

En sammenligning av økonomiske teorier for regional vekst

av

Grethe Lunde



Mastergradsoppgave i samfunnsøkonomi

30 studiepoeng

Institutt for økonomi

Norges fiskerihøgskole

Universitetet i Tromsø

Mai 2008

I Forord

Arbeidet med denne oppgaven har vært en lang prosess som har vært både spennende og krevende. Temaet har vært interessant og utfordrende å jobbe med og har gitt meg muligheten til å fordype meg i ting jeg synes er spennende. Jeg vil benytte anledningen til å takke en rekke personer som har hjulpet meg med å komme i mål med oppgaven.

Først og fremst en stor takk til min veileder, førsteamanuensis Stein Østbye, for god veiledning.

Takk til mamma, pappa og storesøster Agnethe, samboer Ove, og andre venner for god støtte og oppmuntrende ord ikke bare under skrivingen av masteroppgaven, men gjennom hele studietiden.

Sist, men ikke minst vil jeg takke alle mine medstudenter! Først og fremst Laila og Knut som nå også er ferdige, og alle de som var ferdige før meg, deriblant Tove, Lin og Kristin. I tillegg vil jeg også takke medstudentene Sissel og Nhung.

Tromsø 12.05.08

Grethe Lunde

II Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Krugmans 45 grader regel	3
2.Thirlwalls modell for regional vekst	8
2.1 Bakgrunn	8
2.1.2 Thirlwalls lov	9
2.1.3 Den enkle modellen.....	9
2.1.4 Den utvidede modellen.....	10
2.1.5 Betalingsbalansens vekstrate i likevekt.....	11
2.1.6 Sysselsetting i Thirlwalls modell	14
2.2 Keynes-modellen for regional vekst og Rødseths tosektor modell.....	16
2.2.1 Keynesiansk multiplikatormodell	17
2.2.2 Rødseths tosektormodell	19
2.3 Kaldor.....	21
2.3.1 Setterfield om Kaldor	24
2.4 Verdoorns lov	25
2.5 Empiriske resultat.....	29
2.5.1 Bairam	29
3. Neoklassiske modeller.....	32
3.1 Solow-modellen med teknologi	32
3.2 Nyere vekstteori	38
4.Teoretiske forskjeller og svakheter	39
4.1 Teoretiske skillelinjer	39
4.2 Kritikk: neoklassiske modeller.....	41
4.3 Kritikk: etterspørselbaserte modeller	42
5. Politiske implikasjoner	46
5.1 Etterspørselsiden	46
5.2 Tilbudssiden	47
6. Nyere keynesiansk teori	50
7. Oppsummering	53
Litteraturliste:	55

III Figurliste

Figur 1: Krugmans 45 grader regel	4
Figur 2: Oppsummering av 45 grader regelen.....	7
Figur 3: Tilbud og etterspørsel for konkurranseutsatte varer i Rødseths to sektor modell.....	21
Figur 4: Det kumulative årsaksforholdet	28
Figur 5: Simultanitet mellom import og inntekt.....	30
Figur 6: Solow diagrammet med teknologi	36
Figur 7: Fasediagram for vekst i k i Solow-modellen	37

IV Sammendrag

Formålet med denne oppgaven er å sammenligne to teorier for økonomisk vekst i regioner. På den ene siden har jeg en keynesiansk tilnærming hvor jeg har benyttet en modell utledet av Thirlwall (1980). Thirlwalls modell fokuserer på etterspørselen etter eksportvarer som kilde til økonomisk vekst, hvor tilbudet i markedet tilpasser seg etterspørselen. Jeg har supplert med teori fra blant annet Kaldor (1970) og Setterfield (1997; 2003) for å belyse ulike element ved etterspørselbasert teori. Jeg ser for eksempel på kausalkumulativ vekst som er viktig for å forklare vekst i regioner ut fra etterspørselen i markedet. Den andre tilnærmingen tar utgangspunkt i neoklassiske modeller hvor tilbudet i markedet er utgangspunktet for å forklare økonomisk vekst. Som sammenligningsgrunnlag til Thirlwalls modell har jeg benyttet Solow-modellen som representant for den neoklassiske tilnærmingen.

Jeg har sett på modellenes teoretiske forskjeller, hvilke svakheter de har og hvilke politiske implikasjoner de gir. Forskjellene i de teoretiske tilnærmingene ligger i antagelsen bak hva som generer økonomisk vekst og hvilke faktorer som er avgjørende for å oppnå vekst. I Solow-modellen er det tilbudssiden gjennom teknologisk utvikling og tilgangen til produksjonsfaktorer som styrer den økonomiske veksten. Teorien viser at for å sikre økonomisk vekst på lang sikt er det viktig å forbedre den totale faktorproduktiviteten eller redusere produksjonskostnadene. Dette kan oppnås gjennom kostnadsreduserende tiltak, økt forskning og utvikling, eller forbedringer i produksjonsfaktorene.

I Thirlwalls modell vil inntektselastisitetene for eksport - og importetterspørselen være avgjørende for veksten i regionen. Jo større inntektselastisiteten for eksportetterspørselen er i forhold til importetterspørselen, desto bedre for den økonomiske veksten. For å sikre økonomisk vekst må industristrukturen endres fra en eksportproduksjon med lav inntektselastisitet til en produksjon med høy inntektselastisitet i eksportetterspørselen.

Modellene kritiseres blant annet for å ha et for ensidig fokus på markedssynet som antas. Den neoklassiske tilnærmingen har vært mest brukt som grunnlag for å forklare økonomisk vekst i regioner, men det jobbes for å få et større fokus på den keynesianske tilnærmingen for å oppnå full forståelse av hvorfor det oppstår forskjeller i vekstratene mellom regioner.

Nøkkelord: Regional vekst, Thirlwalls lov, Solow-modellen, inntektselastisiteter.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

En styrking av svake regioner¹ gjennom distrikts- og regionalpolitikk begrunnes blant annet ut i fra at folk skal ha muligheten til å selv velge hvor de vil bo, og ikke tvinges bort fra svake regioner på grunn av manglende arbeidsplasser og et uakseptabelt tjenestetilbud. Dette anses som viktig for en velfungerende velferdsstat (St.meld.nr.21, 2005-2006) og derfor er det i dagens Norge bred konsensus på tvers av de politiske skillelinjene om at regioner og distrikt skal ivaretas og utvikles. De regionalpolitiske målene i Norge er å sikre lik levestandard og spredt bosetning, i tillegg til at økonomisk vekst og utvikling i regioner skal bidra til en generell økonomisk vekst for landet som helhet (St.meld.nr.21, 2005-2006). For å oppnå målene anser myndighetene det som nødvendig å føre en politikk hvor regionale forskjeller utjevnes og hvor det oppmuntres til aktivitet i svake regioner som kan bidra til den økonomiske utviklingen. På bakgrunn av at det kan være store forskjeller mellom regioner innad i et land når det gjelder økonomisk verdiskapning, kapitalintensitet og sysselsetting, er det viktig for myndighetene å bygge sin økonomiske forståelse på teorier om regionale vekstforskjeller. Dette for at myndighetene skal kunne iverksette optimale tiltak som tar sikte på å utjevne forskjeller og skape vekst. I denne oppgaven skal jeg sammenligne økonomiske teorier for regional vekst som vektlegger ulike forklaringer på hvorfor vi opplever regionale forskjeller, og se på hvilke politiske tiltak teorien foreslår for å utjevne disse forskjellene og skape vekst i svake regioner.

