

УДК 331.5:63(477.84)

*О.А. Луста, Н.І. Костаневич,
Миколаївський державний аграрний університет*

КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ ДП «ПВДЕННЕ» СНИГУРІВСЬКОГО РАЙОНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В статті визначено вплив факторів на продуктивність їх праці на прикладі даних одного з сільськогосподарських підприємств Миколаївської області.

In the given article and influence of factors on capacity of their work are determined, on the example of data of one of the agricultural enterprizes in Nikolayev region.

Ключові слова: *аналіз, трудові ресурси, продуктивність праці, кореляція.*

Вступ. Головною умовою збільшення виробництва сільськогосподарської продукції і підвищення матеріального добробуту населення країни є раціональне використання трудових ресурсів галузі. Воно є основною частиною продуктивних сил сільського господарства, а їх праця – вирішальним фактором сільськогосподарського виробництва.

Носієм праці є трудові ресурси підприємства, які представляють собою сукупність фізичних і духовних здібностей людей до праці, так би мовити, трудовий потенціал, ресурс, який завжди має кількісну і якісну характеристики, тобто міру здатності до праці.

Для здійснення процесу виробництва завжди потрібні засоби і предмети праці. Проте якими б досконалими вони не були, самі по собі вони не здатні нічого створити. Виробництво здійснюється тільки за участю живої праці як елемента зв'язку між усіма компонентами виробництва.

Розв'язанню проблем ефективного використання трудових ресурсів у сільському господарстві присвячені наукові праці вітчизняних вчених: Абрамова В.М., Амбросова В.Я., Богиня Д.П., Якуба Н.І., Азізова С.П., Андрійчука В.Г., Саблука П.Т. та інших [1,5,6].

Постановка задачі. Головною продуктивною силою суспільства є працююча людина. Праця була і залишається головним джерелом матеріального і духовного достатку, головною умовою життя і розвитку суспільства. Вся трудова діяльність людей здійснюється за участю трьох елементів: робочої сили, знарядь і предметів праці. Основна роль серед них належить робочій силі, яка використовує знаряддя і предмети праці. Засоби виробництва функціонують тільки в процесі праці.

З розвитком науково-технічного прогресу праця трудівників сільського господарства стає дедалі продуктивнішою забезпечуючи зростання виробництва продуктів рослинництва і тваринництва для задоволення потреб населення і промисловості. Раціональне використання трудових ресурсів, підвищення продуктивності праці на основі комплексної механізації, електрифікації та автоматизації виробничих процесів у сільськогосподарському виробництві є одним з найважливіших завдань агропромислового комплексу.

Продуктивність праці є важливим трудовим показником. Від її рівня і динаміки залежить чисельність працівників, рівень і фонд оплати праці, обсяг випуску продукції тощо [4].

Метою аналізу продуктивності праці є оцінка рівня і динаміки планових і фактичних показників, виконання плану з виробітку на одного працюючого і на одного робітника, а також визначення зміни виробітку порівняно з попереднім періодом, установлення частки приросту випущеної продукції у результаті підвищення продуктивності праці тощо.

У процесі аналізу виявляються резерви можливого підвищення продуктивності праці в плановому періоді. Тому розроблення плану заходів, спрямованих на використання виявлених резервів, має вирішальне значення для виконання плану підвищення продуктивності праці. Успіх залежить від того, наскільки забезпечено його виконання необхідними ресурсами, які намічені виконавці, строки виконання тощо [3].

Результати. У багатьох випадках на результативну ознаку впливає не один, а кілька факторів. Між факторами існують складні взаємозв'язки, тому їхній вплив на результативну ознаку є комплексним, а не просто сумою ізольованих впливів.

Багатофакторний кореляційно-регресивний аналіз дає змогу оцінити міру впливу на досліджуваний результативний показник кожного із введених у модель факторів при фіксованому положенні на середньому рівні інших факторів. Важливою умовою є відсутність функціонального зв'язку між факторами.

