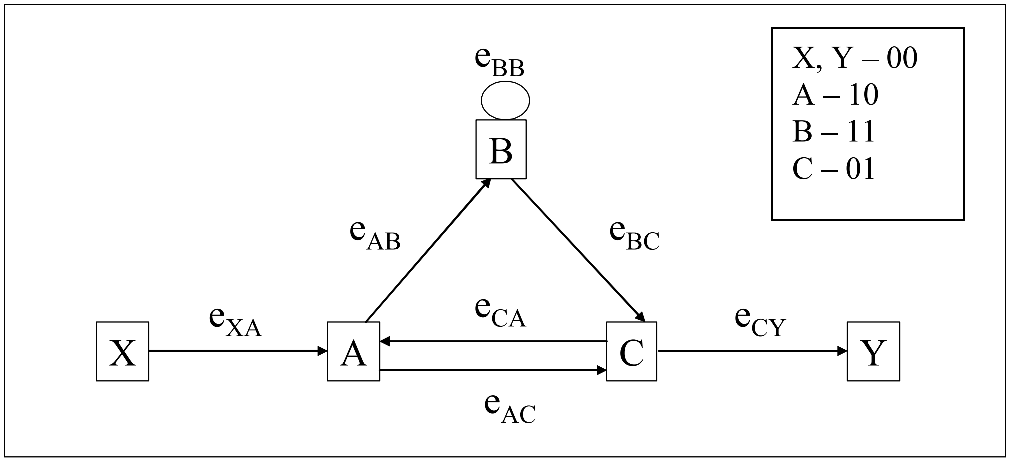
A transzfer-függvény általános kifejezése



Az alapegyenletek:

$$\left.\begin{aligned} A &= e_{XA}X + e_{CA}C \\ B &= e_{AB}A + e_{BB}B \\ C &= e_{BC}B + e_{AC}A \\ Y &= e_{CY}C \end{aligned}\right\}$$

1. A (2)-es egyenletből kifejezzük *B*-t:

   $$B = A \cdot \frac{e_{AB}}{1 - e_{BB}}$$

2. *B*-t behelyettesítjük a (3)-as egyenletbe, és kifejezzük *C*-t:

   $$C = A \cdot \left(\frac{e_{AB} \cdot e_{BC}}{1 - e_{BB}} + e_{AC} \right)$$

3. *C*-t behelyettesítjük a mind az (1)-es, mind a (4)-es egyenletbe, és kifejezzük *X*-et és *Y*-t:

   $$X = A \cdot \frac{1}{e_{XA}} \cdot \left(1 - \frac{e_{AB} \cdot e_{BC} \cdot e_{CA}}{1 - e_{BB}} - e_{AC} \cdot e_{CA} \right)$$

   $$Y = A \cdot \left(\frac{e_{AB} \cdot e_{BC} \cdot e_{CY}}{1 - e_{BB}} + e_{AC} \cdot e_{CY} \right)$$

4. Végül meghatározzuk a transzfer-függvényt:

$$T=\frac{Y}{X}=\frac{A\cdot\left(\dfrac{e_{AB}e_{BC}e_{CY}}{1-e_{BB}}+e_{AC}e_{CY}\right)}{A\cdot\dfrac{1}{e_{XA}}\cdot\left(1-\dfrac{e_{AB}e_{BC}e_{CA}}{1-e_{BB}}-e_{AC}e_{CA}\right)}=$$

$$=e_{XA}\cdot\frac{\dfrac{e_{AB}e_{BC}e_{CY}+e_{AC}e_{CY}(1-e_{BB})}{1-e_{BB}}}{\dfrac{1-e_{BB}-e_{AB}e_{BC}e_{CA}-e_{AC}e_{CA}(1-e_{BB})}{1-e_{BB}}}=$$

$$=e_{XA}\cdot\frac{e_{AB}e_{BC}e_{CY}+e_{AC}e_{CY}-e_{AC}e_{CY}e_{BB}}{1-e_{BB}-e_{AB}e_{BC}e_{CA}-e_{AC}e_{CA}+e_{AC}e_{CA}e_{BB}}=$$

$$\underline{\underline{=e_{XA}e_{CY}\cdot\frac{e_{AB}e_{BC}+e_{AC}-e_{AC}e_{BB}}{1-e_{BB}-e_{AB}e_{BC}e_{CA}-e_{AC}e_{CA}+e_{AC}e_{CA}e_{BB}}}}$$

<u>Tehát a kiterjesztett transzfer-függvény általános felírása:</u>

$$T(J,N,D)=\frac{Y}{X}=e_{XA}e_{CY}\cdot\frac{e_{AB}e_{BC}+e_{AC}-e_{AC}e_{BB}}{1-e_{BB}-e_{AB}e_{BC}e_{CA}-e_{AC}e_{CA}+e_{AC}e_{CA}e_{BB}}$$