,1659	0,0776	0,0807	0,1175	0,0732	0,0706	0,0744	0,0856	0,0779
α_4	0,2263	0,1087	0,2180	0,2265	0,2669	0,1504	0,224	0,1678	0,1700	0,1594
α_5	0,0936	0,0744	0,1141	0,1016	0,0922	0,0958	0,1402	0,1087	0,0991	0,0970
α_6	0,0538	0,0533	0,0575	0,0489	0,0591	0,0478	0,0525	0,0553	0,0454	0,0433
α_7	0,0536	0,0523	0,0545	0,0524	0,0153	0,0446	0,0574	0,0523	0,0431	0,0354
α_8	0,0330	0,0371	0,0369	0,0343	0,0455	0,0316	0,0371	0,0371	0,0245	0,0216
α_9	0,0208	0,0230	0,0230	0,0212	0,0251	0,0196	0,0261	0,0230	0,0302	0,0235

Примітка: PM – менеджер виробничого відділу; HPD – керівник виробничого відділу; SM – менеджер відділу продажів; HSD – керівник відділу продажів; FM – менеджер (спеціаліст) фінансового відділу; HFD – керівник фінансового відділу; ITS – спеціаліст відділу інформаційних технологій; HITD – керівник відділу інформаційних технологій; MM – менеджер відділу маркетингу; HMD – керівник відділу маркетингу.

Джерело: власні розрахунки.

Як видно з даних табл. 1, параметри функцій корисності суттєво відрізняються для різних можливих посад у компанії.

Зокрема, максимальний вплив професійних навичок та досвіду спостерігається для посади керівника фінансового відділу (0,3508), водночас мінімальне значення цього параметра характерне для фінансового менеджера (спеціаліста) (0,2011). Отримані результати можуть свідчити про те, що специфіка роботи фінансового менеджера є більш стандартизованою, тому попередній досвід і знання є важливими, але не визначальними, на відміну від посади керівника фінансового відділу.

Порівняльний аналіз параметра α_1 , який відображає ступінь впливу професійних навичок та досвіду на відбір кандидата на відповідну посаду, дає змогу визначити посади, для яких цей чинник є найбільш значущим. Як видно з даних таблиці 1, для всіх керівних посад (окрім виробничого відділу) значення параметра α_1 були вищими для керівників відділів, ніж для звичайних менеджерів або спеціалістів.

Відносно високі значення параметра α_1 були зафіксовані для таких посад: керівник відділу маркетингу (0,3489); менеджер відділу маркетингу (0,3157); керівник виробничого відділу; та керівник ІТ-відділу (0,3149).

Водночас важливо враховувати ще одну ключову характеристику – когнітивні та аналітичні навички. Ступінь їхнього впливу відображається пара-

метром α_2 . Найвище значення параметра α_2 отримано для посади керівника відділу маркетингу (0,1926). Високі значення цього параметра також характерні для посади менеджера відділу маркетингу (0,1860) та керівника фінансового відділу (0,1857).

Отже, для кандидатів на ці посади в компанії велике значення мають когнітивні та аналітичні навички. До них належать здатність аналізувати й систематизувати нову інформацію, працювати зі значними обсягами даних, ухвалювати раціональні рішення на основі застосування якісних і кількісних методів аналізу, розробляти та застосовувати структурні й логічні схеми, а також швидко навчатися та засвоювати нові навички і знання.

Вплив групи особистісних якостей і навичок, до яких належать чесність, добросовісність, здатність до командної роботи та інші подібні характеристики, відображається параметром α_3 . Найвищі значення цього параметра зафіксовано для посад керівника виробничого відділу (0,1659) та фінансового менеджера (0,1175).

Параметр α_4 пов'язаний із впливом таких якостей, як відповідальність та навички управління часом. Найвище значення цього параметра зафіксовано для посади фінансового менеджера (0,2669). Водночас відносно високі значення параметра α_4 спостерігаються для посад менеджера з продажу (0,2665), керівника виробничого відділу (0,2665) та спеціаліста ІТ-відділу (0,224).

Як видно з даних табл. 1, інші якості та характеристики кандидатів, хоча й враховуються під час відбору, мають суттєво менший вплив на оцінювання кандидатів. Це підтверджується відносно низькими значеннями параметрів α_5 , α_6 , α_7 , α_8 та α_9 для розглянутих посад у компанії.

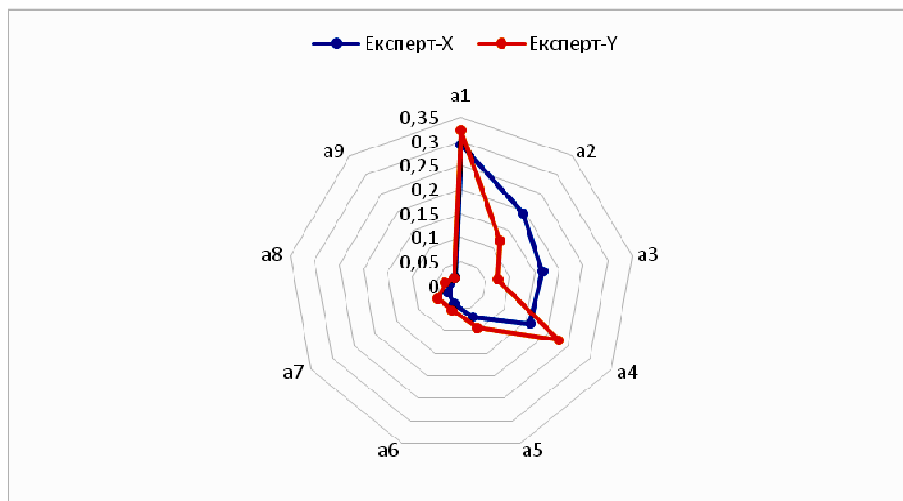
Водночас результати оцінювання впливу необхідних якостей і характеристик кандидатів значною мірою залежать від індивідуальних особливостей експертів, зокрема їхніх професійних уподобань, попереднього досвіду, рівня освіти, культурного середовища, приналежності до конкретного покоління, країни проживання тощо.