Математично завдання зводиться до знаходження аналітичного виразу, котрий якнайкраще відображував би зв'язок факторних ознак з результативною, тобто

знайти функцію

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (1).$$

Найскладнішою проблемою є вибір форми зв'язку, аналітичного виразу зв'язку. На підставі чого за наявними факторами визначають результативну ознаку-функцію. Ця функція має краще за інші відобразити реальні зв'язки між досліджуваним показником і факторами. Емпіричне обґрунтування типу функції за допомогою графічного аналізу зв'язків для багатofакторних моделей майже непридатне. Форму зв'язку можна визначити добиранням функцій різних типів, але це пов'язане з великою кількістю зайвих розрахунків. Зважаючи на те, що будь-яку функцію багатьох змінних шляхом логарифмування або заміни змінних можна звести до лінійного вигляду, рівняння множинної регресії можна виразити у лінійній формі:

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (2).$$

Параметри рівняння обчислюють способом найменших квадратів. Так, для розрахунку параметрів рівняння лінійної двофакторної регресії:

$$Y_x = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 \quad (3).$$

де Y_x — розрахункові значення результативної ознаки-функції; X_1 і X_2 — факторні ознаки; a_0 , a_1 і a_2 — параметри рівняння, які можна обчислити способом найменших квадратів, розв'язавши систему нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum Y = na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2; \\ \sum YX_1 = a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2; \\ \sum YX_2 = a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2; \end{cases} \quad (4).$$

[2]

На продуктивність праці впливає багато факторів:

- забезпеченість основними засобами;
- статеві – віковий склад працівників;
- забезпеченість кадрами, їх освіти, кваліфікації;
- плінність кадрів;
- умови праці та відпочинок;
- заробітна плата.

Вимірюється продуктивність праці за допомогою показників валова продукція в порівнянних цінах в розрахунку на 1 працюючого, на 1 люд-год.; валовий доход в розрахунку на 1 працюючого, на 1 люд-год.; прибуток в розрахунку на 1 працюючого, на 1 люд-год. Наведені показники знаходяться в функціональному зв'язку з продуктивністю праці. Решта показників – статево-віковий склад, освіта, кваліфікація, заробітна плата в стохастичній залежності їх вплив можна визначити за допомогою кореляційного аналізу.

Ціль нашого дослідження визначити за допомогою кореляційного аналізу вплив на продуктивність праці в ДП «Південне» Снігурівського району Миколаївської області, яке спеціалізується на вирощуванні зернових культур.

Розрахунки впливу факторів проводимо за допомогою табличного процесора Excel пакету Microsoft Office. Вихідні дані наведені в (табл.1).

Таблиця 1. Розрахунок величин для визначення параметрів рівняння розрахунок величин для визначення параметрів рівняння

Роки	X1	X2	Y	X1Y	X2Y	X1X2	X1^2	X2^2
2004	40,3	1,13	34,3	1382,3	38,8	45,5	1624,1	1,3
2005	42,9	1,61	31,56	1353,9	50,8	69,1	1840,4	2,6
2006	57,3	1,55	36,58	2096,0	56,7	88,8	3283,3	2,4
2007	58,6	2,42	19,73	1156,2	47,7	141,8	3434,0	5,9
2008	63,8	2,17	192,38	12273,8	417,5	138,4	4070,4	4,7
Разом	262,9	8,88	314,55	18262,3	611,5	483,7	14252,2	16,8

5 – кількість років

Y- продуктивність праці, тис.грн;

X₁ – питома вага жінок у загальній кількості працюючих, %;

X₂ – матеріальні затрати на 1 га зернових культур, тис. грн.

Кожний коефіцієнт рівняння вказує на ступінь впливу відповідного фактора на результативний показник при фіксованому положенні решти факторів, тобто як зі зміною окремого фактора на одиницю змінюється результативний показник. Вільний член рівняння множинної регресії економічного змісту не має.

