

Полученные данные позволяют сделать однозначные выводы.

В общей системе направлений деятельности факультета, определяющих качество подготовки специалистов, наиболее существенными факторами, по мнению экспертов, являются, во-первых, ориентированность образовательного процесса на рынок труда (здесь мнения всех экспертов были однозначны) и, во-вторых, научно-педагогический потенциал факультета. График демонстрирует его существенный отрыв от других показателей и, главное, устойчивый рост коэффициента значимости у возрастающих по компетентности групп экспертов. Рост коэффициента значимости в группах экспертов четверокурсников и выпускников, по сравнению с первым курсом, наблюдается и по такому показателю, как вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу и международная деятельность факультета. Вместе с тем устойчивую обратную тенденцию демонстрирует коэффициент значимости такого показателя, как успеваемость. Кроме того, более высокие требования студенты-первокурсники предъявляют и к социально-бытовым условиям. Полученные результаты являются показательными и дают возможность корректировать планы, тактику и стратегию деятельности деканата, кафедр, общественных организаций факультета по дальнейшему совершенствованию качества подготовки специалистов.

Список использованных источников

1. Экономико-математические методы и модели. Компьютерные технологии решения: уч. пособие / И. Л. Акулич, Е. И. Велеско. – Минск.: БГУ, 2003, – 348с.
2. Похабов В.И. Экономико-математические методы и модели: практикум/ В. И. Похабов Минск.: БНТУ, 2003, -130с.

УДК 657.6

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Студ. Вишневская Ю.А., доц. Шарстнев В.Л., ст. преп. Вардомацкая Е.Ю.

Витебский государственный технологический университет

Все явления и процессы хозяйственной деятельности предприятий находятся во взаимосвязи, взаимозависимости и обусловленности. Одни из них непосредственно связаны между собой, другие - косвенно. Каждый результативный показатель зависит от многочисленных и разнообразных факторов. Чем детальнее исследуется влияние факторов на величину результативного показателя, тем точнее результаты анализа и оценка качества работы предприятий. Отсюда важным методологическим вопросом в анализе хозяйственной деятельности является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей. Без глубокого и всестороннего изучения факторов нельзя сделать обоснованные выводы о результатах деятельности, выявить резервы производства, обосновать планы и управленческие решения.

Цель исследования – составить факторную модель и спрогнозировать основные направления деятельности одного из их предприятий легкой промышленности г. Витебска.

Объект исследования – показатели экономической деятельности предприятия.

Методы исследования – группировка, моделирование экономических показателей, метод главных компонент, факторный анализ.

Инструментарий исследования – интегрированная система (ИС) Statistica.

Актуальность работы заключается в том, что решение рассматриваемой задачи носит прикладной характер.

Для проведения анализа экономической деятельности предприятия были взяты такие показатели как себестоимость, имеет условное обозначение (X7), выручка от реализации имеет условное обозначение (X11), чистая прибыль имеет условное обозначение (X5), объем реализации имеет условное обозначение (X13), стоимость основных производственных фондов имеет условное обозначение (X2), стоимость оборотных средств имеет условное обозначение (X10), кредиторская задолженность имеет условное обозначение (X6), цена за единицу продукции имеет условное обозначение (X1), непроизводственные расходы (X3), коэффициент сменности оборудования имеет условное обозначение (X4), фондоотдача имеет условное обозначение (X8). В процессе исследования ставилась задача выявить взаимосвязи и прямое, и косвенное влияние этих параметров на рентабельность предприятия (Y).

Первый этап факторного анализа – это вычисление корреляционной матрицы и числовых характеристик изучаемых признаков. На основе полученной матрицы проводится отбор наиболее коррелируемых между собой признаков.

Далее именно эти признаки указываются в качестве исходных данных для анализа. Для того, чтобы перейти к факторному анализу стоим корреляционную матрицу по новым значениям. Поскольку препятствием для проведения факторного анализа не выявлено, то есть уровень рентабельности производства имеет значимую корреляционную связь со всеми признаками.

