De formule van Amoroso-Robinson

De formule van Amoroso-Robinson geeft voor een gegeven prijs p_0 en de corresponderende vraag $q_0 = D(p_0)$ **het verband** aan **tussen de marginale opbrengst** $\frac{dR}{dq}(q_0)$**, de prijs** p_0 **en de elasticiteit van de vraagfunctie voor die prijs** $\frac{ED}{Ep}(p_0)$**.**

Formule: $\boxed{\frac{dR}{dq}(q_0) = p_0\left(1+\frac{1}{\frac{ED}{Ep}(p_0)}\right)}$

Gegevens:

- De vraagfunctie $q = D(p)$ en de bijhorende inverse vraagfunctie $p = D^{-1}(q)$
- De prijs p_0 en bijhorende vraag $q_0 = D(p_0)$. Uiteraard geldt dan ook $p_0 = D^{-1}(q_0)$.

Afleiding:

De opbrengst is bij definitie gelijk aan: $R(q) = p \cdot q = q \cdot D^{-1}(q)$.

De marginale opbrengst is de afgeleide functie hiervan: $\frac{dR}{dq}(q) = D^{-1}(q) + q \cdot \frac{dD^{-1}}{dq}(q)$.

Evaluatie in q_0 geeft:

$$\frac{dR}{dq}(q_0) = D^{-1}(q_0) + q_0 \cdot (D^{-1})'(q_0) = p_0 + D(p_0)\cdot(D^{-1})'(q_0) = p_0\left(1+\frac{D(p_0)\cdot(D^{-1})'(q_0)}{p_0}\right).$$

Door toepassing van stelling 4.3 op de vraagfunctie vinden we: $(D^{-1})'(q_0) = \frac{1}{D'(p_0)}$

En dus is de marginale opbrengst:

$$\frac{dR}{dq}(q_0) = p_0\left(1+\frac{D(p_0)}{p_0 \cdot D'(p_0)}\right) = p_0\left(1+\frac{1}{\frac{ED}{Ep}(p_0)}\right)$$