Для ілюстрації відмінностей у поглядах експертів, які представляють покоління X та покоління Y, використано радіальну діаграму (рис. 1). Вона демонструє, що у процесі оцінювання кандидатів на посаду керівника виробничого відділу експерт X надає суттєво більшого значення когнітивним та аналітичним навичкам (x_2), а також особистісним якостям і навичкам (x_3), ніж експерт Y.

Про це свідчать значення параметрів α_2 та α_3 . Водночас експерт Y надає значно більшого значення характеристиці x_4 (відповідальність та навички управління часом), що підтверджується як даними діаграми, так і величиною параметра α_4 .

Рисунок 1

Параметри функції корисності для оцінювання кандидата на посаду керівника виробничого відділу



Джерело: власні розрахунки.

Параметри α_i не лише відображають ступінь впливу відповідних характеристик, а й інтерпретуються як показники еластичності функції корисності. Властивості побудованих функцій корисності та еластичність заміщення однієї характеристики іншою також можуть бути проаналізовані за допомогою кривих байдужості.

Під час оцінювання кандидатів на відповідну посаду у компанії необхідно визначити мінімальні вимоги до кандидатів, що дає змогу одразу відхилити заявки, які не відповідають цим критеріям.

У табл. 2 наведено рекомендовані мінімальні вимоги до кандидатів на відповідні посади у компанії, сформовані з урахуванням думки експерта У. Водночас мінімальні вимоги можуть суттєво відрізнятися залежно від потреб компанії, кадрової політики та підходів керівників служб управління персоналом.

Наприклад, у статті Graser et al. (2024b) розглянуто приклади відбору молодих кандидатів (представників покоління Z) на посаду керівника виробничого відділу, причому мінімальні вимоги до кандидатів були нижчими, ніж наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Рекомендовані мінімальні вимоги до кандидатів на відповідні посади в компанії (думка експерта Y)

Позиція		Менеджер/Фахівець (Базовий Сценарій)					Керівник відділу (Базовий Сценарій)				
Код	Змінна	Вироб-ництво	Про-дажі	Фінан-си	ІТ	Марке-тинг	Вироб-ництво	Про-дажі	Фінан-си	ІТ	Марке-тинг
PSE	x1	3	4	4	4	3	4	5	5	5	4
CAS	x2	3	3	5	5	3	4	4	5	5	4
PERS	x3	3	3	4	4	3	4	4	5	5	4
RTM	x4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
LDP	x5	3	4	3	3	3	4	5	5	4	4
ITS	x6	3	3	5	5	4	4	5	5	6	5
HC	x7	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
CS	x8	3	4	3	3	4	4	5	4	4	5
LGS	x9	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5

Примітка: PSE – професійні навички та досвід; CAS – когнітивні та аналітичні навички; PERS – особисті якості та навички; RTM – відповідальність, навички управління часом; LDP – лідерство; ITS – навички використання ІТ; HC – стан здоров'я та здатність підтримувати здоровий спосіб життя; CS – навички спілкування; LGS – знання іноземної мови.

Джерело: власні розрахунки.

У табл. 3 наведено результати самооцінки досвідченого менеджера (30 років, покоління Y), якому було запропоновано оцінити власні якості за 10-бальною шкалою (від 1 до 10) з урахуванням трьох сценаріїв: нейтрального (сценарій 1), песимістичного (сценарій 2) та оптимістичного (сценарій 3).

Таблиця 3

Результати самооцінки менеджера покоління Y

Набір необхідних навичок та знань	Змінна	Оціночне значення (Сценарій 1)	Мінімальне значення (Сценарій 2)	Максимальне значення (Сценарій 3)
Професійні навички та досвід (PSE)	x1	8	7,5	8,5
Когнітивні та аналітичні навички (CAS)	x2	7,5	7	8
Особисті якості та навички (PERS)	x3	7	6	8
Відповідальність, навички управління часом (RTM)	x4	8,5	8	8
Лідерство (LDP)	x5	8	7	9
Навички використання ІТ (ITS)	x6	7	6,5	8
Стан здоров'я та здатність підтримувати здоровий спосіб життя (HC)	x7	8	7	8,5
Навички спілкування (CS)	x8	8,5	8	9
Знання іноземної мови (LGS)	x9	7,5	7	8

Джерело: власні розрахунки.

Різні значення характеристик кандидатів для різних посад дають змогу визначити значення функції корисності кандидата для конкретної посади (табл. 4). Перевага надається тим кандидатам, значення функції корисності яких є вищими, ніж інших потенційних претендентів. Водночас кадрова політика компанії може бути досить відкритою та спрямованою на створення додаткових можливостей для молодих кандидатів, які не мають необхідного досвіду (як це простежується для представників покоління Z та значень для базового сценарію).

