

**THE RECENT GROWTH BOOM IN DEVELOPING ECONOMIES:
A STRUCTURAL CHANGE PERSPECTIVE**

- Vekstdrevet av **produktivitet** i sektorer og **strukturendring** mellom sektorer
- **strukturell dualisme**, m/ fire dimensjoner av sektorer:
 - 1) Tradisjonell - Moderne
 - 2) Jordbruk - Industri
 - 3) Rural - Urban
 - 4) Uformell - Formell
- Rammeverk for **aggregert produktivitet** i en to-sektorekonomi
 - ↳ Brukes ikke direkte i modellen, men er en forståelse av sektors dekomponering
 - ↳ **Produksjon** i en to-sektor-økonomi

$$Y = Y_t + Y_m$$

↳ Aggregert arbeidsproduktivitet

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{L_t}{L} \cdot \frac{Y_t}{L_t} + \frac{L_m}{L} \cdot \frac{Y_m}{L_m}$$

y_t, y_m - arbeidsproduktivitet
 λ_t, λ_m - vekt for størrelse, andel av arb.kraft

$$y = \lambda_t \cdot y_t + \lambda_m \cdot y_m$$

↳ Aggregert arbeidsproduktivitet

$$\Delta y = \Delta \lambda_t \cdot y_t + \lambda_t \cdot \Delta y_t + \Delta \lambda_m \cdot y_m + \lambda_m \cdot \Delta y_m$$

$$= [\lambda_t \cdot \Delta y_t + \lambda_m \cdot \Delta y_m] + [y_t \Delta \lambda_t + y_m \Delta \lambda_m]$$

"Within" Prod.vekst innad i sektoren
 "Between" Strukturell endring mellom sektorene

← Fra $\lambda_t + \lambda_m = 1 \Rightarrow \Delta \lambda_t = -\Delta \lambda_m$
 vet vi at between-effekt blir like null, dersom:
 - $y_t = y_m$ (samme produktivitet)
 - $\Delta \lambda_t = 0$ (uendret arbeidskraft-andel)

Modell: Tradisjonell - Moderne

- Kan brukes til forståelse om vekst: **Afrika vs. Asia**
- To-sektor generell likevektsmodell
- Antakelser om preferanser
 - 1) Etterspørsel er **ikke-homotetisk**: Invert forhold mellom inntekt og % brukt på jordbruks-goder (mat)
 - Lav inntekt gir ingenting brukt på moderne goder (spanning/investering)
 - Høy inntekt gir mye brukt på moderne goder
 - 2) **Priselatisk etterspørsel etter det moderne godet**
- ↳ Antakelsen e sikrer at **det etterspørsel vektene over på moderne sektor**, selv hvis det kommer av produktivitet i tradisjonelle sektor

• **Produksjon tradisjonell**

$$(1) \quad y_t = \theta_t \cdot g(1 - l_m)$$

• **Produksjon moderne**

$$(2) \quad y_m = \theta_m \cdot f(l_m)$$

Ash. av produktivitet, produktfunksjon og sysselsettingsandel

• **BNP**

$$(3) \quad y = y_t + p y_m$$

← Målt i t-varer

• **Total utgift**

$$(4) \quad z = y + b$$

← Består av BNP og utenlandsavføringer

• **Etterspørsel på moderne goder**

$$(5) \quad p c_m = \gamma(p) (z - \sigma_t)$$

← $\gamma'(p) < 0$; Budsjettandel moderne er avtallende i pris

↳ **Stone-Geary-type ikke-homotetiske preferanser** mellom tradisjonelle og moderne goder
 - Man bruker først inntekt på det livsnødvendige (σ_t) som felles mat/vann, og deretter på moderne goder når man har til overs

- l_m - andel sysselsatte i moderne
- $f(), g()$ - produktivitetfunksjoner der $f', g' > 0, f'', g'' < 0$
- θ_t, θ_m - produktivitetsparametre
- p - relativ pris på moderne vare
- y - BNP, målt i t-varer
- z - total utgift
- b - utenlandsavføringer
- c_i - konsum av gode i
- $\gamma(p)$ - budsjettandel moderne etter nødvendelig konsum
- σ_t - minimumskonnsum trad. varer
- $p(b)$ - (andelen av b som er moderne varer

(6) $C_t = \sigma_t + [1 - \delta(\rho)](Z - \sigma_t)$

↳ Merk: Følger av (5), og sammen gjør disse at budsjettbetingelsen $C_t + pL_t = Z$ hold

Aggregert tilbud = aggregert etterspørsel

(7) $C_m = y_m + \rho(b)$

- ↳ Trenger markedsklaring for minst en av sektorene, her for den moderne
- ↳ $\rho(b)$ -leddet fanger opp at loistandsinnet har en annen konsumsammensetning enn annen inntekt

Arbeidsmarkedsløst

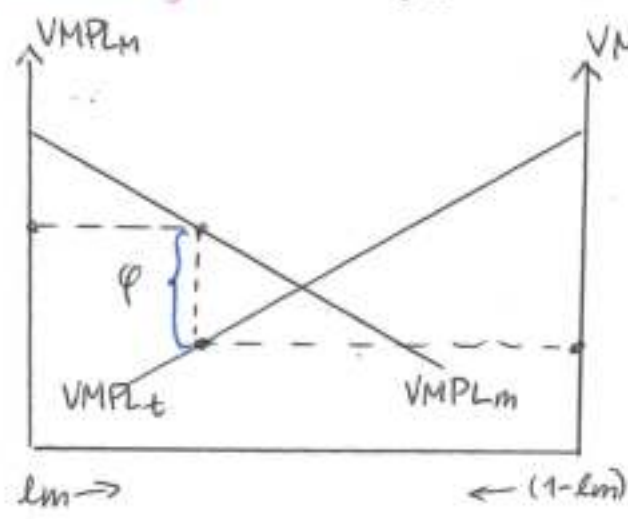
↳ Den siste likningen i modellen bestemmer lønnsraten i arb. markedet, og bestemmes av førsteordensbetingelsene for profitt i de to sektorene

(8) $P \cdot \theta_m \cdot f'(l_m) = \theta_t \cdot g'(1 - l_m) + \varphi$

- Kilen hindrer ekvivalens av MPL i de to sektorene, og økonomien har for få arbeidere i moderne sektor (gir skatte)
- Økonomisk gevinst (ledet aggregert arb. produktivitet) ved **strukturoverføring til moderne sektor**: $(1 - l_m) \downarrow$ og $l_m \uparrow$

φ -kjenne: (wage gap): Imperfeksjon i arb. markedet som gjør at lønna i tradisjonell sektor er lavere enn i moderne sektor ($w_m - \varphi$)
 - Kan skyldes kompetansen til arb. lønsten eller lav geografisk mobilitet.
 - $\varphi \uparrow \Rightarrow (1 - l_m) \uparrow$: Jo høyere lønnskile, jo mer etterspørsel etter arb. kraft i tradisjonell sektor (pga lavere lønn i tradisjonell)

• **Determinering**: 8 uavhengige likninger bestemmer $y_t, y_m, y_z, C_m, C_t, P, l_m$



Vet at $VMPL_m > VMPL_t$ fra (8):

$$P \theta_m \cdot f'(l_m) > \theta_t \cdot g'(1 - l_m)$$

$$\underbrace{P \theta_m \cdot f'(l_m)}_{VMPL_m} > \underbrace{\theta_t \cdot g'(1 - l_m)}_{VMPL_t}$$

Analysje: Afrika vs Asia

• Hva kan forklare forskjellen i vekstmønstre mellom Afrika og Asia?

↳ Vekstmønstre Asia

- Post WWII: Japan, Korea
- 1980 → Thailand, Indonesia, osv
- 2000 → Kina, India

I **Utvikelse av moderne sektorer** (særlig industrien): Eksportorientert arbeidsproduktivitetsvekst

↳ Vekstmønstre Afrika

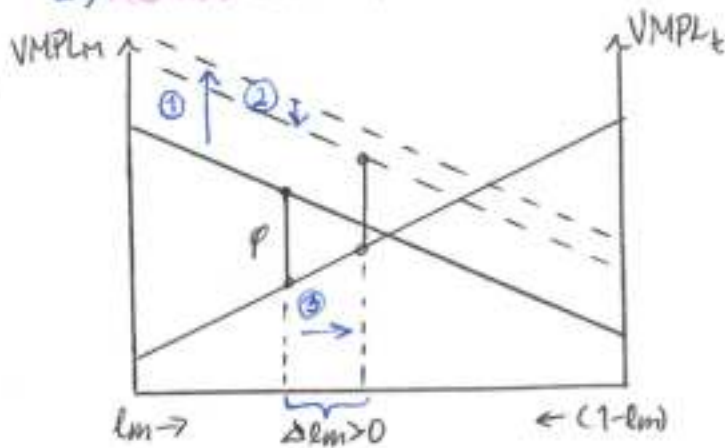
- Post WWII - stagnasjon
- 2000 → Veksti enkelte land

I **Utvikelse av moderne sektorer** / råvareorientert vekst (Nigeria, Kenya, Ghana, Øst-Afrika)
 II **Utvikelse av tradisjonelle sektorer** / positive etterspørselsendringer (Etiopia, Tanzania, Rwanda, Senegal)

(Merk neste side: I fasen der $\Delta l_m > 0$ (ofte steg 3) forklarer Jurn dette som at marginalproduktiviteten (MPL) faller i moderne sidem vi beveger oss nedover langs $VMPL_m$ kurven. Jeg tolker det som at dette er den isolerte effekten av et sysselsetting, men at nettoeffekten fortsatt er $\phi > 0$ ($VMPL = P \cdot MPL$)

• Asia

I) Positiv tilbudsøkning i moderne sektor, $\theta_M \uparrow$

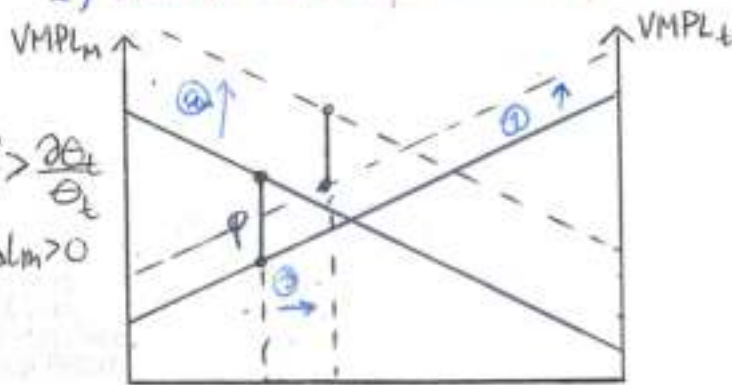


- 1 Det positive tilbudsøkningen ($\theta_M \uparrow$) skifter VMPL_M oppover
- 2 Det fører også til en produksomstilling y_M (fra relasjon (2) og (3)), som gir et overskuddstilbud av moderne varer, som gjør at relativ pris på moderne varer synker (fra relasjon (7) og (5)) og VMPL_M skifter noe ned igjen
- 3 Det sysselsettingsmålet i moderne sektor (NB! ikke på P konstant): Strukturendring

↳ Både **produktivitetsvekst** og **strukturell endring** (moderne)
 (EKS: Kinner fra tradisjonell sektor (håndisom) flyttet til fabrikk i Thailand for å korrigere imperfections)

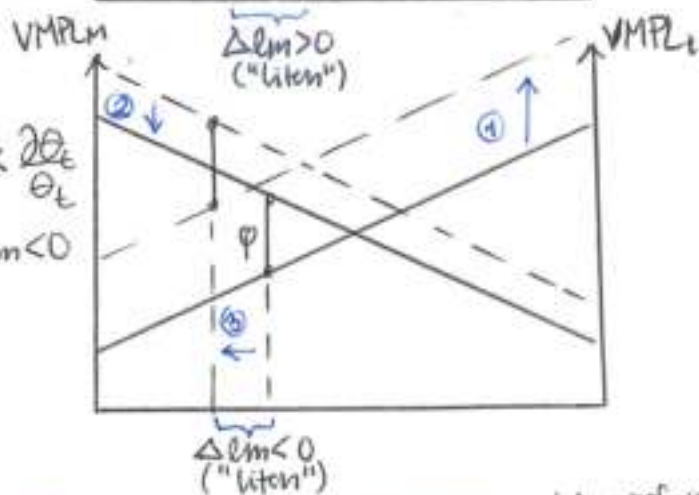
• Afrika

I) Positiv tilbudsøkning i tradisjonell sektor, $\theta_T \uparrow$



a) $\frac{\partial P}{P} > \frac{\partial \theta_T}{\theta_T}$
 $\Rightarrow \Delta l_M > 0$

- 1 Det positive tilbudsøkningen ($\theta_T \uparrow$) skifter VMPL_T oppover
- 2 Det fører også til en produksomstilling y_T som gir et overskuddstilbud av tradisjonelle varer, som gjør at $P \uparrow$ (relativ pris på moderne varer øker) og VMPL_M skifter noe opp
- 3 Endring i sysselsettingsandel (avhenger av størrelsen på skiftene om $\Delta l_M \geq 0$)

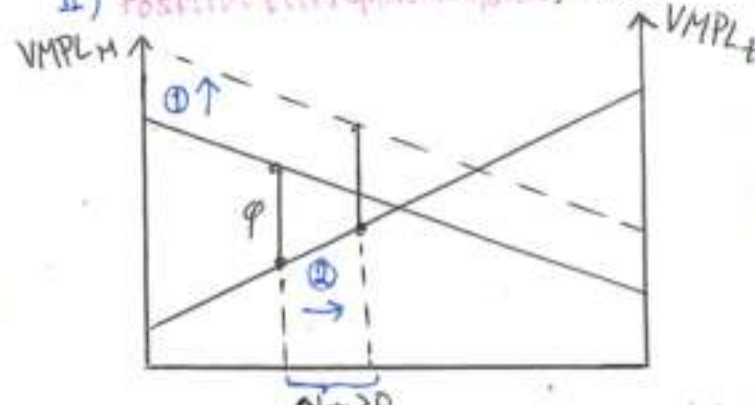


b) $\frac{\partial P}{P} < \frac{\partial \theta_T}{\theta_T}$
 $\Rightarrow \Delta l_M < 0$

- a) $\frac{\partial P}{P} > \frac{\partial \theta_T}{\theta_T}$: Inntektseffekten dominerer over prisseffekten
 b) $\frac{\partial P}{P} < \frac{\partial \theta_T}{\theta_T}$: Prisseffekten dominerer over inntektseffekten

Prisseffekt: Prisen på tradisjonelle varer synker når tradisjonell produksjon blir mer produktiv ($\theta_T \uparrow$), til tross for mer T varer
Inntektseffekt: Fordi tradisjonell konsum er billigere blir det en overskuddsvekstoppet, og dette retter seg mest mot moderne varer, som gjør at relativ pris på moderne varer øker ($P \uparrow$)

II) Positiv etterspørselsøkning, det overføring $b \uparrow$



- 1 Den økte overføringen gjør at folk blir rikere (og våre antakelser om preferanser forteller at den økte etterp. retter seg mest moderne varer), som gjør at $P \uparrow$
- 2 Det sysselsettingsmålet i moderne sektor: Strukturendring

↳ Etterspørselsøkningen **strukturell endring** (men til en moderne sektor mv lavere produktivitet, siden bevege seg nedover VMPL_M)

AGRICULTURAL PRODUCTIVITY, COMPARATIVE ADVANTAGE, AND ECONOMIC GROWTH

Matsuyama (1992)

- Hva er sammenhengen mellom jordbruksproduktivitet og økonomisk velvære?
 - Negativ for lukket økonomi
 - Positiv for liten, åpen økonomi
- Implikasjoner for utviklingsstrategier og vekstprediksjoner
- Konvergensiell syn: Positive linker mellom jordbruksproduktivitet og øk. velvære
 - ↳ Men teorien om komparative fortrinn impliserer en negativ sammenheng mellom jordbruksproduktivitet og industrialisering

Modell: Jordbruk-Industri (lukket økonomi)

- Modellen er en Ricardo-Viner-Ørnes-variant m/ én mobil innsatsfaktor (arbeidskraft) kombinert m/ autokende oljefaktor
- ↳ Tillegg 1: Preferanser er ikke-homotetiske og inntektel etter jordbruksvarer < 1
- ↳ Tillegg 2: Produktivitet i industrien øker over tid pga LBD
- To sektorer produserer x^A og x^M (kun m/ arb. kraft)
 - ↳ Bef. str. og arb. tilbud konstant og lik hhvs L og 1 (normalisert)
- Teknologi

(1) $x^M = M \cdot F(n) = M \cdot n^\alpha$

M, A - produktivhetsparametre
 F(), G() - produksjonsfunksjoner m/ vanlige egenskaper

(2) $x^A = A \cdot G(1-n) = A \cdot (1-n)^\alpha$

$n = \frac{L^M}{L}, (1-n) = \frac{L^A}{L}, L=1$

↳ Der M er pre-determinert men endogen pga LBD

- learning by doing (i M)

(3) $\dot{M} = \delta x^M$

← Kunnskap akkumuleres som et biprodukt av produksjonserfaring

↳ $\frac{\dot{M}}{M}$ gir økonomiens vekstrate siden A er eksogen:

$\Rightarrow \frac{\dot{M}}{M} = \delta \frac{x^M}{M} = \delta n^\alpha$ (fra (1))

- viser at økonomiens vekstrate avhenger positivt av sysselsetting i industrien:

$\Rightarrow \frac{\partial \frac{\dot{M}}{M}}{\partial n} = \alpha \delta n^{\alpha-1} > 0$

- Arbeidsmarkedslikevelet

↳ Bestemmes av FOB for π i de to sektorene, mhp sysselsettingsandelene

(4) $A \cdot G'(1-n) = P \cdot M \cdot F'(n)$

$P = \frac{P_M}{P_A}$ (relativ pris på industrivarer)

- Konsumentenes (identiske) preferanser

$\beta, \delta, \rho > 0$

gitt $Y = P_A C^A + P_M C^M$

(5) $W = \int_0^\infty [\beta \cdot \log(C^A - \gamma) + \log(C^M)] e^{-\rho t} dt$

↳ Har antatt at alle konsumenter har råd til et eksistensforbruke av jordbruksvarer, γ , og at inntektel etter jordbruksvarer < 1

- Engels lov: Jo fattigere en husholdning er, desto større del av inntekten må den bruke på det absolutt nødvendige for å overleve

Gitt (6) $A \cdot G(1) > \gamma \cdot L > 0$

- Aggregert etterspørsel

(7) $C^A = \gamma \cdot L + \beta \cdot P \cdot C^M$

Jordbrukssektoren er i stand til å skaffe befolningen et eksistensforbruke av jordbruksvarer

$\gamma > 0$, altså ikke-homotetiske preferanser (og inntektel etter jordbruksvarer < 1)

• lilleveldet (lukket økonomi)

↳ Utledes vi \bar{a} sette tilbud (produksjon) like etteroppelet (konsum) i de to sektorene og slutte om vha (1), (1) og (2):

$$(8) \quad \frac{\partial L}{\partial A} = (1-n)^{\alpha} - \beta(1-n)^{\alpha-1} \cdot n$$

- Bestemmer n avh. av δ, L, A, α og β

↳ Sammenhengen mellom A og n (v/ differensiering):

$$\frac{\partial L}{\partial A} \cdot dA = [\alpha(1-n)^{\alpha-1}(-1) - \beta(1-n)^{\alpha-1} - n\beta(\alpha-1)(1-n)^{\alpha-1}(-1)] dn$$

$$= (1-n)^{\alpha-1} [\alpha - \beta + n\beta(\alpha-1)(1-n)] dn \leftarrow \text{Konstant over tid fordi kun eksogene parametre inngår}$$

$$\Rightarrow \frac{dn}{dA} > 0 \quad (n = V(A), \text{ der } V' > 0)$$

- En eksogen økning i jordbruksproduktiviteten frigjør arbeidskraft til produksjon

↳ Sammenhengen mellom A og økonomisk vekst (fra lign (3)):

$$\frac{\dot{M}}{M} = \delta n^{\alpha} \Rightarrow \frac{\partial(\frac{\dot{M}}{M})}{\partial A} = \delta \cdot \alpha \cdot n^{\alpha-1} \cdot \frac{dn}{dA} > 0$$

- En eksogen økning i jordbruksproduktiviteten øker vekstraten i økonomien

* Konsumentens nytte eller vansett, fordi jordbruksprod også har et permanent

* siden vi vet at sysselsettingsandelen er konstante over tid i lilleveldet (n^* og $(1-n^*)$)

vet vi at relativ pris på jordbruksvarer ($\frac{P_A}{P_M}$) reduser m/ vekstraten δn^{α}

→ Dette var en formalisering av det konvensjonelle synet, og vi skal nå se på rollen til komparative fortrinns i en liten, åpen økonomi

Modell: jordbruks-Industri (åpen økonomi)

• Økonomien ser på mange måter ut som før, men vi skiller nå mellom hjemmet og utlandet

↳ I utlandet er produktivetsparametrene gitt v/ A^* og M_0^*

↳ Arbeidskraft immobil mellom økonomiene og LBD har like spillover mellom land

↳ De to sektorene i hjemlandet (liten, åpen økonomi) er nå konkurranseutsatte

- Priser bestemmes av verdensmarkedets pris og tollsats τ på industrivarer

$$\left. \begin{matrix} P_M = P_M^* (1+\tau) \\ P_A = P_A^* \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{P_M}{P_A} = \frac{P_M^* (1+\tau)}{P_A^*} = (1+\tau) \leftarrow \text{Når } P_M^* = P_A^*$$

• Ny arbeidsmarkedslilleveldet

$$(9) \quad A(1-n)^{\alpha-1} = (1+\tau)M \cdot n^{\alpha-1} \leftarrow \text{Relativ pris på industrivarer er nå gitt v/ } (1+\tau), \text{ men vi kan og si slutte P her for muldvekonstruktive aktiviteter}$$

↳ Hvordan påvirkes sysselsettingsandelen av tollsatsen? Differensierer mhp n og τ og slutter an

$$\Rightarrow \frac{dn}{d\tau} = - \frac{M \cdot n^{\alpha-1}}{-A(\alpha-1)(1-n)^{\alpha-2} - (1+\tau)M(\alpha-1)n^{\alpha-2}} > 0$$

- $\tau \uparrow \Rightarrow$ Relativ lønnsomhet av industri $\uparrow \Rightarrow n \uparrow$: Beslyttelse av industri gjennom toll gir høyere sysselsetting i industri

↳ Hvordan påvirker dette økonomiens vekstrate? (se utregning i notater)

$$\Rightarrow \frac{\dot{y}}{y} = n^\alpha \delta \frac{x^M}{y} = n^\alpha \delta \lambda \quad \text{der } \lambda = \frac{x^M}{y} \text{ og } y = Mn^\alpha + A(1-n)^\alpha$$

$$\Rightarrow \frac{\dot{y}}{y} > 0 \text{ når } n > 0$$

$$\Rightarrow \frac{d(\frac{\dot{y}}{y})}{dn} > 0$$

∴ $\lambda \uparrow \Rightarrow n \uparrow \Rightarrow \frac{\dot{y}}{y} \uparrow$: Den høyere sysselsettingen i industrien som følge av tollene gir høyere økonomiske vekst

→ Frihandel er ikke optimal politikk mhp vekst

• Komparative fortrinn

↳ Siden vi står overfor nye priser, bestemmes nå sysselsetting i hjemlandet av arbeidsløshetsnivåene i de to landene. Væler den beste på den andre følger:

$$\Rightarrow \frac{n^{\alpha-1}}{(1-n)^{\alpha-1}} = \frac{A^* M^*}{A^* M} \cdot \frac{n^{*\alpha-1}}{(1-n^*)^{\alpha-1}} \quad \left(\begin{array}{l} \text{Hjemme: } A(1-n)^{\alpha-1} = P \cdot M n^{\alpha-1} \\ \text{Utenlands: } A^*(1-n^*)^{\alpha-1} = P \cdot M^* n^{*\alpha-1} \end{array} \right)$$

$$\text{- Når } n = n^* \Rightarrow \frac{A^*}{M^*} = \frac{A}{M}$$

$$\text{- Når } n > n^* \Rightarrow \frac{A^*}{M^*} > \frac{A}{M} \quad \leftarrow \text{Komparativt fortrinn for industri hjemme}$$

$$\text{- Når } n < n^* \Rightarrow \frac{A^*}{M^*} < \frac{A}{M} \quad \leftarrow \text{Komparativt fortrinn for jordbruk hjemme}$$

↳ Ser at komparativt fortrinn for jordbruk gir lavere vekstrate $n^\alpha \delta$ fordi n vil være lav

- Hjemlandet har "feil" spesialisering i jordbruk og mister dermed produktivitet i industri

→ Implikasjon: Lavere produktivitet i jordbruk vil øke sysselsetting i industri og dermed økonomiske vekst

* "Kunns jordbruksmodernisering?"

