

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Белянин Виталий Игоревич

магистрант, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», РФ, г. Йошкар-Ола

Бакуменко Людмила Петровна

научный руководитель, д-р. экон. наук, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», РФ, г. Йошкар-Ола

Аннотация. В данной работе проводится исследование рынка труда Российской Федерации, а также факторов, оказывающих на него влияние, при помощи методов статистического анализа.

Ключевые слова: рынок труда, регрессионный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, дискриминантный анализ.

Решение практических задач методами статистического анализа осуществляется в системе STATISTICA. Принцип проведения регрессионного, факторного, кластерного и дискриминантного анализов проведен на основе данных представленных в Приложении 1, в котором содержатся данные по 60 субъектам РФ за 2019 г. Показатели, участвующие в классификации, следующие:

У – численность занятого населения (тыс. чел.);

X1 – численность трудоспособного населения (тыс. чел.);

X2 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (руб.);

X3 – количество малых предприятий (единиц);

X4 – среднесписочная численность работников на малых предприятиях (тыс. чел.);

X5 – средний размер назначенных пенсий (руб.);

X6 – среднегодовая стоимость основных фондов (тыс. руб.);

X7 - инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.);

X8 - валовый региональный продукт на душу населения (тыс. руб.);

X9 – введено в действие общей площади жилых домов на 1000 человек населения (кв.м.).

Переменная у - зависимая переменная, остальные независимые переменные - факторы. Таким образом, воспользовавшись методами статистического анализа необходимо провести

множественный регрессионный анализ зависимости занятости населения от ряда факторов, провести факторный анализ по исходным данным о субъектах РФ, провести кластеризацию списка субъектов РФ в зависимости от ряда показателей, провести классификацию субъектов РФ по различным классам, используя дискриминантный анализ.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{Y}_X = -6,31 + 0,814X_1 + 0,01223X_3 + 0,776X_4$$

На основе полученной таблицы можно сделать вывод, что при увеличении численности трудоспособного населения на 1 тыс. человек численность занятого населения увеличивается на 814 человек. Аналогично при увеличении количества малых предприятий на 1 единицу численность занятого населения увеличивается на 12 человек. При увеличении среднесписочной численности работников на малых предприятиях на 1 тыс. чел. численность занятого населения увеличивается на 776 человек.

В результате факторного анализа было выявлено, что все факторы, влияющие на занятость населения можно разделить на 3 группы:

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3
X1	0.821920	-0.498268	0.021451
X2	0.833978	0.473815	-0.056009
X3	0.866323	-0.442925	-0.152536
X4	0.876367	-0.457020	-0.073787
X5	0.508272	0.783762	-0.112805
X6	0.911596	-0.163557	0.012523
X7	0.566989	0.557205	0.346801
X8	0.907969	0.266428	0.034863
X9	0.045788	-0.185295	0.950512
Expl Var	5.126935	1.934650	1.070149
Prp Totl	0.569659	0.214961	0.118905

Рисунок 1. Факторные нагрузки

Фактор 1 – «занятость населения и стоимость основных фондов»:

X1 – численность трудоспособного населения (тыс. чел.); X3 – количество малых предприятий (единиц); X4 – среднесписочная численность работников на малых предприятиях (тыс. чел.); X6 – среднегодовая стоимость основных фондов (тыс. руб.).

Фактор 2 – «Уровень доходов населения»:

X2 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (руб.); X5 – средний размер назначенных пенсий (руб.); X7 – инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.); X8 – валовый региональный продукт на душу населения (тыс. руб.).

Фактор 3 – «Спрос населения на жилье»:

X9 – введено в действие общей площади жилых домов на 1000 человек населения (кв.м.).

Таким образом, применив вращение факторных нагрузок, значения коэффициентов информативности улучшились, и первый фактор на 77% объясняет вариации переменных, второй фактор на 82% объясняет вариации переменных и третий фактор на 83% объясняет вариации переменных. Модель можно считать полностью корректной.

По результатам кластерного анализа все субъекты РФ разделились на 5 групп:

Первый кластер представляет собой группу регионов с самым высоким показателем уровня занятости населения. В этой группе наибольшая численность трудоспособного населения, величина среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций, среднегодовая стоимость основных фондов, инвестиции в основной капитал на душу населения, введено в действие общей площади жилых домов на 1000 человек населения (кв.м.). Значения исследуемых показателей превышают среднероссийский уровень. В этом отношении элементы первого кластера являются самыми «благополучными» субъектами Российской Федерации. Средний уровень занятости в данной группе регионов составил 1975,7 тыс.чел. В первый кластер вошел 1 субъект Российской Федерации – Тюменская область.

Второй кластер включает 2 субъекта Российской Федерации и представляет собой группу, в которой средний уровень занятости составил 476,4 тыс. чел. (рисунок 4). Количество малых предприятий, среднесписочная численность работников на малых предприятиях, среднегодовая стоимость основных фондов, численность трудоспособного населения в данном кластере почти в 3-4 раза ниже, чем в регионах первого кластера. Во второй кластер вошли, Республика Коми и Республика Саха.

Третий кластер характеризуется тем, что все исследуемые показатели близки к значениям первого кластера. Средний уровень занятости составляет 1723,7 тыс. чел. В данную группу вошло 10 субъектов Федерации.

Четвертый кластер характеризуется тем, что он находится на третьем месте после первого и третьего кластера. Средний уровень занятости составляет 1303,6 тыс. чел. В данную группу вошло 19 субъектов Федерации.

Пятый кластер является самым многочисленным (28 регионов). Средний уровень занятости составляет 655,73 тыс. чел. Основу кластера составляют регионы Центрального, Южного, Приволжского и Сибирского Федеральных округов. Дискриминантный анализ показал, что Алтайский край, Владимирская область, Севастополь, Ленинградская область и Мурманская область были неправильно сгруппированы, поэтому была проведена повторная классификация. После чего Алтайский край, Владимирская область, Севастополь, Ленинградская область перешли во второй кластер, а Мурманская область в 4.

Список литературы:

1. Артамонов, Н. В. Введение в эконометрику / Н.В. Артамонов. - М.: МЦНМО, 2016. - 224 с.;
2. Елисеева, И.И. М.М. Общая теория статистики: учебник/ И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 480 с.;
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – Росстат. – Режим доступа: www.gks.ru.