Fram til mellomkrigstiden var det ingen allmenn teori som forklarte konjunktursvingninger og arbeidsledighet, og den økonomiske tekningen fra denne tiden betegnes gjerne som "klassisk" (Sandmo, 2006 s.288). Med Keynes verk "General theory" fra 1936 fikk vi en økonomisk nytenkning som svekket den klassiske tekningen. Keynes la et teoretisk grunnlag for en aktiv stat, hvor staten skulle påvirke den realøkonomiske utviklingen, og konjunktursvingninger skulle motvirkes ved bruk av finanspolitikk (Sandmo, 2006). Ideene til Keynes slo godt an i

¹ Regioner defineres ut i fra bestemte avgrensninger, og begrepet regioner benyttes som regel på et nasjonalt nivå, hvor regioner utgjør en nasjon. *Politisk-administrative* regioner er en hyppig brukt betegnelse på regioner og definisjonen knyttes til fylker eller kommuner. *Homogene* regioner er bundet sammen gjennom felles kjennetegn som for eksempel språk og kultur, mens *funksjonelle* regioner har en gjensidig avhengighet på grunn av forskjeller mellom regionene. *Politisk-administrative* regioner benyttes som regel i analysesammenheng på grunn av tilgangen til datamateriale (Teigen, 1999).

1930-årene hvor økonomien var preget av sterk nedgang i konjunktorene, og skiftet i den økonomiske tenkningen refereres ofte til som ”den keynesianske revolusjonen” (Furre, 1991 s.134). Keynes tanker stimulerte til en utvikling av et bredere teoretisk grunnlag for økonomiske teorier og til empirisk forskning, og i etterkrigstiden var Keynes ideer forankret i den politiske tenkningen. Etter hvert skiftet det ideologiske klimaet, fra tro på statlig konjunkturstyring mot tro på markedskreftene (Furre, 1991).

Det var først med Solows banebrytende artikkel fra 1956 at vekstteori ble etablert som en egen gren innen økonomi (Sandmo, 2006 s.345). Solows neoklassiske teori ble stående som et fundament for senere teorier og modeller innenfor økonomisk vekst. Interessen for regional utvikling har tatt seg opp i de seneste tiårene, noe som vises gjennom nye tilnærminger til emnet. Nyere arbeid bygger i stor grad på de gamle tradisjonene og skillelinjene, og den keynesianske teorien har også blitt forsøkt trukket fram igjen, som et alternativ til de neoklassiske modellene (Armstrong og Taylor, 2000).

Hvis vi trekker en skillelinje mellom keynesiansk tradisjon og neoklassisk teori, kan en si at de teoretiske forskjellene i hovedsak ligger i hvilket markedssyn teoriene antar for å forklare økonomisk vekst. Solow-modellen fokuserer på at tilgang til arbeidskraft, kapital og teknologisk framgang styrer den økonomiske veksten. I den keynesianske tradisjonen er staten aktiv og regulerer markedet ved å sørge for en økt etterspørsel som vil generere økonomisk vekst avhengig av hvor inntektselastisk etterspørselen er. Jeg vil referere til den neoklassiske teorien som teori som tar utgangspunkt i tilbudet og den keynesianske teorien som teori med utgangspunkt i etterspørselen.

Siden Solow-modellen er den mest kjente økonomiske vekstmodellen, er det rimelig å benytte denne som representant for tilbudssideorienterte modeller. Multiplikatormodeller er mye brukt i keynesiansk teori, og jeg skal her benytte meg av en modell som tar utgangspunkt i keynesiansk tenkning. Men modellen skiller seg fra statiske keynesianske multiplikatormodeller fordi den inkluderer betalingsbalansen i modellen, noe som gjør modellen dynamisk. Denne modellen er utviklet av Thirlwall (1980), og kalles ofte ”Thirlwalls lov”.

Jeg skal sammenligne Solow-modellen og Thirlwalls modell ved å se på de teoretiske forutsetningene som ligger til grunn for modellene. Videre vil jeg se på hvilke forklaringer

modellene gir med tanke på hvorfor det oppstår ulikheter mellom regioner og hvorfor slike ulikheter ser ut til å vedvare. Jeg vil også vurdere fordelene og ulempene ved disse modellene, og se på hvilke politiske implikasjoner de gir.

Jeg vil første presenterer modellen til Thirlwall (1980) som er en etterspørselbasert modell, og supplerer med teori blant annet fra Kaldor (1970) for å blant annet illustrere det kausalkumulative vekstforholdet. Videre skal jeg presentere Solow-modellen for så å redegjøre for ulikhetene mellom disse to teoriene og modellene. Til slutt vil jeg se på hvilke kritikker modellene har møtt, og ser på de ulike politiske implikasjonene teoriene gir.

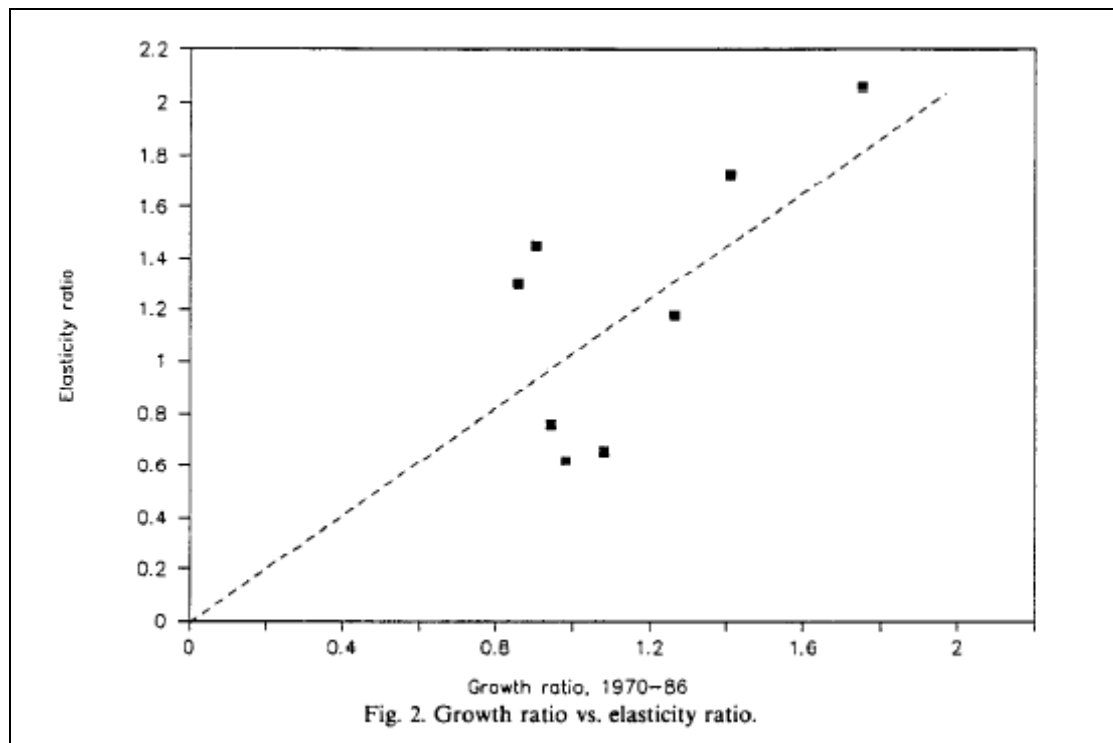
Flere av artiklene som er benyttet i denne oppgaven bygger sine argumenter og resultater for økonomisk vekst på nasjonalt, og ikke regionalt, nivå. Jeg vil likevel referere til regioner selv om artikkelen henviser til land. Dette vil ikke være problematisk siden de regionale strukturene i stor grad er lik strukturene på nasjonalt nivå. På grunn av manglende data på regionalt nivå er analysene som er gjort i disse artiklene rettet mot land, men jeg antar at disse også er gjeldende for regioner. Dette er også diskutert i Armstrong og Taylor (2000 s.1-2).

