

ECON 2915 – forelesning 1 (av 13)

Innledning til økonomisk vekst.
Et rammeverk for analysen.

Mandag 20.august, 2012

ECON 2915 – høsten 2012

Forelesere:

1.-6. forelesning – Ingrid Krüger

7.-13. forelesning – Finn Førsund

Emneansvarlig:

Finn Førsund

Seminarledere:

Gruppe 1 og 2 – Ingrid Krüger/Gry Østenstad (f.o.m. oktober)

Gruppe 3 – Gry Østenstad

Gruppe 4 – Mari Solheim

Gruppe 5 – Herman Kruse

To kontaktstudenter: Kontaktinfo legges ut på emnesiden

ECON 2915 - høsten 2012

- 13 forelesninger (6 første med meg, 7 siste med Finn F.)
- 10 seminar (begynner to uker etter første forelesning)
- En obligatorisk oppgave må bestås for å ta eksamen
- Tre-timers eksamen 26.november (ingen hjelpemidler)

*Viktige beskjeder legges ut på beskjedfeltet på emnesiden.
Sjekk emnesiden **før hver forelesning og før hvert seminar.***

Om forelesningsnotatene (for de første seks forelesningene)

Gir en skisse for hver forelesning. Er basert på Weil-boka.

Utregninger forklares i detalj på forelesning, ikke i notatene.

Jeg viser og gjennomgår figurer og tabeller fra Weil-boka under forelesningene, men ikke i notatene (og figurene / tabellene legges ikke ut som del av notatene på kursets nettsider).

Jeg anbefaler dere å ta med forelesningsnotatene + Weil-boka på (de første seks) forelesningene.

Tema på forelesning de første seks gangene

Økonomisk vekst

- (1) Innledning til økonomisk vekst. Rammeverk for analysen.
- (2) Produksjonsfunksjonen. Solow-modellen.
- (3) Malthus sin teori. Solow-modellen med befolkningsvekst.
- (4) Humankapital. Produktivitetmåling.
- (5) Teknologi.
- (6) Effektivitet.

Pensumbok til de første seks forelesningene

David Weil. 2009. *Economic Growth*:
kapittel 1–4 og kapittel 6–10

*(Delkapittel 4.4 kan skimmes gjennom. Appendikset til
kapittel 8 er ikke eksamensrelevant.)*

Anbefalt: *QUIZ og Glossary Flashcard til hvert kapittel*

[http://wps.aw.com/aw_weil_econgrowth_2/83/21283/
5448572.cw/index.html](http://wps.aw.com/aw_weil_econgrowth_2/83/21283/5448572.cw/index.html)

De siste syv forelesningene

TEMA: Internasjonal handel. Næringsstruktur. Vekst.

Hovedpensum:

(1) Bævre og Vislie. 2007. “Næringsstruktur, internasjonal handel og vekst.”

Øvrig pensum:

(2) Weil. 2009. *Economic Growth*. Kapittel 11.

(3) Norman og Orvedal. 2010. *En liten, åpen økonomi*.
Kapittel 1–5.

(4) Johansen. 1958. “Forholdet mellom næringene under økonomisk vekst: En litteraturoversikt.”

*Konkret leseanvisning blir gitt på forelesning av Finn Førsund.
Se ellers emnesiden for mer detaljer.*

Dagens forelesning

Tema for dagens forelesning:

- (1) Innledning til økonomisk vekst
- (2) Rammeverk for analysen av økonomisk vekst

Pensum for dagens forelesning:

Weil-boka, kapittel 1 og 2

Kapittel 1 i Weil-boka: Innledning til økonomisk vekst

Hvorfor studere økonomisk vekst?

- spm om liv og død (nok mat / rent vann / sanitære forhold)
- store forskjeller i generell levestandard mellom land: **hvorfor er noen land rike og noen fattige?** (Adam Smith, 1776)
- også store forskjeller over tid innad i land
- hva skjer med neste generasjon?

Mål på økonomisk vekst

Vi analyserer **endringer i bruttonasjonalproduktet (BNP)** over tid mellom land. BNP (eng. *GDP*) er definert som verdien av alle varer og tjenester produsert i et land i løpet av et år.

BNP ('output')

BNP: ikke et perfekt mål på verdiskapning, likevel informativt

Hvor 'rikt' et land er avhenger av hvilket BNP-mål vi bruker:
total BNP eller BNP per innbygger?

Se Tabell 1.1 i Weil-boka.

BNP-sammenligninger: over tid og mellom land

Over tid: korrigerer for prisstigning ('inflasjonsjustering')

Mellom land: korrigerer for forskjeller i kjøpekraft ('PPP valutakurser')

Se Tabell 1.2 og 1.3 fra appendikset Weil-boka.

Forskjeller i inntektsnivå

Se Figur 1.1 i Weil-boka.: de 20% rikeste i verdens befolkning (utfra landets samlede inntekt) har 58% av verdens inntekt

Figuren utydeliggjør forskjellene mellom fattige land.

Fra nivå (Figur 1.1) til vekst

Se Figur 1.2 i Weil-boka. Hvorfor er vekst viktig?

Gjennomsnittlig vekstrate for USA (BNP per innbygger) i perioden 1870–2005 var 1.9%, men hvis man sammenligner året 2005 med året 1870 ser man en dramatisk økning.