$$\begin{cases} 5a_0 + 262,9a_1 + 8,88a_2 = 314,55 \\ 262,9a_0 + 14252,2a_1 + 483,7a_2 = 18262,3 \\ 8,88a_0 + 483,7a_1 + 16,8a_2 = 611,5 \end{cases}$$

$$a_0 = -158,264$$

$$a_1 = 5,403715$$

$$a_2 = -35,4469$$

Таблиця 2. Дані для розрахунку парних коефіцієнтів кореляції

Роки	Ланцюгові абсолютні прирости			Квадрати приростів			Добуток приростів		
	ΔX_1	ΔX_2	ΔY	ΔX_1^2	ΔX_2^2	ΔY^2	$\Delta X_1 \Delta Y$	$\Delta X_2 \Delta Y$	$\Delta X_2 \Delta X_1$
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	2,6	0,48	-2,74	6,76	0,2304	7,5076	-7,124	-1,3152	1,248
2006	14,4	-0,06	5,02	207,36	0,0036	25,2004	72,288	-0,3012	-0,864
2007	1,3	0,87	-16,85	1,69	0,7569	283,9225	-21,905	-14,6595	1,131
2008	5,2	-0,25	172,65	27,04	0,0625	29808,023	897,78	-43,1625	-1,3
Разом	X	X	X	242,85	1,0534	30124,653	941,039	-59,4384	0,215

Розраховуємо множинний коефіцієнт кореляції :

$$r_{x_1 y} = \frac{\sum \Delta x_1 \Delta y}{\sqrt{\sum \Delta x_1^2 \sum \Delta y^2}} = \frac{941,039}{\sqrt{242,85 * 30124,653}} = 0,3479 \quad (5)$$

$$r_{x_2 y} = \frac{\sum \Delta x_2 \Delta y}{\sqrt{\sum \Delta x_2^2 \sum \Delta y^2}} = \frac{-59,4384}{\sqrt{1,0534 * 30124,653}} = -0,0337 \quad (6)$$

$$r_{x_1 x_2} = \frac{\sum \Delta x_1 \Delta x_2}{\sqrt{\sum \Delta x_1^2 \sum \Delta x_2^2}} = \frac{0,215}{\sqrt{242,85 * 1,0534}} = 0,0134 \quad (7)$$

$$R = \sqrt{\frac{r_{x_1 y}^2 + r_{x_2 y}^2 - 2r_{x_1 y} \cdot r_{x_2 y} \cdot r_{x_1 x_2}}{1 - (r_{x_1 x_2})^2}} = \quad (8)$$

$$= \sqrt{\frac{0,3479^2 + (-0,0337)^2 - 2 * 0,3479 * (-0,0337) * 0,0134}{1 - 0,0134^2}} = 0,49$$

$$r_{x_1 y} = 0,3479$$

$$r_{x_2 y} = -0,0337$$

$$r_{x_1 x_2} = 0,0134$$

$$R = 0,49$$

Дослідження показало, що між отриманими факторами і продуктивністю праці існує середній зв'язок, так як коефіцієнт кореляції складає 0,49%, а 0,51 – вплив інших не врахованих факторів, бо знаходяться в оберненій залежності. Чим більша питома вага жінок і матеріальних витрат на 1 га посіву зернових культур, тим нижча продуктивність праці.

Висновки. Для підвищення продуктивності праці в господарствах, які спеціалізуються на зерновиробництві, потрібно підвищувати питому вагу чоловіків (трактористів, комбайнерів, механізатори та інші спеціалісти) та знижувати витрати на виробництво зернових.

Список використаних джерел:

1. Андрійчук В.Г. Теоретико-методологічне обґрунтування ефективності/ В.Г.Андрійчук // Економіка АПК. - 2005. - №5. - С. 52-62
2. Герасименко С. С. Статистика / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А.М.Єріна та ін.; За наук. ред. С. С. Герасименка. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2000. — 467 с.
3. Бабець С.К. Теорія економічного аналізу. Навч. посібн./ С.К. Бабець, М.І. Горлов, С.О. Жуков, В.П. Стасюк. – К.: ВДМ «Професіонал», 2007.– 384 с.
4. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств/ В.Г.Андрійчук - К.: ІЗМН, 1996. - 512с.
5. Якуба Н.І. Жінки у трудовому потенціалі села/ Н.І. Якуба. – К.: «Аграрна наука», 1998. – 280 с.
6. Богиня Д.П. Основи економіки праці/ Д.П. Богиня, О.А. Гришова. – К.: Знання – Пресс, 2001. – 313 с.

Стаття надійшла до редакції 11.11.2009 р.



ТОВ "ДКС Центр"