При выполнении факторного анализа использовался метод главных компонент, который позволил сократить размерность пространства независимых переменных от 14 до 6 показателей, перейдя от взаимно коррелированных параметров к независимым факторам. В ходе факторного анализа были выделены такие факторы, определяющие уровень анализируемого показателя, как себестоимость (X7), выручка от реализации продукции (X11), чистая прибыль (X5), объем реализации (X13), стоимость основных

производственных фондов (X2), стоимость оборотных средств (X10) и установлена функциональная зависимость между рентабельностью производства (Y) и выделенными факторами, выполнена оценка влияния изменения каждого фактора на изменение анализируемого показателя – рентабельности производства.

На основе выделенных факторов активизируем метод главных компонент и определим максимальное количество факторов (главных компонент) – Maximum no. of factors – зададим 2 фактора, кроме того, определим величину минимальных собственных значений главных компонент – 1. Изменяя эти параметры, можно проводить факторный анализ по разным вариантам и выбирать наилучший. Нажав ОК, перейдем в следующее окно Factor Analysis Results.

Нажмем Eigenvalues и получим таблицу, в которой будут представлены значения главных компонент (eigenvalues) относительно величины вклада (% total Variance) и накопленный вклад (Cumul. %) главных компонент в объяснение дисперсии всех признаков.

Для получения матрицы нагрузок (корреляций) трех главных компонент на исходные признаки в окне Factor Analysis Results нажмем ОК. (см. рис. 1)

Повернутая матрица нагрузок представлена на рисунке 1

		Factor Loadings (Varimax normalized) (Spreadsheet3)	
		Extraction: Principal components	
		(Marked loadings are >.700000)	
Variable	Factor 1	Factor 2	
y	0,683640	0,630940	
x13	-0,744454	0,182278	
x7	-0,061367	0,897641	
x2	0,195191	0,260983	
x10	0,590724	0,030854	
x5	0,926508	-0,008777	
x11	0,294689	-0,841305	
Expl.Var	2,357654	2,014007	
Prp.Totl	0,336808	0,287715	

Рисунок 1 – Повернутая матрица нагрузок

Данные факторные нагрузки являются корреляционными коэффициентами между переменными и факторами. Переменные X13 (выручка от реализации) и X5 (чистая прибыль) сильнее всего коррелируют с фактором 1, а именно: величина корреляции составляет -0,74 и 0,926 соответственно, переменные X11 (объем реализации) и X7 (себестоимость) коррелируют с фактором 2 (-0,841 ; 0,897). В большинстве случаев включение отдельной переменной в один фактор, осуществляемое на основе коэффициентов корреляции, является однозначным. Могут быть также и переменные, которыми нельзя нагрузить ни один из отобранных факторов.

Таким образом, первый главный фактор (2,36 по уровню или 33.68% от общей дисперсии), прямо связанный с X5 и обратно с X13, можно определить как показатель чистой прибыли и выручки от реализации.

Второй фактор (2,014 по уровню или 28.77% от общей дисперсии), и прямо связанный с X7 и обратно с X11, можно определить как себестоимость и объем реализации продукции.

Используя полученную факторную матрицу (рисунок 1) можно построить ряд моделей в нормированных значениях.

Например, модель зависимости рентабельности производства (Y) от главных факторов f1 и f2 имеет вид:

$$Y_{\text{норм}} = 0,6836 \cdot f_1 + 0,6309 \cdot f_2$$

Натуральное значение рентабельности производства $Y_{\text{нат}}$ можно рассчитать по формуле

$$Y_{\text{нат}} = Y_{\text{ср}} + Y_{\text{норм}} \cdot S\{Y\}$$

$Y_{\text{ср}}$ – среднее значение рентабельности производства;

$S\{Y\}$ – среднее квадратическое отклонение рентабельности производства.

Таким образом, систематизация факторов позволяет глубже изучить взаимосвязь факторов в формировании имеющего большое значение на следующих этапах анализа, особенно на этапе моделирования исследуемых показателей, а так же упорядочить данные, описать взаимосвязи, получить дополнительный материал для проверки интуитивных соображений руководителя или исследователя.

Список использованных источников

1. В.Л. Шарстнёв, Е.Ю. Вардомацкая. Компьютерные информационные технологии: пакеты прикладных программ для моделирования и анализа задач экономики : учебное пособие – Витебск УО «ВГТУ», 2007. 138стр.
2. Г.В. Савицкая. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие - 4-е издание, переработанное и дополненное Минск ООО «Новое знание» 2000
3. Факторный анализ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki> – Дата доступа: 01.03.2015.