* Schumpeter/linært diskusjon

Fra Intro av forelesning (nyttig for diskusjon)

Nikolaj Bukhann: .. vs. ..
- Styrke jordbruket, høye jordbrukspriser

Jevgenij Preobrazjenskij
- Ta overløydelen fra jordbruket, lave jordbrukspriser

- Relasjoner mellom jordbruk og industri
 - ↳ Jordbruksmarkedet markedsføres av industribesetning
 - ↳ Jordbruksproduktet bearbejdes av industri
 - ↳ Lavt jordbrukspris, lave lønninger, lønn som i industri
 - ↳ Konklusjon om arb.kraft og kapital

(1917)
Slike reduksjoner i jordbruksproduktet som følge av teknologisk fremskritt og økende lønninger i industri (konstruksjon: WWI og økonomisk vekst for de rike)

e
c
r

INEQUALITY, THE URBAN-RURAL GAP AND MIGRATION

Young (2013)

- Urban-rural-gapet står for 40% av gjennittlig inntektsulikhet i et land, og likvider det overvaskende lite mobilitet mellom by og land
 - Vanlig fortaelse: $W_U > W_R$, barrierer/kostnader v/ flytting (jfr lønnskile Dao et al)
 - Young: Utdanningsforskning og selektive geografiske humankapital og ferdigheter (Skill) på bakgrunn av (imperfekt konkurranse)
- Implikasjoner for ulike land
 - ↳ Stort inntekts-gap by/land hvis stor fordel på skill-intensitet i produksjon mellom by/land ← Eks: utviklingsland
 - ↳ Lite inntekts-gap by/land hvis liten fordel på skill-intensitet i produksjon mellom by/land ← Norge: off. sektor skill-intensiv og spredt i landet (spesielle ressurser i landområder i Norge bryter også ml arbeidskelsen i modellen områdene er like)
- For Young inkluderer modellen, gjør han en empirisk analyse av by/land-gapet, som viser et stort positivt korrelant ml lønnsnivåer og urbanisering eller gdp per capita
 - ↳ Forklarer 40% av gj. middelig inntektsulikhet innad i land
 - ↳ Utdanningsferdigheter forklarer 19%
 - ↳ 1/4 - 1/5 flytter rural → urban, 1/4 - 1/5 flytter urban → rural
 - Rural → Urban - flyttere er bedre utdannet enn sitt område snitt
 - Urban → Rural - flyttere er lavere utdannet enn sitt område snitt

Modell: Urban-Rural sortering

- Sortering basert på uobserverbare ferdigheter
- Gapet produseres utelukkende av den relative ferdighetsintensiteten i produksjon i urbane og rurale områder
- 2 typer arbeidskraft: By og land (urban og rural)
 - ↳ Ingen barrierer/kostnad v/ flytting by/land ← Young bruker "u"
- 2 typer arbeidskraft: Skilled (S) og low-skilled (L)
 - S_R - skilled rural L_R - low-skilled rural
 - S_U - skilled urban L_U - low-skilled urban

Produktfunksjon

$$(6) \quad \begin{cases} Q_R = A_R \cdot S_R^{\alpha_R} \cdot L_R^{1-\alpha_R} \\ Q_U = A_U \cdot S_U^{\alpha_U} \cdot L_U^{1-\alpha_U} \end{cases} \quad \leftarrow \text{CRS, standard Cobb-Douglas m/ produktintensitetsparametre}$$

↳ Antar at $\alpha_U > \alpha_R$: Urban industri mer skill-intensiv enn rural

Arbeidskraftsforhold rural og urban (skilled vs. low-skilled)

↳ Finnes v/ TI-max m/ FOB mhp S_i og L_i

$$(7) \quad \begin{cases} \frac{S_R}{L_R} = \frac{\alpha_R}{1-\alpha_R} \cdot \frac{W_L}{W_S} \\ \frac{S_U}{L_U} \left(\frac{1-\alpha_U}{\alpha_U} \right) = \frac{W_L}{W_S} = \frac{S_R}{L_R} \left(\frac{1-\alpha_R}{\alpha_R} \right) \end{cases}$$

↳ Min tolkning: Det er bare skill-intensitet og relative lønninger som bestemmer hvor folk bosetter seg, og det er arbeidskraften som flytter seg etter bosettingene

• Omformulering av (7) til sysselsettingsandeler

$$\begin{aligned} \pi_S^R &= \frac{S^R}{S} - \text{andel skilled i rural} \\ \pi_S^U &= \frac{S^U}{S} - \text{andel skilled i urban} \\ \pi_L^R &= \frac{L^R}{L} - \text{andel low-skilled i rural} \\ \pi_L^U &= \frac{L^U}{L} - \text{andel low-skilled i urban} \end{aligned}$$

Normalsurer skilled og low-skilled arb. kraft:
 $\pi_S^R + \pi_S^U = 1, \pi_L^R + \pi_L^U = 1$

(8) $\frac{\pi_S^U}{(1-\pi_S^U)} = \phi \cdot \frac{\pi_L^U}{(1-\pi_L^U)}$ ← Der ϕ -forholdet mellom skill ratios

$$\frac{S^U/L^U}{S^R/L^R} = \left(\frac{\alpha_U}{1-\alpha_U} \right) \left(\frac{1-\alpha_R}{\alpha_R} \right) = \phi$$

- ↳ Denne forklarer **seleksjon**: der andel skilled i urban er høy, og vice versa
- Vet at $\phi > 1$ siden vi har antatt $\alpha_U > \alpha_R \Rightarrow \pi_S^U > \pi_L^U \Rightarrow \pi_L^R < \pi_S^R$
 - + Urban produksjon har større andel skilled enn low-skilled
 - * Rural produksjon har større andel low-skilled enn skilled

• Human kapital består av **uiserent utdanning** og **uiserente løn**

→ Et gitt nivå på utdanning kan gi forskjellige nivå på humankapital (ikke deterministiske sammenheng), altså må vi finne **sannsynligheten for at en arbeider er skilled**, avhengig av utdanning E

$P = P(E)$, der $P'(E) > 0$ ← Høyere utdanning gir høyere sannsynlighet for å være skilled

↳ Forventet log inntekt (når $w_L = 1$):

$$\begin{aligned} E[\log Y(E)] &= P(E) \cdot \log w_S + [1-P(E)] \cdot \log w_L \\ &= P(E) \cdot \log w_S \end{aligned}$$

$= 0$ når $w_L = 1$

↳ Avkastning av utdanning:

$$\frac{\partial E[\log Y(E)]}{\partial E} = R_E = P'(E) \cdot \log w_S > 0 \quad (\text{når } w_S > 1)$$

- **skill premium**: skilled arbeider har høyere lønn enn low-skilled

Bruker dette for å finne betingede sanns for at en arbeider skilled, gitt utdanningsnivå og sektor R eller U : $P(E, R)$ og $P(E, U)$

By-land-gap

• **Betingede sannsynligheter for at en arbeider er skilled**

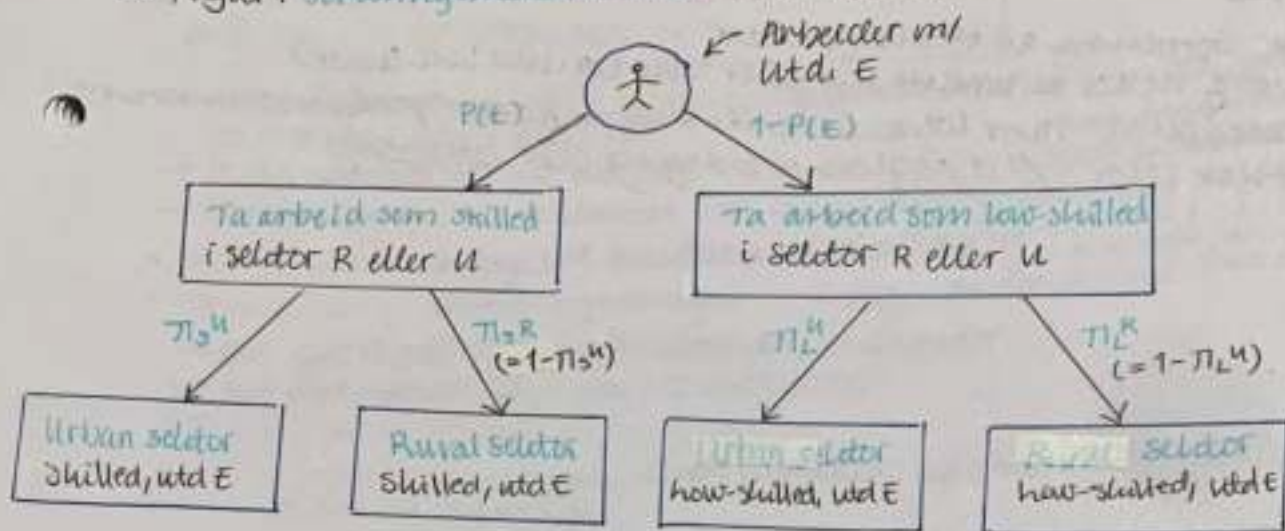
(10)

$$\begin{aligned} P(E, R) &= \frac{P(E) \cdot \pi_S^R}{P(E) \cdot \pi_S^R + (1-P(E)) \cdot \pi_L^R} \\ P(E, U) &= \frac{P(E) \cdot \pi_S^U}{P(E) \cdot \pi_S^U + (1-P(E)) \cdot \pi_L^U} \end{aligned}$$

← Sannsynligheten for at arbeidere m/ utd. E jobber i sektor i er det på sannsynligheten for at de jobber i denne sektoren og er skilled (se figur for forståelse)

- ↳ Vet fra (9) at $P(E, U) > P(E, R)$: For et hvert nivå på utd. er en arbeider observert i urban sektor mer sannsynlig skilled enn det motsatte
- siden $w_S > w_L$, medfører disse sannsynlighetene at vi får et **by-land-gap**

↳ Figur: Sorteringsmekanismen (sannsynligheter for Wont steg langs pilene)



• Urban-rural-gap (gitt gj.snittlig utd. μ_E)

$$(11) \quad E[\log Y^U(\mu_E)] - E[\log Y^R(\mu_E)] = \log W^S \cdot [P(\mu_E, U) - P(\mu_E, R)]$$

Min tolking:
Totalt gap i lønn gauger forskjell i sanns. for skilled gitt μ_E i de to selectorne

↳ Konklusjon: Urban-rural inntedtsgap skyldes ikke imperfeksjoner i markeder, men...

- 1) ... skill-intensiv produksjon er konsentrert i urbane regioner
- 2) ... at det er skill-premium i lønningene

→ Sortering som følge av relativ etterpørsel etter skill, og størrelsen på gapet forklarer av forskjeller i skill-intensitet i produksjon
(Kommentar: Gjennombrudd forkl. modellen viser inntedtsgap uten imperfeksjon i markeder)

(Merk: Det er ikke grad av urbanisering i seg selv som påvirker inntedtsgapet, men forskjellen i "arbeidernes urbaniseringsrate" - som følge av sannsynligheter)

Empiri: Regresjon

→ Bruker urbaniseringsratene til "ekstreme utdanningsgrupper" til å finne proxyer for π_U^U og π_U^L , og bearbejder (11) til (13) som kan undersøkes empirisk m/ DHS-dataen

$$(13) \quad \text{Gap} = \alpha + \beta_1 (\pi_{Uc}^U - \pi_{Lc}) + \beta_2 (\pi_{Lc}^L - \pi_{Lc}) \quad \leftarrow \text{Der } c \text{ betegner land}$$

Andel skilled i urban ift gj.snitt
Andel low-skilled i urban ift gj.snitt

→ Konklusjon: $\beta_1 > 0$ og $\beta_2 < 0$

⇒ Sortering eller skill gir inntedtsgap by-land

(Young tester ikke FE for å kontrollere for uobservert skill)

(Alternativ forklaring: De som flytter får/møter noe som er uobservert i DHS-dataen; uobservert produksjon/konsum, natur/friske luft)

(I prinsippet har denne modellen en skjult migrasjonslikewelt)

↳ Min tolking: Vi har bare ikke sett opp en relasjon for den

INFORMATION: CAUSES, CONSEQUENCES AND POLICY RESPONSES

Kanbur (2017)

- Hva er årsakene til **uførmell virksomhet**, og hvorfor avtar det ikke som predikert av standard utvilkningsteori?
 - Hvilke konsekvenser har det for **økonomiske velvære**? (stule arbeidertettigheter) betale en fast løstnad e
 - Hvordan kan **politikk** adressere det? Skal se på en regulering som gjelder nær arbeidere $L > E$ i tillegg vært andre stio. parametre i. l.,
- **Formell sektor**: lovregulert, bedriftsregulert, skatteregister
- **Uformell sektor**: utenfor reguleringer (Norge: svart økonomi) men dette er vanlig
 - ↳ Eks: gattehandlere, små virksomheter, småbønder
 - ↳ lav produktivitet, lav lønn, lite rettigheter
 - ↳ 3 syn på uformell sektor:
 - **Romantisk syn**: opplagret. entreprenørskap som holdes nede av offentlig politikk og regulering
 - **Parasitt-syn**: svart/gri økonomi som undrar seg skatt og reguleringer ("ni ikke være m/ på fellesskapets ansvar")
 - **Dual økonomi-syn**: produksjon for å overleve for marginale grupper (jfr "subsistence agriculture", overlevelsesdelen av jordbruket)
- **Faktorer som bidrar til mer uformell virksomhet**
 - ↳ **Høyere andel lavproduktive virksomheter** (fordelingen av produktivets param. a)
 - Siden lavproduktive ikke klarer å "møte" reguleringer og overleve økonomisk
 - ↳ **Høyere lønnsnivå / minimumslønninger** (lønnarbitrø ut)
 - Diskusjon rundt den reelle effekten av minimumslønninger, vnen hovedrisikofaktorene støtter at det øker uformell virksomhet (dyrere å følge reguleringer)
 - ↳ **Høyere private kostnader v/ regulering** (teknologiparameter b) invent
 - Mer b/ synker firmaets optimale størrelse (uavh. av reguleringer) fordi $b \uparrow \Rightarrow y \downarrow$
- **Publikumsparametre: håndhevelse** (merk: Den totale størrelsen på uformelle virksomheter er uavhengig av "hvor reguleringen biter." E - Dette skal nåes av den teoretiske modellen)
 - ↳ **Registreringskostnaden** (c)
 - ↳ **Håndhevelsen** (sanns. for å bli tatt)
 - ↳ **Bot per arbeider** (f)
- **Konsekvenser**
 - ↳ Lavere produktivitet
 - ↳ Høyere fattigdom (særlig for kvinner)
- Vi skal skille mellom 4 typer virksomheter
 - A) **Formell sektor**
 - Virksomheter som deltar av reguleringer, og som følger (comply) dem
 - B) **Uundtagelse** ← Romantisk
 - Virksomheter som deltar av reguleringer, men som ikke følger (evade) dem
 - C) **Tilpassere** ← Parasitter
 - Virksomheter som tilpasser seg slik at de unngår (avoid) reguleringer
 - * Eks: Ansette farte eller due opp virksomheten som strategiske valg
 - D) **Outsideren** ← subsistence/overlevelse
 - Virksomheter som ikke deltar av reguleringer

Uformell sektor

↳ Resultat om sammensetningen av uformell sektor

- **Produktivitet** (P) øker med
 - i) Høy andel løstproduktive
 - ii) Økte løst til sysselsetting for regulering (eks: fra 10 → 15 ansatte)
 - iii) Høyere lønn
- **Antall tilpassere (c) øker med**
 - i) Høyere løstnader v/ registrering
 - ii) Sterkere håndhevelse av reguleringen
- **Antall inndragere (B) øker med**
 - i) Nivået på sysselsetting hvor reguleringen gjelder
 - ii) Sterkere håndhevelse av reguleringen

Modell: Uformell-Formell

→ For å sortere gruppene av virksomheter og hvor man har mer avhengig av ulike faktorer

• **Produktfunksjon**

$$(1) \quad y = a \cdot l - \frac{1}{2} b l^2$$

a - produktivitetsparameter
b - teknologiparameter (merk: b ↑ ⇒ y ↓)

↳ Merk: Formuleringen gjør at denne er konkav (b) hvis for c'n faller)

• **Profitt (generelt)**

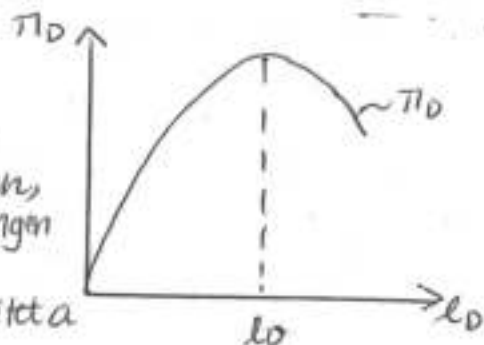
$$(2) \quad \pi = a \cdot l - \frac{1}{2} b l^2 - w l \quad \leftarrow \text{Gitt pris } = 1 \text{ og lønn } w$$

• **Uregulert (unconstrained) arbeidstettersprosil (D)**

$$(3) \quad l_0 = \frac{a-w}{b} \quad \leftarrow \text{Finnes fra FOB av } \pi \text{ mhp } l \text{ (Merk: Anta at } a > w)$$

• **Profitt eksplisitt (D)**

$$(4) \quad \pi_0 = \frac{(a-w)^2}{2b} \quad \leftarrow \text{Kan finne denne allerede for vi inkluderer regulering i modellen, siden den uansett er avh. av reguleringen (sette inn (3) i (2))}$$



↳ Sysselsetting l_0 og profitt π_0 øker m/ produktivitet a

$$\text{Fra (3): } \frac{\partial l_0}{\partial a} = \frac{1}{b} > 0 \quad (5)$$

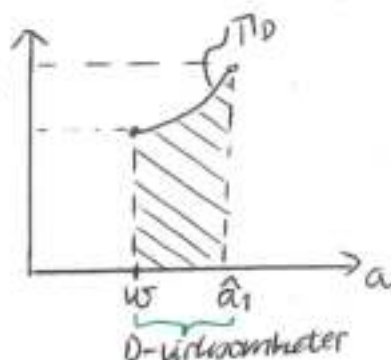
$$\text{Fra (4): } \frac{\partial \pi_0}{\partial a} = \frac{2(a-w)}{2b} = \frac{a-w}{b} > 0 \quad (6)$$

• **Tenkemåte for når man delvis avregulerer**

↳ Innfører en regulering for virksomheter med mer enn \hat{l} sysselsatte:

- Finnes produktivitetstærket dette berører v/ å sette inn for $l_0 = \hat{l}$ i (3) og omformuler.

$$(7) \quad \hat{a}_1 = w + b \hat{l} \quad \leftarrow \text{Bedrifter m/ produktivitetnivå } \pi \text{ } a \leq \hat{a}_1 \text{ berøres ikke av regulering (D), fordi det ikke er optimalt for dem å ha sysselsetting over } \hat{l} \text{ uansett}$$



→ Potensialet her er å bruke handlingsmønsteret til bedrifter for å utforme gode reguleringer

• **Tilpassere (c)**

↳ **Profitt ...**

$$(8) \quad \pi_c = (a-w) \hat{l} - \frac{1}{2} b \hat{l}^2$$

← Optimalt å ha $l_c > \hat{l}$, men har tilpasset seg ned slik at de unngår reguleringen og slipper å betale den fjerde løstnaden c

• Formell selector (A)

↳ Arbejdsøterspørgsmål (A)

$$(9) \quad l_A = \frac{a-w}{b}$$

Antar at den forste løstningen c ikke påvirker optimal - sysselsetting, slik at arbejdsøterspørgsmålet er den samme som den uregulerede

↳ Profitt (A)

$$(10) \quad \pi_A = \frac{(a-w)^2}{2b} - c$$

Fast kostnad c treddes fra profitten

• Unndragere (B)

↳ Sammenligning $f > 0$ for at virksomheten blir avslørt, med bot $f > 0$ per arbeider hvor man deretter tvinges til å følge reguleringsen

$$E[\pi] = \underbrace{p(y-wl-fl-c)}_{\text{Avslørt}} + \underbrace{(1-p)(y-wl)}_{\text{Ikke avslørt}} - y - wl - p(fl-c) \quad (11)$$

Forventet profitt av å sette på unndragelse

↳ Arbejdsøterspørgsmål (B)

$$(12) \quad l_B = \frac{a-w-pf}{b}$$

Finnes fra FOB av $E[\pi]$ mhp l

↳ Profitt (B)

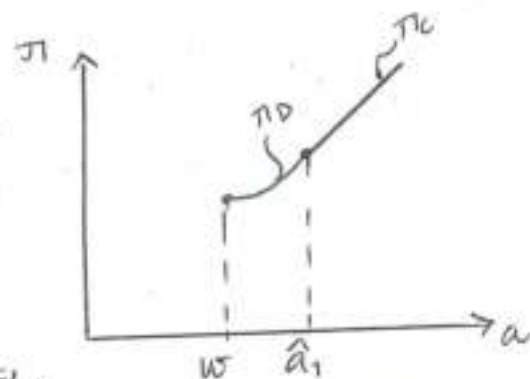
$$(13) \quad \pi_B = \frac{(a-w-pf)^2}{2b} - p \cdot l$$

← Sette (12) inn i (11) (?)

Analyse: "Optimal respons på produktivitetssjokk" ← hos: Tilpassning avh. av nivå på a , $\pi_c(a)$

b) Intensiv

↳ Har allerede bedrevet oppfølgeren til utsiden
↳ starter m/ $a=w$, og derom a øker til \hat{a}_1 , vil l øke til \hat{l} (er ikke lengre utsiden om $a > \hat{a}_1$ er vanlig)



c) Tilpassere

↳ Reduserer sysselsetting ved l til \hat{l}

$$\Rightarrow \pi_c(\hat{a}_1) = \pi_D(\hat{a}_1) = (a-w)\hat{l} - \frac{1}{2}b\hat{l}^2$$

↑ der $a = \hat{a}_1$
- profitten vil vokse m/ høyere produktivitet, selv om sysselsettingen er konstant lik \hat{l} :

$$(14) \quad \frac{\partial \pi_c}{\partial a} = \hat{l} > 0 \quad \leftarrow \pi_c(a) \text{ er en lineær forsettelse av } \pi_D(a)$$

• A) Formell selector

$$(15) \quad \pi_A(\hat{a}_1) = \frac{b\hat{l}^2}{2} - c < \frac{b\hat{l}^2}{2} = \pi_c(\hat{a}_1)$$

$$(16) \quad \frac{\partial \pi(a)}{\partial a} = \frac{a-w}{b} > 0$$

$$(17) \quad \frac{\partial^2 \pi(a)}{\partial a^2} = \frac{1}{b} > 0$$

$\pi_A(\hat{a}_1)$ er konvekst



(usikkert om π_A starter over/under π_D)

Undersøker profitten i produkt \hat{a}_1

Undersøker profitten i produkt \hat{a}_1 , der $l = \hat{l}$

B) Unndraget:

Understele
Tilspillet
mL-2

$$\rightarrow \pi_B(\hat{a}_1) = \frac{(b\hat{e} - pf)^2}{2b} - pc$$

- Profitten i punktet \hat{a}_1 m/ \hat{e} avhenger av sannsynligheten p for å bli tatt og koten f du må betale

a) **Lite sanns for å bli tatt**

$$\lim_{p \rightarrow 0} \pi_B(\hat{a}_1) \rightarrow \frac{b\hat{e}^2}{2} = \pi_A(\hat{a}_1)$$

b) **Høy sanns for å bli tatt**

$$\lim_{p \rightarrow 1} \pi_B(\hat{a}_1) = \frac{(b\hat{e} - f)^2}{2b} - c < \pi_A(\hat{a}_1)$$

$$\frac{\partial \pi_B(a)}{\partial a} = \frac{a - wf - pf}{b} > 0$$

$$\frac{\partial^2 \pi_B(a)}{\partial a^2} = \frac{1}{b} > 0$$

} Konkav

• Hva slags virksomhet vilger firmaet å være, avhengig av a ?

D) dersom $a \leq \hat{a}_1$

C) dersom $\hat{a}_1 < a < \hat{a}_2$

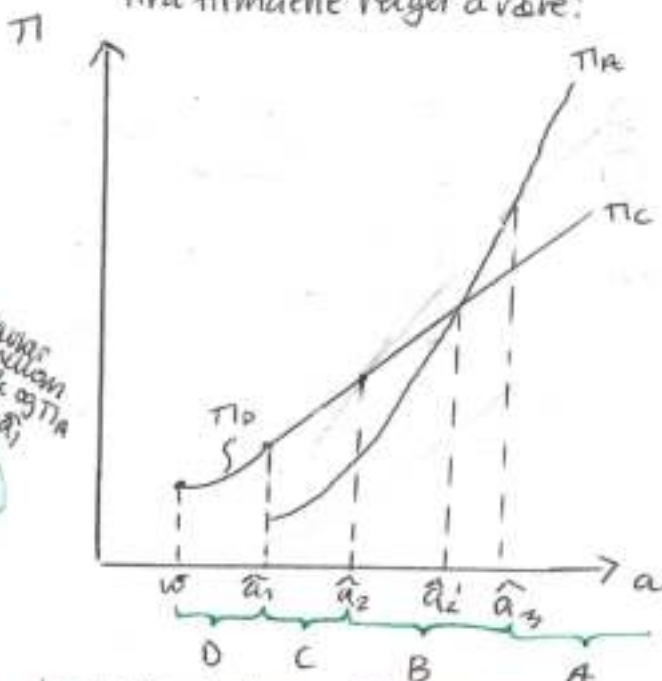
B) dersom $\hat{a}_2 < a < \hat{a}_3$

A) dersom $\hat{a}_3 < a$

Diskusjon

- Politikkimplikasjoner: hvilke utfordringer av arbeidsrettigheter gjør at flere arbeidere faktisk treffes av reguleringen? (Tradeoff når B og D blir m/ \hat{e} , m/ c eller m/ c (kontrakter utregulering))

Hva firmaene velger å være:



↳ Merkt: Valgene i figuren er illustrert for den øverste π_B -kurven

- Øverste π_B -kurve: Tilstrøddelig lav p og/eller f
- Nederste π_B -kurve: Tilstrøddelig høy p og/eller f

GROWTH WITH OVERLAPPING GENERATIONS

→ I mange situasjoner passer ikke antakelsen om **representative husholdninger**.
 for eksempel i en økonomi der **nye husholdninger ankommer** over tid

- Beslutninger gjort av eldre generasjoner vil påvirke prisene yngre generasjoner står overfor

1. velferdsteorem

En perfekt frihandelsanselskjeds er alltid Paretoeffektiv

→ Vi skal nå øt i en OLG-modell, holder ikke det 1. velferdsteoremet

- Standard Ramsey-modell (intertemporær) m/representativ husholdning slutter ikke mellom perioder
- ↳ Nytt: **Interaksjon mellom generasjoner** som alternativ til en evigvarende husholdning
 - Gir ny innslit, særlig vedr. **gjeld og trygd**
 - * 9.4 Dynamisk ineffektivitet
 - * 9.5 Trygdeordninger

9.2 Den grunnleggende overlappende generasjonsmodellen

- Hvert individ lever i **to perioder**, t og $t+1$
- ↳ Individet arbeider i den første perioden av livet sitt
- **Individets nyttefunksjon**

$$(1) U_t = U(c_1(t)) + \beta U(c_2(t+1))$$

↳ Generell (og parabel) Anvekstform
 ↳ $0 < \beta < 1$

- $\beta \rightarrow 0$: Kortsiktig individ ("karnalig")
- $\beta \rightarrow 1$: langsiktig konsum

c_1 - konsum som ung
 c_2 - konsum som gammel
 β - diskontingsfaktor

• Befolkningsvekst

$$(2) L(t+1) = (1+n)L(t)$$

← Konstant vekstrate n (eksponentiell befolkningsvekst)

- **avkastningen av å spare** (som er lik kostnaden av å bruke kapital)
- (3) $1+r(t) = R(t) = f'(k(t))$

$R(t)$ - avkastning av kapital
 $f'(k(t))$ - marg. prod. pr. arb.