For å tydeliggjøre forskjellene mellom vektlegging av tilbudssiden og etterspørselsiden skal jeg aller først se nærmere på en artikkel av Krugman (1989) som er blitt kritisert av McCombie og Thirlwall (1994).

1.2 Krugmans 45 grader regel

Krugman (1989) konstaterer at det ser ut til å være en regelmessighet i forholdet mellom regioners vekstrater og inntektselastisitetene for etterspørselen etter eksport – og importvarer. Inntektselastisitetene ser ut til å være systematisk relatert til regionenes langsiktige vekstrater, som vises gjennom at høye vekstrater er assosiert med en høy inntektselastisitet for eksportetterspørselen og en lav inntektselastisitet for importetterspørselen. Krugman kaller denne empiriske regulariteten for 45 grader regelen, og sier at dette forholdet ikke kan være en tilfeldighet som oppstår på bakgrunn av de rådende omstendighetene (Krugman, 1989 s.1031). Det må i følge Krugman finnes en rimelig forklaring på hvorfor vekstratene og inntektselastisitetene ser ut til å være så nært relatert til hverandre. Sammenhengen mellom inntektselastisitetene og vekstratene viser Krugman ved å estimere import - og eksportligninger med hensyn til bruttonasjonalprodukt for en rekke europeiske land inkludert

Canada, Japan og USA i perioden 1970-86. Estimeringen viser en systematisk oppadgående trend hvor land med høye vekstrater opplever å ha fordelaktige inntektselastisiteter. Resultatet fra Krugman er oppsummert i figuren under hvor vi ser at det er en sammenheng mellom høye vekstrater og et fordelaktig elastisitetsforhold.



Figur 1: Krugmans 45 grader regel²

For å forklare 45 grader linjen antar Krugman at regioner som er relativt like spesialisere seg i varehandelen med hverandre på grunn av økende skalautbytte og ikke på grunn av komparative fortrinn (Krugman, 1989 s.1032). Det antas også at det er variasjon i faktorproduktiviteten mellom regioner som gjør at også vekstratene vil variere. Forskjeller i vekstratene påvirker handelsstrømmene slik at det dannes forskjeller i inntektselastisitetene på grunn av at regioner som vokser raskt, har muligheten til å eksportere mer enn de som vokser sakte. Forklaringen på denne sammenhengen er rimelig enkel. Dersom faktorproduktiviteten måles i antallet effektive arbeidere, og effektiviteten i arbeidsstyrken er proporsjonal med antallet produkter som produseres, vil en økende faktorproduktivitet bety økt produksjon

² Figuren er hentet fra Krugmans artikkel (1989 s.1045).

(Krugman, 1989 s.1040). Økt produksjon gir utsikter til å kapre større markedsandeler og dermed utvide eksporten. En økning i eksporten impliserer høyere inntektselastisiteter i eksportetterspørselen og dermed forbedres det relative forholdet mellom inntektselastisitetene. Kort oppsummert kan en si at når vekstratene endrer seg vil også inntektselastisitetene endre seg slik at 45 grader regelen ivaretas. Krugman antar altså at det er elementer i tilbudssiden som styrer forskjellene i etterspørselen som regionene står overfor, for eksempel gjennom faktorproduktiviteten.

En alternativ forklaring til Krugmans 45 grader regel som Krugman selv nevner, er at forskjeller i inntektselastisitetene forårsaker forskjeller i vekstratene (Krugman, 1989 s.1036-1037). Krugman forkaster denne forklaringen: "*I am simply going to dismiss a priori the argument that income elasticities determine economic growth rather than the other way around*" (Krugman, 1989 s.1037). At forskjeller i inntektselastisitetene skal påvirke vekstratene, er i følge Krugman ikke tilfelle (Krugman, 1989 s.1037).

McCombie og Thirlwall (1997) argumenterer derimot for at det relative forholdet i inntektselastisitetene vil avgjøre hvordan vekstratene i en region utvikler seg.

Vareproduksjonen i en region avhenger av historiske betingelser og gitte naturressurser, og som et resultat av dette vil vareproduksjonen fra region til region variere og dermed gi ulike inntektselastisiteter. Økonomisk vekst forklares ut i fra forskjeller i de relative inntektselastisitetene som oppstår ut i fra vareproduksjon regionen har. Inntektselastisitetene påvirker regionenes betalingsbalanse³ som igjen påvirker den økonomiske veksten gjennom begrensninger på etterspørselen. Ufordelaktige inntektselastisiteter vil begrense vekstmuligheten fordi størrelsen på inntektselastisiteten for eksporten vil være lav relativt til inntektselastisiteten for importen. Dermed genereres det mindre inntekt inn til regionen.

McCombie og Thirlwall (1997) hevder at det vil være urimelig å anta at langsiktige forskjeller i vekstratene er bestemt av eksogent gitte forskjeller i arbeidsstyrkens effektivitet, slik som Krugman antar. Vekst er antatt å være eksogent gitt i Krugmans tilfelle, noe som McCombie og Thirlwall sier vil være usannsynlig, fordi det ville innebære at det er kun gjennom eksogene sjokk at faktorproduktiviteten kan forbedres og en region skal kunne vokse.

³ Betalingsbalansen er definert som en oversikt over de samlede økonomiske transaksjoner et land har i forhold til utlandet. Disse transaksjonene omfatter varehandel, reiseliv, kapitaltransaksjoner m.m. (Lillebø, 2005 s.51).

Krugmans 45 grader regel er ifølge McCombie og Thirlwall ikke noe annet enn en multiplikator:

”Krugman (1989) finds a systematic (equiproportional) relation between country growth rates and relative income elasticities of demand for exports and imports and calls it the 45 degree rule. This is none other than the dynamic Harrod trade multiplier result, although Krugman does not recognise it as such” (McCombie og Thirlwall, 1997 s.18).

Videre bygger konklusjonene til både Krugman og McCombie og Thirlwall til dels på de samme antagelsene når det gjelder det relative prisforholdet og økende skalautbytte. Det antas at kjøpekraftspariteten holder⁴, og at det må være økende skalautbytte i produksjonen og ikke komparative fortrinn som gir handel mellom regioner.