Таблиця 4

Значення функції корисності для різних кандидатів на відповідні посади

Відділ	Виробництво		Продажі		Фінанси		ІТ		Маркетинг	
Менеджер/Фахівець або керівник відділу	М	Н	М	Н	М	Н	S	Н	М	Н
Функція корисності	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Значення корисності для прогнозних оцінок (Сценарій 1)	7,906	7,701	7,88	7,897	7,85	7,846	7,908	7,855	7,838	7,842
Значення корисності для мінімальних оцінок (Сценарій 1)	7,287	7,046	7,249	7,271	7,227	7,233	7,266	7,23	7,216	7,229
Значення максимальних оцінок корисності (Сценарій 1)	8,297	8,244	8,292	8,293	8,228	8,309	8,321	8,311	8,289	8,297
Значення корисності (Базовий сценарій)	2,998	3,986	3,607	4,675	4,002	4,89	3,86	4,803	3,241	4,225

Примітка: М – менеджер; S – фахівець; Н – керівник відділу.

Джерело: власні розрахунки.

Ще одним важливим етапом відбору кандидатів на відповідну посаду є визначення вимог щодо рівня заробітної плати, премій, а також матеріальних і нематеріальних заохочень. Молоді або менш досвідчені кандидати на певну посаду в компанії, як правило, не ставлять жорстких вимог щодо заробітної плати. Водночас більш досвідчені фахівці або кандидати з країн із вищим рівнем доходів і якості життя зазвичай розглядають можливість працевлаштування в компанії лише за умови відповідності певним вимогам.

На основі цих критеріїв проведено опитування представників різних поколінь із різних країн, яким запропоновано заповнити анкети із зазначенням рівнів заробітної плати, які вони були б готові встановлювати працівникам у країні із середнім рівнем доходів і якості життя. Респондентів також просили вказати рівень заробітної плати (у євро, на місяць), який вони при-

йняли б, якби кандидат відповідав необхідним вимогам, але мав одну виражену домінуючу характеристику.

Таким чином, за допомогою регресійного аналізу вдалося визначити орієнтовну заробітну плату працівника на основі його посади в певному відділі. Крім того, із використанням регресійного аналізу та фіктивної змінної (d_2) для керівних посад виявлено відмінності в рівнях заробітної плати між керівниками та працівниками різних відділів. Результати побудованих моделей наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Регресійні моделі для прогнозування заробітної плати окремих категорій керівників / фахівців або керівників відділів

Код	Змінна	PM	SM	FM	IT	MM
PSE	x1	97,468*** (27,927)	70,056** (30,539)	82,595** (33,896)	71,801** (33,716)	52,665* (28,668)
CAS	x2	59,480* (31,009)	44,038 (29,426)	75,737** (34,520)	62,572* (34,287)	34,379 (31,906)
PERS	x3	49,084 (32,293)	20,381 (32,682)	64,666* (37,740)	58,253 (37,530)	11,015 (35,947)
RTM	x4	78,711*** (25,390)	63,175** (27,773)	79,612** (32,098)	68,769** (31,931)	83,536*** (31,015)
LDP	x5	102,731 (27,392)	118,038*** (30,714)	94,139*** (33,689)	87,627** (33,954)	106,324*** (28,668)
ITS	x6	34,912 (31,865)	32,988 (34,906)	75,439** (36,089)	85,554** (34,751)	160,699*** (45,569)
HC	x7	18,206 (26,749)	1,837 (26,817)	33,457 (34,114)	40,201 (33,954)	11,202 (28,668)
CS	x8	52,910* (26,351)	81,330*** (27,914)	69,888** (31,985)	58,058 (31,837)	83,536*** (31,015)
LGS	x9	74,020** (31,852)	54,200* (29,787)	56,491 (36,463)	49,438 (36,288)	27,803 (39,500)
Керівник відділу	d2	482,616*** (99,314)	474,059*** (104,649)	138,693 (148,811)	432,874*** (142,179)	473,517*** (99,363)
Кількість спостережень	N observ.	54	54	54	54	54
Критерій Фішера	F(10,44)	340,58	335,29	185,56	178,82	422,03
p-значення	p	<0,0000	<0,0000	<0,0000	<0,0000	<0,0000
Стандартна похибка оцінки для моделі	Std. Error of estimate	321,28	323,26	522,88	520,5	324,72
Критерій Дарбіна – Ватсона	DW	0,559	0,407	0,493	0,774	0,504
Коефіцієнт детермінації	R-sq.	0,987	0,987	0,977	0,976	0,990
Використана регресія	Type of Regression:	Normal	Ridge	Ridge	Ridge	Normal

Примітка: PSE – професійні навички та досвід; CAS – когнітивні та аналітичні навички; PERS – особисті якості та навички; RTM – відповідальність, навички управління ча-

