**Creşterea economică bazată pe investiţii şi capitalul uman**

# **Model**

Presupunemca avem o societate care investeşte în educaţie şi dezvoltare de capital uman. Modelul va folosi feedback-ul pozitiv şi negativ pentru a descrie modul în care investiţiile în educaţie contribuie la creşterea economiei şi cum această creştere influenţează investiţiile viitoare.

**Componente**

1. **Capitalul uman (C):** Investiţiile în educaţie şi formare profesională care contribuie la creşterea productivităţii economice.
2. **Produsul Intern Brut (PIB)** = output-ul economic total al unei ţări.
3. **Investiţii** **(I)** = Resursele investite în educaţie şi formare profesională.

**Feedback pozitiv şi negativ**

**Feedback pozitiv**: Creşterea PIB-ului duce la mai multe investiţii în educaţie, ceea ce la rândul său creşte capitalul uman şi contribuie la o şi mai mare creştere economică.

**Feedback negativ**: Creşterea investiţiilor în educaţie se poate diminua dacă resursele sunt limitate sau dacă PIB-ul nu creşte suficient pentru a susţine aceste investiţii.

# **Ecuatii**:

Creşterea PIB-ului = = creşterea economică ca urmare a acumulării de capital uman.

$\frac{d(PIB)}{dt}$ *= a x C x* *PIB*

Cresterea capitalului uman = acumularea de capital uman datorita investitiilor

$\frac{dC}{dt}$= *b x I*

Cresterea investiţiilor = datorita alocarii unei parti din PIB si e limitata de nivelul resurselor disponibile

$\frac{dI}{dt}$= *c x* *PIB* - *d* *x I*

unde:

*a* = coeficientul de productivitate (eficienţa cu care capitalul uman contribuie la creşterea PIB­ ului).

*b* = coeficientul de acumulare a capitalului uman (eficienţa cu care investiţiile se transformă în capital uman).

*c* = coeficientul de alocare a PIB-ului către investiţii.

*d* = coeficientul de limitare a investiţiilor (reflectă rata la care investiţiile sunt limitate de resursele disponibile).

Diagrama de cauzalitate

PIB

C

I

crestere PIB

crestere I

scadere I

crestere C

Pentru rezolvare se poate folosi un soft dedicat (Stella,Vensi, PowerSim, AnyLogic, Symulink etc) sau python, R sau orice limbaj profesionist.

**Interpretarea rezultatelor**

Graficul rezultat va arăta cum PIB-ul, capitalul uman şi investiţiile evoluează în timp, influenţându-se reciproc:

* **Feedback pozitiv:** Pe măsură ce PIB-ul creşte, creşte şi investiţia în educaţie şi dezvoltare de capital uman, ceea ce contribuie la o şi mai mare creştere a PIB-ului.
* **Feedback negativ:** Creşterea PIB-ului va duce, în cele din urmă, la o limitare a resurselor disponibile pentru investiţii (epuizarea resurselor, costuri crescute pentru capital, saturarea cererii, cresterea cheltuielilor de intretinere etc), ceea ce poate reduce rata de creştere a investiţiilor şi a PIB-ului în timp.