

МОДЕЛЮВАННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Проаналізовано показники економічної рентабельності підприємства. Побудовано множинну регресійну модель взаємозв'язку показників, що може бути використана в управлінні їх діяльністю.

Ключові слова: ефективність, підприємство, факторна регресійна модель, рентабельність, продуктивність праці.

MODELLING OF ENTERPRISE PROFITABILITY

Analyzes economic indicators profitability. Construct multiple regression model of the relationship indicators that can be used in the management of their activities. One of the most urgent problems of modern enterprises is to determine ways to improve their efficiency. Promising research in this direction is to identify and analyze the factors that influence this indicator.

Keywords: efficiency, factor regressive model, profitability, labour productivity.

Постановка проблеми. В сучасних умовах ринкового середовища, якому притаманні значний рівень невизначеності та часті зміни зовнішнього середовища, виникає проблема зниження ефективності діяльності підприємств. Дана ситуація обумовлює необхідність пошуку нових підходів до управління ефективністю діяльності підприємства. Для досягнення цієї мети можна використати сучасний апарат економіко-математичного моделювання, у тому числі регресійного аналізу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у дослідження проблеми підвищення ефективності підприємств зробили праці таких провідних вітчизняних учених, як В. Андрійчук [1], Г. Черевко, П. Пуцентейло [8], В. Лукаш, В. Курган [5], Г. Тарасенко [11]. Можливості застосування апарату регресійного аналізу для дослідження взаємозв'язків між економічними показниками розглянуті у працях І. Охріменко [12], О. Бужина [2], Т. Голубєва [3], Я. Ларіна [6], О. Мальцева [7], О. Демченко [13]. Незважаючи на достатню кількість публікацій, питання оцінювання ефективності діяльності сучасного українського підприємства досліджені недостатньо. Крім того, недостатнім є рівень застосування апарату економіко-математичного моделювання при визначенні перспективних напрямів підвищення ефективності підприємств на мікрорівні, що зумовлює актуальність цього дослідження.

Постановка завдання. Метою цієї статті є дослідження теоретичних підходів до визначення рентабельності діяльності підприємства в сучасних умовах та обґрунтування економіко-математичних методів і моделей для підвищення ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ефективна діяльність підприємства характеризується багатьма показниками, одним з найбільш важливіших серед яких є показник, що характеризується відносною дохідністю чи прибутковістю – рентабельність діяльності підприємства.

Загалом, рентабельність – це якісний, вартісний показник, що характеризує рівень віддачі витрат або ступінь використання ресурсів, що є в наявності, в процесі виробництва і реалізації продукції [3]. Вона безпосередньо пов'язана з величиною прибутку та є відносною сумою одержаного прибутку. Рентабельність вимірюється за допомогою цілої системи показників, що характеризують ефективність роботи підприємства в цілому, прибутковість різних напрямів діяльності (виробничої, комерційної, інвестиційної і т. д.), вигідність виробництва окремих видів продукції (робіт, послуг). Показники рентабельності досить повно характеризують остаточні результати господарювання, адже їхня величина відображає співвідношення ефекту з вкладеним капіталом чи спожитими ресурсами [2].

В економічній літературі ([2, 4, 5]) виділяється значна кількість показників, що характеризують рентабельність, які ми об'єднали в наступні групи:

1) показники рентабельності капіталу (активів) – формуються на підставі розрахунків рівнів рентабельності (дохідності) за показником прибутку (доходу);

2) показники рентабельності продукції – формуються на базі розрахунків рівнів рентабельності в залежності від зміни розміру та характеру авансованих коштів: всі активи підприємства; інвестиційний капітал (власні кошти + довгострокові зобов'язання); акціонерний (власний) капітал;

3) показники, розраховані за потоками наявних грошових коштів – формуються на основі розрахунку рівня рентабельності аналогічно показникам першої та другої груп, однак замість прибутку в розрахунку приймається наявні грошові кошти.

Різноманітність показників рентабельності визначає альтернативність пошуку шляхів її підвищення. При аналізі шляхів підвищення рентабельності важливо розрізняти вплив зовнішніх та внутрішніх факторів [6].