Matematisk er Krugmans 45 grader regel gitt ved (her er Krugmans notasjon benyttet):

$$\frac{\xi_x}{\xi_m} = \frac{\hat{y}}{\hat{y}^*}$$

ξ_x og ξ_m er inntektselastisitetene for etterspørselen etter henholdsvis eksport og import, \hat{y} er vekstraten for produksjonen hjemme, og \hat{y}^* er vekstraten for produksjonen ute. Forholdet mellom inntektselastisitetene skal være lik den relative vekstraten. Multiplikatoren som McCombie og Thirlwall (1997) refererer til som 45 grader regelen er i Thirlwall (1980) gitt ved (Thirlwalls notasjon):

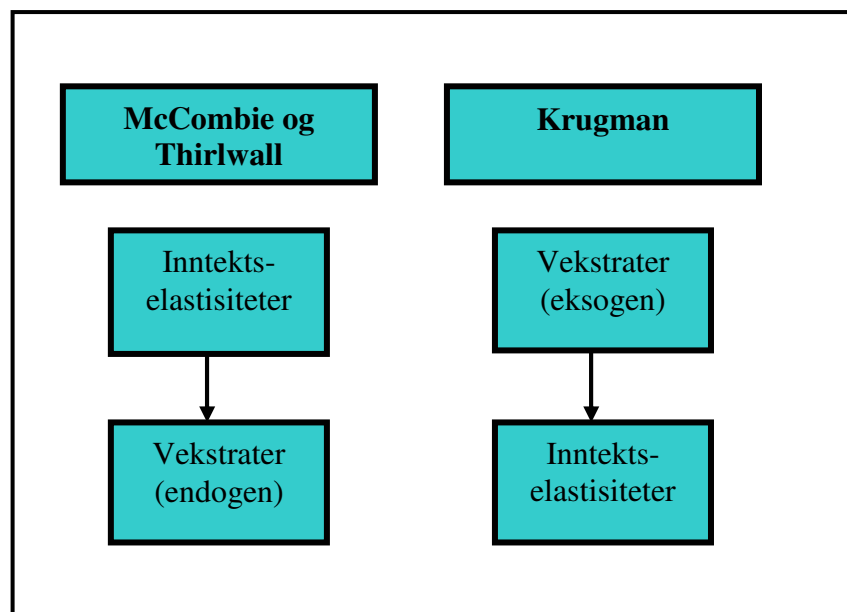
$$y_B = \frac{\varepsilon(z_t)}{\pi}$$

Den langsiktige likevekten i betalingsbalansen, y_B , er bestemt av forholdet mellom inntektselastisiteten for eksportetterspørselen, $\varepsilon(z_t)$, og inntektselastisiteten for importetterspørselen, π .

Uenigheten om hvordan 45 grader regelen skal forklares ligger først og fremst i om det er forskjeller i vekstratene som gjør at det dannes ulike inntektselastisiteter, eller om det er inntektselastisitetene som avgjør hvordan vekstratene utvikler seg. Krugmans 45 grader regel illustrerer uenighetene mellom teorier og modeller som tar utgangspunkt i tilbudssiden, og de som tar utgangspunkt i etterspørselsiden. Krugman står som representant for tilbudssiden,

⁴ Det forhold at prisen på en vare, målt i felles valuta, er den samme i alle land (Dedekam, 2004 s.414).

mens McCombie og Thirlwall representerer en etterspørselbasert tilnærming til økonomisk vekst. Uenighetene går i hovedsak ut på om det er tilbudssiden eller etterspørselsiden som er drivkraften bak økonomisk vekst i regioner. I tillegg diskuteres det om økonomisk vekst er bestemt av eksogene eller endogene faktorer. Som kilde til økonomisk vekst fokuserer tilbudssiden på faktorproduktiviteten, mens etterspørselsiden fokuserer på hvor stor etterspørselen etter eksportvarer er. Forskjellene i forholdet mellom inntektselastisitetene og vekstratene er oppsummert i figur 1:



Figur 2: Oppsummering av 45 grader regelen

2.Thirlwalls modell for regional vekst

2.1 Bakgrunn

I Thirlwall (1980) presenteres en vekstmodell hvor etterspørselsiden i markedet antas å være drivkraften bak økonomisk vekst i en region.⁵ Denne modellen som også kalles ”Thirlwalls lov”, tar utgangspunkt i keynesiansk vekstteori for å forklare hvorfor det oppstår forskjeller i veksten mellom regioner. Thirlwall hevder i artikkelen at ulikheter i regional vekst kan relateres til problemer i betalingsbalansen. Betalingsbalansen kan begrense den økonomiske veksten fordi det antas at vekst stammer fra etterspørselen etter regionens eksportvarer. Svak vekst og lav sysselsetting begrunnes dermed ut i fra en svekket handelssektor hvor det importeres mer enn det eksporteres. I følge Thirlwall er den økonomiske veksten i en region styrt av etterspørselsiden, hvor tilbudssiden i økonomien tilpasser seg etterspørselen gjennom faktormobilitet. Veksten i økonomien kan ikke begrenses av tilbudet fordi produksjonsfaktorene er mobile og flyter fritt over de regionale grensene. En sterk etterspørsel utenfra etter eksportvarer vil gi overflytting av produksjonsfaktorer som arbeidskraft og kapital til regionen, og dermed styrke disse. Andre regioner vil da stå svekket igjen.

Thirlwalls modell er en multiplikatormodell hvor en autonom endring i eksporten, importen eller andre aktuelle variabler, vil gi utslag på betalingsbalansen. Multiplikatoren fungerer som en justeringsmekanisme gjennom den regionale inntekten som sørger for å bringe betalingsbalansen i likevekt igjen dersom det oppstår en endring. Hvor mye den regionale inntekten endrer seg avhenger av størrelsen på multiplikatoren. Kaldor (1970 s.342) sier om multiplikatoren at dersom økonomien befinner seg i en ”normal” tilstand (hvor tilbudet er større enn etterspørselen), vil justeringer ikke komme gjennom produksjon eller priser, men gjennom multiplikatoren. En eksogen endring i etterspørselen etter eksportvarer vil gi multiplikatoreffekter gjennom produksjonen og sysselsettingen. Disse effektene vil ha betydning for importen, fordi den må tilpasse seg endringen i eksporten (Kaldor, 1970 s.342).

⁵ Artikkelen er trykket opp igjen i Regional Studies 40th anniversary classic papers supplement som en av 15 artikler. Om utvelgelsen : ”We were seeking ’classic’ papers in the sense of landmark contributions with enduring value and influence in the development and progress of the field of regional studies published in the journal over the last 40 years”(Pike et al., 2007 s.S6). Det er altså ikke en tilfeldig valgt artikkel jeg har trukket fram som representant for den etterspørselsidebaserte tilnærmingen.

I det følgende vil jeg presentere modellen slik Thirlwall (1980) gjør i sin artikkel, og starter med en presentasjon av multiplikatoren.

2.1.2 Thirlwalls lov

Modellen benytter betalingsbalansen for å modellere økonomisk vekst i regioner:

”The fundamental proposition I wish to make is that no country or region (for very long) can grow faster than its balance-of-payments equilibrium growth rate unless it can continually “finance” a rate of growth of imports in excess of the rate of growth of exports.” (Thirlwall, 1980 s. 421).

