

8. Aflevering, Mikro 1

ldg790 - Christian B. Gustafson

November 2020

(a)

For at finde det optimale beløb, starter jeg med at beskrive Mortensens situation:

$$G = \left(\frac{1}{2} \circ w + (\phi + k)z, \frac{1}{2} \circ w + (\phi - k)z\right)$$

Nu kan vi opstille Mortensens maksimeringsproblem:

$$\max_z nU(G; z) = \frac{1}{2} \ln(w + (\phi + k)z) + \frac{1}{2} \ln(w + (\phi - k)z)$$

Dernæst udleder vi førsteordenbetingelserne og bestemmer det optimale beløb at investere.

$$\frac{\partial U}{\partial z} = 0 \Leftrightarrow$$

$$\frac{\phi + k}{2(w + (\phi + k)z)} + \frac{\phi - k}{2(w + (\phi - k)z)} = 0 \Leftrightarrow$$

$$\frac{\phi + k}{(w + (\phi + k)z)} = \frac{-\phi + k}{(w + (\phi - k)z)} \Leftrightarrow$$

$$(\phi + k)(w + (\phi - k)z) = (-\phi + k)(w + (\phi + k)z) \Leftrightarrow$$

$$(\phi + k)w + (\phi^2 - k^2)z = (-\phi + k)w - (\phi^2 - k^2)z \Leftrightarrow$$

$$2(\phi^2 - k^2)z = -2\phi w \Leftrightarrow$$

$$z = \frac{-2\phi w}{2(\phi^2 - k^2)} \Rightarrow \frac{\phi w}{k^2 - \phi^2} \equiv z^*$$

(b)

For at finde ud af hvad der sker for $\phi \rightarrow 0$ opstiller jeg følgende:

$$\lim_{\phi \rightarrow 0} \frac{\phi w}{k^2 - \phi^2} = 0$$

Nu kan vi så beregne Mortensens forventede nettoindtjening ved investeringsordningen:

$$E[G] - w = \frac{1}{2}(w + (\phi + k)z) + \frac{1}{2}(w + (\phi - k)z) - w = \frac{1}{2}(\phi + k)z + \frac{1}{2}(\phi - k)z = \phi z$$

Vi kan altså sige at ϕ udtrykker det forventede nettoafkast per investeret krone. Dvs. at når $\phi \rightarrow 0$, vil den forventede gevinst ved at investere gå mod 0. Altså, ved at antage at Mortensen er en risikoavers forbruger, vil Mortensen i dette tilfælde undlade at investere.

(c)

Opstiller samme princip:

$$\lim_{\phi \rightarrow k} \frac{\phi w}{k^2 - \phi^2} = \infty$$

Investeringsordningen vil gå mod:

$$\lim_{k \rightarrow \phi} \left(\frac{1}{2} \circ w + (\phi + k)z, \frac{1}{2} \circ w + (\phi - k)z \right) = \left(\frac{1}{2} \circ w + 2\phi z, \frac{1}{2} \circ w \right)$$

Vi ser altså at Mortens ender med formuen w , hvilket jo var hans oprindelige formue. Dvs. for $k \rightarrow \phi$ vil Mortensen i det gode scenarie kunne forvente en nettogevinst på 2ϕ per investeret krone, hvorimod i det dårlige scenarie svarer det til hvis han blot undlod at investere. Alt i alt, påtager Mortensen sig ingen reel risiko ved investeringsordningen men har blot mulighed for at øge sin formue. Antager vi igen, at Mortensen er risikoavers, vil han denne gang vælge at investere.