Microeconomics B - Undervisningsgang VIII

Omar Ali

May 2022

Spørgsmål 1 Vi ser på en sekventiel forhandlingsmodel i endelige periode T. Hvor de to spillere skiftes mellem at give et tilbud $s_t \in [0, 1]$. Hvis tilbudet accepteres er nytten til de to spillere $(s_t, 1 - s_t)$. Hvis ikke der fortsætter spillet. Hvis det endelig tilbud bliver afvist, der ender spillet med $(0, 0)$. De to spillere har en diskonteringsfaktor $\delta \in [0, 1]$

Spørgsmål 2 Vi ser nu på en situation, hvor at payoffet i stedet vil være $(0, x)$ for de to spillere, hvis tilbudet bliver afvist i den sidste periode. Vi starter med at se på spillet, hvor den første spiller laver ét enkelt tilbud $s_1 \in (0, 1)$. a) Hvis $x < 0$, der vil spiller to accepterer alle tilbud, derfor vælger spiller 1 $s_1 = 1$. Hvis $x > 1$, der vil spiller 2 afvise alle tilbud uanset, hvad spiller 1 tilbyder. Hvis spiller et skal spille optimal vil vedkommende stadig vælge $s_1 = 1$, men spiller 2 vil afvise, hvormed vi ender med payoff $(0, x)$. b) I tilfældet, at $x \in (0, 1)$, der vil spiller 1 undgå at få et payoff på nul ved at foreslå $1 - s_1 = x$. Her vil spiller 2 accepterer og spiller et får et payoff $s_1 = 1 - x$, der er strengt større end nul. c) Vi ser nu på tilfældet, hvor $T = 2$:

- I anden periode, der vælger spiller to $s_2 = 0$. Dette vil spiller 1 accepterer, da spiller et er indifferent mellem at afvise dette tilbud eller accepterer det. Udfaldet af spillet i periode 2 svarer så til $(0, \delta)$ i periode 1.
- I periode 1, der kan spiller 1 vælge at tilbyde spiller to $1 - s_1 = \delta$, hvorved spiller 2 accepterer og spiller 1 får et payoff på $s_1 = 1 - \delta$, hvilket er større eller lig nul.

d) Sidst ser vi på tilfældet, hvor at $T = 3$:

- I sidste periode $T = 3$, der vælger spiller 1 at tilbyde $s_3 = 1 - x > 0$, hvilket spiller 2 accepterer. Dette svarer til et payoff på $(\delta(1 - x), \delta x)$ i anden periode.
- I anden periode, hvor spiller 2 skal vælge, der vil spiller et accepterer $s_2 = \delta(1 - x)$, hvilket også er bedre for spille 2. Dette svarer til $(\delta(1 - x), \delta(1 - \delta(1 - x)))$ i periode 1.
- I periode 1, hvor spiller 1 skal vælge, der vil spiller 2 accepterer $1 - s_1 = \delta(1 - \delta(1 - x))$, hvilket også er optimalt for spiller 1. Vi får så, at der bliver tilbudt $s_1 = 1 - \delta(1 - \delta(1 - x))$

Spørgsmål 3 Vi ser på Rubinstiens uendelig horisont forhandlingsspil og antager at spiller 1 har en diskonteringsfaktor på δ_1 og spiller 2 har er diskonteringsfaktor på δ_2. Vi lader **backwards induction** udfaldet være at spiller 1 tilbyder $(x^*, 1-x^*)$ og spiller to tilbyder $(1-y^*, y^*)$, hvor x^* og y^* er givet ved ligningerne:

$$\delta_1 x^* = 1 - y^* \wedge \delta_2 y^* = 1 - x^*$$

a) Intuitionen er, at begge spillere ikke vil have noget incitament til at afvige, hvis der gælder, at det tilbud de kan accepterer i dag netop er lig deres eget tilbud i morgen diskonteret. b) Vi løser så ligningssystemmet:

$$x = \frac{1-y}{\delta_1}$$

$$\delta_2 y = 1 - \frac{1-y}{\delta_1}$$

$$\delta_2 y = \frac{\delta_1 - 1 + y}{\delta_1}$$

$$\delta_2 \delta_1 y = \delta_1 - 1 + y$$

$$1 - \delta_1 = y(1 - \delta_2 \delta_1)$$

$$y^* = \frac{1-\delta_1}{1-\delta_2\delta_1}$$

Tilsvarende, der får vi:

$$x^* = \frac{1-\delta_1}{1-\delta_2\delta_1}$$

c) Vi skal blot vise, at ligning (2) er givet ved:

$$\left(\frac{1-\delta_1}{1-\delta_2\delta_1}, 1 - \frac{1-\delta_1}{1-\delta_2\delta_1} \right)$$

Spørgsmål 4 c) Dem der er mest tålmodige. Dvs. De lande, hvor der er en lav rente vil få en større del af kagen, der forhandles om overskuddet. Hvormed disse rige lande vil blive rigere.

Spørgsmål 5 a) Vi forestiller os, at man tilbyder restauranten at tjene $200.000 - x$, hvor man selv tager $x \in [0, 200.000]$. Hvis restauranten afslår tilbudet, der får de 100.000 og man får selv 0. Dvs. vi har de to tilfælde $(100.000, 0)$ og $(200.000 - x, x)$. Restauranten vil kun accepterer tilbudet, hvis $200.000 - x \geq 100.000$. Det vil sige vi kan sætte $x = 100.000$ og restauranten vil accepterer og man vil stadig kunne få 100.000 selv. b) Vi forestiller os nu en situation, hvor man tilbyder, at restauranten får $200.000 - x_1$, hvilket restauranten kan accepterer eller afslå, hvilket giver restauranten mulighed for at komme med et modtilbud $200.000 - x_2$, hvis dette bliver accepterer, der vil restauranten få samme, hvis det afslås, der vil restauranten få 100.000 og man vil selv få 0. Vi finder så løsningen ved **backwards induction**:

- I anden periode, der kan restauranten tilbyde at appen gratis, da man vil være indifferent imellem at give appen gratis eller at man vælger at afslå deres tilbud, hvor man vil få 0 i begge tilfælde. Altså vil tilbudet i første periode være $(200.000, 0)$. I første periode, der kan man uanset, hvad man tilbyder ende ud i en situation, hvor man får nul. Da restauranten vil afslå alle tilbud, hvor de skal betale for appen da de kan få 200.000 ved at afslå og selv komme med et bud på 200.000 som man ville acceptere. Hvis de accepterer et tilbud på ikke at skulle betale, vil man få nul.

d) Ved at udføre lignende beregninger som i forrige tilfælde, der får man, at man vil kunne tilbyde 2000 og tilbudet vil blive accepteret.

Spørgsmål 6 a) Hvis $p \to 1$, der vil alfred tilbyde netop det beløb, der tilstrækkeligt til at Bob acceptere. Det vil sige 150 og ligeledes i det andet tilfælde. b) Man kan ikke betinge på, hvad der sker? c)