2.1.3 Den enkle modellen

I den enkle modellen vil multiplikatoren for en endring i eksport eller import være gitt ved $\frac{1}{m}$, hvor m er den marginale importtilbøyeligheten. Multiplikatoren vil bringe handelen i balanse gjennom en endring i inntekten hvis betalingsbalansen ikke er i likevekt (Thirlwall, 1980 s. 421). I den enkle modellen antas det at betingelsene for handel er gitt, og sparing, investering, skatt og offentlige utgifter er utelatt fra modellen. Inntekten Y genereres gjennom konsum av varer produsert i regionen, C , og gjennom eksporten, X . Y vil være gitt ved:

$$Y = C + X \quad (1)$$

Inntekten kan i denne enkle modellen benyttes til konsum av varer som er produsert i regionen C og til å importere varer betegnet M :

$$Y = C + M \quad (2)$$

Av (1) og (2) følger det at eksport må være lik import:

$$X = M \quad (3)$$

Importfunksjonen kan skrives som:

$$M = \bar{M} + mY \quad (4)$$

\bar{M} er en fast andel som importeres, og mY er inntektsavhengig, og siden eksporten er lik importen kan eksporten skrives som en funksjon av importen:

$$X = \bar{M} + mY \quad (5)$$

Inntektsfunksjonen er da gitt ved:

$$Y = \frac{X - \bar{M}}{m} \quad (6)$$

$$\Rightarrow \Delta Y = \frac{\partial Y}{\partial X} \Delta X = \frac{1}{m} \Delta X$$

Vi ser fra (6) at den totale inntektsendringen ved en endring i eksporten eller importen er funnet gjennom å multiplisere endringen i den individuelle etterspørselkomponenten, i dette tilfellet eksporten, med multiplikatoren. En endring i regionens inntekt vil altså være lik endringen i eksportetterspørselen multiplisert med multiplikatoren (McCann, 2001 s.150).

2.1.4 Den utvidede modellen

En utvidet modell tar hensyn til at regionens inntekt genereres og fordeles på flere områder enn bare eksport, import og konsum. I den utvidede modellen er investeringer, offentlige overføringer, sparing og skatt inkludert i modellen. Ligning (1) og (2) utvides da til:

$$Y = C + X + I + G \quad (7)$$

og

$$Y = C + M + S + T \quad (8)$$

I er investeringer, G offentlige utgifter, S er sparing og T er skatt. Inntekten inn til regionen vil nå genereres gjennom salg av investeringsvarer og salg til det offentlige, i tillegg til eksport og konsum av varer produsert innad i regionen. Inntekten vil gå til sparing og til skatt, samt konsum og import. (7) og (8) settes lik hverandre siden inntekten skal være lik "utgiftene" når vi er i balanse:

$$X + I + G = M + S + T \quad (9)$$

Videre antas det at I, G, S og T er delvis autonome og delvis relatert til inntekt:

$$I = \bar{I} + aY$$

$$G = \bar{G} + gY$$

$$S = \bar{S} + sY$$

$$T = \bar{T} + tY$$

Dette gir:

$$\begin{aligned} X + \bar{I} + aY + \bar{G} + gY &= \bar{M} + mY + \bar{S} + sY + \bar{T} + tY \\ \Rightarrow Y(m + s + t - a - g) &= X - \bar{M} + \bar{I} + \bar{G} - (\bar{S} + \bar{T}) \\ \Rightarrow Y &= \frac{1}{(m + s + t - a - g)} (X - \bar{M} + \bar{I} + \bar{G} - (\bar{S} + \bar{T})) \end{aligned}$$

Lar $\bar{I} + \bar{G} - (\bar{S} + \bar{T}) = \bar{E}$

slik at⁶

$$Y = \frac{1}{m + s + t - (a + g)} (X - \bar{M} + \bar{E}). \quad (10)$$

Multiplikatorens effekt på inntekten vil avhenge av størrelsen på de inntektsrelaterte komponentene, m , s , t , a og g . Dersom tilbøyeligheten til å importere og spare øker, eller dersom vi får en skatteøkning, vil multiplikatoreffektene bli mindre gjennom m , s og t . Dersom størrelsen på investeringene og/eller de offentlige utgiftene øker slik at leddet $(a + g)$ blir større, desto større blir multiplikatoreffektene.

At eksporten og importen skal være lik innebærer:

$$Y = \frac{1}{m} (X - \bar{M})$$

Sammenlignet med (10) vil dette holde om størrelsen på investeringene og offentlige overføringer er lik "lekkasjene" av inntekten til skatter og sparing:

$$a + g = s + t, \text{ og } \bar{E} = 0.$$

Hvis dette ikke holder, eksempelvis at $\bar{E} > 0$ eller $a + g > s + t$, vil det indikere et underskudd på betalingsbalansen. Et underskudd på betalingsbalansen kan blant annet komme som en følge av lavere sparerate eller skattesats i regionen, og høy investeringslyst. Da strømmes det mer kapital ut av regionen enn inn til regionen.

2.1.5 Betalingsbalansens vekstrate i likevekt

Forutsatt at det er likevekt i regionens betalingsbalanse argumenterer Thirlwall for at vekstraten i økonomien vil være tilnærmet lik forholdet mellom størrelsen på eksporten og inntektselastisiteten for import. I følge Thirlwall er dette dynamiske forholdet jamførbart med multiplikatoren jeg har sett på ovenfor. Dette er utgangspunktet for en modellering av vekstraten i likevekt. I likevekt vil eksporten være lik importen:

$$P_r X_r = P_{f_i} M_r E_t \quad (11)$$

⁶ Multiplikatorer for regioner skiller seg fra nasjonale multiplikatorer i investeringskomponenten. I den regionale sammenhengen vil investeringene avhenge av regionens inntekt, mens i en nasjonal kontekst vil investeringen være eksogent gitt, det vil si at a er lik null (McCann, 2001).

Her er P_{rt} prisen på regionens eksport målt i innenlandsk valuta og X_{rt} er kvantumet som eksporteres ut av regionen. P_{ft} er prisen på konkurransedyktig import målt i utenlandsk valuta, M_{rt} er kvantum av regional import og E_t er valutakursen målt i innenlandsk valuta per enhet utenlandsk valuta. E_t antas å være lik 1 da regioner innenfor samme land har samme valutakurs. I logaritmer skrives (11) som:

$$p_{rt} + x_{rt} = p_{ft} + m_{rt} + e_t \quad (12)$$

Det antas at eksportetterspørselen X_{rt} avhenger av det relative prisforholdet mellom eksport og importvarer, og inntekten utenfor regionen, slik at eksportetterspørselen kan skrives som en multiplikativ funksjon:

$$X_{rt} = \left(\frac{P_{rt}}{P_{ft} E_t} \right)^\eta Z_t^\varepsilon \quad (13)$$

η er priselastisiteten for eksportetterspørselen ($\eta < 0$), Z er inntekt utenfor regionen og ε er inntektselastisiteten for eksport ($\varepsilon > 0$)⁷. Størrelsen på inntekten ute, Z , er positivt relatert til vekst i eksporten.