'the power of compound growth': $1.019^{134} \approx 12.5$

Vekstraten: diskret tid

La t stå for år. Da har vi følgende formel for vekstraten til x (fra et år til det neste).

$$g = \frac{x_{t+1} - x_t}{x_t}$$

Så hvis x vokser fra 100 (i år t) til 104 (i år $t + 1$), får vi:

$$g = \frac{104 - 100}{100}$$

$$g = 4/100$$

$$g = 0.04$$

$$g = 4\%$$

Geometrisk gjennomsnittlig årlig vekstrate

Hvis x vokser med samme vekstrate (g) to år på rad, får vi:

$$\begin{aligned}x_{t+2} &= x_{t+1} \times (1 + g) \\ &= [x_t \times (1 + g)] \times (1 + g) \\ &= x_t \times (1 + g)^2\end{aligned}$$

Hvis vekstraten er g i n år, kan vi skrive:

$$\begin{aligned}x_{t+n} &= x_t \times (1 + g)^n \\ g &= \left(\frac{x_{t+n}}{x_t} \right)^{1/n} - 1 \\ g &= \sqrt[n]{\left(\frac{x_{t+n}}{x_t} \right)} - 1\end{aligned}$$

(Geometrisk gjennomsnittlig årlig vekstrate)

Geometrisk gjennomsnittlig årlig vekstrate

Hvis vi kjenner x_{t+n} og x_t , så kan vi bruke ligningen til å regne ut gjennomsnittlig vekstrate. Hvis $x_t = 100$ og $x_{t+10} = 150$,

$$g = \sqrt[10]{\left(\frac{150}{100}\right)} - 1$$

$$g = 1.041 - 1 = 0.041 = 4.1\%$$

Repetisjon om eksponentiell vekst og logaritmisk skala

Eksponentiell vekst:

når noe vokser med samme prosent per tidsenhet over tid

Eksponentialfunksjon:

en funksjon for eksponentiell vekst

Logaritmisk skala:

Når vi tegner grafen til en eksponentialfunksjon i et koordinatsystem med logaritmisk skala langs den vertikaleaksen, blir grafen en rett linje

Se Figur 1.2, 1.3 og 1.4 i Weil-boka.

72-regelen for eksponentiell vekst

Hvor lang tid tar det før noe doubles hvis størrelsen vokser med en konstant vekstrate (dvs. hvis veksten er eksponentiell)?

Matematisk tilnæringsregel:

$$\text{doblingstid} \approx \frac{72}{\text{prosentvis årlig vekst}}$$

Så hvis noe vokser med 4% per år, så er doblingstiden tilnærmet lik $72/4 = 18$ år.

Forskjeller over tid og mellom land

Vi er opptatt av å skille mellom konjunktursvingninger og trender over tid (se Figur 1.5 i Weil-boka).

Store vekstforskjeller mellom land (se Figur 1.6 i Weil-boka):
“vekstmirakelet” Kina vs. “vekstkatastrofer” som Zimbabwe.

Mangelfulle data før 1970: ser på regioner i stedet (se Figur 1.7 i Weil-boka). Gjennomsnittlig vekstrate i verden har økt.
Forskjellene mellom rike og fattige land har også økt.

Ulikhet før og nå

I 1820 forklarte ulikhet innad i land 87% av verdens ulikhet. I 1992 forklarte ulikhet innad i land bare 40% av verdens ulikhet (se [Figur 1.8 i Weil-boka](#)), resten tilskrives ulikhet mellom land.

Weil-boka fokuserer på forskjeller mellom land, men Weil understreker også viktigheten av ulikhet innad i land.

Korrelasjon versus kausalitet?

Spredningsdiagram ('scatter plots'): hvert land representerer ett punkt i diagrammet og gir informasjon om to variabler for dette landet (f.eks. BNP og befolkningsvekst).

Korrelasjon versus kausalitet?

Spredningsdiagrammene sier noe om tendensene i dataene, men vi må være klar over dataenes begrensninger (mulige målefeil etc.). Det er også en rekke faktorer vi ikke kontrollerer for.

Se Figur 2.3 og 2.4 i Weil-boka.

Vi skal senere se på empirisk testing av vekstmodellen vi bruker.

Kapittel 2 i Weil-boka: Et rammeverk for vekstanalyse

Vi må sortere ut hvilke faktorer vi vil fokusere på:

- relativ bruk av innsatsfaktorene arbeidskraft og kapital
- investeringsraten
- befolkningsvekst
- humankapital
- produktivitet: teknologi og effektivitet

Forenklete svar til komplekse spørsmål.

Produksjonsfunksjonen

Se Figur 2.1 og 2.2 i Weil-boka.

'Output' er her produksjonen til et land. 'Factors of production per worker' kan referere til enten én bestemt produksjonsfaktor eller til alle produksjonsfaktorene samlet sett.

Produksjonsfunksjonen er konkav:
en økning i produksjonsfaktoren(e) gir økt produksjon, men
marginalproduktet er avtagende

Neste forelesning

(1) Produksjonsfunksjonen

(2) Solow-modellen

Også tema på neste forelesning: diskret tid vs. kontinuerlig tid

Kontinuerlig tid: vi bruker “prikk-notasjon”

$$dx/dt = \dot{x}$$

\dot{x} er den deriverte av x mhp tid.

Kontinuerlig tid: notasjonen for vekstraten,

$$\hat{x} = \frac{\dot{x}}{x}$$

Dere må kjenne begge notasjonene (diskret og kontinuerlig tid)!

Har du spørsmål knyttet til forelesningen?

Jeg har treffetid **fredager kl.14:15-16:15**.

Kontor i 10.etasje i SV-bygningen: kontor 1029.

Spm kan også sendes på mail, men jeg kan komme til å avtale
et møte i stedet: ingrid.krueger@econ.uio.no