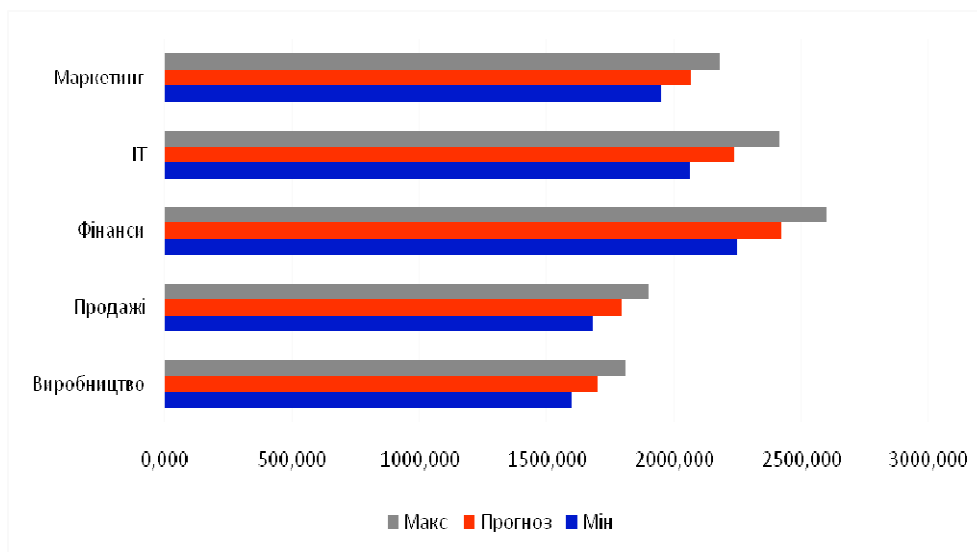
сом; LDP – лідерство; ITS – навички використання ІТ; HC – стан здоров'я та здатність підтримувати здоровий спосіб життя; CS – навички спілкування; LGS – знання іноземної мови. У дужках наведено стандартну похибку оцінки; * – оцінка статистично значуща на рівні $p < 0,1$; ** – оцінка статистично значуща на рівні $p < 0,05$; *** – оцінка статистично значуща на рівні $p < 0,01$.

Джерело: власні розрахунки.

Як видно з результатів оцінювання параметрів, наведених у табл. 5, більшість оцінок є статистично значущими. Лише для окремих характеристик респондентів, таких як стан здоров'я, рівень володіння іноземними мовами або навички роботи з сучасними інформаційними технологіями, оцінки параметрів не є статистично значущими. Це пояснюється відносно високою гетероскедастичністю дисперсій моделі, варіативністю вимог до відповідних посад у конкретних компаніях, а також невеликою кількістю спостережень. Для частини моделей також було застосовано рідж-регресію, що зумовлює певне зміщення оцінок параметрів.

Рисунок 2

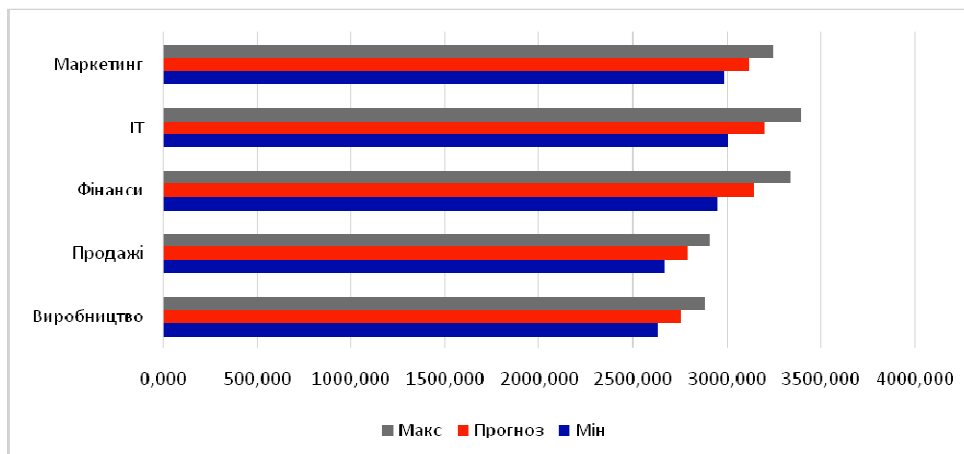
Прогнозовані рівні заробітної плати (у євро, на місяць) для керівних і фахових посад у відділі (базовий сценарій, покоління Z)



Джерело: власні розрахунки.

Рисунок 3

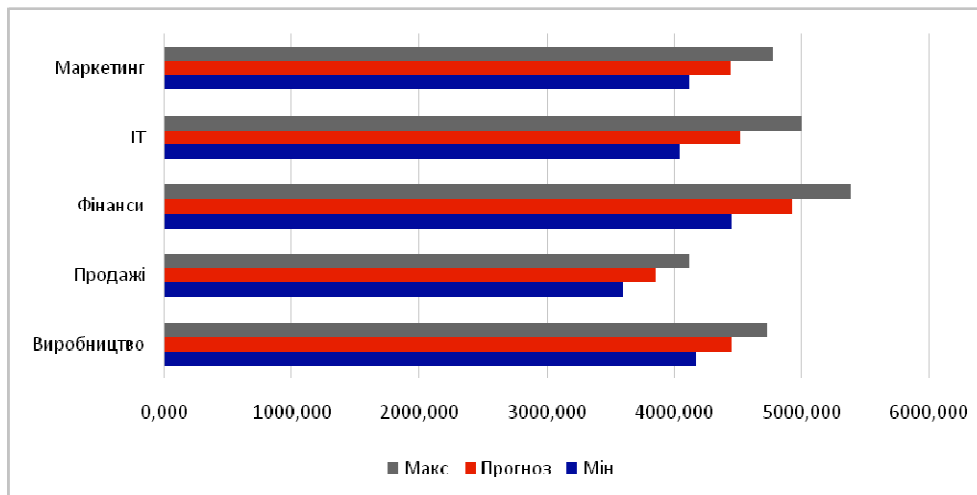
Прогнозовані рівні заробітної плати для керівних посад (у євро, на місяць) у відділі (базовий сценарій, покоління Z)



Джерело: власні розрахунки.