Funksjonen for importetterspørselen vil være en multiplikativ funksjon av det relative prisforholdet samt regionens inntekt:

$$M_{rt} = \left(\frac{P_{ft} E_t}{P_{rt}} \right)^\psi Y_t^\pi \quad (14)$$

ψ er priselastisiteten for importetterspørselen ($\psi < 0$), Y regional inntekt og π inntektselastisiteten for importetterspørselen ($\pi > 0$). Den regionale inntekten, Y , er positivt relatert til størrelsen på importen. Økt Y , gir økt import.

Tar logaritmen til ligning (13) og (14) og får

$$x_{rt} = \eta(p_{rt} - p_{ft} - e_t) + \varepsilon z_t \quad (15)$$

$$m_{rt} = \psi(p_{ft} - p_{rt} + e_t) + \pi y_t \quad (16)$$

Setter (15) og (16) inn i (12) og løser for y_B som gir den inntekten i regionen som er i overensstemmelse med en likevekt i betalingsbalansen:

$$y_B = \left[(1 + \eta + \psi)(p_{rt} - p_{ft} - e_t) + \varepsilon z_t \right] \frac{1}{\pi} \quad (17)$$

⁷ Det antas at varenes karakteristikk fanges opp av forskjeller i inntektselastisitetene for etterspørselen, slik at produsentene også må ta hensyn til konkurranse i produktmarkedet. Dette gjelder både for eksport og importligningen.

Dersom vi deriverer med hensyn på tiden vil vi få et uttrykk for vekstratene:

$$\frac{\dot{Y}_B}{Y_B} = \frac{1+n+\psi}{\pi} \left(\frac{\dot{P}_{rt}}{P_{rt}} - \frac{\dot{P}_{ft}}{P_{ft}} - \frac{\dot{E}_t}{E_t} \right) + \frac{\varepsilon}{\pi} \frac{\dot{Z}_t}{Z_t}$$

Av dette ser vi at den inntekten i regionen som er i overensstemmelse med en likevekt i betalingsbalansen har følgende egenskaper:

- 1) Hvis prisene innad i regionen vokser raskere enn prisene utenfor regionen, vil dette redusere veksten i likevektsraten, \dot{Y}_B/Y_B , dersom summen av priselastisitetene er $|\eta + \psi| > 1$.
- 2) En regional depresiering, økning i e , vil øke veksten i likevektsraten, \dot{Y}_B/Y_B , hvis $|\eta + \psi| > 1$. Men en økning gjennom en depresiering vil ikke vedvare med mindre det er en kontinuerlig depresiering.
- 3) y_B varierer positivt med vekst i inntekten utenfor regionen, Z , siden dette vil øke eksporten. y_B varierer negativt med inntektselastisitetene for importtetterspørselen siden økende import er negativt for betalingsbalansen.

Det antas at kjøpekraftspariteten holder, slik at $(p_{rt} - p_{ft} - e_t)$ blir lik null, og vi står igjen med:

$$y_B = \frac{\varepsilon}{\pi} z_t \quad (18)$$

Dersom kjøpekraftspariteten holder vet vi fra ligning (15) at:

$$x_{rt} = \frac{\varepsilon}{\pi} z_t$$

Setter dette inn i (18) som gir:

$$y_B = \frac{x_{rt}}{\pi} \quad (19)$$

På vekstform:

$$\frac{\dot{Y}_B}{Y_B} = \frac{1}{\pi} \frac{\dot{X}_{rt}}{X_{rt}}$$

Dette innebærer at den langsiktige likevekten i økonomiens vekstrate er bestemt av forholdet mellom vekstraten til eksporten og inntektselastisiteten for importtetterspørselen. Jo større

inntektselastisiteten er, desto lavere er inntekten inn til regionen, og desto større vekstraten i eksporten er, desto større er inntekten.

Det kan vises at (19) er konsistent med den enkle multiplikatoren $Y = \frac{X - \bar{M}}{m}$.

Vi hadde,

$$Y = \frac{1}{m} X \quad (20)$$

dersom konstanten \bar{M} settes lik null.

Det vil si

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{1}{m} \frac{\dot{X}}{X}$$

som svarer til (19) når $m = \pi$.

I følge Thirlwall beskriver (19) utviklingen i regionenes vekstrater over tid godt, og forholdet kan brukes til å forklare tverregionale ulikheter i vekstrater (Thirlwall, 1980 s.423).

2.1.6 Sysselsetting i Thirlwalls modell

Etterspørselen etter arbeidskraft er positivt relatert til størrelsen på produksjonen. Når størrelsen på produksjonen er bestemt, vil antallet sysselsatte også være bestemt. Dette forutsetter at arbeidstyrkens produktivitet, mobilitet og naturlige tilvekst er gitt (Thirlwall, 1980 s.423-424). På logaritmisk form kan produksjonen skrives som en funksjon av etterspørselen og arbeidstyrkens produktivitet:

$$y_t = l_t + p_t \quad (21)$$

y , l og p er logaritmen til henholdsvis produksjonen, etterspørselen og produktiviteten i arbeidstyrken. Vi kan skrive etterspørselen etter arbeidskraft som differansen mellom produksjonen og arbeidstyrkens produktivitet:

$$l_t = y_t - p_t \quad (22)$$

Hvis vi antar at y er tilnærmet lik y_B fra (19) på lang sikt:

$$y \approx y_B = \frac{x_{rt}}{\pi}$$

Da kan vi skrive (22) som:

$$l_t = \frac{x_t}{\pi} - p_t \quad (23)$$

Verdoorns lov gjør at vi kan skrive arbeidsstyrkens produktivitet som:

$$p_t = p_{at} + \lambda \left(\frac{x_t}{\pi} \right) \quad (24)$$

p_{at} er autonom i produktiviteten og λ er Verdoorn-koeffisienten hvor $0 < \lambda < 1$ ⁸.

Setter (24) inn i (23) og får:

$$l_t = \frac{x_t}{\pi} (1 - \lambda) - p_{at} \quad (25)$$

Etterspørselen etter arbeidskraft i regionen vil avhenge av størrelsen på produksjonen, størrelsen på Verdoorn-koeffisienten, og den autonome veksten i arbeidsstyrkens produktivitet.

Størrelsen på arbeidsledigheten i en region avhenger av hvor stort tilbudet av arbeidskraft er, n , samt etterspørselen etter arbeidskraft, l . Hvis $n > l$ vil arbeidsledigheten vokse fordi tilbudet er større enn etterspørselen. Tilbudet består av to elementer, størrelsen på arbeidsstyrken i regionen, og den potensielle arbeidskraften. Den potensielle arbeidskraften befinner seg utenfor regionen, men vil kunne flytte til regionen dersom etterspørselen etter arbeidskraft i den aktuelle regionen er stor. Tilbudet av arbeidskraft, n , kan skrives som:

$$n = n_{at} + \gamma(l_t) - \mu(\%u_{rt} - \%U_t) \quad (26)$$

n_{at} er tilbudet av arbeidskraft i regionen, γ er tilbudselasticiteten til arbeidskraften utenfor regionen med hensyn på etterspørselen, og $(\%u_{rt} - \%U_t)$ er den prosentvise differansen mellom arbeidsledigheten i og utenfor regionen. μ måler hvordan tilbudet påvirkes av forskjeller i etterspørselen mellom regionene, og arbeidsstyrkens vilje til å flytte dit etterspørselen er størst. Tilbudet, n , er en positiv funksjon av etterspørselen etter arbeidskraft, og en negativ funksjon av differansen i arbeidsledigheten i og utenfor regionen.