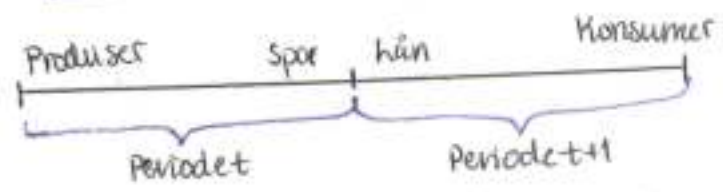
↳ Gitt produksjonsfunksjon m/ konstant skalavolbytte og at kapitalen deprecierer fullstendig fra én periode til den neste

↳ $1+r(t)$ er kostnaden av å bruke kapital - enheten deprecierer fullstendig (1) og du har en rente ($r(t)$)

• herfra...

$$(4) w(t) = f(k(t)) - k(t) - f'(k(t))$$

← Fra $Y = Lf(k)$, der $w = \frac{dY}{dL}$



• Eulerligningen

(5) $U'(c_1(t)) = \beta R(t+1) U'(c_2(t+1))$

← Etir-trædeoffen mellom konsum i dag og i morgen

↳ Finnet v/ maksimeringsproblemet:

$\max U(c_1(t)) + \beta U(c_2(t+1))$ s.t. $c_1(t) + s(t) = w(t)$ ← Budgettbetingelse

$c_2(t+1) = R(t+1)s(t)$ ← I andre periode lever du av avkastningen på spåring (også budgettbetingelse)

• Individuell spåring

(6) $s(t) = S(w(t), R(t+1))$

← Avhenger av lønna og realrenta

↳ Finnes v/ å kombinere Eulerligningen m/ budgettbetingelsene

↳ Total spåring er gitt v/ $S(t) = s(t)h(t)$

• Kapitaldynamikken

(7) $K(t+1) = S(t) = h(t) s(w(t), R(t+1))$

↳ Siden kapital deprecierer fullstendig etter en periode har vi at kapital i periode 2 er like spåring i periode 1

• Kapitaldynamikk per arbeider

(8) $k(t+1) = \frac{S(f(k(t)) - k(t)f'(k(t)), f'(k(t+1)))}{1+n}$

← Dette driver modellen

↳ Finnes v/ å dele (7) på (2)

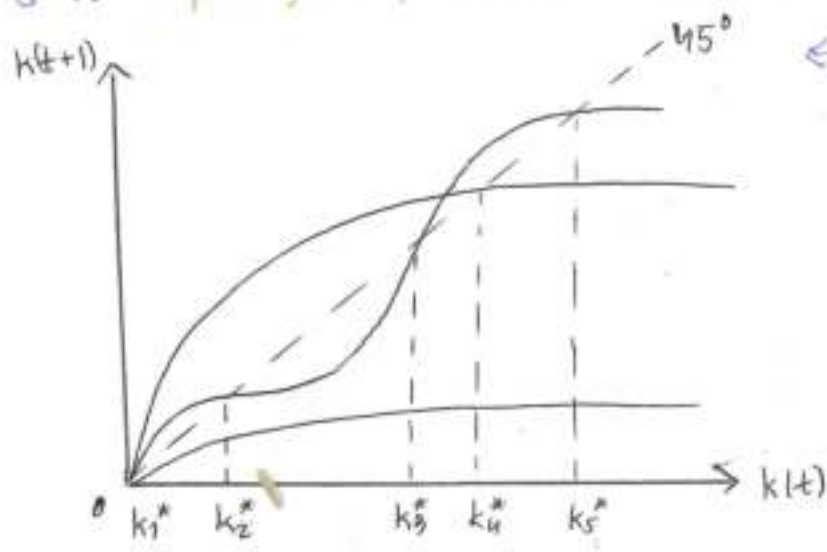
• Steady state

(9) $k^* = \frac{S(f(k^*) - k^*f'(k^*), f'(k^*))}{1+n}$

← Der k^* betegner konstant kapital per arbeider

↳ Finnes v/ å sette $k(t+1) = k(t) = k^*$

⚠ Siden spåningsfunksjonen $S(\cdot)$ kan ta enhver form, gir ikke dette oss så mye



← Grafisk illustrasjon som viser at vi har mange mulige k^*

⇒ Vi trenger mer struktur for å få noe ut av dette rammeverket (skal spesifisere nytte- og produksjonsfunksjonen)

9.2.1 Spesifisert nytte- og produktfunksjon

- **CRRA-nytte** (constant relative risk aversion, som gir isoelastiske nytte)

$$(10) \quad U_t = \frac{C_1(t)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \beta \frac{C_2(t+1)^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$$

← θ fanger opp forholdet mellom inntektseffekten og substitusjonseffekten (se senere forelesning)

- **Cobb-Douglas produksjon** $f(k) = k^\alpha$

- **Individuell sparing**

$$(12) \quad s(t) = \frac{w(t)}{1 + \beta^{-1/\theta} (R(t+1))^{-1/\theta}} = \frac{w(t)}{\varphi(t+1)}$$

← Avhenger av lønna, realrenta, diskontinuasfaktoren og θ

↳ Finnes v/ å sette inn for budsjettbetingelsen i den nye Eulerlikningen (som igjen finnes ut tilsvarende maksimeringsproblem, men. ml nye funksjoner)

↳ Ser at vi alltid vil ha $s(t) < w(t)$ (du kann ikke spare mer enn lønna), så $\varphi(t+1) > 1$

↳ **Hvordan påvirkes sparing av høyere lønn?**

$$\frac{ds(t)}{dw(t)} = \frac{1}{\varphi(t+1)} < 1 \quad \leftarrow \text{Sparing øker, men ikke ml like mye som lønna økte}$$

↳ **Hvordan påvirkes sparing av høyere avkastninger?**

$$\frac{ds(t)}{dR(t+1)} = \frac{1-\theta}{\theta} (\beta R(t+1))^{-1/\theta} \frac{s(t)}{\varphi(t+1)}$$

i) $\frac{ds(t)}{dR(t+1)} < 0$ når $\theta > 1$ ← **Inntektseffekten dominerer**
 Gir veldig konkave nyttefunksjoner og lite substitusjon (konsumerer mer, sparer mindre)

ii) $\frac{ds(t)}{dR(t+1)} > 0$ når $\theta < 1$ ← **Substitusjonseffekten dominerer**
 Konsumet reduseres og sparing øker

iii) $\frac{ds(t)}{dR(t+1)} = 0$ når $\theta = 1$ ← Avkastning av kapital har **ingen effekt** på sparingen

- **Kapitaldynamikken per arbeider (generell løsning)**

$$(13) \quad k(t+1) = \frac{s(t)}{1+n} = \frac{w(t)}{(1+n)\varphi(t+1)}$$

← (Innsatt for (12) i (8))
 Sammenhengen mellom $k(t+1)$ og sparing er ulikning i befolkningen fra periode 1 til 2

- **Kapitaldynamikken per arbeider (lett mer eksplisitt)**

$$(14) \quad k(t+1) = \frac{f(k(t)) - k(t) \cdot f'(k(t))}{(1+n) [1 + \beta^{-1/\theta} f'(k(t+1))^{-1/\theta}]}$$

← Innsatt for $w(t)$ og $\varphi(t+1)$

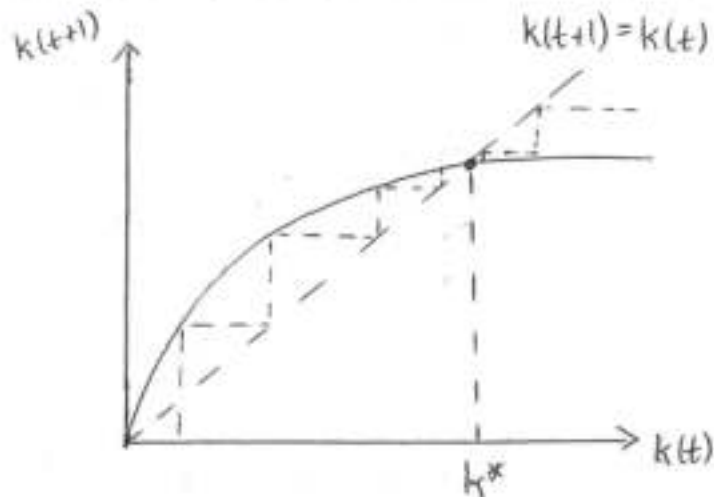
- **Kapitaldynamikken per arbeider (enola mer eksplisitt)**

$$(17) \quad k(t+1) = \frac{k(t)^\alpha - k(t)^\alpha k(t)^{\alpha-1}}{(1+n) [1 + \beta^{-1/\theta} (\alpha k(t+1)^{\alpha-1})^{-1/\theta}]}$$

← Innsatt for Cobb-Douglas produktfunksjon

↳ Kan vises at:

$$\frac{dk(t+1)}{dk(t)} > 0 \quad \text{og} \quad \frac{d^2k(t+1)}{dk(t)^2} < 0 \quad \Rightarrow \quad \text{Konkav}$$



← Vi har en **unik og stabil steady state**, og vi **konvergerer** mot denne uansett hvor vi starter

← Men nivået fortsatt ikke hvor k^* er

9.3 Den kanoniske overlappende generasjonsmodellen

→ Mange anvendelser av OLG-modellen kan ha knyttet til en **enda mer opersitibele nyttefunksjon** (Cobb-Douglas og nyttefunksjon)

— Vi kan da finne et **analytisk uttrykk for k^***

• **Cobb-Douglas og nyttefunksjon**

$$(18) \quad U_t = \log c_1(t) + \beta \log c_2(t+1)$$

• **Individuell sparing**

$$(19) \quad s(t) = \frac{w(t)}{1 + 1/\beta} = \frac{\beta}{\beta + 1} w(t)$$

← Enklere når $\beta = 1$, for da blir $s(t) = \frac{w(t)}{\rho(t+1)} \rightarrow \frac{w(t)}{1 + 1/\beta}$

• **Steady state**

$$(20) \quad k^* = \left[\frac{\beta(1-\alpha)}{(1+n)(1+\beta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

← **Økende β** : Da legger vi mer vekt på fremtidig konsum / å delte konsumet til de gamle

← **Østakende n** : Hvis befolkningsvekst ikke blir det mindre kapital pr arbeider (produkt)

9.4 Overaldemulasjon og Paretooptimalitet

→ Vi skal vise at k^* fra (20) generelt sett ikke vil være effektivt

• Hva ville en **samfunnsplanligger** gjort?

1) Det er åpenbart at den ville fordelt alle ressurser mellom periode t og $t+1$ for et individ på **summe nytte som urelindede** ville gjort (dette var formelt i kap 9)

2) Men **allokasjonen** mellom generasjoner kan være **ansigelig**

• For å vise at **den konsumansdrevne tilværelsen (ikke vil) være Pareto-optimal**, skal vi vite at OLG-økonomien kan være **dynamisk ineffektiv**

→ **Dynamisk ineffektiv**: Berom vi hadde reusent kapitalbeholdningen i steady state, ville alle hatt det bedre

→ I steady state har vi at:

$$f(k^*) = \underbrace{c_1^*}_{\text{Produksjon}} + \underbrace{\frac{c_2^*}{1+n}}_{\text{Konsum}} + \underbrace{(1+n)k^*}_{\text{Investeringer}}$$

$$\Rightarrow f(k^*) - (1+n)k^* = c_1^* + \frac{c_2^*}{1+n} = c^* \leftarrow$$

Der c^* er konsum i steady state av begge generasjoner

↳ Hvordan påvirkes steady state-konsum c^* av k^* ?

$$\frac{dc^*}{dk^*} = f'(k^*) - (1+n)$$

- Ser at dersom $f'(k^*) < 1+n \Rightarrow \frac{dc^*}{dk^*} < 0$ og økonomien er **dynamisk ineffektiv** (overakkumulering)

* Merk! Det er ingenting i OLG-økonomien som forhindrer dette fra å skje

* I konsumanseløsning har vi at $f'(k^*) = R^* = 1+r^*$, altså er økonomien dynamisk ineffektiv når: ← Fra (3)

$$r^* < n$$

↳ Intuisjon: Dynamisk ineffektivitet oppstår fordi...

i) hønningene til generasjon t avhenger av **sparebeslutningene til generasjon $t-1$**

ii) sparing avhenger av hva **andre i samme generasjon sparer**

= Jo mer en generasjon sparer, jo lavere blir avkastningen, og jo høyere kan sparing bli \Rightarrow Kan resultere i **oversparing og overakkumulasjon**

9.5 Rollen til pensjonssystemet i kapitalakkumulasjon

→ Skal nåe hvordan pensjonssystemet kan bidra til å **håndtere overakkumulasjon** i OLG-modellen

- Et fullfinansiert pensjonssystem har ingen effekt på kapitalakkumulasjon, men et system med løpende finansiering vil ha det

A) Fullfinansiert pensjonssystem (basert på fond)

↳ Myndighetene innhenter en mengde $d(t)$ fra den unge generasjonen, investerer det, og **betaler det tilbake som pensjon til de gamle**

- Myndighetene er klare et **substitutt for privat sparing**, og påvirker ikke noe som helst (med mindre det er andre betingelser, som st) ≥ 0)

→ **Ingen innvirkning** på kapitalakkumulasjon, og kan dermed tilde fore til en Paretoforbedring

B) Løpende finansiering ("unfunded" / "pay-as-you-go") ← Norge

↳ Myndighetene innhenter en mengde $d(t)$ fra den unge generasjonen, og **fordeler $b(t)$ til de som er gamle til samme tid**:

$$b(t) = (1+n)d(t) \quad \leftarrow \text{Fanger opp at det ikke er like mange gamle som unge (nå tollung)}\right)$$

1) Merk at det som nå betales av de unge ikke ender opp i/å bli investert. Den eneste delen som investeres er $s(t)$

2) Merk at "avkastningen" på sparing er n og ikke r

→ Isolert sett bidrar pay-as-you-go-system til å **reducere total sparing og kapitalvekst**

- Om dette er **bra eller dårlig** avhenger av om økonomien er dynamisk ineffektiv eller ikke (uløstent vedvarende overakkumulering eller forsterket underakkumulering)

THE COLONIAL ORIGINS OF COMPARATIVE DEVELOPMENT: AN EMPIRICAL INVESTIGATION

- Forklarer forskjellen for ekspropriasjon (mål på institusjoner) og årsakene i innfallet mellom land som ble kolonialisert av europeerne?
- Reversal of fortune
 - Forklaring på velst/utvikling
 - ↳ Kultur
 - ↳ Geografi
 - ↳ Institusjoner

Empirisk strategi

- OLS er problematiske når én eller flere forklaringsvariable i regresjonen er korrelert med regresjonens støyledd og når vi har simultanitet
 - ↳ Institusjoner → BNP og BNP → Institusjoner (simultanitet)
 - ↳ Europeiske bosetninger er endogene (europeiske bosetninger → bedre institusjoner)
 - Øker/redukeres sanns. for bosetninger når landet har bedre ressurser? (Mer potensielle for velst/lettere å utnytte)
 - Eksogen variasjon i europeiske bosetninger: **syldommene** (dødelighet)
- IV-metoden kan brukes til å estimere behandlingseffekten (om visse institusjoner er en behandling)

↳ Betingelser for et gyldig instrument

- 1) Relevans: $\text{corr}(Z_i, X_i) \neq 0$
- 2) Eksogenitet: $\text{corr}(Z_i, e_i) = 0$ ← "Exclusion restriction" kan ikke testes

- Teorien foretar på tre prinsipper:
 - 1) Det var ulike typer koloniseringer som skapte ulike institusjoner
 - 2) Koloniseringstrategien var påvirket av **gjennomførbarheten av bosetninger**
 - 3) Kolonistaten og institusjonene hadde **persisterende** selv etter uavhengighet

Potensiell dødelighet for europeiske bosettere → Bosetning → Gamle/tidligere institusjoner → Nåværende institusjoner (→ Nåværende økonomi)

- Bruker beskyttelse mot "risk of expropriation" som proxy for institusjoner, og instrumenterer denne med dødelighet for bosettere
 - ↳ Kan ikke ha reversibel kausalitet, for dødelighet refererer 200 år tilbake
 - ↳ Er eksklusjonsstrategien valid? - Er det sikkert at dødeligheten gjennom sin effekt på institusjonell utvikling
 - Plausibelt: Syldommene har mindre betydning for innfødte med **genetisk immunitet**
 - Videre at klima ikke er korrelert med syldommene
 - ↳ Spørsmål validitet/relevans vil å kontrollere for potensielle kilder til direkte effekt: Breddegrad, geografisk, nåværende tilstedeværelse av malaria og forventet levealder, samt vil å kunne bruke variasjon i gulfeber (som for det meste er utryddet i dag, altså mindre sannsynlig for direkte effekt)
 - Disse spørsmålene støtter validiteten til fremgangsmåten
- (Merk: Estimerer ikke kausal effekten av å være/ikke være kolonialisert)

• Regresjonene

↳ Steg 2

$$(1) \log GDP_{pci} = b_0 + b_1 R_i + b_2 X_i + e_i$$

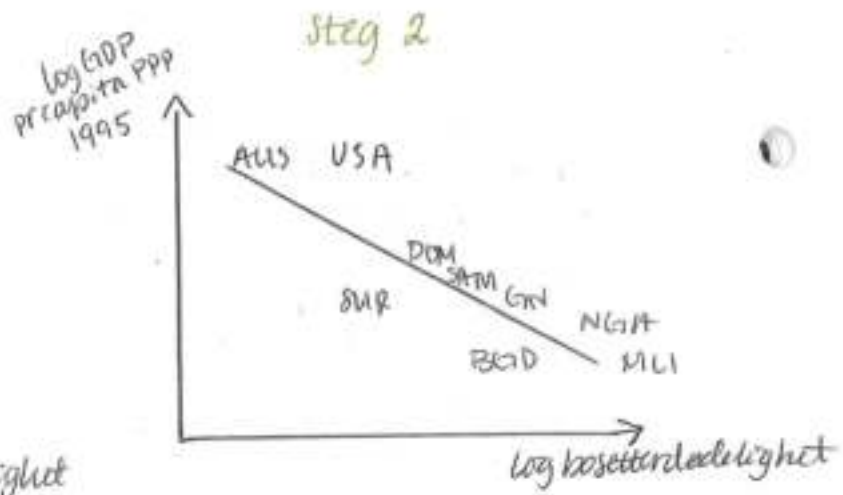
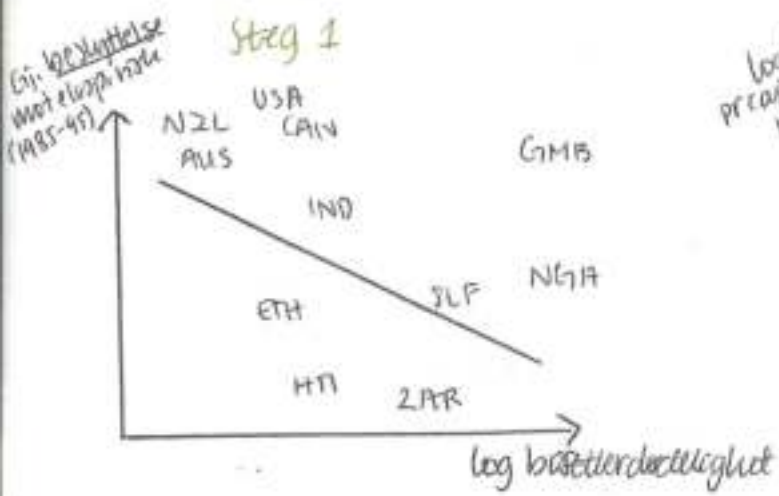
R_i - mål på institusjonell kvalitet (etioproprietasomsbeskyttelse) f. eks. Africa
 X_i - en vektor av kontrollvariable (latitude, continent dummy, legal origin-dummy, temperatur, fuktighet, land, kvalitet på jord, naturressuser, landloedel dummy)

↳ Steg 1

$$(2) R_i = a_0 + a_1 \log M_i + a_2 X_i + \epsilon_i$$

Samme kontrollvariable som i (1)

M_i - bosettedødelighet



- Ser at steg 1 ikke er vannrett, men viser en klar tendens
- Knihhull David R. obey: Kutter du de ytterliggende observasjonene, får du en flat linje
- Stor usikkerhet om dette er et godt instrument eller ikke
- Steg 2 viser mer treffende mot punktene
- Se tabeller i avhandlingen for regresjonsresultatene (s. 132, tabell 4?)
- Merk: Kun 63 observasjoner - største lasthull av paperet

Grunnleggende resultater

- Veldig stor kausaleffekt av institusjoner på langsiktig velst
- ↳ Forskjeller i institusjoner forklarer over 3/4 av variasjonen iinntekt pr capita i dag (langsiktig effekt) ← Dette er mye!
- Ytterligere resultat: land med dårlige institusjoner gjennom historisk stier
- ↳ Mer ustabil produksjonsvekst, større ulner, lavere velst

WHY DID THE WEST EXTEND THE FRANCHISE? DEMOCRACY, INEQUALITY & GROWTH IN A HISTORICAL PERSPECTIVE

Acemoglu & Robinson (2000)

- I løpet av 1800-tallet utvidet de fleste vestlige land sine stemmerettigheter, som førte til mer omfordeling
 - *Stort sett ble utvidet fra eliten for å forhindre revolusjoner*
- Skal være en modell for demokratisering som passer for Latin-Amerika (i dag) og som gir en attraktiv forklaring på Kinas økonomi i mange vestlige land på 1800-tallet (fall i ulikhet)
- Kjernen i modellen vil være hva de fattige velger, representert v/ figuren og forståelsen om troverdighet v/ trusselen om revolusjon

overføringen vil være høyere og som blir som følger

Modell: Demokratisering (som ulikevekstresultat)

- Vi har en uendelig tidshorisont-økonomi m/ et kontinuum 1 av agenter
 - ↳ Fattige utgjør en andel $R > \frac{1}{2}$
 - ↳ Rike utgjør en andel $1-R$
 } i et demokrati vil medianvelgeren være fattig
- Det eksisterer tre politiske tilstander
 - ↳ E - eliten styrer ← det er her modellen vår starter
 - ↳ D - demokrati
 - ↳ R - revolusjon

Teknologi

↳ Innenlandske produksjon

$$Y_t^M = A H_t^M$$

↳ Utlandske produksjon

$$Y_t^H = B H_t^H$$

Artikkelen bruker "Marked" (formelt marked) og "Informal" (uformelt marked), men i nyere tenkning brukes i innenlandske/utenlandske

Y_t^i - konsumgode m/ pris normalisert til 1

H_t^M - kapital (originelt: kombinasjon av human kapital, fysisk kapital og land)

- Antar at innenlandske er mer produktiv: $A > B$ (Hvorfor?)
- Mer lønnsomt å plassere kapitalen i eget land (før skatt), grunnet...
 - * Skatt i utlandet
 - * Transaksjonskostnader
 - * Dårligere informasjon
- Globalisering, $B \uparrow$: Mindre forskjull på avkastninger ute og hjemme
- I hjemlandet kan produksjonen skattelegges m/ skatt τ
 - * Maksimal skattesats $\hat{\tau}$ er den satsen som gjør at ulikhetene blir den samme hjemme og ute \Rightarrow

$$(1 - \hat{\tau})A = B$$

$$\hat{\tau} = \frac{A - B}{A}$$

Merki: Både fattige og rike betaler samme skatt, og de rike betaler overføringene

Inntekten til en agent

$$y_t^i = (1 - \tau_t) A h_t^i + T_t$$

$i = r, p$ (rike, fattige)
 h_t^i - kapital agent i
 T_t - overføringer

← Nettoinntekt pluss skatteoverføringer

↳ Antar at de rike er rikere:
 $h^r > h^p \geq 1$

• Revolusjon (R)

↳ Antar at en hver revolusjon som foreslås blir vellykket

- Da overtar de fattige all kapitalmengden, men en andel $(1-q)$ av inntekten (merk at de ikke får ingenting, i all fremtid)

* μ (andelen som ikke ødelegges) er en stokastisk variabel som kan ta to s

1) $\mu^h \in [0, 1]$ (m/ sanns. q) ← Tollring: Velorganiserte opprørene

2) $\mu^l = 0$ (m/ sanns. $1-q$) ← Tollring: Ustabile situasjoner/kaos

→ Alltså betyr en lav verdi på μ at revolusjon er veldig kostbart, mens en lav verdi på q betyr at tusselen om revolusjon er spelden

• I hver periode har spillet følgende rekkefølge

1) μ blir kjent

- Eksogen bestemt, karakteristisk for situasjonen for evnt. revolusjon

2) Eliten bestemmer om de skal utvide stemmeretten eller ikke

- Dersom de ikke utvider stemmeretten, bestemmer de skattesatsen

3) De fattige bestemmer om det skal bli revolusjon

- Dersom det blir revolusjon deler de produksjon litt

- Dersom det ikke blir revolusjon og de ikke har utvidet stemmeretten, bestemmer skattesatsen av medianvelgeren, som er fattig

4) Kapitalmengden deleres mellom lyenne- og uteproduksjon, og agentene får sin inntekt

↶ Modellen løses m/ balansens induksjon, så vi trenger:

$V^P(\cdot)$ - Nåverdien av inntekt til en fattig } Kan også tolke disse som nytte

$V^R(\cdot)$ - Nåverdien av inntekt til en rik

$\beta = \frac{1}{1+r} < 1$ - Diskontningsrenten

Når $\mu = \mu^l$: Ustabile situasjoner/kaos

→ All kapital vil ødelegges av revolusjon (m) den slyer i denne perioden, så de fattige vil aldri starte et opprør (ingen troverdig tussel)

→ De rike ser ingen grunn til å redistribuere inntekt til de fattige, så $\tau = 0$

• Nåverdi av inntekt ↵

$$(1') \quad V^j(\mu^k, \epsilon) = \frac{A\mu^k + \beta q V^j(\mu^h, \epsilon)}{1 - \beta(1-q)} \quad \leftarrow j=r, p$$

↳ Finnnet v/ å summere (eventuelt) kapitalinntekt og fremtidige inntekter (der sannsynligheter fanger opp usikkerheten rundt om det blir μ^h eller μ^l i fremtid)

Når $\mu = \mu^h$: Velorganisererte opprømsmuligheter

→ Nå kan de fattige foreta revolusjon

- Ved revolusjon blir det igjen $\mu^h AH$ av total kapitalmengde i den innenlandske økonomien, og denne deles på antall fattige β
- Fattiges nåverdi av inntekt V^P

(1) $V^P(R) = \frac{\mu^h AH}{2(1-\beta)}$ ← Merke: Uavhengig av q , så ligger flatt i diagrammet vi skal illustrere (q, V^P)

• Revolusjon er det verste for eliten fordi de taper alt. De har $V^R(R) = 0$

- 1) Redistribuere inntekt v/ skattelegging
 - 2) Utvide stemmeretten
- Må finne nåverdier i disse situasjonene for å skjønne hva de vil velge

1) Redistribuere inntekt v/ skattelegging ← De vilke bestemmer skattesatsen τ^r

→ Fattiges nåverdi av inntekt v/ E

(2') $V^P(\mu^h, E, \tau^r) = \frac{(-\tau^r)Ah^p + \tau^r AH + \beta(1-q)V^P(\mu^h, E)}{1-\beta q}$

→ Merke: Dette vilke opp et uttrykk for $V^R(\mu^h, E, \tau^r)$ her. Min tollering er at dette er fordi vi vilke trenger den for å sette opp beslutninger om hva de vilke foretrekker / vsledynamikken i modellen

2) Utvide stemmeretten

→ Medianvelgeren bestemmer skattesatsen (de maksimal sats)

$\tau = \frac{A-B}{A} \Rightarrow \tau A = A-B \Rightarrow T = (A-B)H$
 $T = \tau AH$

→ Fattiges nåverdi av inntekt v/ D

$V^P(D) = \frac{\beta h^p + (A-B)H}{1-\beta}$

Antar at de kommer bedre ut m/ demolerati enn revolusjon:

$V^P(D) > V^P(R)$

→ Rikeas nåverdi av inntekt v/ D

$V^R(D) = \frac{\beta h^r + (A-B)H}{1-\beta}$

Antar at de vilke kommer bedre ut dersom de kan holde på makten enn v/ å innføre demolerati:

$V^R(E) > V^R(D) > V^R(R)$

• Så vi vet at de vilke foretrekker å unngå revolusjon m/ redistribusjon, men klarer de dette?

