

BOKMÅL m/Sensorveiledning

Oppgave 1

Vi betrakter et marked med de to bedriftene A og B.

- Forklar hva som forstås med residualletterspørselen rettet mot den enkelte bedrift.
- Gjør kort greie for hvordan vi kan finne residualletterspørselen rettet mot bedrift A når pris er konkurranseparameter.
- Hva forstås med Bertrand-paradokset?

Anta nå at de to bedriftene produserer identiske varer. Vi lar markedsetterpørselen være representert ved etterspørselsfunksjonen:

$$X^E = 10 - P$$

der X^E er etterspurt mengde og P er prisen.

Vi antar i første omgang at bedriftene har kostnadene $C_A = 4X_A$ og $C_B = 4X_B$, og at pris er konkurranseparameter (Bertrandkonkurranse).

- Hvordan ser residualletterspørselen rettet mot de to bedriftene ut i dette tilfellet? Finn likevektspris og likevektsmengde.

Bedriftene innser at de kan redusere egne kostnader gjennom prosessinnovasjon, slik at marginalkostnaden reduseres fra 4 til 2 kroner. Kostnaden ved innovasjon kalkuleres til å være lik 8 kroner. For å kunne ta en beslutning om å innovere eller ikke å innovere, må hver av bedriftene vurdere hva den andre bedriftene vil gjøre.

Som innleid konsulent hjelper du bedrift A fram til en beslutning ved å fylle ut en spillmatrise som ser slik ut:

		Bedrift A	
		Innovere	Ikke innovere
Bedrift B	Innovere	/	/
	Ikke innovere	/	/

I hver "celle" setter du inn to tall, det ene tallet (over og til høyre for streken) er As profitt, det andre tallet (under og til venstre for streken) er Bs profitt.

For å kunne fylle ut tabellen må du beregne hver av de to partenes overskudd i hver av de fire mulige situasjonene. F.eks. cella opp til høyre, er overskuddet for hver av bedriftene i det tilfellet at bedrift B innoverer, men bedrift A gjør det ikke.

- e) Regn ut overskuddet i de fire situasjonene, og fyll ut matrisen.
- f) Forklar hva som forstås med en Nash-likevekt og finn Nash-likevekten(e) i dette tilfellet.
- g) Vil du anbefale A å gjennomføre innovasjonen?

Oppgave 2

- a) Hva forstås med negative eksternaliteter i produksjonen?
- b) Betrakt en situasjon der produksjonen medfører luftforurensing. Diskuter kort hvordan myndighetene kan benytte avgifter til å korrigere de negative eksternalitetene i dette tilfellet.

Vi betrakter nå en situasjon der to bedrifter er lokalisert ved samme elv. Bedrift A ligger oppstrøms og forurensel elvevannet. Bedrift B ligger nedstrøms og er avhengig av rent vann til egen produksjon. Som en forenkling antar vi at A tar beslutning om egen produksjon, mens B ikke treffer noen beslutninger (slik at vi setter $x_B = 0$, der x_B er bedrift B's produksjon).

Profitten til de to bedriftene er gitt ved

$$\pi_A = x_A - \frac{1}{2}x_A^2$$

$$\pi_B = sx_A, \quad s < 0$$

Her har vi antatt at produktprisen $P_A = 1$ og at bedrift A har kostnadsfunksjonen $C_A = \frac{1}{2}x_A^2$.

Antar først at A fastlegger egen produksjon slik at π_A maksimeres.

- c) Finn profitten for de to bedriftene i dette tilfellet, og sett opp et uttrykk for den samlede profitten.

Anta nå at bedriftene blir enige om å samordne produksjonsbeslutningene slik at samlet profitt blir størst mulig.

- d) Finn samlet profitt i dette tilfellet.
- e) Diskuter om de to bedriftene har insentiver til å etablere en kontrakt slik at den koordinerte løsningen kan realiseres. Hva forstås med forhandlingsmengden? Skisser forhandlingsmengden.