⁸ Hvis $\lambda > 1$ vil det ikke være noe som begrenser vekstratene. Da vil vi oppleve økende skalautbytte for alltid (Dixon og Thirlwall, 1975 s.210)

Ved å trekke (25) fra (26) og sette inn for l_t , får vi et uttrykk for hvordan en endring i arbeidsledigheten i regionen vil avhenge av tilbudet og etterspørselen etter arbeidskraft, samt differansen mellom arbeidsledigheten i og utenfor regionen⁹:

$$\Delta(\%u_r) \approx n_{at} - \left[\frac{x_t}{\pi} (1 - \lambda) - p_{at} \right] (1 - \gamma) - \mu (\%u_{rt} - \%U_t) \quad (27)$$

$$\%u_{rt} \approx \left\{ n_{at} - \left[\frac{x_t}{\pi} (1 - \lambda) - p_{at} \right] (1 - \gamma) + \mu (\%U_t) + \%u_{r,t-1} \right\} \frac{1}{1 + \mu} \quad (28)$$

Arbeidsledigheten i tidspunkt t , avhenger av nivået på arbeidsledigheten i forrige periode, og tilbudet og etterspørselen av arbeidskraft. Gitt at vi har likevekt i betalingsbalansen vil arbeidsledigheten være betinget av n_{at} og p_{at} , og parametrene λ , μ og γ , uavhengig av verdien på $\frac{x_t}{\pi}$. Dersom n_{at} , p_{at} og λ øker samtidig som μ faller, vil arbeidsledigheten øke fordi tilbudet vil være større enn etterspørselen. Hvis arbeidsledigheten i en region vokser, er det lite som kan gjøres for å påvirke de overnevnte variabler og parametre for å snu utviklingen sett fra et politisk ståsted (Thirlwall, 1980 s.424). Økt arbeidsledighet må løses gjennom å oppmuntre til aktivitet, men aktiviteten må være av en slik karakter at det som produseres har en høy inntektselastisitet. Produksjon av varer med lav inntektselastisitet vil på kort sikt gi arbeidsplasser, men vil kunne føre til en forverring av de problemene regionen allerede måtte ha på lengre sikt (Thirlwall, 1980 s.424).

2.2 Keynes-modellen for regional vekst og Rødseths tosektor modell

Thirlwalls modell er forankret i keynesianske modeller for regional vekst. For å se på hvilke forskjeller og likheter det er mellom Thirlwalls modell og andre keynesianske modeller så skal jeg her sammenligne Thirlwalls modell med to andre keynesianske modeller. Først skal jeg presentere en statisk keynesiansk multiplikatormodell for regioner, og jeg skal også se på en nyere keynesiansk modell, hvor det relative prisnivået er inkludert, presentert i Rødseth (1979).

⁹ $\Delta(\%u_r) = n_t - l_t$ er for store absolutte verdier av N , L og U tilnærmet lik 1 (se Thirlwall, 1980 s.425).

2.2.1 Keynesiansk multiplikatormodell

En keynesiansk multiplikatormodell er presentert i McCann (2001 s.149-154). Den regionale inntekten, Y , er gitt ved:

$$Y = \tilde{C} + \tilde{I} + \tilde{G} + \tilde{X} - \tilde{M}$$

\tilde{C} er regionalt konsum, \tilde{I} investeringer, \tilde{G} offentlige utgifter, eksporten \tilde{X} og importen \tilde{M} . Størrelsen på eksporten er eksogent gitt. Konsumet, importen, de offentlige utgiftene og investeringene er alle delvis eksogent gitt og delvis relatert til regionens inntekt, hvor $Y(1-t)$ er regionens disponible inntekt etter skatt^{10 11 12}:

$$\tilde{C} = C_0 + cY(1-t)$$

$$\tilde{I} = I_0 + aY(1-t)$$

$$\tilde{G} = G_0 - gY(1-t)$$

$$\tilde{M} = M_0 + \tilde{m}Y(1-t)$$

Løser for Y som gir:

$$Y = \frac{1}{1 - [(c - \tilde{m}) + (a - g)](1-t)} (\tilde{C} + \tilde{I} + \tilde{G} + \tilde{X} - \tilde{M}).$$

Multiplikatoren i denne statiske modellen består av leddet $(c - \tilde{m})$ som er den marginale tilbøyeligheten for å konsumere varer som er produsert lokalt, og $(i - g)$ som er den marginale tilbøyeligheten for å investere i regionen. Desto større disse leddene er, desto større vil multiplikatoreffektene være.

Thirlwalls utvidede modell er gitt ved:

$$Y = C + X + I + G$$

$$Y = C + M + S + T$$

Løser for Y som gir:

$$Y = \frac{1}{m + s + t - a - g} (X - \bar{M} + \bar{E})$$

¹⁰ Regional skatt er gitt ved $T = tY$, hvor t er den gjennomsnittlige skattesatsen i regionen. Ut i fra dette er den disponible inntekten gitt ved $(1-t)Y$.

¹¹ C er i keynesmodellen gitt som konsum av lokalt produserte varer og importvarer. I Thirlwalls modell er C konsumet av varer som er produsert lokalt.

¹² De offentlige overføringene fra myndighetene vil ha en negativ sammenheng med størrelsen på den regionale inntekten, dette er også i motsetning til Thirlwall. Jo større den regionale inntekten er, desto lavere vil overføringene fra myndighetene være med tanke på sosiale stønader o.l.

For å se hvordan Thirlwalls modell og den keynesianske multiplikatormodellen fungerer, løser jeg begge modellene for en endring i regionens konsum. For den keynesianske multiplikatormodellen har vi:

$$\tilde{C} = \tilde{Y} + \tilde{I} + \tilde{G} + \tilde{X}_0 - \tilde{M}$$

Dersom vi antar at $\tilde{X}_0 = \tilde{M}$ og skriver modellen på tilvekstform:

$$\Delta Y = \Delta \tilde{C} + \Delta \tilde{I} + \Delta \tilde{G}$$

$$\Rightarrow \Delta Y = \Delta \tilde{C} + (1-t)\Delta Y a - (1-t)\Delta Y g$$

Den marginale konsumtilbøyeligheten i multiplikatormodellen blir da:

$$\Delta C = [1 + (g - a)(1 - t)]\Delta Y$$

Konsum i Thirlwalls modell er gitt ved:

$$C = Y - (X + I + G)$$

På tilvekstform skriver vi:

$$\Delta C = \Delta Y - \Delta X - \Delta I - \Delta G$$

Siden

$$\Delta Y = \frac{1}{m + s + t - a - g} \Delta X$$

$$\Rightarrow \Delta C = \Delta Y - (m + s + t - a - g)\Delta Y - a\Delta Y - g\Delta Y$$