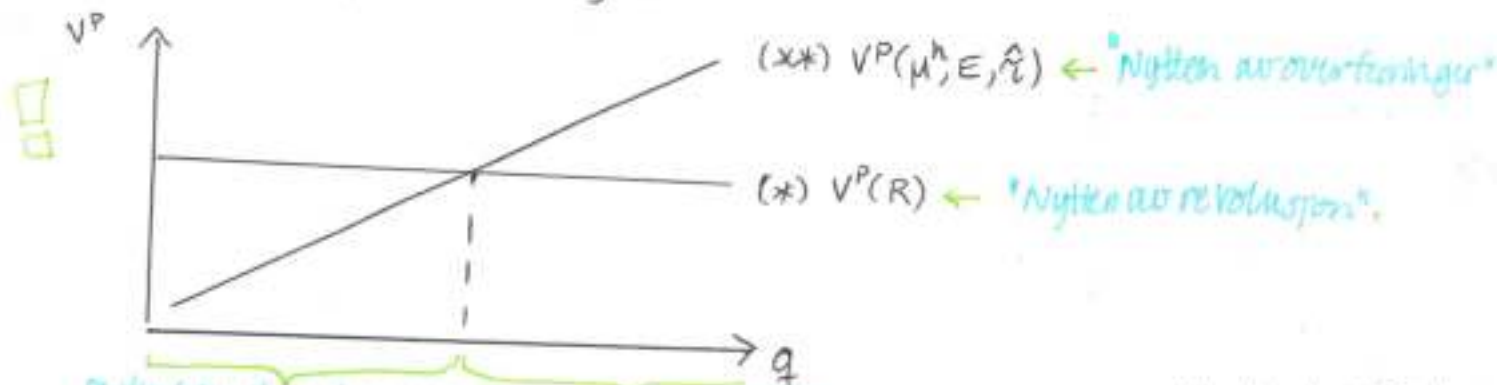
→ løser ut (2') v/ å sette inn for (1'), og antar maksimal skattesats $\hat{\tau}$ for å finne maksimal nytte v/ oppat: de fattige lever på \Rightarrow

(3) $V^P(\mu^h, E, \hat{\tau}) [1-\beta] = \beta h^p + (A-B)H - \beta(1-q)(A-B)(H-h^p)$

- Når q er høy \Rightarrow høyere nytte om de vilke beholder makta

* Det kan ofte gjennomføres revolusjon, hvilket de vilke vil foretrekke v/ overføringer - De vilke kan overbevise løse overføringer i fremtiden

- Grafisk illustrasjon av (*) og (**)



De ikke kan ikke forminde revolusjon/overføringer

⇒ Velger alt 1): Å utvide stemmeretten

De ikke beholder valdte og gir overføringer

⇒ Velger alt 2): overføringer

Trenger ikke bruke $V^P(\mu^A, E)$, fordi blir det aldri R uansett

Husk at alt. 2) alltid foretrekkes av de ikke dersom dette er mulig, altså vidt figuren alle mulige situasjoner vi kan ha
- De ikke velger D eller E, og defattige er

↳ Viktig resultat: Når det er sjelden at en revolusjon kan bli gjennomført (lav q), så gir tusselen om revolusjon demokrati

- Og motsatt: Når det er ofte at en revolusjon kan bli gjennomført (høy q), vil de ikke foretrekke å binde seg til et overføringssystem (som holder i fremtidige perioder)

Globalisering og demokrati

- Høyere B påvirker ikke avkastningen/nyttien av revolusjon (gitt $V^P(*)$), men det påvirker nyttien av overføringer (gitt $V^P(**)$);



← Kan vises at $\frac{dV^P(E)}{dB} < 0$

← Globalisering gjør at det blir mindre fordelten å drive revolusjon fordi det blir hardere slått konkurransen

$$B \uparrow \Rightarrow \hat{c} = \frac{A-B}{A} \downarrow$$

- Mindre lønnsomt for eliten å styre, så tusselen om revolusjon blir sterkere og vi får mer demokratisering w/ globalisering

↳ Ved globalisering blir det vanskeligere å kjøpe ut politiske motstandere

Diskusjon

- Kjøp-riksdommen
- Kjerner i modellen er hva de fattige velger - presse til omfordeling eller leve demokrati w/ like fordeling til alle
- Puzzle: Hvorfor er det mye diktaturer, og hvorfor stemmer ikke fattige for mer omfordeling (USA?)

↳ Det er "høye" og "dårlige" økonomier (velst. orienterte vs. fornyede w/ å bare ta av det som er (Mugabe))

- Studier: (cøde) diktaturer kan gi høyere inntektsnivå enn demokrati

• Modellen forklarer ikke på hva som opererer revolusjon - hvordan lever demokrati seg?

↳ Elus: Ortega (Nicaragua) gikk ikke så bra etterpå

WHY DO VOTERS DISMANTLE CHECKS & BALANCES?

Acemoglu & Robinson, Tornik (2013)

- **Checks & balances**: Maktfordelingsprinsippet mellom utøvende makt, lovgivende makt og dommande makt
 - Institusjoner som gir rammer for beslutninger
 - "Term limits" - begrensninger på tiden du kan ha et verv (en; mor lenge en president kan sitte i kabin-Avrenka)
- **Kabin-Avrenka**: Utallige eksempler på at det vrages på at parlamentene kontrollerer presidentene for mye, hvilket fører til **tittali for å redusere checks & balances** (Belgierus ønske)
 - Eksempel på en situasjon der checks & balances ikke fungerer bra fordi presidenten vil være så **selvstendig** ut hen ikke får til å **skaffe seg rents / inntekter**
- Checks & balances er verre for de fattige...
 - 1) Jo nær sammenheng det er at de ikke kan agere koordinert/kollektivt
 - 2) Jo mer ulikhet
 - 3) Jo større potensielle skatter
- Paperet er lett for vandaleleg, så vi skal kun forstå resultatene, ikke regne ut den fulle spillmodellen

Da blir det lett for interessegrupper å **kjipe/berolige** dem

Modell: checks & balances som et likevektresultat

- En statisk økonomi befolket av et kontinuum av agenter, normalisert til 1

↳ **Fattige**

- En andel $1 - \delta > 1/2$
- Bruttoinntekt $y^P > 0$

- Antar at **nytte = konsum**
- Gjennom **skatt og inntekt**

$$\bar{y} \equiv (1 - \delta)y^P + \delta y^R$$

↳ **Rike**

- En andel δ
- Bruttoinntekt $y^R > y^P$

De fattige er i flertall, så presidenter må holde dem mer eller mindre ferdige for å unngå revolusjon

↳ **Andelen av totalinntekt som tilfaller de rike**

$$y^R \equiv \frac{\theta}{\delta} \bar{y}$$

↳ Der θ måler graden av **ulikhet** (Jo høyere θ , desto mer ulikhet)

• **Politilike**

↳ **Myndighetene** består av en lovgivende forsamling L og presidenten P

↳ De bestemmer **skatter og inntektsfordeling**

↳ Proporsjonal **skatt** $\tau \in [0, 1]$, der **maksimal skatt** er $\tau < 1$

- Skatteinntektene omfordelles til de **fattige** som en **lumpsum-overføring** $T^P \geq 0$ og til de **rike** som en **lumpsum-overføring** $T^R \geq 0$
- I tillegg finansierer skatteinntektene **politilkenes inntekter (rents)** $R^L \geq 0, R^R \geq 0$

↳ **Myndighetenes budsjettbetingelse**

$$(\theta - \delta)T^P + \delta T^R + R^L + R^R \leq \tau \bar{y}$$

Summen av overføringer og inntekter kan ikke overstige skatteinntektene

- Politilike kan representeres w/ en vektor $\{\tau, T^P, T^R, R^L, R^R\}$

• **Annonsen** ← Tabell: Representater institusjoner

↳ Hvordan politilkeutøringen arter seg avh. av grunnloven, som kan ta én av to former:

1) Grunnloven kan spesifisere **checks & balances**, $\theta = 1$

- I dette tilfellet bestemmer både presidenten og lovgiveren politilike
- Vi antar at presidenten annonserer en politilkevektor $\{\tau, T^P, T^R, R^L, R^R\}$ og at lovgiveren kun kan endre aldelingen av inntekt $\{R^L, R^R\}$

- Grunnloven kan spesifisere ingen checks & balances, $\gamma = 0$
- All beslutningsmakt hos presidenten, bestemmer hele politilideretoren $\{T, T^P, T^R, R^L, R^R\}$
- Politikerne kommer fra en av de to innteltesgruppene
- De byr seg om nytte til sin egen innteltesgruppe og deres egne inntekter og bestillelser

Politikerens nytte (gitt at sitter på valuta)

$$V^{j,l} = \alpha U(R_j + b_j) + (1-\alpha)u^i$$

$$j \in \{h, P\}$$

$$i \in \{p, r\}$$

$$\alpha \in (0,1)$$

- $\alpha = 1$ - De fattige vil aldri gjøre checks & balances
- $\alpha = 0$ - samme likevekter og ut checks & balances

$b_j \geq 0$ - bestillelser til politiker j

$U(\cdot)$ - strengt økende konkav deriverbar nytte av inntektene og bestillelsene

α - vekt på egne inntekter og bestillelser (vs. egen innteltesgruppe)

- To kandidater til både president og lovgivende makt, begge tilfeldig valgt fra hver av innteltesgruppene - altså vil det være en rik og fattig kandidat til begge posisjoner

Fattige utgjør majoriteten og vil ha størst **høymeaning**

Rike er bedre organisert og får noen ganger **innflytelse** v/ bestillelse/lobbyisme

- Dette er mulig når de lar seg løse sitt **koordineringsproblem**, med sanns. $\eta \in [0,1]$

$\eta = 1$: Koordineringsproblem løst, "sterke rike"

$\eta = 0$: Koordineringsproblem ikke løst, "svake rike"

Kan påvirkes av geografisk spredning, integreringslevert, etc

- Lobbyisme: hvordan de rike opererer når de har klart å koordinere seg

Bestillelse $b^P \geq 0$ og/eller $b^L \geq 0$ til presidenten og loveren, betinget på grunnloven av en viss type politikk (les: mindre omfordeling)

- Total bestillelse $B = b^L + b^P$ der hver rike agent bidrar like mye, slik at hver betaler $B/2$

- Nytten til fattige og rike agenter

$$u^P = (1-\gamma)y^P + T^P$$

$$u^R = (1-\gamma)y^R + T^R - \frac{b^L + b^P}{\delta}$$

- Spilletts rekkefølge

1. **Folkeavstemning** om hvorvidt det skal være checks & balances. Grunnloven som får flertall blir implementert

2. **Valg av president og parlament** avholdes. Kandidatene vil flertall blir valgt

3. η annonseres (det bestemmes om de rike er svake/sterke)

4. Hvis $\eta = 1$ tilbyr de like bestillelser til presidenten og parlamentaren

5. To situasjoner:

- $\gamma = 0$: Hvis grunnloven ikke har checks & balances bestemmer presidenten hele politilideretoren

- $\gamma = 1$: Hvis grunnloven har checks & balances kan presidenten foreslå politilideretoren, men det er parlamentaren som til slutt bestemmer fordelingen av inntekter $\{R^L, R^P\}$ mellom parlament og president

- Politikken implementeres, bestillinger betales, og alle utbetalinger realiseres

- Modellen løses m/ **balansens induksjon**

1) Einuinnlög uten checks & balances: $\gamma=0$

→ All politilike bestemmes av **presidenten**

1a) $K=0$: **svake nlike**

↳ I delspillet for politilikeutforming ⁽⁵⁾ løser **presidenten** problemet:

$$\max_{\{\tau, \tau^p, \tau^r, R^L, R^R\}} V^{P,P} [K=0, \gamma=0] = \alpha U(R^P) + (1-\alpha) ((1-\tau) y^P + T^P)$$

s.t. myndighetenes budsjettbetingelse

- Løsning: Inntekt skattes m/ maksimal skattesats og alt brukes på inntekter til presidenten og overføringer til fattige

+ Inntektene til presidenten $R^P = R^*$ og overføringene til fremstiller

$$V(R^*) = \frac{1-\alpha}{\alpha}, \quad T^R = \frac{\hat{\tau} \bar{y} - R^*}{1-\delta}$$

1b) $K=1$: **sterke nlike**

↳ I delspillet for bestilkebeholder ⁽⁴⁾ løser **lobbyistene** ^(allvike) problemet:

$$\max_{\{\hat{b}^p, \hat{\tau}, \hat{\tau}^p, \hat{\tau}^r, \hat{R}^L, \hat{R}^R\}} U^r(\hat{b}^p, \hat{\tau}, \hat{\tau}^p, \hat{\tau}^r, \hat{R}^L, \hat{R}^R) = (1-\hat{\tau}) y^r + \hat{\tau}^r - \frac{\hat{b}^p}{\delta}$$

s.t. myndighetenes budsjettbetingelse og dekkingsbetingelsen

"^" indikerer at det er den foreslåtte velatoren til lobbyistene

Presidentens nytte av å oppta kan ikke være lavere enn av å avse:

$$V^{P,P}(\hat{b}^p, \hat{\tau}, \hat{\tau}^p, \hat{\tau}^r, \hat{R}^L, \hat{R}^R) \geq V^{P,P}[\gamma=0, K=0]$$

- De vike kan aldri få strengt høyere nytte enn $U^r[\gamma=0, K=0]$ v/ å tilby bestilkebeholder fordi på marginen brukes offentlige inntekter som overføring til de fattige

+ Hvis de vike lobbyistene foreslo lavere skatter, ville de måttet tilby bestilkebeholder like stort desperer på skattelettet

⇒ Nyttien til de fattige er den samme uansett om de nlike tilbyr en bestilkebeholder eller ikke. Altså er $\hat{b}^p = 0$

(Fortelling fra artikkel: Presidenten oppnår sitt politilike "bless point" - penger vil ikke påvirke nyttemaksimeringen. Han bur **aldrig å bestilke**, og det lønner seg ikke for de vike lobbyistene å påvirke politilike)

• **Forslag**: Så lenge $\gamma=0$ vil likeveltspolitiliken alltid være $\hat{\tau} = \bar{\tau}$, $R^P = R^*$, $R^L = 0$, $b^L = 0$, $b^R = 0$, $T^R = 0$, $T^P = \frac{\bar{\tau} \bar{y} - R^*}{1-\delta}$ ← Samme uavh. av $\hat{\tau}$ siden dyråbestilke

↳ Da er nytten til fattige agenter:

$$U^r[\gamma=0, K=0] = \frac{(1-\theta + \tau\theta) \bar{y} - R^*}{1-\delta}$$

kan være 0 eller 1, samme uttrykk uansett

2) Enunsiert w/ checks & balances

→ **Presidenten** bestemmer skatter og overføringer, og gitt dette bestemmer **parlamentaren** inntekt

2a) $K=0$: Svake rike

→ I delspillet for politikkutforming ⁽⁵⁾ løser **parlamentaren** problemet:

$$\max_{\{R^L, R^P\}} V^{L,P}[\tau, T^P, T^R, \gamma=1, K=0] = \alpha U(R^L) + (1-\alpha)(1-\tau)y^P + T^P$$

s.t. myndighetenes budsjettbetingelse og politikkvektoren $\{\tau, T^P, T^R\}$ bestemt av presidenten

- Løsning: $R^P=0$ og $R^L = \tau\bar{y} - (1-\delta)T^P - \delta T^R$

Ingen inntekt til presidenten ← Ser at checks & balances gjør det vanskelig for presidenten å få inntekter

→ Gitt dette, og i samme delspill for politikkutforming løser **presidenten** problemet:

$$\max_{\{\tau, T^P, T^R\}} V^{P,P}[\gamma=1, K=0] = \alpha U(R^P) + (1-\alpha)(1-\tau)y^P + T^P$$

s.t. myndighetenes budsjettbetingelse, betingelsen om at $\tau \leq \bar{\tau}$, og beste versjon fra lovgiveren

- Innstilling for $R^P=0$ gir at $\{\tau, T^P, T^R\}$ blir valgt for å maksimere:

$$\alpha U(0) + (1-\alpha)(1-\tau)y^P + T^P = (1-\alpha)U^P \leftarrow \text{Altså setter presidenten politikkvektorene for å maksimere nytten til de fattige}$$

Da er nytten til fattige agenter:

$$U^P[\gamma=1, K=0] = \frac{(1-\theta-\bar{\tau}\theta)\bar{y}}{1-\delta} > U^P[\gamma=0, K=\cdot]$$

2b) $K=0$: Sterke rike

→ I delspillet for bestillelser ⁽⁴⁾ løser de rike **Lobbyistene** problemet:

$$\max_{\{\hat{b}^L, \hat{T}^P, \hat{\tau}\}} (1-\hat{\tau})y^R - \frac{\hat{b}^L}{\delta} + \frac{\hat{\tau}\bar{y} - (1-\delta)\hat{T}^P}{\delta}$$

s.t. $\alpha U(\hat{b}^L) + (1-\alpha)(1-\hat{\tau})y^P + \hat{T}^P \geq (1-\alpha)(1-\bar{\tau})y^P + \frac{\bar{\tau}\bar{y}}{1-\delta}$
og $\hat{T}^P > 0$
og $\hat{\tau} \geq \bar{\tau}$

Merk: Bestiller alle lovgiveren ($\hat{b}^L=0$) fordi "ingen politiker får inntekt, så de har ikke noe å tjene på å prøve å skrive allmenningen"
Øiden presidenten ikke får noen inntekt, er marginalnyten av bestillelser høyere enn presidentens nytte av overføringer til de fattige

⇒ De rike vil alltid betale positive bestillelser: $\hat{b}^L=0$

Presidentens deltakerbetingelse:

$$V^{P,P}(\hat{b}^L, \hat{\tau}, \hat{T}^P, \hat{T}^R, \hat{R}^L, \hat{R}^P) \geq V^{P,P}[\gamma=1, K=0]$$

- Løsning: Bestillelsesforslaget vil alltid inneholde direkte bestillelser til presidenten, og kan også inneholde overføringer til de fattige

* Kritisk verdi på velvilje (α) ← NB! her α betyr høy velvilje for de fattige

→ Når $\alpha > \alpha^*$ er $\hat{\tau} = \bar{\tau} \Rightarrow$

$$U^P[\gamma=1, K=1] = \frac{(1-\theta)(1-\bar{\tau})\bar{y}}{1-\delta}$$

→ Stor vellet på renter og myndighetene tar maksimal skatt

→ Når $\alpha < \alpha^*$ er $\hat{T}^P > 0$ og $\hat{\tau} < \bar{\tau} \Rightarrow$

$$U^P[\gamma=1, K=1] = \frac{(1-\theta+\bar{\tau}\theta)\bar{y} - \frac{U^L(R^L)}{U^L(R^P)}}{1-\delta}$$

Tilbake til modellen / Resultater

Føllowing

- Checks & balances begrenser muligheten for politikerne til å bruke offentlige penger til personlig vinning - presidenten vet at han ikke vil møte noen inntelster
- Men velger politikerne for å maksimere nytten til de fattige (sin gruppe), og vi har at checks & balances disiplinere politikerne, slik det skal
- Men det andre aspektet vi checks & balances er at **presidenten blir svekket og får ingen makt. Dette gjør han billig å løppe**
 - Når den lille eliten er sterkt nok bestilte de hen til å begrense anfordring til de fattige
- Valg av lovgiver og president er ikke spesielt interessant i denne modellen - politikerne som representerer de **fattige vinner** (og det er ikke noe insentiv til å avvike fra oppnådd stemning)
- Føllestemningen om grunnloven** er mer interessant - her er det fortsatt de **fattige** som er avgjørende, men vi har at:

Førlag:

- 1) Anta at $\alpha > \alpha^*$. Da involverer grunnloven ingen checks & balances, $\beta = 0$ hvis:

$$(1) \quad q > \frac{R^*}{\bar{y}}$$

Politikerne er veldig interessert i kortsiktige høy α , og da ønskes en konstitusjon med lite checks & balances

- og $\beta = 1$ hvis det motsatte holder

- 2) Anta at $\alpha < \alpha^*$. Da involverer grunnloven checks & balances, $\beta = 1$ hvis:

$$(2) \quad q > \frac{U'(R^*)R^*}{U(R^*)}$$

(- og $\beta = 0$ hvis det motsatte holder?)

Noen implikasjoner

Konklusjon 1

- Når $q = 1$, slik at de ikke alltid er i stand til å bestilte politikerne, vil grunnloven aldri inkludere checks & balances
- De **fattige** ønsker ikke et regime hvor sterke ikke kan utnytte en svak president

Konklusjon 2

- Når $q = 0$, slik at de ikke aldri er i stand til å bestilte politikerne, vil grunnloven alltid inkludere checks & balances

Oppsummering

Checks & balances kan forstås som et **likevelresultat** (ilike bare krysset som i tidligere litteratur)

Å ivareta checks & balances over tid når seg vanskelig

- Presidenter blir ikke direkte bundet av dem - selv om det er modellen der de kan få det bedre vi å troværdig begrense seg selv

Velgerne er ofte imot checks & balances

- Vi har presentert en mekanisme vi mener er en del av historien

THE FACTS OF ECONOMIC GROWTH

Jones (2010)

- Hvor mye **nlure** er vi idag enn for 100 år siden?
- Og hvor store er **inntektsgapene** mellom land?

To deler:

- 1) Hva er vekstmonstrene i de rikeste landene i verden (velst på fronten)?
 - ↳ Hva driver denne velsten?
- 2) I hvilken grad klarer de fattige landene å catche opp/falle bak/hvile seg på plass?

1) Velst på fronten

- Høstlig eksponentiell velst (2%) de siste 150 årene
- Men dersom vi ser lengre tilbake i tid, ser vi at denne velsten kom i forbindelse med **en industrielle revolusjon**

- Bruker en Cobb-Douglas produktfunksjon til å se på hvilke kilder til velst (i inntektsnivået):

$$Y_t = \underbrace{A_t M_t}_{TFP} K_t^\alpha H_t^{1-\alpha}$$

TFP ← "Total factor productivity"

- ↳ Hvor mye av velsten kommer fra de ulike komponentene?

$$\frac{Y_t}{Y_t^\alpha} = \frac{A_t M_t K_t^\alpha H_t^{1-\alpha}}{Y_t^\alpha} \Rightarrow Y_t = \left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} H_t Z_t \leftarrow Z_t = (A_t M_t)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

TFP målt i arbeidsfaktorer/landet

- Deler på antall timer arbeid:

$$\frac{Y_t}{L_t} = \underbrace{\left(\frac{K_t}{Y_t}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}_a \cdot \underbrace{\frac{H_t}{L_t}}_b \cdot \underbrace{Z_t}_c$$

Tabell 3 deler opp total velst i disse faktorene og viser at TFP (produktivitet) er utrolig viktig (1948 - 2013)

- a) Vekst i kapitalproduksjon-fordelen
- b) Velst i human kapital per time ("arb. lønns sammensetning")
 - * utdanning, industri → service, kvinner i arb. markedet
- c) Velst i arbeidsfaktorer TFP
 - * Dette er residualen rifor w/ empiriske analyse siden vi ikke kan måle den direkte

- **Strukturell endring**: Nedgang i jordbrukssektoren

↳ Jordbruk ↓ → Industri ↑ → **Serviceøkonomier ekspanderer** (særlig ekspansjon av helse og utgifter)

- Antall **arbeidstimer** faller gjennom mye deltidarbeid

- Den demografiske overgangen: **Nedgang i fertilitet**

↳ Fase 1: Fattigland, mange barn (forsikring, dødelighet)

↳ Fase 2: Fortsatt høye fødselsrater men lavere dødsrater pga utvikling i medisin

↳ Fase 3: Fødselsratene begynner å avta og bef. velsten stabiliserer seg mer

- **Beværelse utvirket** - gikk ned i fb m/ depresjon, men så opp igjen

- **Priser på naturressurser**

↳ Olje og råvare priser de siste årene, men frem til 2000 var de fallende

- overvaskende mtp teknologifordelingen i det siste

- styrt ned at tilbudet har vært høyere enn etterspørselen

2) Forskjellen i inntekt mellom land

- **The great divergence**; Moderne velst (industrielle revolusjon) starter til ulik tid i forskjellige land
- Før og nå
 - ↳ 1300: Det rikeste landet hadde 5 ganger så høy inntekt som det fattigste
 - ↳ 2021: USA 100 ganger så rik som det fattigste
- **Konvergens blant OECD-land** siden 1960
 - ↳ De landene som var fattige i 1960 har hatt høyere vekstrate enn de som var rike i 1960
 - ↳ **Kvitt**: Balansen for å bli OECD-land i utgangspunktet er at du gjør det godt nok
- **Manglende konvergens på tross av** ^{mellom land} **globalisering** (men heller ulik ulent divergens)
 - ↳ **Asiatiske land** har redusert avstanden til fronden
 - ↳ **Amerikanske land** har ikke tatt det opp
- Ser vi på **vestens inntekt på verdens land**, ser vi at det er **global divergens** - men hver velst hvert land lite mye
- **Institusjoner er viktig**
- **Teknologi overføring gir fortere**: Nye oppdagelser i dag tar mye kortere tid å overføre enn før

Diskusjon

- Fører de raske til velst, resulterer det fra velst, eller begge? ← Hvordan velst koma?
- Fører human kapital til gode institusjoner, eller vice versa, eller begge?
- Hva er forholdet mellom kultur, "fraksjonalisering", institusjoner og velst?
- Hvor mye human kapital overføres mellom land?

