

МНОЖИННА РЕГРЕСІЯ ЯК МЕТОД ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Курганська М.Г., гр. маг ОіО 1-1

Науковий керівник – канд. екон. наук, доц. **В.В. Ярова**

Державний біотехнологічний університет

Нами проведений аналіз реальних показників економічного розвитку аграрного підприємства за одинадцятирічний період за допомогою програмного продукту «STATISTICA». У модулі «Множинна регресія» зібрані методи, що дозволяють оцінити залежність однієї змінної від декількох інших незалежних змінних або предикаторів. Теоретична залежність ґрунтувалася на припущенні, що продуктивність праці є функцією фондоозброєності і середньомісячної оплати праці працівників. Представлені результати множинної регресії стали основою оцінки економічних показників роботи аграрного підприємства.

Кореляційний аналіз використано, оскільки економічні показники не мають строго функціональної залежності, вони відносяться до стохастических зв'язків. Він дозволяє вивчати одночасний вплив декількох аргументів на одну функцію шляхом побудови багатофакторних кореляційних моделей. У нашому дослідженні були включені такі показники: 1) продуктивність праці по господарству (вартість валової продукції в порівнянних цінах у розрахунку на одного працівника), тис. грн., y ; 2) фондовоозброєність (вартість основних фондів на одного працівника), доларів США, x_1 ; 3) середньомісячна оплата праці, доларів США, x_2 .

В результаті багатофакторного кореляційного аналізу отримано наступне рівняння регресії, яке описує залежність продуктивності праці від рівня фондоозброєності і середньомісячної оплати праці одного працівника по сільськогосподарському підприємству за 2010 - 2020 рр.:

$$y_x = 108,0134 - 0,0044x_1 + 0,964x_2.$$

Параметр регресії $a_1 = -0,0044$ показує, що при збільшенні вартості основних фондів у розрахунку на одного працівника на 1 долар США продуктивність праці знижується на 4,4 грн. за умови, що середньомісячна заробітна плата залишається на середньому фіксованому рівні. Така зворотна залежність, на наш погляд не логічна, тому що збільшення фондоозброєності має вести до зростання продуктивності праці. Причиною конкретної ситуації може бути те, що в даному господарстві рівень зношеності основних фондів більше 60%.

Економічний зміст коефіцієнта регресії $a_2=+0,964$ полягає в тому, що при збільшенні середньомісячної оплати праці одного працівника на 1 долар США приріст продуктивності праці становить 964 грн. за умови, що показник фондоозброєності залишається на середньому рівні. Значення коефіцієнта регресії при x_2 є значущим при рівні значущості 0,5.

Множинний коефіцієнт кореляції становить $R=0,6006$ і свідчить про наявність середньої за ступенем тісноти залежності між показниками, включеними в кореляційну модель. Цей висновок підтверджує множинний коефіцієнт детермінації $R^2=0,361$. Варіація продуктивності праці в досліджуваному господарстві на 36,1% обумовлена впливом фондоозброєності і оплати праці працівників. На частку неврахованих в дослідженні чинників доводиться 63,9%.

Істотність показників тісноти залежності ми охарактеризували за допомогою F- критерію Фішера, фактичне значення якого становить 2,2567 і перевищує табличне значення (на рівні ймовірності 0,95).

Використовуючи β -коефіцієнти і парні коефіцієнти кореляції, ми виділили із загальної варіації (дисперсії) продуктивності праці кожен фактор окремо. За ступенем впливу на продуктивність праці по аграрному підприємству за 2010-2020 рр. на першому місці знаходиться рівень оплати праці одного працівника. На частку цього фактора припадає 32,7% загальної варіації результативного показника.

Побудована нами багатофакторна економетрична модель продуктивності праці пройшла перевірку на адекватність за критеріями множинного коефіцієнта кореляції, детермінації і коефіцієнта Фішера і може бути використана для прогнозування рівня продуктивності праці за значеннями фондоозброєності і оплати праці. Оскільки модель побудована за динамічним рядом, можна спочатку провести прогноз факторних ознак, а потім, підставивши у модель ці значення, знайти точкові (інтервальні) прогнози продуктивності праці. Коефіцієнт детермінації свідчить про гарне наближення лінії регресії до спостережуваних даних і про можливість побудови якісного прогнозу. Критерій Фішера підтвердив доцільність включення незалежних змінних у регресійну модель, достовірність показників тісноти залежності і значимість лінійної багатофакторної регресії. Наше завдання вимагає додаткових досліджень з виявлення чинників, що впливають на продуктивність праці в аграрному підприємстві.

У подальших дослідженнях планується доповнити методику множинної регресії перевіркою моделі на наявність (відсутність) мультиколінеарності і автокореляції.