Фактори, безпосередньо пов'язані з діяльністю підприємства, які воно може змінювати і регулювати

залежно від поставлених перед ним цілей і завдань, являють собою внутрішні фактори. Вони, в свою чергу, поділяються на виробничі, які безпосередньо пов'язані з основною діяльністю підприємства, і позавиробничі фактори – не пов'язані з виробництвом продукції і з основною діяльністю підприємства.

Позавиробничі фактори включають в себе постачальницько-збутову діяльність, тобто своєчасність і повноту виконання постачальниками й покупцями зобов'язань перед підприємством, їх віддаленість від підприємства, вартість транспортування до місця призначення і т.д.

Виробничі фактори складаються з трьох елементів: наявність і використання засобів праці, предметів праці і трудових ресурсів. Названі фактори є основними факторами зростання прибутку і рентабельності підприємства, саме з підвищенням ефективності їх використання пов'язуються процеси інтенсифікації виробництва [6].

Крім внутрішніх факторів, на рентабельність підприємства здійснюють непрямий вплив і зовнішні чинники, які не залежать від діяльності підприємства, але найчастіше досить сильно впливають на результат його діяльності. До цієї групи факторів належать географічне положення, віддаленість підприємства від сировинних джерел, природні умови і т.д. [2].

Таким чином, рентабельність підприємства дозволяє оцінити виробничу діяльність з позиції найбільш вагомих її елементів. Отже, рентабельність виробничої діяльності характеризує питому вагу прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) в отриманій виручці. Вона відображає зміни в політиці ціноутворення і здатність підприємства контролювати собівартість реалізованої продукції, тобто ту частину коштів, яка необхідна для здійснення поточних витрат, що виникають в ході виробничо-господарської діяльності, сплати податків тощо. Цей показник відповідає всім критеріям суспільної ефективності — зниженню собівартості продукції, зростанню обсягів її виробництва і реалізації, а також підвищенню рівня споживої вартості продукту [4].

Зважаючи на специфіку ведення будь-якої господарської діяльності в Україні, необхідно створювати специфічну модель господарювання, на основі економіко-математичного інструментарію, яка враховує всі грані українського ринку, тобто була б адаптованою до нього. Тому, нами пропонується для дослідження ефективності діяльності виробничого підприємства провести її моделювання на основі регресійного аналізу [10].

Побудова регресійної моделі насамперед передбачає виявлення взаємозв'язку між явищем, яке досліджується, та факторами, які на нього впливають. Використовуючи просторові дані, ми не зможемо спрогнозувати поведінку явища на майбутні періоди, проте ми можемо виявити взаємозв'язки, які покажуть нам уявлення про структуру поведінки досліджуваного явища [11].

Перед тим, як моделювати рентабельність, необхідно з'ясувати та теоретично обґрунтувати фактори, які впливають на неї, а потім протестувати їх.

Аналіз системи факторів, що чинять прямий вплив на рівень рентабельності, дозволив зробити попередній відбір, на нашу думку, найголовніших факторів, що здійснюють прямий вплив на рівень рентабельності: продуктивність праці, вартість основних засобів, коефіцієнт зносу, машиновіддача, фондовіддача, фондоозбросеність, витрати на реалізовану продукцію (таблиця 1) [9; 10].

Таблиця 1

Вихідні дані для розрахунку параметрів регресійної моделі оцінювання ефективності підприємства

Рік	Рівень рентабельності, %	Продуктивність праці, грн.	Вартість основних засобів, тис. грн.	Коефіцієнт зносу	Машиновіддача	Фондовіддача	Фондоозбросеність	Витрати на гривню реалізованої продукції, к.
	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
2000	12,5	17,7	4634	0,3186	2,25	1,84	1434	97
2001	12,8	40,9	3161	0,3769	2,31	1,86	1346	94
2002	13	47,9	3335	0,3672	2,34	1,88	1234	95
2003	14,4	39	3575	0,3575	2,50	1,89	1334	96
2004	15,1	60	4344	0,3818	2,50	1,91	1467	98
2005	15,8	56,1	4695	0,3611	2,44	1,92	1546	94
2006	16,6	55,4	4367	0,3421	2,46	1,92	1478	97
2007	17,3	58,6	4927	0,3452	2,50	2,13	1421	98
2008	17,9	57,4	4895	0,3483	2,55	2,54	1510	97
2009	18,1	59,6	4625	0,3514	2,47	2,84	1576	94
2010	18,7	60,7	4679	0,3545	2,42	3,15	1674	93
2011	18,9	56,3	4751	0,3576	2,50	3,46	1689	91
2012	19,3	58,9	4783	0,3607	2,49	3,76	1705	89
2013	19,7	59,6	4842	0,3638	2,47	3,89	1720	87
2014	20,1	60	4894	0,3669	2,46	3,91	1736	85

