Konrad Koncerewicz, Maciej Pysz

# Analiza nieliniowych funkcji popytu i podaży z wykorzystaniem programu MMikro

1. Badane przez nas funkcje mają postać:
-funkcja podaży: S(p)=-4p2+2000p+200
-funkcja popytu: D(p)=3p2-2270p+42200



Równowaga rynkowa jest osiągnięta przy cenie P=10 i ilości Q=19800.

1. Badanie elastyczności cenowej popytu:
* Epd (punktowa)

|  |  |
| --- | --- |
| P | Qd |
| 10 | 19800 |
| 12 | 15392 |

Epd =$ \frac{-4408}{19800}:\frac{2}{10}=-1,11$

|Epd|>1 Popyt jest elastyczny względem ceny i dotyczy dóbr wyższego rzędu.

* Epd (łukowa):

Epd =$ \frac{∆D}{∆P}×\frac{P}{D}=\frac{-4408}{2}×\frac{11}{17596}≈-1,38$

* Epd (zmienne ciągłe)

Epd =$ \frac{∂D}{∂P}×\frac{P}{D}=\left(6p-2270\right)×\frac{10}{1980}≈-1,12$

Warto zauważyć, że w przypadku zmiennych ciągłych, obliczanie elastyczności sprowadza się do uliniowienia funkcji kwadratowej.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   | Funkcja popytu |   |   |   |   |
|   |   |   | cena P1 |   | cena P2 |   |
|   | **? pomoc** |   | 10 |   | 12 |   |
|   |   |   | ilość Q1 |   | ilość Q2 |   |
|   |   |   | 19800 |   | 15392 |   |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   | QD = | ###### |  +/- | -2204,00 | P |   |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   | cena  | 150 |   |   |
| 1 | elastyczność punktowa popytu |   | **1,14** |   |
| 2 | elastyczność punktowa |   |   |   |
|   | popytu | **Epd=** | **-1,11** |   | ? |   |
| 3 | elastyczność łukowa |   |   |   |   |
|   | popytu | \_\_\_ |   |   |   |   |
|   |   | **Epd=** | **-1,38** |   |   |   |
|   | Elastyczność neutralna 1 | P = | 9,49 |   |
|   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |

Wprowadzając dane do programu MMikro otrzymamy te same wyniki. Dowodzi to, że założenie o przekształceniu funkcji kwadratowej w funkcję liniową jest prawidłowe.

1. Badanie elastyczności cenowej podaży:
* Eps (punktowa):

|  |  |
| --- | --- |
| P | Qs |
| 10 | 19800 |
| 12 | 23624 |

Eps = $\frac{3824}{2}×\frac{11}{21712}=0,97$

Eps < 1 Podaż jest nieelastyczna względem ceny.

* Eps (łukowa)

Eps = $\frac{3824}{2}×\frac{11}{21712}=0,97$

* Eps (zmienne ciągłe)

Eps = $\frac{∂S}{∂P}×\frac{P}{S}=\left(-8p+2000\right)×\frac{10}{19800}=0,97$

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Funkcja podaży |   |   |   |   |   |
|   |   |   | cena P1 |   | cena P2 |   |   |
|   |   |   | 10 |   | 12 |   |   |
|   |   |   | ilość Q1 |   | ilość Q2 |   |   |
|   |   |   | 19800 |   | 23624 |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | QD = | 680,00 |  +/- | 1912,00 | P |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | elastyczność punktowa | **0,97** |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | elastyczność łukowa |   | **0,97** |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Elastyczność neutralna 1 | P = | -0,18 |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |

Jak widać, dla funkcji podaży program MMikro również zadziałał prawidłowo. Jednakże tutaj również funkcja została „uliniowiona”. Takie uproszczenie musi samo w sobie tworzyć jakiś margines błędu, ale skoro obliczenia pokrywają się z obliczeniami „ręcznymi” to margines błędu musi być niewielki.