ENDING AFRICA'S POVERTY TRAP

Sachs (2004)

- **Teori**: 3 varianter av Solow-modellen som modifiseres for å forklare fattigdomsfellen i Afrika
- **Empiri**: Data for 33 afrikanske land sør for Sahara (U/ Nord-Afrika og noen land lengst sør - Botswana og Sør-Afrika - og minst 2 mill. innbyggere 2001) sammenlignes m/ data for andre land for å forklare fattigdomsfellen
- **Utvikingskrisen i Afrika** - den fattigste regionen i verden
 - ↳ Den eneste store utdanningsregionen m/ negativ vekst 1980-2000
 - ↳ De verste helseforholdene i verden
 - ↳ hand i data settet:
 - **Fødselsrate** under 60 år (under 55 mrd du ekskluderer Ghana, Madagaskar og Sudan)
 - **Barnedødelighet** (dødsfall før alder av 5 pr 1,000 fødsler) over 100
- **Sammenheng mellom vekst og institusjoner** (tabell 3): Empiri
 - ↳ Bruker fem forskjellige mål på institusjoner og inntekt i 1980 som kontroller, men **dumningen for Afrika** er fortsatt signifikant
 - SSA-land har gj.snittlig 3% lavere vekst enn andre land ← **Koeffisient forandring**
 - Kvaliteten på institusjoner (idag) forklarer like fattigdomsfellen alene (Merke også at mange av landene faktisk får gode scores på institusjoner)

Teori: Afrikas fattigdomsfelle

→ Utgangspunkt: Standard neoklassiske vekstmodell

Produksjonsfunksjon

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad \leftarrow 0 < \alpha < 1$$

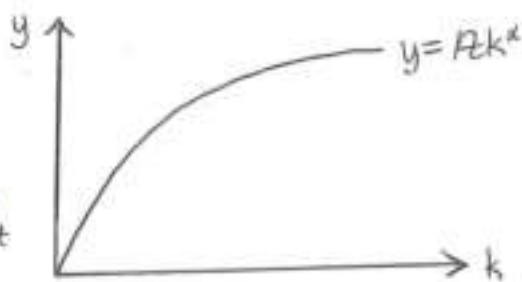
Y - produksjon
K - kapital
L - arbeidskraft
A - TFP (total faktorprodukt)

Produksjon per arbeider

$$y = Ak^\alpha \quad \leftarrow y = \frac{Y}{L} \text{ og } k = \frac{K}{L}$$

$$\left. \begin{aligned} y' &= A\alpha k^{\alpha-1} > 0 \\ y'' &= A\alpha(\alpha-1)k^{\alpha-2} < 0 \end{aligned} \right\} \text{ Konkav}$$

- **Avtakende marg. prod av k**:
lite kapital pr arbeider i tillegg gir stor produksning når k ↑
↑ Merke: Dette skal vi stille spørsmål ut



Antakelser

- ↳ Ser velde fra produktivitetsvekst ← A konstant
- ↳ Konstant befolningsvekst n ← $\frac{\dot{L}}{L} = n$
- ↳ Konstant sparebrødt s ← $S = sy, 0 < s < 1$
- ↳ lukket økonomi ← $S = I$

Kapitalakkumulering

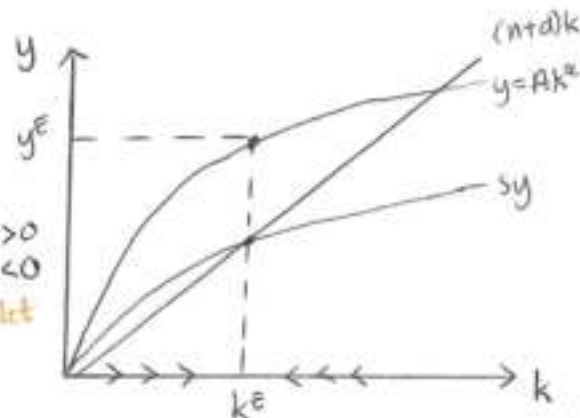
$$\dot{K} = I - dK$$

I - investering
d - depresjon

Kapitalakkumulering pr arbeider

$$\dot{k} = sy - (n+d)k$$

$sy > (n+d)k \Rightarrow \dot{k} > 0$
 $sy < (n+d)k \Rightarrow \dot{k} < 0$
→ En stabil likevekt $\dot{k} = 0$



Vekst i kapital fra sparing per capita

Nødv. nr. for å holde k konstant (imp. for befolningsvekst og depresjon)

- Levelt snivået på kapitalproduktet

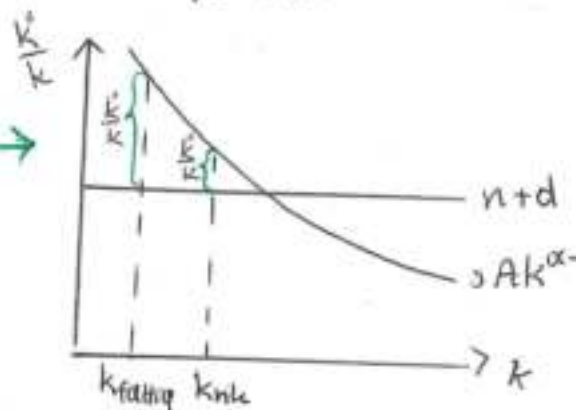
$$k^E = \left(\frac{sA}{n+d}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

← Økning i TFP (eks: humankapital) vil gi permanent effekt på nivå (men ikke på velst)

- Velst utenfor steady state

$$\frac{k^0}{k} = sAk^{\alpha-1} - (n+d)$$

vekstraten er differansen mellom de to linjene



⇒ Modellen prediker konvergens: Fattige land vokser raskere enn rike land, grunnet antakelsen om avtakende marg. prod av k

← Men dette synes ikke å passe ml våre data, så vi modifiserer modellen m/ 3 varianter for å fange opp fattigdomsfelle

→ Utvidelse: Fattigdomsfellen i Solow-modellen

• Fattigdomsfellen kan følges opp gjennom tre ulike historier, som pleier å stemme når k er lav

- 1) Lav marg. prod av k
- 2) Lav sparevåte
- 3) Høy befolkningsvekst

1) lav marg. prod. av k (Veldig lav k ⇒ lav A)

Eks: $A = A^L$ under terskelnivå og $A = A^H$ over terskelnivå

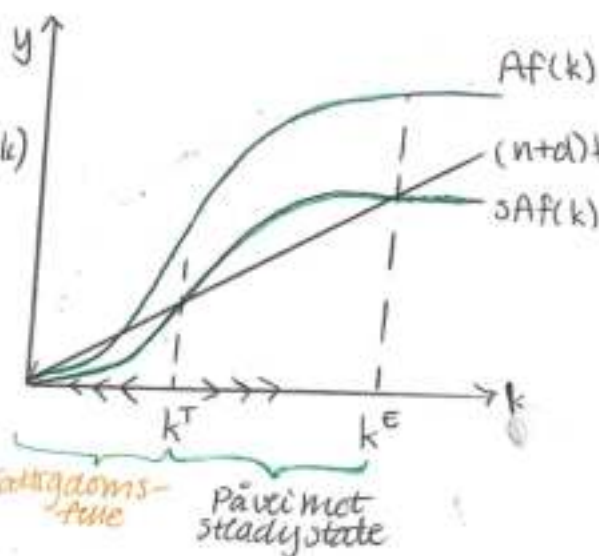
↳ har nå TFP/A være avhengig av nivået på k

$$y' = A\alpha k^{\alpha-1} = \frac{A\alpha k}{k^{1-\alpha}} \leftarrow \text{ser at } y' \text{ er lav når } A \text{ er lav (grunnet lav k)}$$

- Når $k < k^T$: $sy < (n+d)k \Rightarrow k^0 < 0$
 ↳ Terskelnivå på kapital

- Et minimumsnivå (terskelnivå) k^T av kapital er nødvendig for moderne produksjonsprosesser kan ivaresettes

- * Grunnleggende infrastruktur kan mangle: vei, elektrisitet, havn, etc
- * Minimumsnivå på humankapital kan mangle

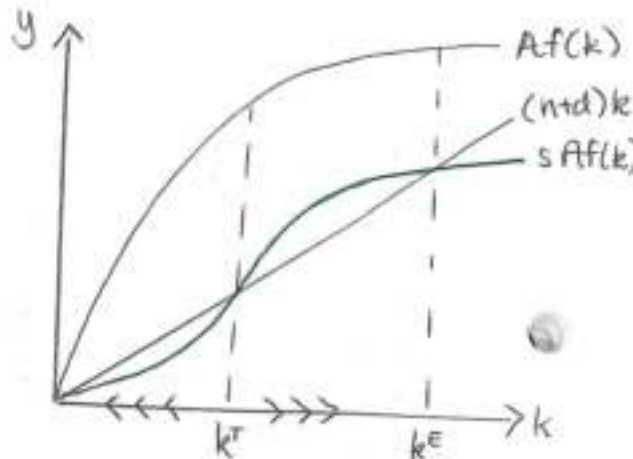


2) lav sparevåte (Veldig lav k ⇒ lav s)

↳ "sparefelle" - Ardi all inntekt brukes på overlevelse: lav/negativ sparing under terskelnivået k^T

- Tenk subsistence-konsum

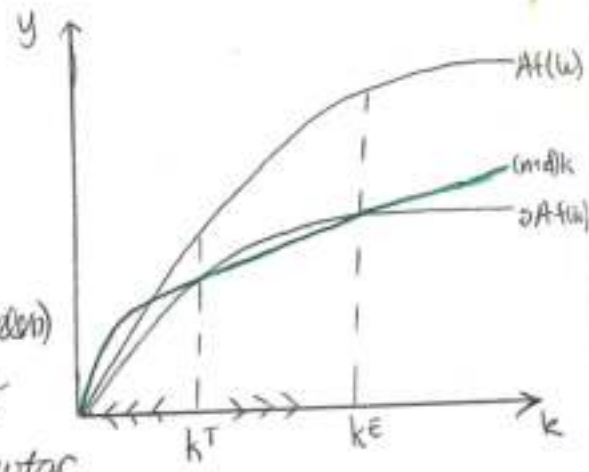
Merri: Modifiserer sparer påvirket nå kun sparingshvellen



3) Høy befolningsvekst

"Demografiske fattigdomsfelle"

- Mangel på tilgang til prevensjon eller familieplanleggingsstjenester
- Barn som forsikring (til når man blir eldre)
- Kulturelle normer
- Kvinnelig utdanningsnivå og vettigheter
- Barn som økonomisk middel (arbeidsplass på gården)
- Skaffe mange barn for å kompensere for høy barnedødelighetsrate, særlig hvis risikoen er høy



- Høy befolningsvekst gjør at kapital pr. arbeider avtar, hvilket gjør $(n+d)k$ -kurven flattere til venstre for k^T
 - Har nå vist en reell utvidelse, og det er ikke silulent at alle stemmer ml. utledningen, men det er sannsynlig at flere av dem kan gjøre det ⇒ **Trenger Big Push for å få dem over k^T**
- (Her foreslår papiret bistand, men tar ikke høyde for korupsjon)

Hvordan koble teorien til Afrikas fattigdomsfelle? (ml. historie og empiri)

- Foreslår fem strukturelle grunner til at Afrika ser for Sahara her vært mest sårbar for en vedvarende fattigdomsfelle
- a) **Høye transportkostnader og liten markushistorie** (historie 1)
 - ↳ Sahara eller transportkostnaden opp til Europa
 - ↳ Mange land mangler kyst, og mange folk bor velde fra kysten (litt regn, bedre jord, historisk trygget med slaverhandelen, og lavere risikoen for malaria)
 - ↳ Mangel på grunnleggende infrastruktur (vei, luftveier, etc)
- b) **lav produktivitet i jordbruket** (historie 2)
 - ↳ Klima (regionen som mister mest ved tør til fordampning, temperatur, mangel på elv til vanning)
 - ↳ Høye transportkostnader på innsatsfaktorer i jordbruket
 - Elis gjødsel: Jorda midter næringsstoffer
- c) **Veldig høy sykdomsbyrde** (historie 1 via arb. prod, historie 3 via bef. vekst)
 - ↳ Forekomst av HIV 2001 på 7,3%, som alle andre regioner på > 1%
 - ↳ 90% av malarieradefallene i verden, hvorav majoriteten utgjør barn
 - Vanskeligere å bli hvitt malaria i Afrika gjennom temperatur, myggarter og fuktighet - elvvert og gode institusjoner er ikke det eneste som reddelet USA og Europa fra malaria
- d) **Uheldig geopolitikk** (historie 1?)
 - ↳ Historie: Tidligere kolonier → Dårlig infrastruktur og human-kapitalnivå
 - Tilfeldige grenser mellom land uten hensyn til infrastrukturen (reiser mellom land), etnisitet og politiske enheter → konflikt, borgerkrig
 - ↳ Afrika ikke strategiske foler for andre land (els: USA)
 - Investeringer, handel

e) Tej teknologi overføring fra utlandet (historie 2)

- ↳ Verdens største teknologiske ettersleper, mest likt innen jordbruk og helse
- ↳ Fravær av den grønne revolusjon gjorde at vanningsteknologi kom senere til Afrika

Kommentarer

• Slerevet i 2004, ml data fra 1980-2000

↳ Etter 2000: høst økonomisk vekst, og vi skal se et paper som bilde av dette ml/strukturendring

• Hva ml/ handel som alternativ til bistand? (Kobling: subsidiopolitikk i norske jordbruk)

Diskusjon

- Kritiske fra økonomer balant i paperet
 - Relevant litteratur: Why nations fail/ Euns, germs and steel
 - (- Rwanda sparerate opp: fra agriculture til A&S svar på Singapore)
 - (- Etiopia?)
- (Big push)

WHAT IS DRIVING THE "AFRICAN GROWTH MIRACLE"? McMillan & Hartgen (2011)

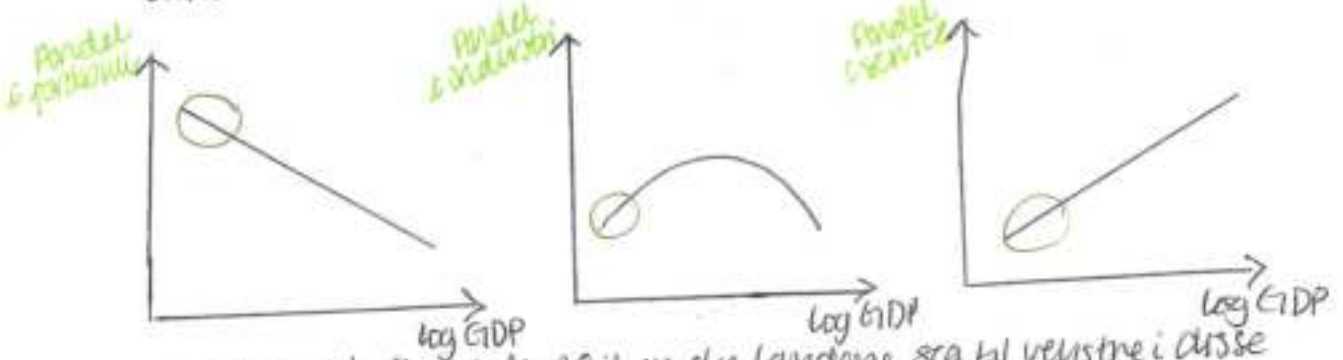
→ Forklarer den nylige vekten m/ strukturændring: Betaltdelig i andelen af arbejdskraften i jordbruget ← den desidert minst produktive sektorene
 Det afrikanske velst mirakelet ← NB! Hitt drøyt å kalde det et "velst mirakelet"

- Siden 2000: Positiv vekst og fattigdomsreduksjon i Afrika
 - ↳ Mellom 2000-2010:
 - Andel befolkning som lever på mindre enn \$1,25 om dagen har sunket fra 58% til 48%
 - Fallende barnedødelighetsrater
 - Forbedret tilgang til utdanning

Strukturell endring i Afrika

- Andel arb. kraft i ulike næringer mellom 2000-2010:
 - ↳ Jordbruk ↓ m/ 10% -poeng
 - ↳ Industri ↑ m/ 2% -poeng
 - ↳ Service ↑ m/ 8% -poeng

} Data fra 19 afrikanske land
- Merke: Vanlig historie er at man går fra jordbruk til industri, og fra industri til service, men det ser vi ikke her
 - ↳ Bekymring: Industri mer varekraftig på lang sikt
- Hvis land w/ ulike nivå av utdanning viser ulike mønstre av strukturell endring, kan dette være forklaringen på forskjellene mellom Afrika og andre utv. sområder/land
 - ↳ Figur for andel sysselsatte og inntekt pr capita m/ datapunkt for 1990 og 2005 - både Afrikanske og andre land nær denne trenden:



- Generelt befinner de Afrikanske landene seg til venstre i disse figurene, mens de andre landene ligger til høyre

Jordbruget er den minst produktive sektoren

- (Fig 3, data for 9 afrikanske land 2005)
- 60% er i jordbruk og produktiviteten i denne sektoren er 36% av økonomien, gj. svitsproduktivitet ← Gj.snittlig prod. nivå markert m/ grå stiplede linje
 - 75% av økonomien er i de minst produktive sektorene (jordbruk + handel)
- ⇒ Strukturændring som flytter folk ut av jordbruget gj. produktivitet

Aggregert produktivtetsvekst

- Produktivtetsvekst kan oppnås på to måter:

- ↳ **within**: Produktivtetsvekst innad i eksisterende økonomiske aktiviteter (sektorer) gjennom kapitalakkumulasjon eller teknologisk endring
- ↳ **strukturell endring**: Arb.kraft som flyttes fra høyproduktive til lavproduktive aktiviteter

$$\Delta P_t = \underbrace{\sum_{i=1}^n \theta_{i,t} \cdot \Delta P_{i,t}}_{\text{"within-komponenten"}} + \underbrace{\sum_{i=1}^n P_{i,t} \Delta \theta_{i,t}}_{\text{"strukturell endring" - komponenten}} \leftarrow \text{Delkomponering av total produktivtetsvekst}$$

n - antall næringer
P - økonomis totale produktivtetsnivå
 θ - sektorell gjennomsnittlig

Delkomponering av produktivtetsvekst

- (Fig 4), data oppdelt før og etter 2000: 1990-1999 & 2000-2009
- Fire grupper av land: latin-Amerika, Afrika sør for Sahara, Asia og høyinntetsland
 - ↳ Merkt: Afrika sør for Sahara-gruppen inkluderer bare 9 land - gjør robusthetsspillet senere hvor det utvider til 19 land
 - Viser **hølder til aggregert produktivtetsvekst**, fokuserer på Afrika
 - ↳ **Periode 1**: høy vekst og ingen bidrag fra strukturendring
 - ↳ **Periode 2**: Vekst og bidrag fra strukturendring

Potensielle forklaringer på nedgangen i jordbruksysselsætningen etter 2000

- **Produktivtetsvekst i jordbruket**
 - ↳ Merkt: Etter fortsatt lavt nivå på jordbrukets produktivitet, men det betyr ikke at den ikke kan øke
 - ↳ **Men uenighet i litteraturen** - bidrar dette til **deming/nedgang i jordbruks-sysselsætningen**?
 - Lewis: **Nedgang** fordi det blir behov for færre arbeidere
 - Ricardos (komparative fornn): **Deming** fordi det vil føre til en ekspansjon av jordbruket (Tanke: Men må i tillegg da økningen være stor nok til at det faktisk gir fornn?)
- **Demografiske trender**
 - ↳ Rural vs. urban befolkningsvekst
- **Konflikt og vold**
 - ↳ Fig 9 viser tendens til reduksjon siden 1990
 - ↳ Mindre konflikt gir:
 - Mer mobilitet → Flere flytter inn til byen
 - Mer investering i industri/service
- **Kvaliteten på styreapparat**
 - ↳ Fig 10 viser økt demokratisering siden 1990
- **Utdanning av barnepneer**
 - ↳ Fig 11 viser økning siden 1990
 - ↳ Jordbruksbarnepneer ↑ → Høyere inntekt → Mer sannsynlig at barna deres får utdanning og jobber i en annen sektor

Hovedtunn

→ oppsummering av tabell 10, der avh. variabel er endring i jordbruksandelen og vi ser etter faktorer som kan forklare det

- Jordbruksproduksjon faller raskere i land...
 - ↳ som startet med høyere andel av arbeidskraft i jordbruket
 - ↳ Med høyere bef. vekst
 - ↳ der økningen i varepriser sammenfaller med relativt høyere kvalitet på styresettet
 - ↳ som har oppnådd minst ett av målene fra Comprehensive African Agriculture Development Program (CAADP)
 - Fungerer som proxy for produktivitet i jordbrukssektoren
 - * støtter litteraturen om at man kan forklare det samme som for m/ mindre arbeidskraft
 - ↳ Særlig siden jordbruksarbeiderer (middelsvelstående og samme mengde bør produseres vannrett ← Kvinneli: salt
- ↳ Ikke høyere andel rural befolkning registrert i ungdomsskolen

Diskusjon

INDUSTRIALIZATION AND THE BIG PUSH

- Vi skal se på to varianter av en modell m/ **imperfekt konkurrence** for å undersøke muligheten for tilstedeværelse av **to likeveler**, hvis full og ingen industrialisering
- Hva tillater usikkerhet i alle land å industrialisere? Kan **mulighetene** aksellerere prosessen? Når er den industrialiserte likevelen en **paretoforbedring**?

Modell 1: Rustonallitet via profitt, like argument for Big Push

- Enten eksisterer en likevel m/ **smultan industrialisering** av alle bedrifter, eller en likevel m/ **ingen industrialisering** av noen bedrifter
- ↑ Like argument for Big Push

Antakelser

- ↳ 2 produktprisindektorer
- ↳ En produksjonsfaktor: Arbeidskraft
- ↳ hultet økonomi (fokusser på betydningen av det innenlandske markedet)
- ↳ To typer firmaer: **Tradisjonelle (CRS)** og **moderne (IRS)**
- ↳ Samme lønn i tradisjonell og moderne sektor: $w=1$
- ↳ "hultet pring", så monopolisten kan ta markedet til (RS, men må sette $P_{MS} = 1$ for å ikke tape markedet (tenk tusselom $E \rightarrow 0$ produksjon))

NB! Gjør også en utvidelse av modellen m/ bidrag til infrastruktur som skattemot, og dette gjelder også tilfellet m/ en helt åpen økonomi

NB! Åpner for lønns gap i Modell 2.

Inntekt

(1) $y = \pi + L$

Produksjonsfunksjoner

- ↳ Tradisjonelt firma: $x_T = L_T$
- ↳ Moderne firma: $x_M = \alpha(L_M - F)$, $\alpha > 1$

α gir tiltalende skalaeffekt som gjør profitt mulig, gitt at $L_M > F$

- Industrialiserer når $\pi_M > 0$, men når er dette tilfellet?

Individuell profitt

$\pi_M = y - \frac{y}{\alpha} - F = (1 - \frac{1}{\alpha})y - F$

Markupen (ms - margin, løst) → Det er denne som gjør positiv profitt mulig

(2) $\pi_M = ay - F$ ← Der $a = 1 - \frac{1}{\alpha}$ og $0 < a < 1$ siden $\alpha > 1$



Aggregert profitt

(3) $\pi(n) = n(ay - F)$ ← Der n er andelen av sektorene som industrialiserer, og $0 < n < 1$

Aggregert inntekt (i de moderne sektorene)

(4) $y(n) = \frac{L - nF}{1 - na}$ ← Innsatt for (3) i (1)

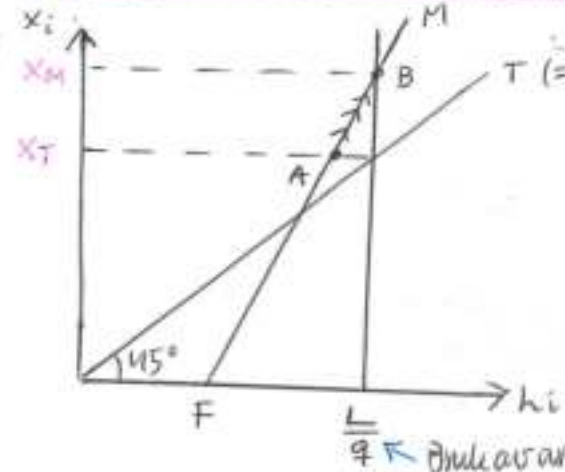
- ↳ $L - nF$: Arb.kraft knytt til produksjon over minimumslønnen
- ↳ $\frac{1}{1-na} > 1$: Multiplikatoren som reflekterer en **profitteløsternallitet** og **markedsstørrelse-effekt**

- Vil inntekt de hvis flere firmaer industrialiserer?

(5) $\frac{dy(n)}{dn} = \frac{\pi(n)}{1-na}$ ← Inntekt de m/ industrialisering **ligger** det er individuelt lønnsomt for firmene å industrialisere ($\pi(n) > 0$)

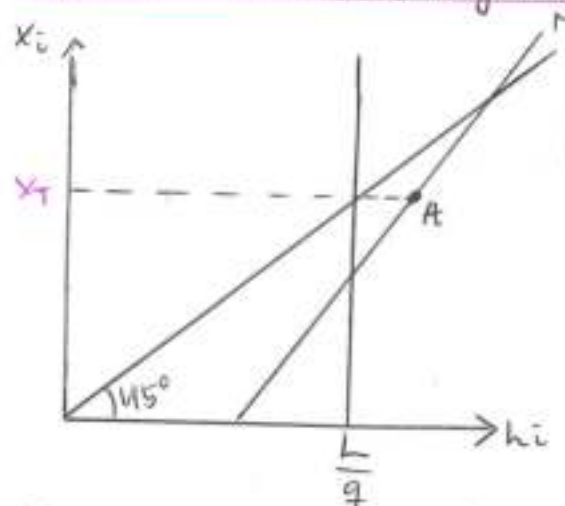
- ↳ Like argument for Big Push: Et moderne firma har positive eksternaliteter på etterseksjonen/profitten i andre sektorer hvis og bare hvis det selv står overfor positiv profitt
- Vi vil ha to tilfeller

Tilfelle 1: $\Pi(n) > 0 \Rightarrow$ Full industrialisering



- x_T - Markedsstørrelse m/ all arb.kraft i tradisjonelle firma
- x_M - Markedsstørrelse m/ all arb.kraft i moderne firma
- A: overlønslommen** - pga lav F og/eller høy α
 - ↳ Viser at moderne kan produsere mengden x_T m/ mindre bruk av arb.kraft
 - ↳ **Ekspanderer til x_M** fra A \rightarrow B, generert av den store etterpørselen som oppstår når flere industrialiserer (hvis: individuell lønns

Tilfelle 2: $\Pi(n) < 0 \Rightarrow$ Ingen industrialisering



- A: underlønslommen** - pga høy F og/eller lav α
 - ↳ Viser at det ikke er nok arb.kraft til det (alle) moderne kan produsere mengden x_T (det blir ikke lønnsrent selv hvis alle andre industrialiserer)
- (NB: Markedsstørrelse påvirker også tilveletene i tilfelle 1 og 2 via L/q)

Modell 2: Big Push pga lønnspremie

- Skal være at det er mulig at begge leddene eksisterer samtidig, som et tredje tilfelle
- Nytt: Selv om du har negativ profitt, kan du ha positive spillover på aktuelle bedrifter fordi det gir høyere lønn (inntekt)

Antakelser

↳ Lønn i moderne sektor

(6) $w = 1 + v$ ← der $v > 0$ er lønnspremie

↳ Driinge antakelser som i Modell 1

Individuell profitt

(7) $\Pi_M = (1 - \frac{1+v}{\alpha})y - F(1+v)$

ette må være positivt for at modellen skal være av interesse:

$1 - \frac{1+v}{\alpha} > 0 \Rightarrow \alpha > 1+v \Rightarrow$

(8) $\alpha - 1 > v$ ← Produktivitetsgainen fra RS ($\alpha - 1$) må være høyere enn lønnspremie (v)

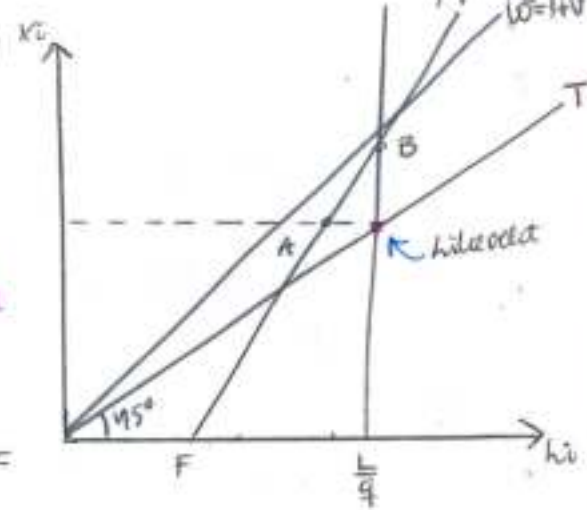
→ Vil ha tre tilfeller

- Tilfelle 1: Kun tradisjonelle produksjon
- Siden ingen firmaer har industrialisert er profitten null og $y=L$ (inntekt like lønnsinntekt)
 - ↳ Dette er en stabil likevekt hvis ingen firma kan få positiv profitt v/a industrialisere:

$$(9) L(1 - \frac{1+V}{\alpha}) - F(1+V) < 0 \Rightarrow$$

$$F > L \left(\frac{\alpha - (1+V)}{\alpha(1+V)} \right) \leftarrow \text{Ikke lønnsomt w/ moderne produksjon dersom denne holder}$$

- Merki: Kunne også løst betingelsen w/ α for å representere stor driftsfordeler og fange opp teknologi forbedring i IRS, men å løse for F er lettere analytisk



