

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙ У КОМПАНІЯХ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

¹Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Анотація. У статті здійснено дослідження впливу інновацій на сталий розвиток на прикладі компаній Польщі. Використана модель логістичної регресії.

Ключові слова: інновація, емпірична модель, інтелектуальна власність, грант

STATISTICAL EVALUATION OF INNOVATION IN COMPANIES IN CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract: The article analyzes the impact of innovations for sustainable development on the example of Poland companies. Used model of logistic regression.

Keywords: innovation; empirical model; intellectual property; grant.

Інновація та знання є найбільший актив компаній, оскільки вони можуть підвищити продуктивність і конкурентоспроможність. У зв'язку зі зростанням значення знань та інновацій, компанії в усьому світі докладають величезних зусиль, щоб бути інноваційними. Фірми вдалися до здійснення інноваційної діяльності як засобу залишатися інноваційним. Коли фірми не здатні здійснювати власну інноваційну діяльність, вони відкриваються та співпрацюють з іншими партнерами з ринкового середовища. Також можуть співпрацювати зі спеціалізованими установами знань – університети та інші громадські дослідницькі організації. Інновації на рівні компанії можна класифікувати як технологічні, так і нетехнологічні [1]. Технологічні інновації в основному визначаються як нові продукти та процеси у внутрішньому середовищі компанії. Нетехнологічні інновації сукупно складаються з маркетингових та організаційних інновацій. Інновації, як технологічні, так і нетехнологічні, вимагають пошуку нових знань та ідей як ключової складової для успіху та існування. Джерелом цих нових ідей і знань є переважно дослідження та розробки. Компанії повинні захищати нові знання від конкурентів з метою забезпечення конкурентоздатності при використанні прав інтелектуальної власності [2].

Дані для емпіричного аналізу з метою розкриття детермінант технологічних інновацій були отримані з опитування підприємств (ES), проведеного Польщі в період з грудня 2018 року по березень 2020 року. ES спільно проводять Група Світового банку (WBG), Європейський банк реконструкції та розвитку (EBRD) та Європейський інвестиційний банк (EIB). Основною метою є потреба дослідити якість бізнес-середовища, в якому функціонують компанії [3]. Опитування є вичерпним і містить дані про інновації компанії, бізнес-середовище, методи управління, джерела фінансування діяльності фірм, перешкоди для поточної діяльності компаній.

В даний час ES виконується в більш ніж 190 000 фірмах по всьому світу [4]. Для збору даних було використано метод стратифікованої випадкової вибірки, а остаточну вибірку для даних за 2020 рік склали 200 компаній з трьох секторів: виробництво 112 (56,2%), роздрібні послуги 27 (13,4%) та інші послуги 61 (30,5%). Ці дані широко використовувалися для аналізу на рівні фірми, включаючи аналіз інновацій.

Для методології, обраної для емпіричного оцінювання, використана модель логістичної регресії. Цій моделі віддали перевагу через бінарну природу незалежної змінної, отже, інновації продуктів і процесів. Ця методика дозволила визначити важливі детермінанти, що впливають на технологічні інновації, і допомогла визначити характер взаємозв'язку між цими вибраними факторами та технологічними інноваціями. Також використано середні граничні ефекти для кількісної оцінки ефектів змін залежної змінної, які будуть спричинені одиницею зміни будь-якого з предикторів.

Більше половини компаній повідомили про розробку інноваційних продуктів (52%), тоді як менше половини (49%) повідомили про розробку інноваційних процесів. Близько 66% компаній

повідомили, що мають міжнародні визнані ЄС сертифікат якості. Що стосується методів управління для вирішення проблем, то більше 50% компаній, повідомлених керівництву, вжили заходів для пошуку рішень і переконалися, що ці проблеми не повторюються. Результати показують, що 22% компаній повторно перенесено на використання технології, ліцензованої від іноземної компанії (за винятком офісного програмного забезпечення). Більше 52% компаній повідомили, що займаються дослідженнями та розробками. Лише 23% цих компаній повідомили, що придбали зовнішні знання.

