|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| рік | Yt | Xt | Yt 2 | Xt 2 | Xt Yt | Yt Xt+1 | Yt Xt+2 | Yt Xt+3 | Yt Xt+4 | Yt Xt+5 | Yt Xt+6 | Yt Xt+7 | Yt Xt+8 |
| 1 | 4 | 25 | 16 | 625 | 100 | × | × | × | × | × | × | × | × |
| 2 | 5 | 29 | 25 | 841 | 145 | 116 | × | × | × | × | × | × | × |
| 3 | 6 | 34 | 36 | 1156 | 204 | 170 | 136 | × | × | × | × | × | × |
| 4 | 6 | 33 | 36 | 1089 | 198 | 198 | 165 | 132 | × | × | × | × | × |
| 5 | 8 | 41 | 64 | 1681 | 328 | 246 | 246 | 205 | 164 | × | × | × | × |
| 6 | 11 | 50 | 121 | 2500 | 550 | 400 | 300 | 300 | 250 | 200 | × | × | × |
| 7 | 14 | 55 | 196 | 3025 | 770 | 605 | 440 | 330 | 330 | 275 | 220 | × | × |
| 8 | 14 | 54 | 196 | 2916 | 756 | 756 | 594 | 432 | 324 | 324 | 270 | 216 | × |
| 9 | 16 | 56 | 256 | 3136 | 896 | 784 | 784 | 616 | 448 | 336 | 336 | 280 | 224 |
| 10 | 14 | 62 | 196 | 3844 | 868 | 992 | 868 | 868 | 682 | 496 | 372 | 372 | 310 |
| ∑ | 98 | 439 | 1142 | 20813 | 4815 | 4267 | 3533 | 2883 | 2198 | 1631 | 1198 | 868 | 534 |

$$r\_{0}=\frac{n\sum\_{1}^{n}y\_{t } x\_{t}-\sum\_{1}^{n}y\_{t }\sum\_{1}^{n}x\_{t}}{\sqrt{n\sum\_{1}^{n}y\_{t}^{2 }-(\sum\_{1}^{n}y\_{t}} )^{2}\sqrt{n\sum\_{1}^{n}x\_{t}^{2}-(\sum\_{1}^{n}x)^{2}}}=\frac{10×4815-98×439}{\sqrt{(10×1142-98^{2})×(10×20813-439^{2})}}=0,9694 $$

$$r\_{1}=\frac{(n-1)\sum\_{1}^{n-1}y\_{t } x\_{t+1}-\sum\_{1}^{n-1}y\_{t }\sum\_{1}^{n-1}x\_{t+1}}{\sqrt{(n-1)\sum\_{1}^{n-1}y\_{t}^{2 }-(\sum\_{1}^{n-1}y\_{t}} )^{2}\sqrt{(n-1)\sum\_{1}^{n-1}x\_{t+1}^{2}-(\sum\_{1}^{n-1}x\_{t+1})^{2}}}=\frac{9×4267-84×414}{\sqrt{(9×946-7056)×(9×20188-171396)}}=0,9361 $$

$$r\_{2}=\frac{(n-2)\sum\_{1}^{n-2}y\_{t } x\_{t+2}-\sum\_{1}^{n-2}y\_{t }\sum\_{1}^{n-2}x\_{t+2}}{\sqrt{(n-2)\sum\_{1}^{n-2}y\_{t}^{2 }-(\sum\_{1}^{n-2}y\_{t}} )^{2}\sqrt{(n-2)\sum\_{1}^{n-2}x\_{t+2}^{2}-(\sum\_{1}^{n-2}x\_{t+2})^{2}}}=\frac{8×3533-68×385}{\sqrt{(8×690-68^{2})×(8×19347-385^{2})}}=0,8602 $$

$$r\_{3}=\frac{(n-3)\sum\_{1}^{n-3}y\_{t } x\_{t+3}-\sum\_{1}^{n-3}y\_{t }\sum\_{1}^{n-3}x\_{t+3}}{\sqrt{(n-3)\sum\_{1}^{n-3}y\_{t}^{2 }-(\sum\_{1}^{n-3}y\_{t}} )^{2}\sqrt{(n-3)\sum\_{1}^{n-3}x\_{t+3}^{2}-(\sum\_{1}^{n-3}x\_{t+3})^{2}}}=\frac{7×2883-54×352}{\sqrt{(7×494-54^{2})×(7×18191-352^{2})}}=0,8599 $$

Далі аналогічно знаходимо $r\_{4}, r\_{5 }, r\_{ 6 , }r\_{7 , }r\_{8.}$ Зрушення, якому відповідає найбільший коефіцієнт взаємної кореляційної функції формує лаг. У нашому випадку лаг буде дорівнювати 7, тому модель розподіленого лагу має вигляд

$$\hat{y }=\hat{a\_{0 }}+\hat{a\_{1}x\_{t-7}}+ u\_{t}$$

Завдання. На основі двох взаємопов’язаних часових рядів, що характеризують чистий дохід (У) і обсяг капітальних вкладень (Х) необхідно побудувати економетричну модель розподеленого лагу.