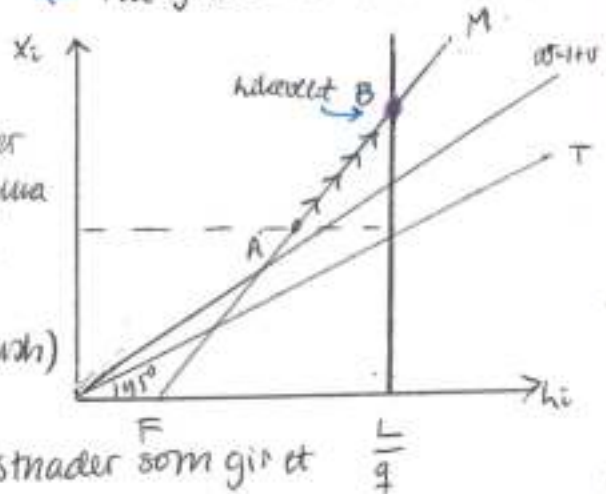
Tilfelle 2: Kun moderne produksjon

- Når alle firmaer har industrialisert gir $L=hm$ og $x_M = \alpha(L-F)$ at $y = \alpha(L-F)$
- ↳ Dette er en stabil likevekt hvis alle firma kan få positiv profitt v/a industrialisere:

$$(10) \pi_M = \alpha(L-F) - L(1+V) > 0 \Rightarrow \leftarrow \text{Fra } y = \alpha(L-F) \text{ innsett i (7)}$$

$$F < \frac{\alpha - (1+V)}{\alpha} L \leftarrow \text{Lønnsomt w/ moderne produksjon dersom denne holder}$$

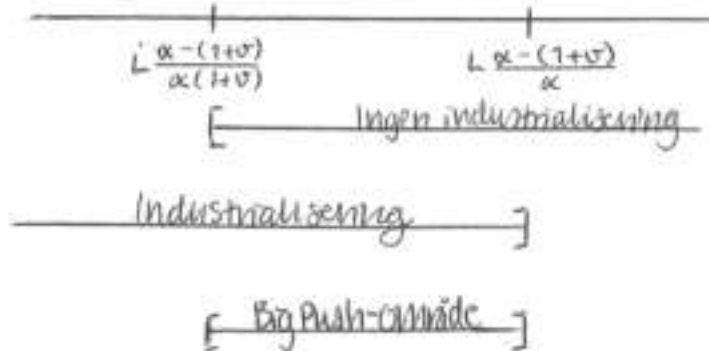
- Merki: "Vanskeligere" å komme over lønnskenna når lønnspremiem, men stemmer mer w/ virkeligheten å ha lønns gap
- I dette tilfellet får vi **industrialisering av markeds kvetter alene** (like behov for Big Push)



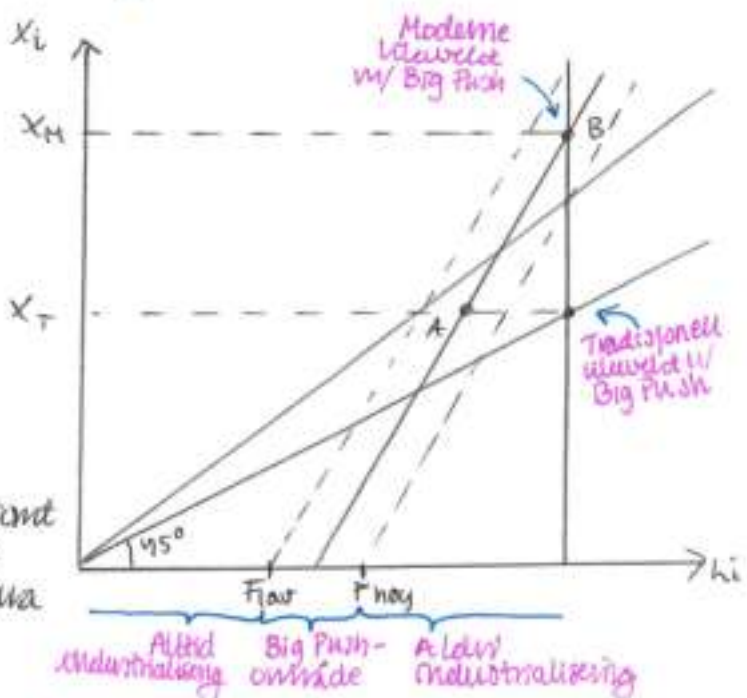
Tilfelle 3: Big Push-område

- Skal være at det finnes et intervall av faste kostnader som gir et område der begge likevektene eksisterer, siden

$$\left. \begin{array}{l} F > L \frac{\alpha - (1+V)}{\alpha(1+V)} : \text{Kun tradisjonelle firma} \\ F < L \frac{\alpha - (1+V)}{\alpha} : \text{Kun moderne firma} \end{array} \right\} \frac{\alpha - (1+V)}{\alpha(1+V)} < \frac{\alpha - (1+V)}{\alpha}$$



A: Under lønnskenna, så ikke lønnsomt alene, men Big Push kan fungere for å drive produksjon over lønnskenna



- Hvis moderne firma går inn i alle sektorer, kan produksjon utvide til x_M (plot B) og alle firma blir lønnsomme ← (nummet etter spørsmålssystemalitet)
 - ↳ Men markedet vil ikke komme til punkt B av seg selv - trenger koordinert ekspansjon (Big Push)
 - Uten koordinert ekspansjon ender vi i tradisjonell tilstand
- Den moderne tilværelsen er bedre enn den tradisjonelle tilværelsen siden inntekter høyere (og alle har fått det bedre, w/ høyere lønninger)
 - ↳ Høyere lønninger ($w = 1 + \theta$ vs $w = 1$)
 - ↳ Positiv profit ($\pi_M > 0$ vs. $\pi_T = 0$)
- "Kritikk": Skal det offentlige gå inn w/ investeringer?
 - ↳ Heller institusjoner / koordinering og gode rammebetingelser

Diskusjon

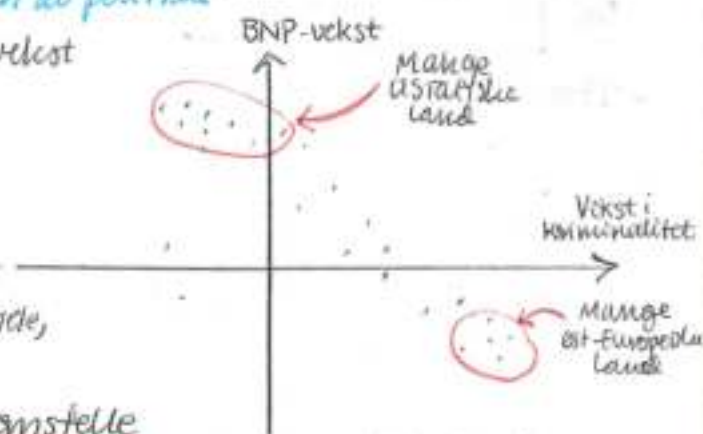
- Hva kan Big Push være? Institusjoner, optimering, EU (NB: lukket økonomi)
- Lavere F w/ bedre infrastruktur
- Anvendelser av modellen? Aktuelle eksempler?
 - ↳ Kolonier w/ uten veinett
 - ↳ Manufacturing belt / Silicon Valley

CRIME INDUCED POVERTY TRAPS

- link mellom kriminalitet og økonomisk velstand (god/dårlig levevilkår)
- Når lønner det seg å være kriminell?

- Bakgrunn: Tradisjonelle velstand- og utviklingsmodeller inkluderer ikke sosiale faktorer, som for eksempel kriminalitet
 - Kan være en viktig hindring for velstand og utvikling
 - Burde ha implikasjoner for effekten av politikk

- Figur 1: Negativ korrelasjon mellom BNP-vekst og endring i kriminalitet



- Både positive og negative eksternaliteter på kriminalitet av å skape arbeidsplasser
 - + Det etteropanel etter arbeidstett gjør at færre blir kriminelle og går inn i moderne sektor
 - ÷ høyere produksjon betyr at det er mer å stjele, altså er det mer attraktivt å være kriminell

Modell: Kriminalitetsforårsaket fattigdomsfelle

- Holder modellen så enkel som mulig for å vise at fattigdomsfella kun kommer fra kriminalitet

Teknologi

- (1) $x = \beta L$ ← I moderne sektor er det en enhets mengde firmar som ansetter h arbeidere og produserer x m/ CRS (konstant produktivitet, β)
 - Vekst stammer fra dannelsen av nye arbeidsplasser i moderne sektor

- Vekst i moderne arb. plasser (økonomisk vekst)

- (2) $\frac{dL}{dt} = L^* = h(\pi)$ ← Nye jobber skapes av entreprenører og hvor fort dette går avhenger av profitt pr arbeidere, $\pi = \text{Profitt} / L$
 $h(0) = 0, h' > 0$

Arbeidsstyrken

- (3) $1 = L + F + C$ ← Normalisert til 1

- Arbeidere kan være i tre ulike sektorer

- Moderne sektor: Antall arb. lik L , m/ lønn w
- Subsistence sektor: Antall arb. lik F , m/ lønn q ← Hånd-til-munn, bønder
- "Jobbe" som kriminell: Antall arb. lik C , m/ lønn p

Tilfellet uten kriminalitet ($C=0$)

- Så lenge $F > 0 \Rightarrow w = q$: Trenger ikke høyere lønn, for det er uendelig m/ folk som vil komme til moderne sektor

- Tenk E forshyell/status-følv. om fremtidig lønnsdannelse

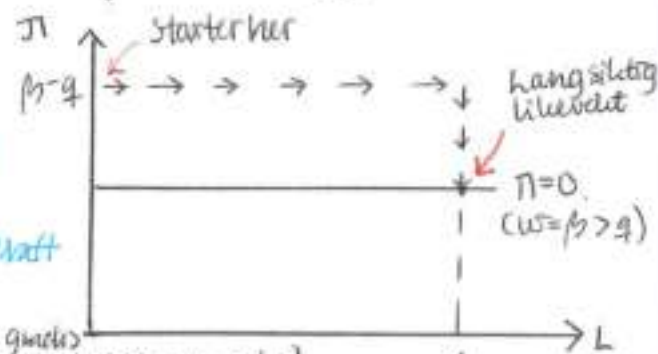
- Da er lønnsomhet (π) i moderne sektor:

$$\pi = \frac{\text{Inntekt} - \text{Kostnader}}{L} = \frac{\beta L - q L}{L} = \beta - q$$

- 1) Når $\beta > q$ er modernisering lønnsomt ($\pi > 0$) og tar av

- 2) Konstantt velstand L^* så lenge det er arbeidertett i subsistence-sektor ($F > 0$)

- Hvis vi starter i det markerte stedet m/ $\beta > q$ får vi ganske modernisering av økonomien frem til $L=1$ (merk: Dette betyr at seg selv)
- Når $L=1$ er $F=0$ og lønna blir opp til $q = \beta$, slik at vi beveger oss ned til langsiktig levevilkår



Tilfellet med kriminalitet ($C > 0$)

- Implisitt antakelse om at alle arbeidere er like og bare løyr seg om forventet inntekt (se flere multhiasjoner for "crime aversion" i artikkelen 2.3, men skriv ikke på dette)
- Firmaer (i moderne seldtor) er målet til tyvene
- **Profit** påvirkes nå av Z (total kostnad av kriminalitet som andel av produksjon)

$$\pi = \frac{\beta L - Zx - wL}{L} = \frac{\beta L - Z/\beta L - wL}{L} \Rightarrow$$

$$(4) \quad \pi = (1 - Z)/\beta - w$$

Total kostnad v/ kriminalitet

$$(5) \quad Zx = (\gamma + (A - a\gamma) \frac{\bar{x}}{\gamma} c) x$$

↳ Består av to komponenter

1) **Kostnad v/ beskyttelse**: γx

- γ er andelen av hver jobb som går til beskyttelse (gjerdet, valder, alarmer) - tenk arbeidere du må bruke på vald i stelet for produksjon

2) **Kostnad v/ frastjeling**: $(A - a\gamma) \frac{\bar{x}}{\gamma} c \cdot x$

- $(A - a\gamma)$ er andelen av produksjon som stjales pr angrep, der $0 < a \leq A \leq 1$ og a kan tolkes som **effekten av investeringer i beskyttelse**, og A er hvor mye samtas pr type
- "scanning off-effekt" jo mer beskyttelse et firma har relativt til gjennomsnittet ($\frac{\bar{x}}{\gamma}$)

• **Optimalt nivå på beskyttelse** ← Det er γ firmaet kan bestemme, da Zx

$$(6) \quad \gamma = AC \quad \leftarrow \text{Funnet v/ minimeringsproblemet } \frac{dZx}{d\gamma} = 0 \text{ og antakelsen om at alle firma er like i likevellet (og dermed velgersammenhå på beskyttelse)}$$

↳ Jo mer samtas v/ hvert tyveri, og jo flere kriminelle, jo mer brukes på beskyttelse

Total kostnad v/ kriminalitet

$$(7) \quad Z = AC(A - aC) \quad \leftarrow \text{Fra (6) inn i (5)}$$

Avkastningen av å være kriminell

$$(8) \quad P = A(1 - aC)x \quad \leftarrow \text{Kommer av at hver kriminell stjeler } (A - a\gamma)x, \text{ og et vi ser velde fra sannsynligheten for å bli tatt}$$

↳ Ser at avkastningen av å være kriminell øker m/:

- Høyere produksjon ($x \uparrow$)
- Høyere vellykkelighet ($A \uparrow$)
- Mindre effektiv beskyttelse/valdshold ($a \downarrow$)
- Færre kriminelle / mindre konkurranse ($C \downarrow$)

→ Vi har nå funnet avkastningen av å være i alle seldtorer, og har dermed fullført bedømmelsen av miljømiljøet

→ Neste steg er å se på makronivået, som bestemmer moderniseringsprosessen

Moderniseringsprosessen

Vi skiller mellom 4 ulike regimer som økonomien går gjennom når $L \uparrow$:

↳ **Regime 1: Subsistence/overlevelse**
 - Produksjon i moderne sektor er så lav at **ingen blir ansatt**:
 $\Rightarrow C=0, F > 0, W = q > p$

↳ **Regime 2: Lav inntekt**
 - Produksjon i moderne sektor er tilstrekkelig høy til at **kriminalitet begynner å lønne seg**
 $\Rightarrow C > 0, F > 0, W = q = p$

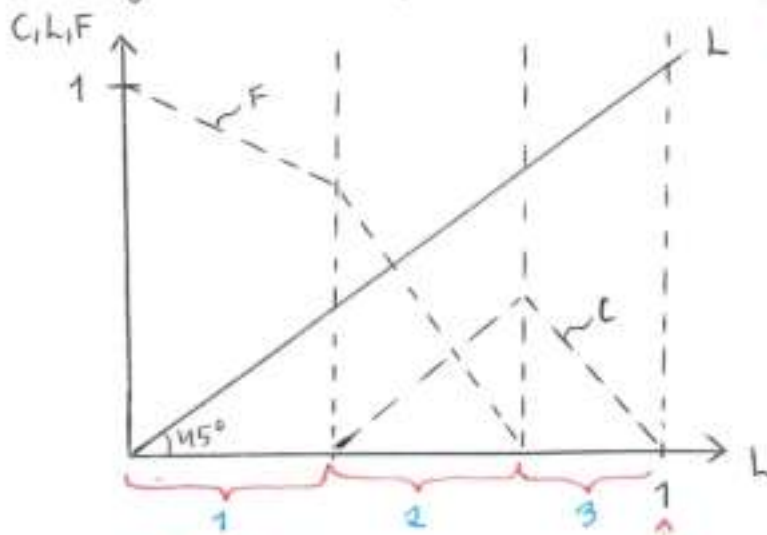
↳ **Regime 3: Middels inntekt**
 - Så mye arb.kraft er ansatt i moderne sektor at det **ikke finnes mer subsistence/jordarbeid**
 $\Rightarrow C > 0, F = 0, W = p > q$

↳ **Regime 4: Høy inntekt**
 - **All arb.kraft i moderne sektor**
 $\Rightarrow C = 0, F = 0, W > p > q$

Merk: I regime 1 og 4 er $C=0$, men av ulike grunner

Merk: Selv om vi har $C=0$ i moderne, tenk heller på det som at C er lav

Figur 2: Allokeringen av arb.kraft i de ulike regimene



← Overgangen mellom de fire regimene viser oss at det er en "hump" mellom ansatte i moderne sektor og kriminalitet

- Regime 2: Kriminalitet blir en **fristende mulighet** for noen udekkede

- Regime 3: Arb.kraft blir knapp og **kriminalitet avtar** ettersom den moderne sektoren ansetter flere arbeidere

→ Merk: Det er C -kurven som gir oss mulig opphav til fattigdomsstelle

Vil den fullstendige overgangen til regime 4 skje - eller stopper moderniseringsprosessen?

↳ Må finne **avkastningen av å skape jobber** i de ulike regimene (avh. av L)

(a) $\pi = \beta - \beta A C (2 - a C) - W$ ← Fra (7) inn i (4)

- **Regime 1**: $\pi_1 = \beta - q$ ← Fra $C=0$ og $W=q \Rightarrow \pi$ konstant

- **Regime 2**: $\pi_2 = \beta - q - \frac{BA}{a} + \frac{q^2}{aAL^2\beta}$

* Kriminalitet lønner seg og høyere produksjon i ett firma skaper **negativ eksternalitet** for alle andre firma
 $\Rightarrow \pi$ faller fordi å skape jobber øker antall kriminelle

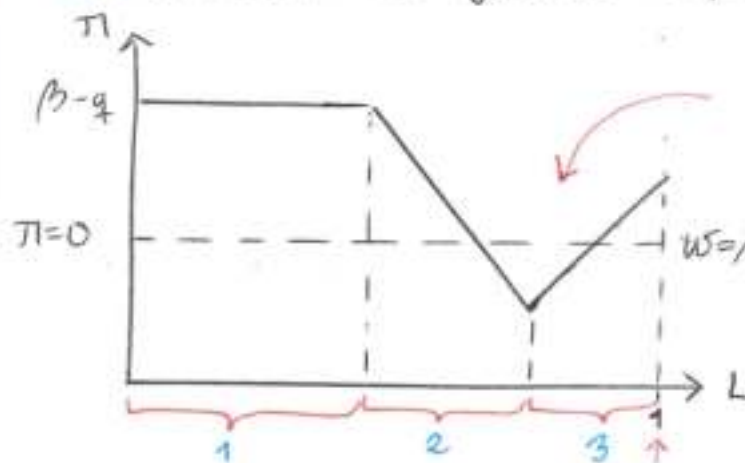
- **Regime 3**: $\pi_3 = \beta - 2A/\beta + aA/\beta + (1-a)AL/\beta$

* **Positiv eksternalitet** av å øke produksjon (merk: til tross for CRS-antakelse) når $F=0$
 $\Rightarrow \pi$ stiger fordi å skape jobber reduserer antall kriminelle

- **Regime 4**: $\pi_4 = 0$ ← Fra $C=0$ og $W=\beta$

* Avkastningen av å skape jobber er null når alle er ansatt, lønna er byddel opp så høyt at:
 $\Rightarrow \pi = 0$

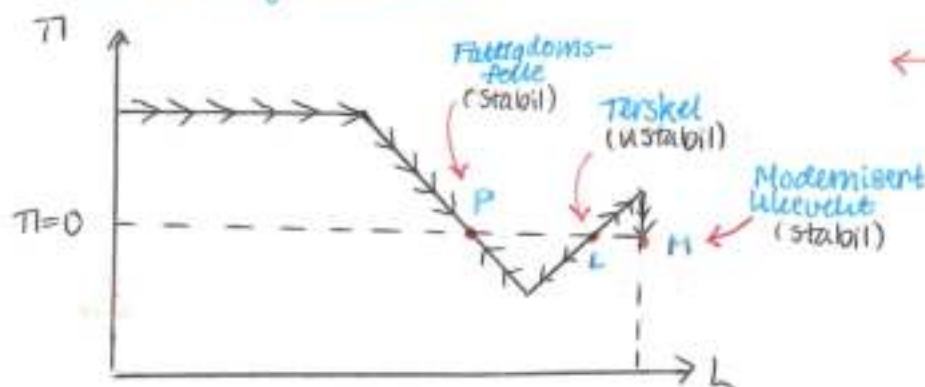
↳ lønnsomhet av å generere flere jobber grafisk



Hvis V-formen går så langt ned at det eksisterer et negativt π -område, kan vi få en fattigdomsfelle

- Vet hvor den er avtaksende og stigende, men vet ikke hvor mye
- Hvis produktivitet i moderne (β) er tilstrekkelig høy, vil økonomien kanskje kunne vokse kontinuerlig til M

- Tre mulige likevelter, men kun to er stabile



← Hvor vi ender opp avhenger av hvor vi starter

Politikk

Bistand

- Merli: Ser egentlig på en investering som bedrer forholdene/levestandarden i subsistence-sektoren - trenger ikke være bistand i betydelig grad (eks: investering)
- Betrakter utenlandshjelp som øker produktivitet i subsistence-sektoren → $g \uparrow$

↳ Regime 1: $\pi \downarrow$

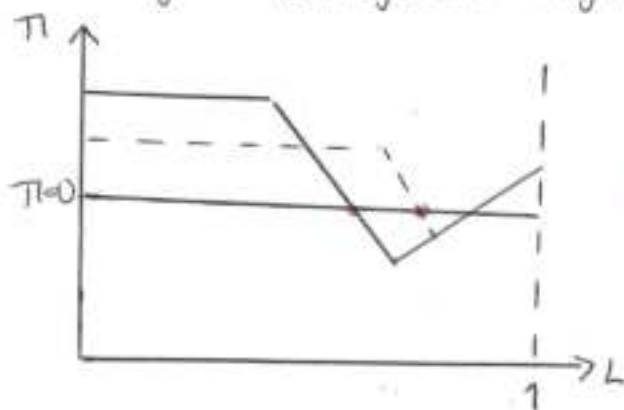
↳ Regime 2: To motstridende effekter:

i) Høyere $w (= g) \Rightarrow \pi \downarrow$

ii) Mindre $c \Rightarrow \pi \uparrow$

Den andre effekten dominerer $\Rightarrow \pi \uparrow$

↳ Regime 3 & Regime 4: Ingen effekt siden $F=0$



← Regime 1 blir lengre, men den dårlige likevelten slår på et høyere utviklingsnivå

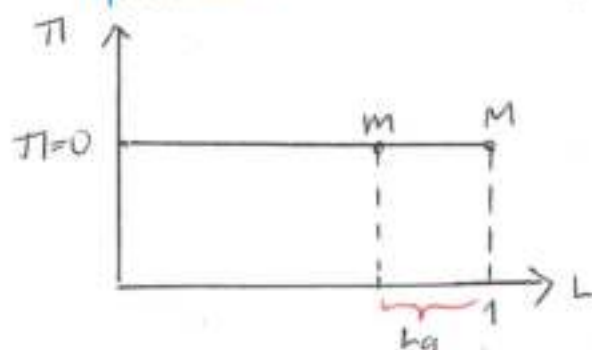
← Reduserer kriminalitet og kan fjerne fattigdomsfellen

(Bedre muligheter for de fattige kan være lønnsomt selv om det blir dyrere w/ deres lønnsutryllinger)

Økonomisk reform

→ Økonomisk reform av offentlig sektor, som vi betrakter som en andel av moderne sektor, der resten er privat

• Anta at vi har noen arbeidere som er ansatt i offentlig sektor men er **uproductive** (tenk Øst-Europa nedst til høyre i figur 2), h_g



← Min tolkning: "Fyller ikke hele L^* fordi hvor uproductive ansatt-bedrar mindre enn den "skal" i produksjon ("Jobbe halv dag")

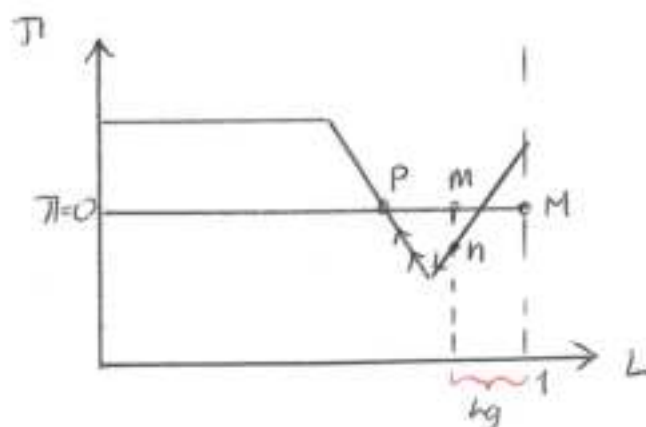
← **Ansler å flytte økonomien fra m til M** (få alle inn i produktiv aktivitet / privat sektor)

• Husk: hvem finansierer av privat sektor ml skatter
 ↳ Skal være at **det er bedre at privat sektor finansierer enn at offentlig blir arbeidsløse**, som er alternativet.

