# Magistrala produkcyjna w modelu von Neumanna

## Spis Treści

Wstęp – 3
Elementy matematyczne w modelu von Neumanna – 5
Równania różniczkowe – 5
Równania różnicowe – 15
Układy równań różnicowych – 22
Część ekonomiczna – 26
Przestrzeń produkcyjna – 27
Równowaga – 29
Bibliografia – 43

## Wstęp

Model magistrali produkcyjnej von Neumanna jest przykładem systemu typu input – output. W systemach tych działalność produkcyjna jest utożsamiana z procesem przekształcania jednej wiązki towarów, zwanych nakładami, w inną wiązkę, zwaną wynikami produkcji. W ujęciu mikroekonomicznym transformację taką identyfikuje się z działalnością pojedynczego producenta, najczęściej przedsiębiorstwa. W ujęciu makroekonomicznym proces przekształcania ma wymiar globalny, ogólnogospodarczy. Bez względu jednak na skalę tego procesu jego istota nie zmienia się. Zarówno w ujęciu mikro, jak i makroekonomicznym do opisu modelu stosuje się pojęcie przestrzeni produkcyjnej.

Fundamentalną rolę w matematycznym opisie całego modelu pełni pojęcie globalnej przestrzeni p-produkcyjnej (przestrzeni produkcyjnej, której elementami są procesy produkcji). Przy założeniu, że w gospodarce występuje (zużywa się lub wytwarza) n rodzajów towarów, globalna przestrzeń p-produkcyjna Z jest zawarta w nieujemnym orthancie 2n-wymiarowej przestrzeni wektorowej, a jej elementami są pary wektorów charakteryzujących technologicznie dopuszczalne transformacje nakładów w wyniki . Warunek oznacza, że w całej gospodarce z

wektora nakładów technologicznie możliwe jest wytworzenie wektora produkcji.

W gospodarce którą opisuje model produkcji von Neumanna, zużywa się lub wytwarza skończoną liczbę, n towarów za pomocą skończonej liczby m procesów produkcji, zwanych bazowymi procesami produkcji. Liczba bazowych procesów technologicznych może być większa, mniejsza lub równa liczbie towarów. Pojęcia towar i proces rozumiane są szeroko. Towarem może być ziemia, surowce, paliwa, wyroby finalne, majątek produkcyjny o różnym stopniu zużycia. Proces technologiczny utożsamia się z działalnością, w wyniku której produkty występujące w gospodarce zostają przekształcone w inne produkty. Dany proces może obejmować równocześnie działania ze sfery produkcji, inwestycji, spożycia, transportu, magazynowania, kształcenia etc.

W części matematyczne starałem przybliżyć nieco teorię równań, oraz układów równań różnicowych. Z uwagi na skokowość procesów ekonomicznych są to kluczowe pojęcia ekonomii matematycznej.

| | |
|---|---|
| **Liczba stron** | 42 |
| **Nazwa Szkoły Wyższej** | – |
| **Rodzaj pracy** | inna |
| **Rok oddania** | 1999 |

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę pisanie prac - sprawdzony serwis!