Нехай зв'язок між пояснювальними змінними не функціональний, проте статистично істотний. Тоді, попри те, що оцінити параметри за методом найменших квадратів теоретично можливо, знайдена оцінка може призвести до таких помилкових значень параметрів, що сама модель стане беззмістовною. Тому, потрібно проводити перевірку побудованих моделей.

Результати розрахунку коефіцієнтів побудованої множинної регресійної моделі, виконаного у MS Excel відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Основні характеристики побудованих моделей множинної регресійної моделі

№ з/п	Вид функції	Коефіцієнт детермінації R^2	Стандартна помилка E	Розрахункове значення критерію Фішера F	Табличне значення критерію Фішера $F_{таб}$
1	$y = -10,80 + 0,05x_1 + 0,001x_2 + 5,93x_4 + 1,55x_5 + 0,001x_6$	0,971	0,551	60,764	3,48
2	$y = 2,41 + 0,081x_1 + 0,001x_2 + 1,63x_5$	0,958	0,601	83,848	3,59
3	$y = -22,33 + 0,05x_1 + 8,01x_4 + 0,01x_6$	0,929	0,783	48,028	3,59
4	$y = 0,38 + 0,12x_1 + 0,002x_2$	0,799	1,262	23,81	3,89

За даними таблиці 2 усі чотири побудованих моделі мають високе значення коефіцієнта детермінації, що вказує на суттєвий вплив відібраних факторів на рівень рентабельності. Разом з тим усі моделі є адекватними як за коефіцієнтом детермінації так і за критерієм Фішера. За усіма моделями є доречним здійснення прогнозування на найближчу перспективу рентабельності діяльності підприємства.

Серед чотирьох представлених моделей, найкращою моделлю можна вважати п'ятифакторну модель ($R^2 = 0,971$). Ця модель характеризується низьким значенням стандартної помилки (E 0,551). Таким чином, згідно побудованої моделі найбільший вплив на рівень рентабельності здійснює машиновіддача та фондівіддача, значно меншу дію здійснює продуктивність праці, а найменш помітну вагу серед представлених факторів займають вартість основних фондів та фондоозброєність.

Фактичні та розрахункові значення рівня рентабельності діяльності промислового підприємства надано на рисунку 1.

