

Множественный регрессионный анализ

Лектор: доцент Мирзаев С.С.



План:

1. Множественный регрессионный анализ
2. Интерпретация уравнения регрессии
3. Пример

Множественный регрессионный анализ



Множественный регрессионный анализ является развитием парного регрессионного анализа применительно к случаям, когда зависимая переменная гипотетически связана с более чем одной независимой переменной

Множественная регрессия

- Уравнение регрессии

$$y = \alpha + \beta_1 x + \beta_2 p + u,$$



Проблемы

- При оценке влияния данной независимой переменной на зависимую переменную придется решать проблему разграничения ее воздействия и воздействий других независимых переменных
- Необходимо решить проблему спецификации модели

Пример

- Рассмотрим пример

$$y = \alpha + \beta_1 x + \beta_2 p + u,$$

- где y – общая величина расходов на питание;
- x – располагаемый личный доход;
- p – цена продуктов питания;
- u – случайная составляющая



Уравнение регрессии


- $Y = 116,7 + 0,112 * x - 0,739 * p$
- $R = 0,99; D = 0,99;$

Интерпретация уравнения регрессии



- При каждом увеличении располагаемого личного дохода на 1 млрд. сум (при сохранении постоянных цен) расходы на питание увеличатся на 112 млн. сум
- На каждую единицу увеличения индекса цен (при сохранении постоянных доходов) эти расходы уменьшатся на 739 млн. сум

Пример



№	Бонитет(X1)	Удобрения(X2)	Урожайность(Y)
1	31	75	22
2	34	72	23
3	40	79	23
4	44	81	24
5	51	83	25
6	56	81	25
7	62	90	27
8	64	95	29
9	69	100	31
10	75	95	33
11	81	110	34
12	83	115	36
13	88	110	35
14	95	120	36
15	98	130	37

Рассмотрим пример, который исследован для парной зависимости.

Теперь исследуем зависимость урожайности от двух факторов: качества почвы (балла бонитета) и количества вносимых удобрений. Получим следующее уравнение регрессии:

$$Y = 9,37 + 0,17x_1 + 0,09x_2$$

Полученное уравнение следует интерпретировать следующим образом. При каждом увеличении качества почвы на 1 балл урожайность увеличится на 0,17 ц/га. На каждую единицу увеличения вносимых удобрений урожайность увеличится на 0,09 ц/га. Коэффициент множественной корреляции $r = 0,98$, то есть связь между исследуемыми факторами и урожайностью хлопка прямая и полная; коэффициент детерминации $D = 0,96$, то есть изменение значений урожайности на 96% зависит от исследуемых факторов, и на 4% – от других факторов, не включенных в модель



Задание

- Скачать файл «Практическое занятие 9» из MOODLE и выполнить приведенные задания
- Решение задания загрузить в MOODLE



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



+ 998 71 237 1948



smirzaev@tiiame.uz