Рисунок 4

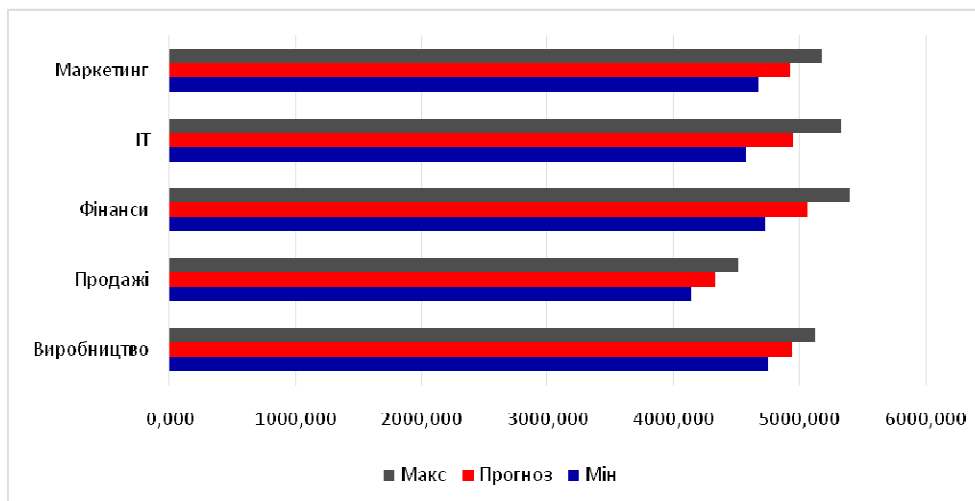
Прогнозовані рівні заробітної плати (у євро, на місяць) для керівних і фахових посад у відділі (сценарій 1, покоління Y)



Джерело: власні розрахунки.

Рисунок 5

Прогнозовані рівні заробітної плати (у євро, на місяць) для посади керівника відділу (сценарій 1, покоління Y)



Джерело: власні розрахунки.

На основі побудованих моделей отримано прогнозні значення заробітної плати для кандидатів на різні посади для базового сценарію та сценарію 1. На рис. 2 і рис. 3 наведено приклади прогнозних значень із довірчими інтервалами для кандидатів на різні посади за базовим сценарієм, тобто для молодих кандидатів – представників покоління Z. На рис. 4 і рис. 5 подано відповідні прогнозні значення з довірчими інтервалами для більш досвідчених кандидатів (представників покоління Y) за сценарієм 1.

Згідно з результатами прогнозування, отриманими на основі регресійних моделей, наведених у табл. 5, є суттєві відмінності в рівнях заробітної плати між різними відділами, представниками поколінь X та Y, а також між рівнями заробітної плати для посад менеджерів (фахівців) і керівників.

Отримані моделі та прогнози дають змогу більш об'єктивно пояснити формування заробітної плати, враховуючи як різний рівень корисності кандидата для компанії, так і різний рівень премій за конкретні якості та навички кандидата. Розроблені регресійні моделі також можуть бути використані для побудови матриць вирашів у межах застосування теорії ігор до задачі відбору кандидатів.

Обговорення

Застосування теорії корисності до оцінювання кандидатів та формування функцій корисності на основі компетентнісного підходу є важливим напрямом досліджень не лише в економічній теорії та теорії управління людськими ресурсами, а й для глибшого розуміння практичних процесів підбору кандидатів у компаніях.

Під час аналізу функцій корисності, які відображають необхідні вимоги до кандидатів, необхідно враховувати різноманітні уподобання та цінності, що можуть відрізнятися у представників різних поколінь. Отже, гіпотези щодо відмінностей в уподобаннях керівників різних поколінь підтверджуються, що узгоджується з висновками попередніх досліджень.

Водночас для більш об'єктивного аналізу ступеня розбіжностей у вподобаннях і вимогах до кандидатів необхідно залучити більшу кількість керівників із різних промислових підприємств, які представляють різні покоління.

Під час розроблення моделей, що використовуються для оцінювання рівня заробітної плати працівників на основі компетентнісного підходу, також доцільно враховувати відмінності між країнами ЄС. Крім того, модель аналізу та оцінювання компетентностей кандидатів можна вдосконалити та розширити шляхом включення різних когнітивних, професійних та психологічних тестів і методологій, необхідних для всебічного визначення профілю кандидата або працівника підприємства.

Варто зазначити, що проблема оцінювання компетенцій кандидатів на відповідні посади в компанії є досить важливою. З огляду на суб'єктивність окремих оцінок, відмінності в цінностях і пріоритетах промислових підприємств, а також специфіку конкретних посад, доцільно розробляти моделі оцінювання компетенцій із використанням нечітких множин та створювати моделі прийняття рішень, що ґрунтуються на правилах нечіткої логіки. Це дасть змогу врахувати суб'єктивні ймовірності та можливі рішення щодо відбору кандидатів.