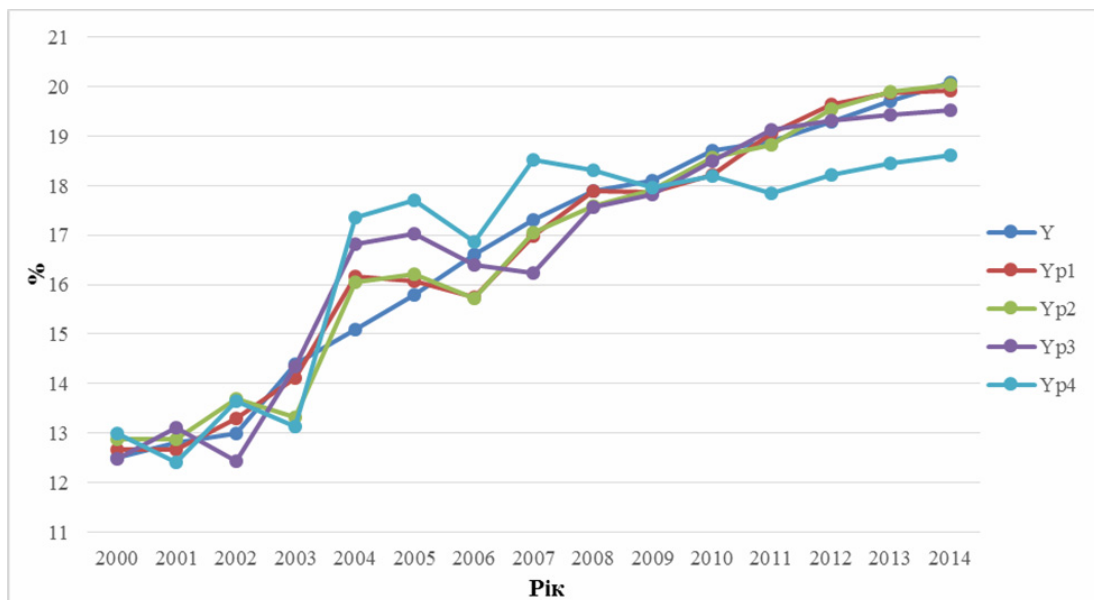


Рис. 1. Динаміка фактичних та розрахункових значень рівня рентабельності діяльності підприємства

Як видно з рисунка 1, модель (1) дуже щільно описує досліджуване явище, де коефіцієнт детермінації (R^2), що демонструє пояснювальну здатність моделі, становить більше 0,971. Це, у свою чергу, вказує на те, що відібрані фактори відображають рівень рентабельності надзвичайно високо та точно.

Створивши модель оцінки рентабельності підприємства, бачимо, що вплив вищезазначених факторів є досить суттєвий і їх потрібно враховувати. Створена модель є адекватною дійсності, наявний високий коефіцієнт детермінації, що вказує на її хорошу пояснювальну здатність.

Висновки. Підсумовуючи результати дослідження, слід відзначити, що побудовані моделі можуть бути використані для оцінювання впливу зазначених вище факторів на рентабельність на рівні підприємства. Залежно від величини впливу, що характеризується абсолютними величинами коефіцієнтів моделі, доцільно визначити основні пріоритети при розробці виробничих програм забезпечення ефективності діяльності. Подальшого вивчення потребує оцінка взаємозалежності змінних економіко-математичної моделі дослідження ефективності діяльності, побудованої на основі лінійної регресії.

Література

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств [Електронний ресурс] / В.Г. Андрійчук. – 2-е

вид., доп. і перероб. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с. – Режим доступу : <http://studentbooks.com.ua/content/view/751/39/1/1/#1695>.

2. Бужин О.А. Оперативне визначення динаміки рентабельності та собівартості продукції тваринництва, складових конкурентоспроможності в умовах ринку / О.А. Бужин // Економіка АПК. – 2007. – № 4. – С. 71–75.
3. Голубева Т.С. Методологічні підходи до оцінки ефективності діяльності підприємства / Т.С. Голубева, І.В. Колос // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 5 (59). – С. 66–71.
4. Кісіль М.І. Критерії і показники економічної ефективності малого і середнього бізнесу на селі / М.І. Кісіль // Економіка АПК. – 2001. – № 8. – С. 59–64.
5. Курган В.П. Економіка аграрних підприємств : навч.-метод. посіб. / В.П. Курган. – Суми : Університетська книга, 2008. – 270 с.
6. Ларіна Я.С. Використання збалансованої системи показників підприємствами АПК / Я.С. Ларіна // Економіка АПК. – 2010. – № 3. – С. 153–157.
7. Мальцев О.В. Витрати та їх вплив на результативність виробництва зерна / О.В. Мальцев // Економіка АПК. – 2008. – № 9. – С. 73–77.
8. Пуцентайло П.Р. Ефективність виробництва в підприємницьких структурах / П.Р. Пуцентайло // Економіка АПК. – 2005. – № 6. – С. 51–57.
9. Виробничий комплекс Хмельницька область за 1990–2015 роки : статистичний збірник / [відпов. за вип. Р.Б. Сумцова]. – Хмельницький : Головне управління статистики у Хмельницькій області, 2014. – 147 с.
10. Тарасенко Г.С. Эффективность сельскохозяйственного производства / Г.С. Тарасенко. – К. : Изд-во УСХА, 1991. – 210 с.
11. Терещенко Т.О. Економетрія : навч. посібник / Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – К. : КНЕУ, 2000. – 296 с.
12. Коваленко Ю.С. Факторний аналіз економічної ефективності аграрних підприємств України / [Ю.С. Коваленко, І.В. Охріменко, О.В. Демченко та ін.] // Економіка АПК. – 2007. – № 4. – С. 60–67.

Надійшла 10.09.2015; рецензент: д. е. н. Григорук П. М.