Що стосується прав інтелектуальної власності, лише 18% компаній повідомили, що мають патенти, торгові марки, авторські права тощо. 30% компаній повідомляють, що проводять зовнішні дослідження та розробки. Майже половина компаній повідомляють, що ставка податку була дуже серйозною перешкодою для їх діяльності. Контракти на закупівлю були низькими серед компаній із вибірки: лише 19% повідомили, що мають ці контракти. Фінансування діяльності компаній здебільшого здійснювалося банками, це становило 21%, а небанківськими фінансовими установами – 94%. Близько 21% компаній повідомляють, що отримали державні гранти.

Перша гіпотеза спрямована на встановлення того, чи може наявність міжнародних сертифікатів якості покращити інновації процесів, ніж інновації продуктів. Виявлено, що існує позитивний і статистично значущий зв'язок між міжнародними сертифікатами якості та ймовірністю підвищення інноваційних процесів ($\beta=0,621$; $p < 0,013$). Коефіцієнт ставки податку є позитивним і статистично значущим ($\beta=0,113$; $p < 0,016$), що підтверджує другу гіпотезу про те, що ставки податку можуть позитивно впливати на інновації продуктів. Але, виявлено, що ставка податку має негативний, але статистично значущий вплив на процесні інновації ($\beta=-0,118$; $p < 0,005$). Щодо третьої гіпотези знайдено докази, що підтверджують результати – іноземні технологічні ліцензії більш імовірно підвищують інноваційні процеси, як видно з високого коефіцієнта ($\beta=0,971$; $p < 0,005$). Результати також показують, що практика управління не є статистично значущим фактором, що стимулює інноваційний продукт ($\beta=0,079$; $p > 0,621$).

Результати емпіричних моделей також показують, що зовнішні знання, ймовірно, впливають на інновації продуктів більше, ніж інновації процесу ($\beta=0,697$; $p < 0,008$). Проведення досліджень і розробок та пов'язаних з ними діяльності також, ймовірно, сприятиме розвитку інноваційних продуктів ($\beta=0,421$; $p > 0,059$). Результати також показують, що права інтелектуальної власності (патентів, торгових марок, авторських прав) мають позитивний вплив на інноваційні процеси, ніж інновації продуктів ($\beta=0,480$; $p < 0,050$). Державні гранти не продемонстрували позитивного впливу на технологічні інновації у досліджуваних компаніях. Для інновацій продукту спостерігалось негативне, але статистично значуще співвідношення ($\beta=-0,161$; $p < 0,010$). Досвід вищого керівництва також був статистично значущим фактором інновацій продукту ($\beta=0,020$; $p < 0,042$). Нарешті, результати показують, що членство в бізнес-організації, торговельній асоціації, гільдії, торгово-промисловій палаті чи іншій групі підтримки бізнесу, швидше за все, позитивно вплине на інновації продуктів, ніж на інновації процесу ($\beta=0,594$; $p < 0,006$).

Результати досліджень показують, що державна підтримка чи гранти є неефективними та контрпродуктивними для досягнення мети просування інновацій. Проте фінансування, як від банківських, так і від небанківських установ, як було доведено, має значення як для процесів, так і для інновацій продуктів. По-перше, розробники політики повинні переглянути інструменти урядових грантів на предмет потенційних проблем, які роблять їх непрактичними, якщо можливо, необхідно збільшити обсяг фінансування, щоб мати можливість покривати затратні дослідження та розробки. По-друге, результати показують, що запозичення від небанківських фінансових установ незначно підвищують інновації продуктів. Цей результат вимагає регулювання фінансового ринку, що посилить діяльність небанківських та банківських фінансових установ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пошивалова О. В. Формування моделі оцінювання мотивації персоналу підприємства. *Економіка. Фінанси. Право*. 2020. № 9. С. 5–9.
2. Gilorme T., Shachanina Y. Corporate Social Reporting as a Dominant of Information Support for Enterprise Management. *Economics and Society*. 2016. № 5. pp. 672–677.
3. World Bank. East Asia and Pacific in the Time of Covid-19. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33477>

4. European Commission. European Economic Forecast: Spring 2020. Technical report, European Commission, Brussels, Belgium. URL: https://ec.europa.eu/info/publications/economic-and-financial-affairs-publications_en

Пошивалова Олена Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри статистики, обліку та економічної інформатики, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро, e-mail: elenaposhivalova1956@gmail.com

Poshyvalova Olena V. – Candidate of Physico-Mathematical Sciences, assistant professor, assistant professor of Department of Statistics, Accounting and Economic Informatics, Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, e-mail: elenaposhivalova1956@gmail.com