З огляду на такі особливості, а також обмеження дослідження, представлено в цій статті, доцільно було б у майбутньому доповнити отримані результати вивченням досвіду промислових підприємств у різних країнах та можливостей застосування запропонованого підходу для прийняття більш об'єктивних і раціональних рішень у процесах підбору персоналу та мотивації працівників на основі компетентнісного підходу.

Впровадження результатів дослідження

Розроблена модель може бути використана для вдосконалення процесу підбору персоналу та підготовки кандидатів до конкурсного відбору в процесі навчання. Елементи цієї моделі можуть бути інтегровані в програмне

забезпечення для управління процесами підбору персоналу на підприємстві, що дозволить підвищити ефективність організації цієї процедури. Такий підхід дає змогу враховувати динамічну оцінку як новосформованих, так і раніше набутих компетенцій, здійснювати більш об'єктивний бенчмаркінг для порівняння кандидатів, формувати основу для цілеспрямованої та сталої кадрової політики, а також удосконалювати стратегії розвитку людських ресурсів (Baker et al., 1993; Eraut, 1994; Liszka & Walawender, 2021).

Висновки

Незважаючи на розширення освітніх можливостей, практичною проблемою на сучасних ринках праці країн ЄС після світової економічної кризи є жорстка конкуренція та потреба у відповідних знаннях і навичках кандидатів на різні посади та професії.

Підприємства, компанії та організації повинні адаптуватися до змін на ринках праці, зумовлених структурними економічними, демографічними чи політичними зрушеннями, внутрішніми та зовнішніми потрясіннями, а також технологічним прогресом, що впливають на стан галузей, зайнятість, міграційні та інші тенденції. З одного боку, у низці секторів економіки простежуються структурні дисбаланси: в одних галузях відчувається надлишок робочої сили, а в інших – її нестача. Крім того, можливості використання нових технологій, кар'єрного зростання, систем освіти та навчання суттєво відрізняються. Як наслідок, робоче й організаційне середовище підприємств формувалося під впливом цінностей та внеску кожного покоління. Це призвело до змін у політиці управління людськими ресурсами та до внутрішніх корпоративних трансформацій.

Розвиток штучного інтелекту й широке застосування процедур взаємодії «людина–машина» під час оцінювання індивідуальних профілів кандидатів на різні посади зумовлюють високі вимоги до претендентів, що відображає специфічні уподобання та цінності підприємств, організаційна культура яких формується провідними менеджерами, які представляють різні покоління.

У такому контексті розроблені моделі ґрунтуються на підході, заснованому на теорії корисності, та передбачають побудову різних функцій корисності, що відображають різноманітні переваги і вимоги до кандидатів. На основі аналізу експертних думок керівників та начальників відділів промислових підприємств Центральної та Східної Європи побудовано економетричні моделі для визначення діапазонів заробітної плати з урахуванням компетенцій працівників та вимог до кандидатів на різні посади. Цей підхід сприятиме розвитку окремих напрямів теорії управління людськими ресурсами, зокрема кращому розумінню специфіки процедур підбору персоналу та мотивації на основі оцінювання компетенцій. Розроблені моделі можуть бути використані в різних системах оцінювання персоналу на промислових підприємствах.

У майбутньому цей підхід може бути розширений для застосування в різних компаніях; передбачається проведення порівняльного аналізу вимог до кандидатів на відповідні посади з урахуванням особливостей організаційної та ділової культури, галузевої спеціалізації, а також впливу представників різних поколінь серед керівників вищої ланки на формування вимог до компетенцій і процедур відбору кандидатів.

Подяка

Стаття є результатом наукового проекту № 4/2023-М «Значення та застосування соціальної відповідальності в окремих компаніях» (2023–2025 рр.), що фінансується Братиславським університетом економіки та менеджменту (BUEM), Словаччина. Автори висловлюють подяку професору М. Худаковій, керівниці проекту, за організаційну підтримку під час проведення дослідження, відображеного у цій статті.

Список використаної літератури

- Armstrong, M., & Taylor, S. (2017). *Armstrong's handbook of human resource management practice*. Kogan Page.
- Baker, E. L., O'Neil, H. F., & Linn, R. L. (1993). Policy and validity prospects for performance-based assessment. *American Psychologist*, 48(12), 1210–1218. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.12.1210>
- Bal-Domańska, B., & Sobczak, E. (2018). Educational potential and the situation of the youth on the labour market in the European Union regions. In W. P. Jedlicka, P. Marešová, & I. Soukal (Eds.), *Proceedings of the international scientific conference Hradec Economic Days 2018, Part I* (Vol. 8, pp. 20–31). University of Hradec Kralove. <https://doi.org/10.36689/uhk/hed/2018-01-002>
- Ballarino, G., Meschi, E., & Scervini, F. (2013). *GINI DP 83: The expansion of education in Europe in the 20th century* (GINI Discussion Paper No. 83). AIAS, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies. <https://ideas.repec.org/p/aia/ginidp/83.html>
- Beňová, E., Dubrovina, N., Goncharenko, M., & Dubrovina, V. (2013). Regional disparities in distribution of educational potential of economically active population in the countries of the Central and Eastern Europe. *Verejná Správa a Regionálny Rozvoj*, 9(1), 23–35. https://www.vsemba.sk/Portals/0/Subory/VedeckyCasopisVSEMs_2013_06.pdf