• To muligheter for reform:

1) Big Bang-reform

→ Spark alle offentlig ansatte samtidig

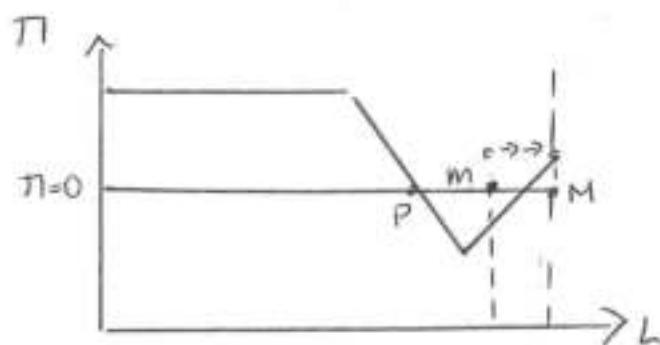


- Starter i m , hopper ned til n
- Antall kriminelle har blitt positivt, som resulterer i at **adferdsstraffen av å slippe arb.plasser har gått ned** (Nedbygging av moderne sektor, negativ BNP vekst)
- Bevegelse mot ny likevekt i P (Autfordringsfulle)

(Eksempler: Øst-Europiske reformer ml nedkalling av militære i Afrika etter den kalde krigen ml kuddsjekkutt, samt nedskaling av militæret i Russland)

2) Gradvis reform

→ Si opp folk gradvis i stedet for alle samtidig



- Når én arbeider frigjøres er det ikke lengre full sysselsetting og $w \downarrow \Rightarrow \pi \uparrow$, og arbeidern fanges opp (av privat sektor)
- Deretter frigjøres en til, osv

⇒ Vi ser at en Big Bang-reform kan spore av økonomien, mens en gradvis reform kan øke inntektsnivået

NATURAL RESOURCES, RENT-SEEKING AND WELFARE

Torvik (2002)

- Teoriartikkel som forelever *rikdommens forbanelse* ut fra *rent-seeking* (Neste viser samme kanal, men m/ empiri) - *entreprenører som eller's kunne direkte m/ produksjon alene*
- Teorier som forsøker å forelevre *rikdommens forbanelse*
 - ↳ Dutch Disease
 - ↳ Rent-seeking

Sachs & Warner (1995): "Natural resource abundance and economic growth" påstår at siden effekten av naturressurs på vekst er uensartet når vi fokuserer på kyskøkonomiske variable, bør det være Dutch disease som er problemet

 - Kritikkverdige konklusjon, for modellen buddet har et *interaksjonsledd mellom naturressurser og byråkratiske variabler*
- Ser velikt fra kanaler som tidligere har blitt brukt til å *vikke rikdommens forbanelse* (at det naturressurstilgang reduserer inntekt)
 - 1) Ingen Dutch Disease-effekter
 - ↳ Dutch Disease-artikler enige om at naturressurser reduserer produksjon og velstand fordi sammenhengene av produksjon endres (traded/non-traded, IRS/CRS)
 - 2) Konstant skattesats (relatert til rent-seeking)
 - ↳ Mellemte grupper leverer mer overformeger (bl. sin produksjon), hvilket øker skattesatsen og reduserer ansetningen av investeringer
 - 3) hullet økonomi (relatert til rent-seeking)
 - ↳ Rents generert av importnoter i et handelsregime
 - Merli: Opphever alle de tre forutsetningene i selvsyn 5 (dette pensum) og resultatene holder fortsatt
 - Denne modellen gir ikke erstatning til de tidligere fordelingene, heller et tillegg som fremhever noen nye mekanismer

Modell: Rent-seeking

- Gitt mengde goder og entreprenører, begge normalisert til 1
- L arbeidere
- Fire sektorer:
 - i) Naturressurssektoren
 - ↳ En R godeenheter (naturressurs), helt uten bruk av prod faktorer
 - ii) Umoderne sektor (CRS)
 - ↳ En enhet arbeidskraft gir én enhet gode $\Rightarrow w=p=1$
 - iii) Moderne sektor (IRS)
 - ↳ Hver moderne bedrift trenger én *entreprenør* som "investerer" F enheter arbeidskraft for produksjon kan begynne
 - Hver ekstra enhet arbeidskraft produserer $\alpha > 1$ enheter av gode
 - $\Rightarrow y = \alpha(L - F)$ ← Produksjonsfunksjon moderne sektor
 - iv) Rent-seeking
 - ↳ Hvis *entreprenører* ikke er i moderne produksjon, kan de *redistribuere inntekt i favor av seg selv* (rent-seeking/ politiske konkurranser/korrupsjon)
- Siden antall *entreprenører* = antall goder = 1, er det max én moderne bedrift pr gode

- Konsumenter har Cobb-Douglas nytte: Konstante inkomsteandeler v/ inntektsdeling
- høyest mulig lønn for å tiltrekke arbeidere kombinert w/ lønningse fra CRS, altså setter IRS $w=1$ og $p=1$
- ↳ Demmed har hver bedrift en konstant markup per vare de selger:

$$\gamma = \frac{\alpha-1}{\alpha} \left(= 1 - \frac{1}{\alpha} \right) > 0$$

\uparrow Pris \uparrow Marg. kost

- Profitt moderne bedrift

(1) $\pi = (\gamma - t)y - F$ ← Der t er en enhetsløn

- Total inntekt offentlig sektor

(2) $\pi^T = t(1 - G)y + R$ G - antall entreprenører i rent-seeking
 R - naturressursinntekter

↳ Antar at hele denne tilfaller rent-seekere gjennom dårlige institusjoner og mangelfullt demokrati

- Forventet profitt pr rent-seeker

(3) $\pi_G = \frac{\pi^T}{G}$ ← Kan enten tolkes som deling eller forventet utfall av politisk kamp (w/ risikoneutrale rent-seekere)

↳ Konklusjon mellom rent-seekers: Jo flere rent-seekers, jo mindre pr rent-seeker

Likevekt

- To betingelser må oppfylles for at økonomien skal være i likevekt

1) Ingen entreprenører har incentiver til å skifte mellom rent-seeking og moderne produksjon

(4) $\pi = \pi_G$ ← Forv. avkastning må være den samme i begge aktiviteter

2) Tilbud = Eterspørsel

(5) $y + R = L + (1 - G)\pi + \pi^T$

\uparrow Total lønnsinntekt \uparrow (1-G) entreprenører får moderne profitt \uparrow Et rent-seekere deler dette

- Total inntekt i likevekt

(6) $y = \frac{\alpha(L - (1 - G)F)}{1 + G(\alpha - 1)} = y(G)$ ← Fra (1) og (2) inn i (5) og $\gamma = \frac{\alpha-1}{\alpha}$

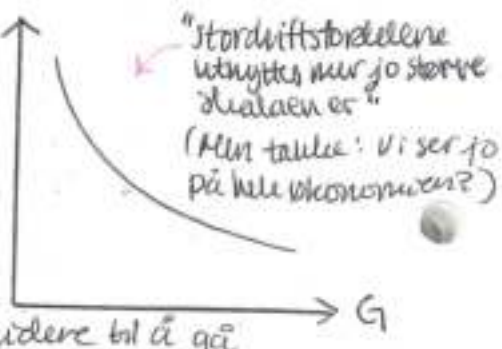
⇒ $y(0) = \alpha(L - F)$ ← Hvis det er ingen rent-seekere går alle entreprenører inn i moderne produksjon, og total inntekt blir like prod. finne i moderne

⇒ $y(1) = L$ ← Hvis alle entreprenører er rent-seekere har vi bare utmoderne produksjon, og total inntekt blir like lønnsinntekt / ant. arbeidere

↳ Kan vises at $y'(G) < 0$ og $y''(G) > 0$ dersom $\alpha(L - F) > L$ ← Altså dersom moderne produksjon er mer lønnsom enn tradisjonell (fast kostnad lavere og stordriftsfordeler "store" note)

⇒ Flere rent-seekere → høyere inntekt

- Intuisjon: Når G øker drar flere entreprenører inn i moderne produksjon, og da tvinges flere arbeidere til å gå over til mindre effektiv utmoderne produksjon



• Grafiske illustrasjoner av likevekt

→ Vi har brukt likeveltsbetingelse 2) til å finne y , og kan nå sette inn for denne i ligning (1) og (3) for hhvs π og π_G for å illustrere likeveltsbetingelse 1) grafiske (husk: Da er også 2) tatt høyde for)

→ **Profitt moderne bedrift** (gitt tilbud = etterpøsel)

$$\pi = (\tau + t)y(G) - F = \pi(G) \quad \leftarrow \pi' < 0 \text{ fordi } y'(G) < 0$$

- Flere rent-seelere gir færre moderne bedrifter, som gir lavere produksjon og utvlekt, som resulterer i lavere etterpøsel og profitt for hver bedrift

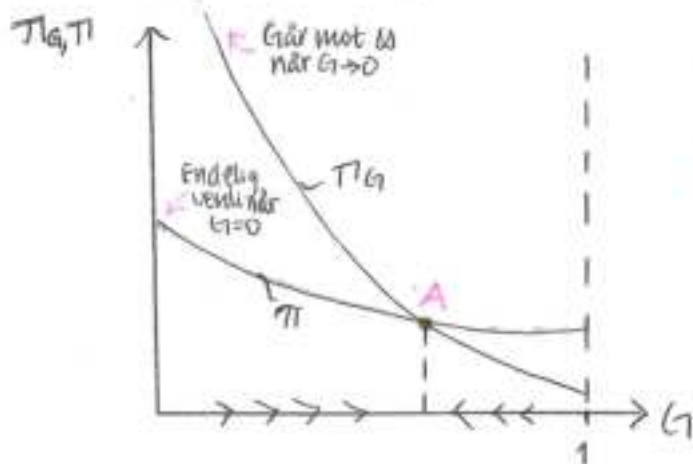
→ **Fornøstet profitt pr rent-seeler** (gitt tilbud = etterpøsel)

$$(8) \quad \pi_G = \frac{t(1-G)y(G) + R}{G} = \pi_G(G)$$

→ $\pi'(G) < 0$, fordi:

- 1) Økt G gjør at det blir flere smådille-rents (se likn. (3))
- 2) Økt G gjør at moderne produksjon i hver bedrift går ned og skatteinntektene fra hver bedrift faller (se likn. (6) og (2))
- 3) Økt G gjør at det er færre moderne bedrifter som betaler skatt (se likn. (2))

→ Ser også at $\lim_{G \rightarrow 0} \pi_G = \infty$



← Antas $\pi(1) > \pi_G(1)$
(Skjerer at det blir bedrifter i det lulestat)

← A er en stabil likevekt
(Her er du indifferert mellom å være rent-seeler og uttreper)

(Nå er modellen satt, og vi kan gå videre til å vurdere effekten av R)

Hva er effekten av økt naturressursinntekt?

- Skal næret mer naturressurser gjør at total inntekt (og dermed velferd) går ned
- Vi vet at total inntekt er gitt v/ summen av produksjon og naturressurs: $y + R$
- En annen måte å måle total inntekt på er å si at den er like summen av lønns- og profittinntekt:

$$L + (1-G)\pi + G\pi_G$$

En andel $(1-G)$ er uttreper og vil profitt π En andel G er rent-seelere vil profitt π_G

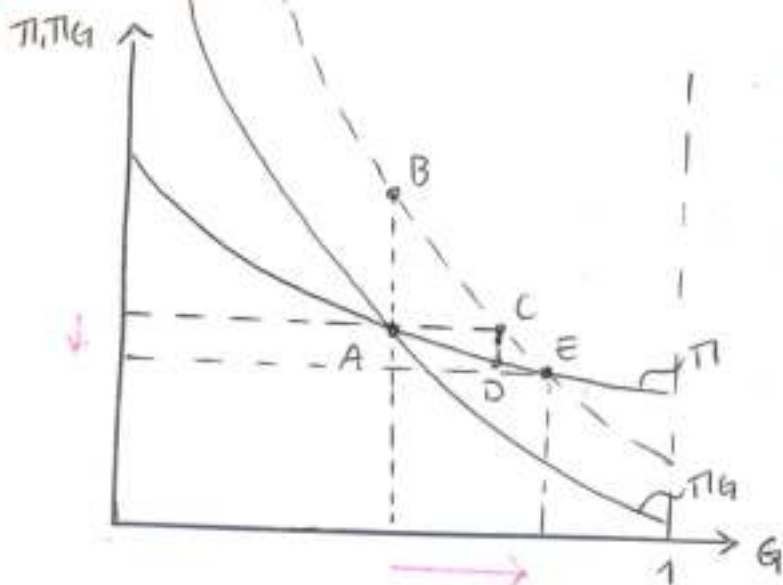
Konstant Må se på denne

- I likevekt er $\pi = \pi_G \Rightarrow L + (1-G)\pi + G\pi = L + \pi (= y + R)$

→ Finner nettoeffekt, på $\pi (= \pi_G)$ v/ grafiske analyse (neste side), der vi utnytter at:

π -kurva er upårløst av R

π_G -kurva skifter oppover v/ økt R (se likn. (8))



- $A \rightarrow B$: Økt R gjør at lønnsomheten i rent-seeking øker
- $B \rightarrow C$: Flere går til rent-seeking ($G \uparrow$)
- $C \rightarrow E$: Profitten i moderne har falt til D pga lavere inntekt og etterspørsel når G øker, så flere går inn i rent-seeking helt fram til $\pi = \pi_G$ i plot E

$R \uparrow \Rightarrow \pi \downarrow \Rightarrow$ Inntekt $y + R \downarrow$

(øpm: Hva vet vi egentlig om nettoeffekten her? Fra (2): $\frac{d\pi}{dR} = 1$ når G konstant, men siden $\frac{dG}{dR} < 0$, må være negativ nettoeffekt

- Intuisjon: Når rent-seeking blir mer lønnsomt flytter entreprenører seg fra produksjon til rent-seeking
 - ↳ For hver entreprenør som flytter seg østover en kvelvitt og arbeidere flytter seg til moderne produksjon ($A \rightarrow C$)
 - Inntektstallet i stengningen er derfor mindre profitten som forsvinner, altså like inntektstilvinninger i/ mer naturressurser
 - ↳ Når produksjonen har gått ned blir det mindre etterspørsel rettet mot moderne bedrifter, hvilket reduserer lønnsomheten i moderne, og enda flere entreprenører går til rent-seeking ($C \rightarrow E$)
- Mintollving: Negativ etterspørsels elstetikalitet

Diskusjon

- Husk at rent-seeking i denne modellen også kunne vært politiske korupsjon eller korrupsjon
- Hvis vi tolker R som bistandsoverføring og ser på et uland (hvor Dutch Disease ikke er bekymringsverdig pga ledig prod. kapasitet), kan vi vite at korupsjon (rent-seeking) kan gjøre at en bistandsoverføring reduserer inntekt (velferd)
- Diskuter relevans av Dutch Disease-problemer avh. av ledig prod. kapasitet eller ikke (utland vs. i-land og overgang til traded sektor fra innenlandske produksjon)
- (Trosser selvfølgelig åpen økonomi om vi skulle sett på Dutch Disease)
- Merk: Det er ingen interaksjon mellom kvaletet på inst. og effekten av R på y her, det er bare et tilfelle m/ veldig dårlige institusjoner

Kobling til manglende disiplin om bistand og korupsjon i Sachs et al (Innledning om de tre delene om korupsjon) + Kobling til kolonial originalitet på inst. og bistand

INSTITUTIONS AND THE RESOURCE CURSE

Mehlum et al (2006)

- Land som er rike på naturressurser utgjør både "velstapere" og veltsvinnere
- Foreslår at **hovedårsaken til disse varierende opplevelsene ligger i kvaliteten på institusjonene**, og finner at ressursforbannelsen gjelder i land m/ "grabber"-vennlige institusjoner og ikke i land m/ "produsent"-vennlige institusjoner
- Bruker både teorimodell og empiri, men teorien lener på forrige artikkel
- Institusjoner kan være avgjørende for **hordan** naturressurser påvirker økonomisk vekst selv hvis naturressursene ikke har noen effekt på institusjoner

- **"Produsent"-vennlige institusjoner**: Rent-seeking og produksjon er komplementære aktiviteter
 ↳ Eksempler: Diamanter i Botswana, olje i Norge
- **"Grabber"-vennlige institusjoner**: Rent-seeking og produksjon er konkurrerende aktiviteter
 ↳ Eksempler: Olje i Nigeria, Venezuela, Mexico, eller metaller i Kongo

(Kobling til Collier & Hoeffler (2000): grunden av primærvarereport er den største påvirkningen på virke for konflikt)
 (Sachs & Warner: Naturressurser negativ effekt på økonomi, selv når du kontrollerer for inst., men mangler interaksjon)

Modell: Rent-seeking (2)

- **Entreprenører** kan velge om de er **produsenter** eller **grabbers** (rent-seekers)
 ↳ Det er N entreprenører, hvor:
 - αN velger å bli produsenter
 - $(1-\alpha)N$ velger å bli grabbers
 } Mer: Notasjon litt annen-leder fra forrige modell
- Jo bedre institusjoner, jo vanskeligere for grabbere å få tilgang til ressurstilførsel, og da går mer rents til produsentene
 ↳ Mer: Dette er fortløpelig fra forrige modell, der vi antok elstrenne dårlige institusjoner og så på elstrenthilfelet der grabbers tok alt

Profitt til grabbers

$$\pi_G = \pi_G(\lambda, \alpha, R)$$

- + +

λ - kvalitet på institusjoner
 R - ressursinntekt
 α - andelen entreprenører som blir produsenter

Effekt som i forrige modell

- $\frac{\partial \pi_G}{\partial \lambda} < 0$: Bedre institusjoner gjør det vanskeligere å få tilgang til ressurstilførsel
- $\frac{\partial \pi_G}{\partial \alpha} > 0$: Jo flere produsenter, desto mindre konkurranse om å grabbe ressurser (eller tenk motsett m/ færre produsenter)
- $\frac{\partial \pi_G}{\partial R} > 0$: Mer ressurser betyr mer å ta

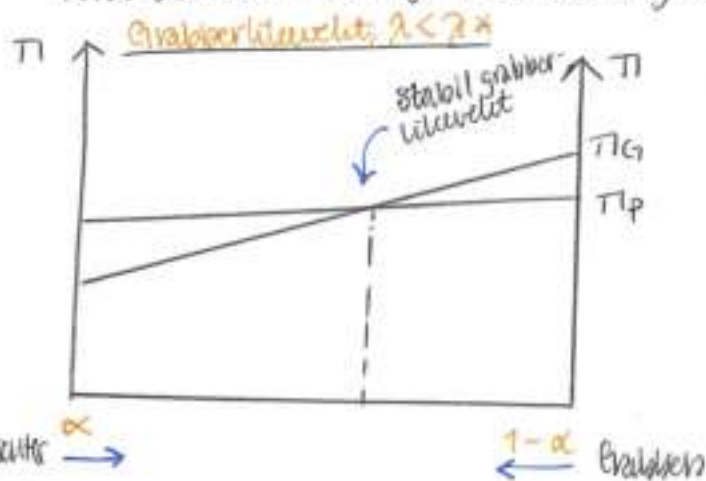
Profitt til produsenter

$$\pi_P = \pi_P(\lambda, \alpha, R)$$

+ + +

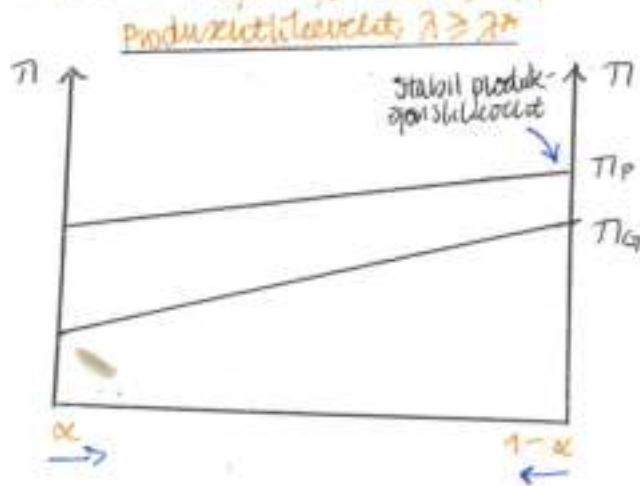
- $\frac{\partial \pi_P}{\partial \lambda} > 0$: Bedre institusjoner betyr at færre ressurser tas og mer er igjen til produsentene
- $\frac{\partial \pi_P}{\partial \alpha} > 0$: Flere produsenter betyr mer produksjon og salg (den samme etter spørsmål om kvaliteten som forrige modell) og mindre grabbing
- $\frac{\partial \pi_P}{\partial R} > 0$: Mer ressurser betyr mer til hver

- Ulike muligheter mellom produsenter og grabbere bestemmes av relativt profitt fra de to alternativene
 - ↳ Begge er delene i α (andel produsenter) - husk at vi fikk fallende i G (antall rent-seekere) i forrige modul, så dynamikken vil være fortsatt



- ↳ Antar at $\frac{\partial \pi_G}{\partial \alpha} > \frac{\partial \pi_P}{\partial \alpha}$, slik at vi får skjæringspunktet:
 - Institusjoner er tilstrekkelig dærlige til at vi får en grabberkvalitet, der $\alpha < 1$ og $1-\alpha > 0$.

- La institusjoner forbedres; $\lambda \uparrow$



- ← Når institusjoner er tilstrekkelig gode får vi en produktkvalitet:
 - $\alpha = 1$ og $1-\alpha = 0$ (Tenk på et eksempel på institusjoner, λ^*)
 - π_G har skiftet ned og π_P har skiftet opp, og for eller siden får vi en situasjon der det alltid er mer lønnsomt å bli produsent enn å drive med lobbyvirksomhet
 - God bedømmelse av Norge siden ingen lever 100% av lobbyvirksomhet

(Nå er modellen sett, og vi kan gå videre til å vurdere effekten av R)

Hva er effekten av økt naturressursinntekt?

- I produktkvaliteten

$$\frac{d(y+R)}{dR} = 1 \quad \leftarrow \text{Inntekt}$$

← Utan rent-seekere vil økning i naturressurs ikke inntekt en til en

↳ Hvis du har gode nok institusjoner unngår du naturressursforfall

- I grabberkvaliteten

↳ $R \uparrow$ vil ha en innvirkning (direkte), men det vil også ha en substitusjonseffekt (indirekte) via andelen grabbers α

- Den negative substitusjonseffekten vil dominere, og vi skal se på denne med et mer representativt $\frac{d\alpha}{dR} < 0$

- Holder λ konstant (så vi kan finne $\frac{d\alpha}{dR}$):

$$\Rightarrow \begin{aligned} \pi_G &= \pi_G(\alpha, R) \\ \pi_P &= \pi_P(\alpha, R) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi_G}{\partial \alpha} > \frac{\partial \pi_P}{\partial \alpha} > 0 \quad \leftarrow \text{Antall tidligere}$$

$$\frac{\partial \pi_G}{\partial R} > \frac{\partial \pi_P}{\partial R} > 0 \quad \leftarrow \text{Antar nå: Økt ressursinntekt påvirker profitten til rent-seekere mer enn profitten til produsenter}$$

- Utnyttet at $\pi_p = \pi_G$ i likevekt:

$$\Rightarrow \pi_G(\alpha, R) = \pi_p(\alpha, R)$$

- Differensieret mhp α og R :

$$\frac{\partial \pi_G}{\partial \alpha} \cdot d\alpha + \frac{\partial \pi_G}{\partial R} \cdot dR = \frac{\partial \pi_p}{\partial \alpha} \cdot d\alpha + \frac{\partial \pi_p}{\partial R} \cdot dR$$

$$\Rightarrow \frac{d\alpha}{dR} = \frac{\frac{\partial \pi_p}{\partial R} - \frac{\partial \pi_G}{\partial R}}{\frac{\partial \pi_G}{\partial \alpha} - \frac{\partial \pi_p}{\partial \alpha}} < 0 \quad \leftarrow \text{Antall produsenter går ned og gjeldens grad øker når R ↑}$$

↳ **Substitusjonseffekten dominerer**, altså får vi en dommenesforbarnelse v/ tilstrekkelig dårlige institusjoner?

- Intuisjonen for at denne effekten dominerer er at den positive etterseleksjonsintensiteten mellom produsenter faller når andel gjeldens øker, som gir et **alternativkostnad** av å være gjeldsfaller, hvilket forsterker substitusjonseffekten og gir denne størrelsen

Empiriske tester

→ Vi har nå en testbar implikasjon om at flere ressurser der inntekt når institusjoner er gode og dytter inntekt ned når institusjoner er dårlige

• Data: 1965-1990 m/ land som har vært 10% av BNP i ressursrike (totalt 42 land)

↳ Deler landene i to, mellom gode og dårlige institusjoner (hvoras navn av de med gode institusjoner er utdanning)

• Fig 1 viser at den negative sammenhengen mellom BNP-vekst og ressursavhengighet kun gjelder for landene m/ dårlige institusjoner

• Tabell 1: Reproducerer Sachs & Woerner m/ samme data sett i col (1)-(3), men i col (4) vises det at når vi innfører et **intervalleffekt** mellom ressursavhengighet og institusjonell kvalitet, er effekten av naturressurser på økonomisk vekst større jo bedre kvaliteten på institusjoner er

$$\frac{d \text{growth}}{d \text{res. rik}} = -14,34 + 15,4 \cdot \text{Institutional quality}$$

↳ Den denverte er like null for institusjonell kvalitet på 0,3, og 15 av de 47 landene har såpass gode institusjoner at de hadde lønnet ut m/ ingen effekt av ressursavhengighet på økonomisk vekst

• Tabell 2: Robusthetstester som viser at resultatene holder for det neste

↳ Ekst: Både naturressurser ser lettere å plyndre (mineraler brensel osv) og estimatet blir sterkere ← styrker historien

↳ Men i kolonne 2 ekskluderer vi Afrikanske land, og da blir interaksjonsleddet bare nært signifikant ← mulig at det er afrikanske land som driver resultatene våre (men avsnitt om nåde vanagjon)

↳ Eks 2: gjelder for utelatte variabler, som utd., etniske fraksjonalisering og språklig fraksjonalisering marginal effekt på resultatene ← styrker historien

• Belysning: **Reversibel kausalitet** dersom kvaliteten på institusjoner angjøres av BNP ← Acemoglu et al (2001)

GREED AND GRIEVANCE IN CIVIL WAR

→ Undersøker **årsaker til borgerkrig** (intern konflikt), inndelt i de to hovedkategoriene **greed** (grådighet) og **grievance** (urettferdighet)

- ↑ økonomiske variable
- ↑ sosiale/politiske variable

- Konkluderer m/ at det er de økonomiske variablene som er sentrale for å forklare oppstarten av borgerkrig

→ Hånetter **endogenitetsproblemer** grunnet potensiell toveis kausalitet mellom økonomiske velst og borgerkrig v/ å **lagge økonomiske velst**, men dette er en dårlig håndtering av problemet - se neste artikkel

Mulige forklaringer på opprør (vi observerer ikke motivasjon, men skal argumentere for variable som fungerer som proxyer på det)

1) **Grådighet** - muligheter for å danne opprørsgruppe (økonomiske variable)

↳ Variable som reflekterer muligheten for å finansiere opprør

- **Naturressursavhengighet**

* Jo mer naturressurser, jo større sannsynlighet å dekke midlene du trenger for å finansiere opprørsgruppe

* Men i like-morsens effekt på sannsynlighet, siden naturressurser også kan gjøre militæret så velfinansiert at det ikke nytter (eks: Saudi-Arabia)

- **Diasporas**

* Sympatiserende overtenninger fra innbyggere som har flyttet til riktige land

- **Overføring / inntektslandende myndigheter**

* Ansikter om å styrte dagens regjering

↳ Variable som reflekterer **alternativkostnaden v/ å melde seg som opprør**

- **BVP pr innbygger**

* Merke at dette kan være korrelert m/ andre kausalitetsstiler, så denne proxyen kan tolkes på flere måter enn som alternativkostnad

- **2-årig skolegang / Secondary schooling**

* Fokuserer på gruppen det rekrutteres fra: Uerfne menn

* Men kan også tolkes som en proxy på holdningsendringer snarere enn alternativkostnad

- **Vekstrate i økonomien i forrige periode**

* Proxy for nye inntektsmuligheter, men kan alternativt tolkes som objektive proxy på økonomiske urettferdigheter (grievance)

* **Betydning**: endogenitet

↳ Variable som reflekterer at **konfliktspesifikke kapitaler** er **relativt billig** (eks: våpen, kunnskap, organisatorisk kapital)

* Tid siden forrige konflikt som proxy, siden denne kapitalen deprecierer

↳ Variable som reflekterer at **myndighetene har svak militærstyrke** (geografiske)

- **Fjell**

* Tetthet m/ mye fjell gjør det lettere for rebeller å beskytte seg i et åpent område (da blir myndighetene relativt svakere) ← tabell 2: 25% fjellnet tetthet i konfliktepisoder vs. 15% i fredsepisoder

- **Spredning av befolkning**

* Buler Eini-koeffisient for spredning av befolkningen

(Merke: også lettere å danne opprørsgruppe m/ lavere densitet - lettere å fungere og finne rekutter hvis man har de samme etniske og religiøse tilhørigheter)

2) Urettferdighet - proxy på ulikhet i rettigheter (økonomiske/politiske variable)

- ↳ **etnisk/religiøs identitet** ← Her kan uretthet av fred også brukes som proxy
- ↳ Politiske undertrykkelse
- ↳ Politiske toleranse/ekskludasjon } **Demokrati/politiske rettigheter**
- ↳ **Økonomisk ulikhet**
 - Inntektsulikhet
 - Ulikhet i eierskap av land } **Begge måles m/ Gini-koeffisient**

• NB: Øskalerer målene på gjørlighet/muligheter etter mål på **landets størrelse**

- ↳ konfliktepisodene hadde empiriske større befolknings enn fredsepisodene
- skal kjøre separate regresjoner på fordelanng 1) og 2), og deretter koble sammen i en samlet regresjon