Ovenfor har vi implisitt antatt at bedrift A har rett til å produsere. Anta nå i stedet at bedrift B har eiendomsrett til elva og kan forby forurensing, slik at bedrift B har mulighet til å sette produksjonen $x_A = 0$.

- f) Redegjør for hvordan rettighetene til deponiet (elva) endrer forhandlingsmengden i e).

SENSORVEILEDNING

Oppgave 1

- Residualetterspørsel: Den effektive etterspørselen som retter seg mot bedriften. Gi sammenheng mellom etterspørsel, egenpris og den andre bedriftens pris. Fastslå at residualetterspørsel, som regel vil være fallende, men avhengig av hvordan andre bedrifter tilpasser seg
- Betrakt prisøkning i bedrift A og anta at bedrift B holder uendret pris. Residualetterspørselen går gjennom punktene $x_A^1 = d_A(p_A^L, p_B^0)$ og $d_A(p_A^H, p_B^0)$. Vis i figur! Responsen fra B gjør at residualetterspørselen til A blir slak.
- Bertrand-paradokset: Begrunn at under priskonkurranse med perfekte substitutter vil residualetterspørselen bli horisontal, og begrunn videre hvorfor ingen av bedriftene vil sette pris lavere en marginalkostnad. Dersom marginalkostnadene er like, vil markedet oppnå full effektivitet med begrenset konkurranse. Dette er paradokset.
- Regneeksempel med Bertrand-paradokset. Prisen blir lik marginalkostnad, dvs. $P = 4$ og $X = 6$, som fordeles likt mellom de to bedriftene.
- Spillmatrisen:

	Innovere	Ikke innovere
Innovere	-8 / -8	4 / 0
Ikke innovere	0 / 4	0 / 0

Her må alle 4 celler begrunnes!

- Nash-likevekt: I en-periodespill med simultane beslutninger: Gitt motspillerens beslutninger kan ingen spiller komme bedre ut ved å gjøre noe annet enn det de gjør. Ingen anger i etterkant. I dette spillet er det to Nash-likevekter: En av bedriftene innoverer, mens den andre ikke innoverer. Resonnement er påkrevet!
- Her belønnes gode resonnementer (som at vi må legge til antagelser, eller utvide til flere perioder og sekvensielle beslutninger).

Oppgave 2

- Negative eksternaliteter i produksjonen: Tredjepartsvirkninger, her at en bedrifts beslutninger som ikke påvirker bedriftens egne kostnader, påvirker andre bedrifters eller konsumenters profitt eller nytte negativt. Beslutningstakeren har ikke insentiver til å ta hensyn til de negative tredjepartsvirkningene.
- Benytt figurdrøfting (markedskryst) der samfunnets marginalkostnader er større enn bedriftens marginalkostnader. Avstanden mellom kurvene er lik de marginale forurensingskostnadene. Vis markedsløsningen og effektivitetstapet (første figur) og vis deretter hvordan avgifter kan gi effektiv tilpasning (andre figur).
- $\pi_A = 0.5$, $\pi_B = s$. Samlet ukoordinert profitt er $0.5 + s$.
- Koordinert profitt er $0.5(1 + s)^2$

- e) Ja, de har insentiver til å inngå kontrakt siden koordinert profitt er større enn samlet ukoordinert profitt. Forhandlingsmengden gir alle fordelinger av samlet profitt som er slik at begge parter kommer bedre ut i den koordinerte løsningen enn i den ukoordinerte. Representerer Paretoforbedringer. Ta utgangspunkt i den ukoordinerte løsningen $(0.5, s)$, og finn de to endepunktene for forhandlingsmengden ved å anta at A får overskudd som i ukoordinert løsning, og deretter at B får overskudd som i ukoordinert løsning. Vis forhandlingsmengden i figur.
- f) Her vil B sette $x_A = 0$ i ukoordinert løsning, som medfører at begge bedrifter får overskudd lik 0. Gevinsten ved koordinert løsning finnes ved tilsvarende resonnerment som under e), og forhandlingsmengden finnes ved å ta utgangspunkt i punktet $(0,0)$.

De som ser at dette eksemplet handler om Coase-teoremet bør få litt ekstra belønning.