- Björnavöld, J. (2000). *Making learning visible: Identification, assessment and recognition of non-formal learning in Europe*. Cedefop – European Centre for the Development of Vocational Training. https://www.cedefop.europa.eu/files/3013_en.pdf
- Bown, C. P. (2023, December). *Modern industrial policy and the WTO* (Working Paper No. 23-15). Peterson Institute for International Economics. <https://www.piie.com/publications/working-papers/2023/modern-industrial-policy-and-wto>
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. Wiley.
- Burger, K. (2016). Intergenerational transmission of education in Europe: Do more comprehensive education systems reduce social gradients in student achievement? *Research in Social Stratification and Mobility*, 44, 54–67. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2016.02.002>
- Carless, S. A. (2002, April). *Recruitment and job choice: How important are fit perceptions?* [Paper presentation]. 17th Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, Toronto, ON, Canada.
- Cedefop. (2020). *Vocational education and training in Europe, 1995–2035: Scenarios for European vocational education and training in the 21st century* (Cedefop Reference Series No. 114). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2801/794471>
- Chakrabarty, S.P., & Kanaujiya, A. (2023). *Mathematical portfolio theory and analysis*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-8544-7>
- Chapman, D. S., Rowe, P. M., & Webster, J. (1999). Modeling applicant reactions to selection interview structure and communication medium: Signal detection, justice or meta-perception? In R. L. Dipboye (Chair), *From both sides of the desk: Applicant and interviewer perspectives* [Symposium]. 14th Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, Atlanta, GA, United States.
- Chapman, D. S., Uggerslev, K. L., & Webster, J. (2003). Applicant reactions to face-to-face and technology-mediated interviews: A field investigation. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 944–953. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.944>
- Nirala, A., & Chaudhary, N. (2014). Recruitment and selection and its current challenges. *International Research Journal of Management Sociology & Humanities*, 5(5), 237–246. <https://doi.org/10.32804/IRJMSH>
- Dessler, G. (2020). *Human resource management* (16th ed.). Pearson.
- Dubrovina, N., Hudakova, M., Graser, S., & Grimberger, V. (2022). Education, innovations and development of local markets in CEE countries: Problems and perspectives. *European Studies Quarterly*, 2022(4), 145–152. <https://doi.org/10.31338/1641-2478pe.4.22.10>

- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203486016>
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70(1), 113–136. <https://doi.org/10.1348/000709900158001>
- Eraut, M. (2001). The role and use of vocational qualifications. *National Institute Economic Review*, (178), 88–98. <https://www.jstor.org/stable/23873277>
- Euler, D. (2013). *Germany's dual vocational training system: A model for other countries?* Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Germanys_dual_vocational_training_system.pdf
- European Commission. (2001). *Communication from the Commission: Making a European area of lifelong learning a reality* (COM(2001) 678 final). Commission of the European Communities. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/cult/20020122/com\(2001\)678_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/cult/20020122/com(2001)678_en.pdf)
- European Commission. (2025, March 30). *Secondary and post-secondary non-tertiary education: Assessment in vocational upper secondary education: Germany*. Eurydice-Informationsstelle des Bundes. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/eurypedia/germany/assessment-vocational-upper-secondary-education>
- Gaikwad, S. P., & Vaishnav, V. B. (2022). Stages in recruitment and its importance: A study. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 11(3), 128–131. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18449141>
- Goldberg, C. B. (2003). Applicant reactions to the employment interview: A look at demographic similarity and social identity theory. *Journal of Business Research*, 56(8), 561–571. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00267-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00267-3)
- Graser, S., Dubrovina, N., & Hudakova, M. (2024a). Comparative analysis of industrial development in Germany, Austria and Slovakia: The problems and perspectives. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3(3), 331–344. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I3P141>
- Graser, S., Dubrovina, N., & Hudakova, M. (2024b). Dilemma of the selection of candidate on job position in the company as a problem of utility and game theory. *Global Scientific and Academic Research Journal of Economics, Business and Management*, 3(3), 11–19. <https://gsarpublishers.com/wp-content/uploads/2024/03/GSARJEBM332024-Gelry-script.pdf>
- Gupta, P., Fernandes, S. F., & Jain, M. (2018). Automation in recruitment: A new frontier. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 8(2), 118–125. <https://doi.org/10.1057/s41266-018-0042-x>