Data

- **Borgerkrig**: Intern konflikt m/ minst 1000 livsrelaterte dødsfall, hvorav begge sider av borgerkrigen må ha minst 5% av dødsfallene (inngå massakre)
- **161 land** fra 1960-1999, over **perioder på 5-års intervall**, m/ totalt 71 borgerkriger
 - ↳ Merkt: 1960-1964 blir ilene m/ grunnnet lagget variabel
- **Avhengig variabel**: Oppstart av borgerkrig
 - ↳ Dummy ul 1 hvis borgerkrig **startet** under en femårs-perioder

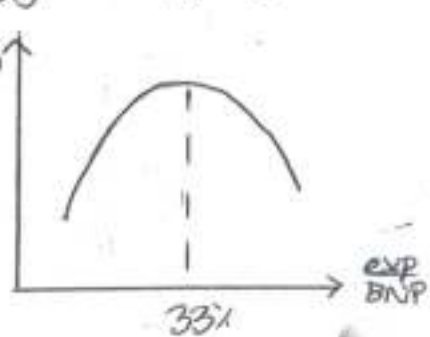
Mulighetsmodell (gjørlighet): Tabell 3

→ NB! Ikke-linear **logit-modell**, så koeffisientene bør ikke tolkes direkte - fokuserer på signifikansnivå og fortegn i tabell 3-5

• **Primærresursport som andel av BNP** (naturressursavhengighet): Høyt signifikant

- **Forst stigende** fordi du har muligheter til å grabbe ressurser du kan bruke, eller fordi du i utgangspunktet ønsker tilgang til ressurser
- **Dreier signifikant** fordi myndighetene har så mye penger at det ikke er ut i prøve (tenk Saudi-Arabia)

Risiko for borgerkrig



$$\text{risiko} = 18,149 \cdot \frac{\text{exp}}{\text{BNP}} - 27,445 \left(\frac{\text{exp}}{\text{BNP}}\right)^2 + \text{annet}$$

$$\frac{d \text{risiko}}{d \frac{\text{exp}}{\text{BNP}}} = 18,149 - 2 \cdot 27,445 \cdot \frac{\text{exp}}{\text{BNP}} = 0 \Rightarrow \frac{\text{exp}}{\text{BNP}} = 0,33$$

Merkt: Veldig høyt tall for når det blir synkende. Jult 158 i følge tabell 5, og Norge er til venstre for toppunktet

• Andre signifikante variable fra mulighetsmodellen

- ↳ Andelen menn m/ secondary schooling (ogs)
 - ↳ Velstrate i økonomien i forrige periode
 - ↳ Vanighet av fred ← Ikke alltid signifikant nei, men blir det i den store samlede modellen
 - ↳ Geografisk spredning av befolkning
- (NB! Diaspora også signifikant, men siden folk migrerer ut eller konflikter kan dette også bare være en proxy på konfliktens intensitet)

Urettferdighetsmodell: Tabell 4

→ **Veldig lav forklaringskraft**

- Fire proxyer for etnisk og religiøs spenning er over rasjonelle nivåer, mtp hvor nye
- Inntekts/lands-ulikhet ikke signifikant oppmerksomhet dette får i media
- Demokrati reduserer risiko for konflikt (men ikke signifikant i samlet modell)

Samlet mulighets- og urettferdighetsmodell: Tabell 5

→ **Visi ut set of økonomiske variable som er sentrale for å forklare borgerkrig**

↳ Tanke: Disturbere hvorvidt disse er proxyer på annet enn vår interasjon, og heller reflekterer urettferdighet

→ Har ikke kunnet tolke koefficientene direkte siden vi ser på en probit-konstellation, men nå skal vi foreklare hvordan sannsynligheten (P_{it}) for utvandring beregnes

• Regresjonsmodellen på generell form:

$$Y_{it} = a + bX_{it} + cM_{it-1} + dZ_i + U_{it}$$

Y_{it} - dummy lik 1 hvis konflikten startet i periodet
 X_{it} - forklaringsvariable (varierer over tid)
 M_{it-1} - laggede " "
 Z_i - variable som er konstante over tid

↳ Siden dette er en logit-regresjon, har vi at Y_{it} er logaritmen til odds for utvandring

- Da kan den forventede sannsynligheten for utvandring beregnes som:

$$\hat{P}_{it} = \frac{e^{\hat{W}_{it}}}{1 + e^{\hat{W}_{it}}} \cdot 100$$

← Der $\hat{W}_{it} = \hat{a} + \hat{b}X_{it} + \hat{c}M_{it-1} + \hat{d}Z_i$
 (Predikerte verdier basert på estimerte koeffisienter og gjennomsnittlige verdier på forklaringsvariable fra kolonne 1, i tabell A2 sammen basert på regresjonen i tabell 5)

• På gjennomsnittet av alle variable er sannsynligheten for utvandring 11,5%.

↳ Hvordan påvirkes denne sannsynligheten av å bruke andre verdier enn gjennomsnittsverdier?

- Ressurseksport

- * 33% ressurseksport \Rightarrow 32% sannsynlighet
- * 0% ressurseksport \Rightarrow 13% sannsynlighet

} Naturressurspanndel betyr veldig mye for sannsynligheten for utvandring

- Indelen wenn m/12 - idang schooling

- * +10% -poeng B2 smittet \Rightarrow 8,6% sannsynlighet \leftarrow sm/ m/ 11,5%

- Vanghet av fred

- * Minimum fredsvanghet \Rightarrow 3,2% sannsynlighet
 (For hvert år som går avtar sannsynligheten m/ 1% -poeng)

Diskusjon

- Trelike frem flere resultater fra tabell A2?
- Hverdel proxyene egentlig redder?

ECONOMIC SHOCKS AND CIVIL CONFLICT: AN INSTRUMENTAL VARIABLES APPROACH

Miguel et al (2004)

- Estimerer effekten av økonomisk velst på sannsynligheten for borgerkrig i/ variasjon i nedbør som instrumentvariabel (hvorfor økonomiske vars er mest relevant fra forrige artikkel)
- Beetre håndtering av (og mer fokus på) **økonometriske utfordringer**

Merk: Hoveddel av artikkel i klassen i tillegg til Hoeffler (2004)

- Hvordan tror vi økonomisk velst påvirker sannsynligheten for borgerkrig?
 - ↳ lav (individuell) inntekt → Den individuelle **alternativkostnaden** av å melde seg som rebel er lav → Høyere risiko for konflikt
 - ↳ høy nasjonalinntekt → **svakt støttet militær og dårlig infrastruktur** → Høyere risiko for konflikt

• Økonometriske utfordringer

- 1) **Endogenitet**: Potensiell toveis kausalitet mellom økonomisk velst og borgerkrig
 - lav velst → Borgerkrig
 - Borgerkrig → lav velst
 - ↳ Collier & Hoeffler (2004) bruker lagget variabel på velst ("borgerkrig i dag kan ikke påvirke økonomisk velst i for"), men ikke overbærenside: **forventning** / frykt om borgerkrig kan påvirke økonomisk velst gjennom investeringstiltak i dag
- 2) **Utelatte variable**: En eller annen faktor (feks institusjonell kvalitet) kan muligens både påvirke velst og forekomst av borgerkrig (fanges opp av restleddet)
- 3) **Målefeil i forklaringsvariabel**: Gir attenuation bias mot null
 - ↳ sannsynligvis målefeil i Afrikanske nasjonal inntekt
 - ↳ Men IV som adresserer endogenitet vil også løse dette problemet

- **Instrument**: **Variasjon i nedbør (ΔR_{it}) som IV for økonomisk velst** (skiller ikke på lokale variasjoner)
 - ↳ Plausibelt instrument i økonomier som i stor grad baserer seg på nedbør for jordbruket, altså som mangler vanningsystemer og ikke er tungt industrialisert: **Afrika sør for Sahara** ← i mellomlandet her har kun 1% av dyrket mark vanningsanlegg
 - ↳ **Exclusion restriction**: Skal ikke påvirke sannsynligheten for konflikt annet enn gjennom sanns. for nedbør
 - Hva om **flom** (veldig mye nedbør) påvirker sannsynligheten for konflikt gjennom **ødeleggelse av infrastruktur**?
 - ↳ Ikke **bekymringsverdig** fordi det vil redusere sannsynligheten for konflikt, så estimatet vil ligge i nære skilte - **bias ned**

Data

- **Borgerkrig**: Mer enn 25 krig-relaterte dødsfall pr år, og myndighetene er den ene parten i konflikten (også robusthetsjeldet i forrige artikkels data)
 - ↳ Finnes i 27% av landene
- 41 afrikanske land fra 1981-1999
- **Ashengig variabel**: Forekomst av borgerkrig
 - ↳ Dummy lik 1 hvis borgerkrig foregår i perioden ← Merke forslag!

Merk: Denne instrumentasjonsstrategien tillater oss å se på **kortsiktige økonomiske sjokk som "trigger" konflikter**, men egner seg ikke like godt til å predikere konfliktens varighet

Førstepstegs regresjonen

Merki: 1-tallet betegner bare at dette er regresjon 1

$$(1) \text{ growth}_{it} = \alpha_{1i} + \beta_1 x_{it} + \gamma_{1,0} \Delta R_{it} + \gamma_{1,1} R_{i,t-1} + \delta_{1i} \text{ year}_t + \epsilon_{1it}$$

- **Nåværende og lagget nedbør** er instrumenter for økonomisk velst per capita x_{it} - landkarakteristika
- **Tabell 2** viser at nedbør har positiv og signifikant effekt på økonomisk velst, og denne er robust mot **omvendning av:**
 - ↳ Landkarakteristika
 - ↳ Landfaste effekter
 - ↳ Fremtidig nedbørvelst
 - ↳ Velst i form of trade
- **Tabell 3** er redusert form-regresjonen, og viser at nedbør er **negativt** korrelert m/ konflikt
 - ↳ Men dette er ikke faktisk noe om økonomisk velst, kun for overbrowsing
 - Redusert form tar prosessen i ett steg, uten å føle heite ut predilekter vedr i andrestegsregresjonen

Andrestegsregresjonen

$$(2) \text{ Conflict}_{it} = \alpha_{2i} + \beta_2 x_{it} + \gamma_{2,0} \text{ growth}_{it} + \gamma_{2,1} \text{ growth}_{i,t-1} + \delta_2 \text{ year} + \epsilon_{2it}$$

- **Tabell 4** viser både resultater m/ OLS/Probit og IV/2SLS α_{2i} - konstantledd som tar ut permanent forskjeller mellom land
- ↳ **OLS/Probit:** Ikke sterke sammenheng mellom velst og konflikt, og effekten er **ikke** signifikant
- ↳ **IV/2SLS:** **lagget velst** har en **negativ og signifikant effekt** på konflikt
 - Økonomiske sjokk har en kausaleffekt på forekomsten av borgerkrig i Afrika sør for Sahara, og de sosiale variabelene strukturerer ut til å bety mindre
 - ↳ Effekter funnet fra Collier & Hoeffler (2001), men m/ bedre økonomiske metode
- **Styrken på effekten:**
 - * 1% ↓ BNP-velst ⇒ mer enn 8% ↑ sanns. for konflikt (%-poeng)
 - * Hvis et land har 5% -poeng lavere BNP-velst enn et annet, **der sanns. for konflikt m/ 12% -poeng** (fra allerede 27% på medianen)
- Siden OLS gir svært positive estimat (snarere enn at de nærmer seg null fra negativt), synes biaset m/ denne metoden snarere å skyldes utelatte variable enn melleter
- Blir den foretrukne metoden m/ Collier & Hoefflers estimasjon av borgerkrig (store konflikter), og får stor og signifikant effekt (av nåværende velst)
 - ↳ Resultatene synes å gjelde for **både store og små konflikter**, men det varierer om det er nåværende eller lagget velst som synes å ha størst påvirkning
- **Ytterligere relevans**
 - Intervalleposkedd mellom velst og demokrati ikke signifikant: Effekten synes å gjelde både i demokrati og diktatur
 - ↳ Selv demokratiske land i Afrika mangler den institusjonelle kapasiteten til å håndtere økonomiske sjokk for å unngå konflikter
 - Ekstrem volatilitet usikkert
 - Politisk-implikasjon: Kan være mulig å redusere forekomst av konflikt gjennom bedre forsikringsordninger for arbeidslese i landstrider
 - Eksempler fra artikkel hvor regnbu hadde nye å si for økonomisk konflikt: Sierra-leone og Niger

IN RENTIER STATES

- Politikeres "valg" mellom demokrati og borgerkrig - og hvordan avhenger dette blant annet av ressursinntekter
- Effekten av ressursinntekter på politiske tilsvær har blitt studert i to typer modeller
 - 1) Konflikt-modeller: Hvordan ressursinntekt påvirker grad og varighet av konflikt
 - ↳ Collier & Hoeffler (2000): Mer ressursinntekter gjør konflikt mer sannsynlig grunnet tilgjengelig finansiering, samt mer lønnsomt siden innverden blir mer innledet å "ta"
 - ↳ Torvik (2002): Rent-seeking-spill der mer ressursinntekter gjør rent-seeking mer attraktivt spill w/ produksjon
 - 2) Politisk økonomi-modeller: Stemmegevinst modelleres eksplisitt, og deres valg ("voting equilibrium") avhenger av ressursinntekter gjennom politikers mulighet til å "kjøpe stemmer" (korrupsjon)
- "Mangler en grunnleggende teori om hvordan valget mellom demokrati og konflikt endogener avhenger av ressursinntekter"
 - Skal la politiskere ta det endogene valget avh. av deres egen nytte
 - * Inspirert av Acemoglu & Robinson (2000, 2001, 2006b) w/ et spill mellom den politiske eliten og majoriteten av befolkningen, men i denne modellen foregår spillet mellom politikere
- Motivasjon: Agenter som kan gå til valg er de samme som alternativt går til borgerkrig
- ↳ Eks: UNITA og MPLA i Angola, FRELIMO og RENAMO i Mozambique, ZANU og ZAPU i Zimbabwe, La Violencia i Colombia, samt ETA i Spania og IRA i Irland

- Politiskeres tradeoff mellom valg av politisk konklusjon
 - ↳ Borgerkrig (voldelig politisk konklusjon) er kostbart, men hvis du vinner er du i like stor grad overfor velgerne og kan ta alle ressursinntektene
 - ↳ Demokrati (fått politisk konklusjon) er (antatt) kostnadsfritt, men hvis du ikke er i like stor grad overfor velgerne, mulighet representere i kostnad

Modell (Forenklet statisk versjon): Konflikt / demokrati

• Antakelser

- ↳ To politiskere/politiske grupper konkurrerer om politisk makt (indistinkte)
- Vinneren får tilgang til ressursinntektene og retten til å bestemme politisk
- Politiskere velger den konklusjonsformen som er i deres egen interesse

• Spillet resultat

- 1) En gruppe annonserer politisk plattform eller initierer politisk
 - 2) Hvis minst én av gruppene velger konflikt blir dette den institusjonelle tilsværet i den perioden. Hvis ingen gruppe initierer konflikt blir den institusjonelle tilsværet demokrati og et valg avholdes
 - 3) Vinneren av den politiske konkurransen implementerer politisk
 - 4) Den som taper kan velge å ikke akseptere valgresultatet og starte ny runde
- ↳ senvidere fra i den statiske versjonen av modellen (Aktuelle fra: Det amerikanske valgresultatet)

Konflikt

- Ser på tilfellet der noen har valgt **borgerkrig**, og skal finne **forventet avkastning** ved å gjøre dette valget
- Ser på gevinstlederen, men skal være at vi får symmetri for de to politikerne

Sannsynlighet for å vinne borgerkrigen

(1) $\Omega^I = \frac{G^I}{G^I + G^J}$ G^I - militær innsats politiker I
 ← Egen militærinnsats i forhold til total militærinnsats

Kostnader v/ borgerkrigen

(2) $C^I = wF + wG^I$

F = investering (arb. levetenhet)

w = lønn (marg. prod i resten av økonomien) - reflekterer alternativkostnaden v/ å bli ml i opprørgsgruppe ← (deltid)

- Må først investere i militæret ml F enheter arbeidskraft, og kan deretter ansette ytterligere soldater G^I
- Må til by samme lønn w som i resten av økonomien, og denne er høyere jo mer produktiv økonomien er

Maksimerer forventet avkastning (Sannsynlighet for å vinne ganger størrelsen på naturressursen R) mottilsvarende kostnader mhp militærinnsats G^I

$\max_{G^I} \frac{G^I}{G^I + G^J} R - wF - wG^I \Rightarrow$

→ Reaksjonsfunksjonen til politiker J

(3) $G^I = \sqrt{\frac{G^J R}{w}} - G^J$

← Og det vil være symmetri m/ den andre reaksjonsfunksjonen slik at $G^I = G^J$

- Evad avkastning i borgerkrigen (i den symmetriske Nash-tilsvarende der $G^I = G^J$):

(4) $G^I = \frac{R}{4w}$

← Mer intens konflikt jo høyere naturressursinntektene er og jo lavere marginalprodukt i resten av økonomien

→ Tanke: Denne er uavhengig av F, så politikerne/gruppene må gi samme innsats uavhengig av hvor godt organiserte de er og hvor mye utstyr de har tilgang på - gitt at konflikten har startet

Forventet avkastning (nytte) ved å velge konflikt (innsatt for $\Omega = 1/2$ fra $G^I = G^J$):

(5) $U^I = R/4 - wF$

← Høyere avkastning av konflikt jo mer ressursinntekt, jo lavere marg. prod/lønn, og jo lavere kostnader v/ å sette

→ Tanke: Her vil det være ^{åpenhet} og at dårligere organisering / lav konfliktspensible kapital (til siden forrige konflikt prosy) gjør det mindre lønnsomt å velge konflikt

- Ser at avkastningen av konflikt vler m/ ressursinntektene, men vi skal være at naturressursinntekter også vler avkastningen av valgkonklusjonse (demokrati)
- Vi må finne forventet avkastning av å velge demokrati for å avgjøre **vilken nytte som vler relevant** (på marginen)

- Ser også at v/ en marginal økning i ressursinntekter vil halparten av denne koster bort til mer borgerkrig ($1/4$ hver), men den resterende halvdel vil tilfaller vinneren (gitt konflikt-situasjon)

→ Hvis ingen vælger kandidat, anvendes et demokratisk valg, hvor den forventede afkastning ved dette, som vurderes hvis som skal tjene at en politiker vinder valget. Normaliserer antallet stemmegivere til 1

• Forventet afkastning (nytte) v/ å velge demokrati

(6) $U_D^I = P^I X^I$ ← sandsynlighed for å vinde gangen imidlertid politikerne henter fra ressursintetene

• Overføringer til stemmegiver i fra politiker I

(7) $G_I^i = R - X^I$ ← Under demokrati v/ politikerne konkurrere v/ å love offentlig pengebidrag/overføringer til stemmegiverne

→ Ressursintetet fratrukket politikerintet, der antallet stemmegivere er normaliseret til 1

• Intet for stemmegiver i hvis politiker I vinner:

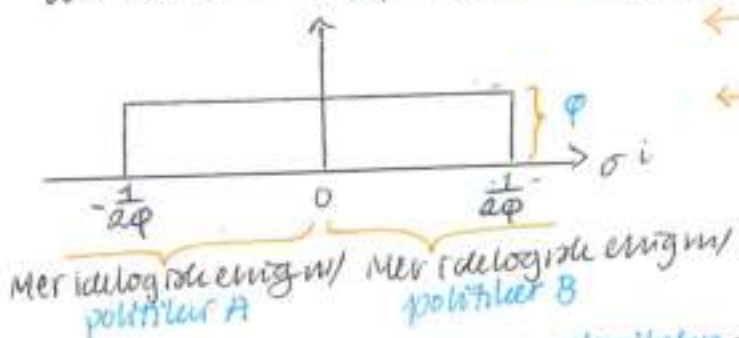
(8) $Y_I^i = w^i + G_I^i$ ← summen av lønnsintet og overføringer

• Nyttetilslutningen til stemmegiver i dersom I vinner:

(9) $W_I^i = \ln[w^i + G_I^i]$ ← Antar for enkelthets skyld logaritmiske form

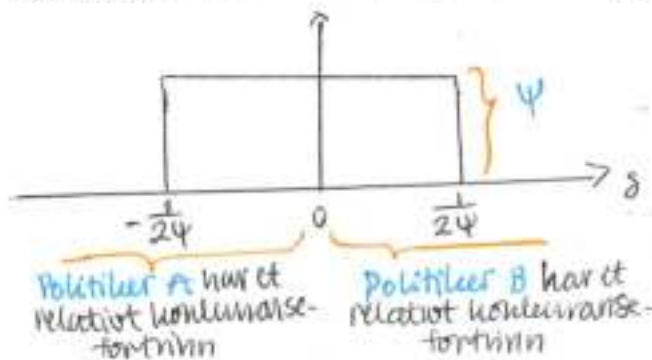
• Stemmegivere har identiske preferanser over økonomiske politikk, men ulike ideologiske preferanser og vil påvirkes av den statistiske graden av politiske konkurranse som gjør den ene kandidaten relativt populær

→ σ^i er en individuell ideologi-parameter som er uniformt fordelt over intervallet $[-\frac{1}{2\phi}, \frac{1}{2\phi}]$ ← Politikerne kjenner denne fordelingen for valget



← Alle utfall over dette arealet er like sannsynlig
 ← Arealet av rektangel er 1, slik at ϕ gir tettheten
 - Er ϕ høy blir bredden smal, og det er mindre ideologisk spredning

→ δ er den statistiske relative populariteten til politiker B, som er uniformt fordelt over intervallet $[-\frac{1}{2\psi}, \frac{1}{2\psi}]$ ← Politikerne kjenner ikke denne fordelingen for valget



← "sigma"
 - Høy ψ ⇒ Strekt valgkonkurranse (smalt rektangel)
 - Lav ψ ⇒ Svakt valgkonkurranse (brett rektangel)

(Tilleg: Valgkonkurranse handler om hvor mye politikerne kan påvirke stemmegiverne v/ økonomiske politikk, når andre faktorer (4) har stor innvirkning, svelles den politiske konkurranse!)

- Stemmenegivner i støtter politiker A hvis:

$$\underbrace{\ln(w^i + g^i_A)}_{\text{Nytte av å stemme på politiker A}} > \underbrace{\ln(w^i + g^i_B)}_{\text{Nytte av å stemme på politiker B}} + \underbrace{\sigma^i}_{\text{Ideologi}} + \underbrace{\delta}_{\text{Tilfeldignet (relativ popularitet)}}$$

← Hvis $\sigma > 0, \delta > 0$ må A tilby høyere overføringer for å bli valgt

$$\Rightarrow \sigma^i < \ln(w^i + R - x^A) - \ln(w^i + R - x^B) - \delta$$

- Antallet (andelen) som støtter politiker A er da alle stemmenegivere m/ δ^i mindre enn eller like dette \Rightarrow

$$N^A = \int_{-\frac{1}{2\phi}}^{\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B) - \delta} \phi di$$

← Der øvre grense er et punkt langs den grafiske fordelingen av δ^i , enten til høyre eller venstre for origo

↳ Integralet blir i ϕ , setter inn for øvre og nedre grense i dette:

$$N^A = [\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B) - \delta - (-\frac{1}{2\phi})] \phi \Rightarrow$$

$$(11) \quad N^A = \frac{1}{2} + \phi [\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B) - \delta]$$

- Sannsynligheten for at politiker A vinner valget er like sannsynligheten for at han får mer enn halvparten av stemmene:

$$(12) \quad P^A = \Pr[N^A \geq \frac{1}{2}] = \Pr[\delta \leq \ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B)]$$

↳ Sannsynligheten for at δ er i dette intervallet er gitt v/ følgende integral:

$$P^A = \int_{-\frac{1}{2\psi}}^{\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B)} \psi di$$

← Der øvre grense er et punkt langs den grafiske fordelingen av δ , enten til høyre eller venstre for origo

- Integralet blir i ψ , setter inn for øvre og nedre grense i dette:

$$P^A = [\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B) - (-\frac{1}{2\psi})] \psi \Rightarrow$$

$$(13) \quad P^A = \frac{1}{2} + \psi [\ln(w+R-x^A) - \ln(w+R-x^B)]$$

- Politikerinntekten/gjennsten v/ å vinne valget bestemmes v/ å løse politikernes maksimeringsproblem $P^I x^I$ mhp x^I , og utnytte at dette gir $x^A = x^B \Rightarrow P^A = \frac{1}{2}$

$$(15) \quad x^A = \frac{w+R}{2\psi+1}$$

← Gjennsten v/ å vinne valget er større når $w \uparrow, R \uparrow$ og $\psi \downarrow$

- Forventet nytte av valg for politiker i

$$(18) \quad U_D^I = P^A x^A = \frac{w+R}{2(2\psi+1)}$$

- Politikere velger demokrati når $U_D^I > U_C^I$, altså når:

$$(19) \quad \frac{w+R}{2(2\psi+1)} > \frac{1}{4}R - wF$$

Forslag 1: Når valgkonkurransen er tilstrekkelig ψ skal vi alltid få demokrati

↳ Intuisjon: Lav ψ innebærer at økonomiske faktorer blir mindre viktig for stemmegivere relativt til andre karakteristika av kandidatene.
- Dette gjør valgkonkurransen svakere i forhold til nivået på innstillingene politikerne kan komme seg unna med, som gjør demokratiet mer attraktivt for politikerne

↳ Analytisk illustrasjon for spesialtilfellet der $F, W \rightarrow 0$ (veldegg lett å finansiere opprør):

- Får demokrati når (fra (19)):

$$\frac{1}{2(2\psi+1)} > \frac{1}{4} \Rightarrow 2 > 2\psi+1 \Rightarrow \psi < \frac{1}{2}$$

↳ Selv når kostnadene ved å finansiere opprør nærmer seg null, får vi alltid demokrati såfremt valgkonkurransen er tilstrekkelig svak ($\psi < \frac{1}{2}$)

Forslag 2: Demokrati er mindre sannsynlig jo større ressursinntekten er relativt til arbeidsproduktiviteten ($R/W \uparrow$)

↳ Intuisjon: Konflikter fanger opp en større andel av ressursinntektene på marginen

- Fattige land m/nye naturressurser har høyere sannsynlighet for konflikt
- Rike land m/lite naturressurser har høyere sannsynlighet for demokrati

↳ Analytisk illustrasjon m/ tilstrekkelig valgkonkurransen, $\psi > \frac{1}{2}$ (der $F, W \rightarrow 0$)

- Deler på W på begge sider av (19) og ser at vi får demokrati når:

$$\frac{1 + \frac{R}{W}}{2(2\psi+1)} > \frac{1}{4} \left(\frac{R}{W} \right) - F$$

↳ Reniserer denne mhp R/W og får at høyre siden blir mer enn venstresiden (gitt $\psi > \frac{1}{2}$)

→ Implikasjon: Kilden til et lands velstand (ressursinntekt vs. økonomisk produktivitet) er avgjørende for den institusjonelle tilværelsen (borgerlung vs. demokrati)

(Forslag 3: Stiv valgkonkurransen (høy ψ) kan føre til lavere overføringer til velgere)

Forslag 4: Stiv valgkonkurransen kan produsere et ueffektivt økonomisk resultat (paradoksalt, men følger av at konflikt blir mer sannsynlig)

→ Høyere ressursinntekt kan se på som en overleverbetstest på demokratier - land m/ ikke passere denne demom deler tilstrekkelig lav produktivitet eller sterke politiske konkurranser (eller i dynamiske versjoner av modellen: kortvarige politiske)