- Herrera Sosa, K. M., Hoftijzer, M. A., Gortazar, L., & Ruiz Suarez, M. (2018, May 30). *Education in the EU: Diverging learning opportunities?– An analysis of a decade and a half of skills using the Program for International Student Assessment (PISA) in the European Union* (Working Paper No. 127182). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/894191528957211270>
- Houdin, M. (2017, July 28). *Youth, skills and the workforce of the future: Simplon.co*. MIT Solve. <https://solve.mit.edu/challenges/youth-skills-the-workforce-of-the-future/solutions/2019>
- Jasim, F. T., Jwaid, M. F., & Karthick, M. (2023). Artificial intelligence innovation and human resource recruitment. *Tamjeed Journal of Healthcare Engineering and Science Technology*, 1(2), 20–29. <https://tamjeedpub.com/index.php/TJHEST/article/view/64>
- Jatobá, M. N., Ferreira, J. J., Fernandes, P. O., & Teixeira, J. P. (2023). Intelligent human resources for the adoption of artificial intelligence: A systematic literature review. *Journal of Organizational Change Management*, 36(7), 1099–1124. <https://doi.org/10.1108/JOCM-03-2022-0075>
- Jerrim, J., Volante, L., Klinger, D. A., & Schnepf, S. V. (2019). Socioeconomic inequality and student outcomes across education systems. In L. Volante, S. V. Schnepf, J. Jerrim, & D. Klinger (Eds.), *Socioeconomic inequality and student outcomes: Cross-national trends, policies, and practices* (pp. 3–16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-9863-6_1
- Kaslow, N. J., Rubin, N. J., Forrest, L., Elman, N. S., Van Horne, B. A., Jacobs, S. C., Huprich, S. K., Benton, S. A., Pantescio, V. F., Dollinger, S. J., Grus, C. L., Behnke, S. H., Miller, D. S. S., Shealy, C. N., Mintz, L. B., Schwartz-Mette, R., Van Sickle, K., & Thorn, B. E. (2007). Recognizing, assessing, and intervening with problems of professional competence. *Professional Psychology: Research and Practice*, 38(5), 479–492. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.38.5.479>
- Kassir, S., Baker, L., Dolphin, J., & Polli, F. (2023). AI for hiring in context: A perspective on overcoming the unique challenges of employment research to mitigate disparate impact. *AI and Ethics*, 3, 845–868. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00208-x>
- Korenková, M., & Urbaníková, M. (2014). Increase of company efficiency through the investment to the employees and its quantitative valuation. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 110, 942–951. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.940>
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1–49. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1996.tb01790.x>

- Liszka, D., & Walawender, P. (2021). Cooperation towards supporting dual education systems (vocational education). *Humanities and Social Sciences*, 28(2), 43–55. <https://doi.org/10.7862/rz.2021.hss.14>
- Mouzakitis, G. S. (2010). The role of vocational education and training curricula in economic development. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3914–3920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.616>
- Naqshbandi, M. M., & Jasimuddin, S. M. (2018). Knowledge-oriented leadership and open innovation: Role of knowledge management capability in France-based multinationals. *International Business Review*, 27(3), 701–713. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.12.001>
- Nawaz, N. (2019). Artificial intelligence is transforming recruitment effectiveness in CMMI level companies. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(6), 3017–3021. <https://doi.org/10.30534/ijacse/2019/56862019>
- Nikolaou, I., & Oostrom, J. K. (Eds.). (2015). *Employee recruitment, selection, and assessment: Contemporary issues for theory and practice*. Psychology Press.
- OECD. (2001, December 4). *Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000* [Report]. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264195905-en>
- OECD. (2025, October 30). *Vocational education and training systems in nine countries* [OECD Reviews of Vocational Education and Training]. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1a86eb6c-en>
- Petrovski, V. (2011). Contemporary modern industrial societies and the role of education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 15, 1362–1365. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.293>
- Pintsuk-Christof, J., & Moritsch, S. (2021). *Innovative practices in dual education: A handbook for companies and educational institutions*. New Design University. https://www.alpine-space.eu/wp-content/uploads/2022/06/dualplus_handbook_a5_web.pdf
- Rafaeli, A. (1999). Pre-employment screening and applicants' attitudes toward an employment opportunity. *The Journal of Social Psychology*, 139(6), 700–712. <https://doi.org/10.1080/00224549909598250>
- Rodolfa, E., Bent, R. J., Eisman, E., Nelson, P., Rehm, L., & Ritchie, P. (2005). A cube model for competency development: Implications for psychology educators and regulators. *Professional Psychology: Research and Practice*, 36(4), 347–354. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.36.4.347>
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(77\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5)

- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1992). Development of causal models of processes determining job performance. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 89–92. <https://www.jstor.org/stable/20182141>
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124(2), 262–274. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.262>
- Schmidt, F. L., Ones, D. S., & Hunter, J. E. (1992). Personnel selection. *Annual Review of Psychology*, 43, 627–670. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.43.020192.003211>
- Tamayo, A. M., Senajo, E., Japay, R., Layasan, S., & Abellanos, G. (2010, October 4-5). *Workers' Nash equilibrium: Application of game theory in business* [Paper presentation]. 11th National Convention on Statistics, Philippines. <https://www.researchgate.net/publication/283663295>
- Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2018). Applying artificial intelligence: Implications for recruitment. *Strategic HR Review*, 17(5), 255–258. <https://doi.org/10.1108/SHR-07-2018-0051>
- Urbancová, H., Vrabcová, P., Hudáková, M., & Petru, G. J. (2021). Effective training evaluation: The role of factors influencing the evaluation of effectiveness of employee training and development. *Sustainability*, 13(5), Article 2721. <https://doi.org/10.3390/su13052721>
- Welasari, Suwaryo, U., Agustino, L., & Sulaeman, A. (2019). Recruitment and selection of head department (in West Java Province's Government of Indonesia). In *Proceedings of the 6th International Conference on Social Sciences* (Vol. 6, pp. 11–20). <https://doi.org/10.17501/2357268X.2019.6102>
- Wolf, A. (1995). *Competence-based assessment*. Open University Press.
- World Bank. (2018). *World development report 2018: Learning to realize education's promise*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>
- Ye, G. (2022). Critically discuss challenges and recommendations in recruitment and selection. In *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2022)* (pp. 274–279). AtlantisPress. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220307.043>

Отримано: 6 березня 2026 р.

Рецензовано: 15 травня 2026 р.

Рекомендовано до друку: 12 червня 2026 р.