Den marginale konsumtilbøyeligheten er i Thirlwalls modell gitt ved:

$$\Delta C = [1 - (m + s + t)]\Delta Y$$

Vi ser at forholdet mellom en endring i den marginale konsumtilbøyeligheten og en endring i den regionale inntekten er, naturlig nok, positiv. Effekten av en endring i den regionale inntekten vil i den keynesianske multiplikatormodellen dempes av størrelsen på investeringene og skattesatsene, mens offentlige overføringer gir en positiv effekt på konsumet gjennom multiplikatoren. I Thirlwalls modell vil størrelsen på importen, sparingen og skatten alle dempe effekten av en regional inntektsendring på den marginale konsumtilbøyeligheten. Størrelsen på importen demper konsumet i Thirlwalls modell, men ikke i multiplikatormodellen, fordi tolkningen av selve konsumfunksjonen i de to modellene er ulik. Importen, m , demper virkningen av økt inntekt på økt konsum fordi en del av inntekten går til utlandet gjennom importkjøp, og ikke til konsum av lokalt produserte varer, noe som antagelig ville gitt en sterkere multiplikatoreffekt. Hvor stor importen vil være

avhenger av flere faktorer. Regionens størrelse er viktig fordi små regioner vil ha større importlekkasje på grunn av en begrenset produksjon. Lokalisering av regionen i forhold til arbeidsmarkedet med hensyn til pendling, industristruktur, grad av spesialisering o.l. vil være faktorer som har innvirkning på hvor stor importen inn til regionen er (Armstrong og Taylor, 2000 s.9-10).

Vi ser at modellene er relativt like når det gjelder virkningen av den marginale konsumtilbøyeligheten, men ulik tolkning av variablene gir noe ulike multiplikatorer og effekter av disse ved en inntektsendring. Den keynesianske multiplikatormodellen tar derimot ikke hensyn til det relative prisforholdet slik som Thirlwall gjør i sin modell, men antar at prisnivået er konstant (Dedekam, 2004 s.154).

2.2.2 Rødseths tosektormodell

I nyere keynesiansk teori er det relative prisforholdet mellom konkurranseutsatte og skjermede varer inkludert i modellene, og disse modellene vil presentere et mer realistisk bilde av priskonkurransen i markedet. Rødseth (1979) presenterer en tosektormodell hvor det relative prisforholdet er inkludert i etterspørselligningene for skjermede og konkurranseutsatte varer. Det antas at prisene i en slik tosektormodell klarerer markedet, i motsetning til i keynesianske multiplikatormodeller. Modellen er statisk, og inkluderer ikke betalingsbalansen, men handelsbalansen.

Etterspørselen i konkurranseutsatt sektor i Rødseths tosektor-modell er gitt ved (benytter Rødseths notasjon):

$$X_t = D_t \left(\frac{p_n}{p_t}, \frac{R_d}{p_t} \right)$$

p_n er prisen på skjermede varer hvor prisene er regnet i innenlandsk valuta, p_t er prisen på konkurranseutsatte varer regnet i innenlandsk valuta, og $\frac{R_d}{p_t}$ er realdisponibel inntekt som er eksogent gitt i modellen.

Tilbudet av konkurranseutsatte varer i Rødseth modellen er gitt ved forholdet mellom prisen på konkurranseutsatte varer p_t , og lønnsnivået, w , som er en eksogen variabel:

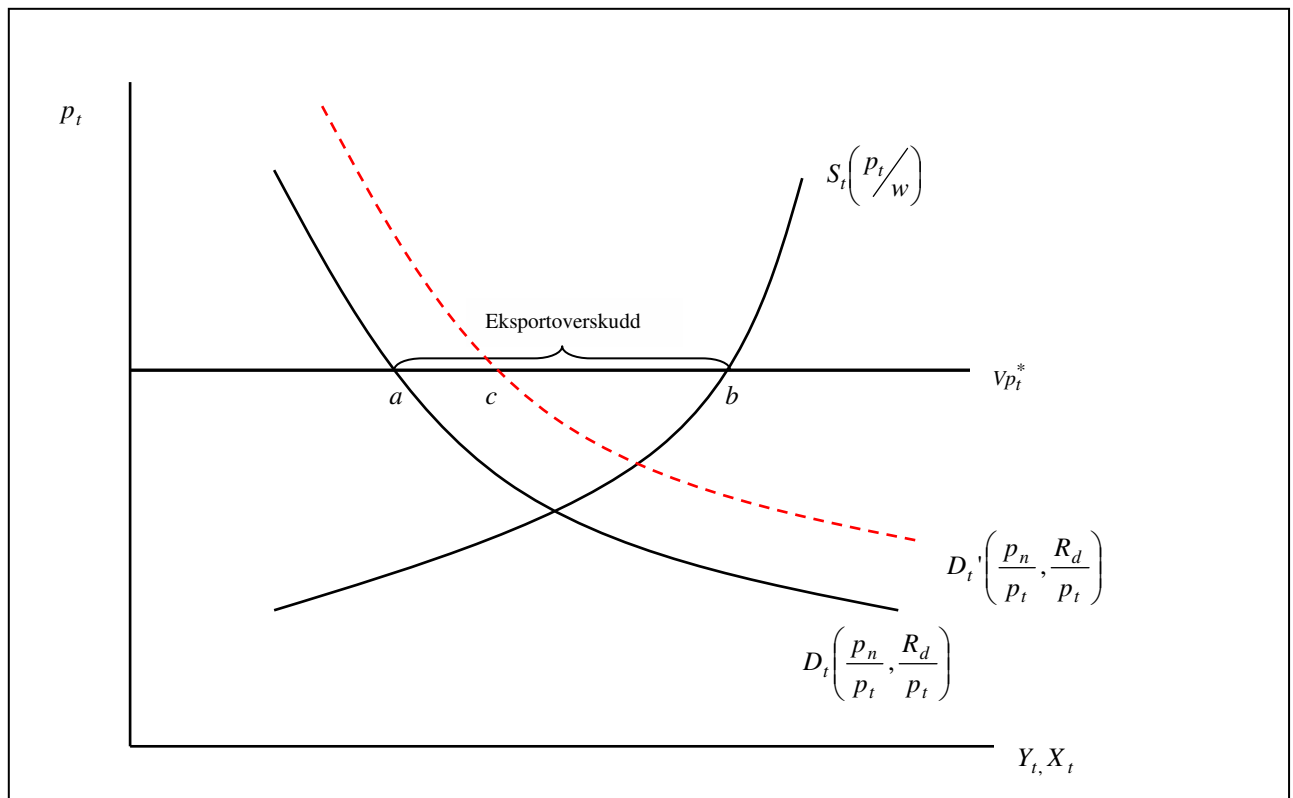
$$Y_t = S_t \left(\frac{p_t}{w} \right)$$

Prisen på de konkurransetsatte varene p_t er prisen på verdensmarkedet målt i innenlandsk valuta gitt ved:

$$p_t = V p_t^*$$

V er valutakursen, mens p_t^* er prisen på konkurransetsatte varer på verdensmarkedet målt i utenlandsk valuta. $V p_t^*$ er eksogent gitt og konstant. Vi kan illustrere forholdet mellom tilbudet og etterspørselen for konkurransetsatte varer grafisk.

Fra figur 3 på neste side ser vi at eksportoverskuddet vil være differansen mellom det som etterspørres innenlands gitt ved a , og det som produseres, gitt ved b . Eksportoverskuddet vil da være gitt ved linjestykket $a-b$. Dersom innenlandsk etterspørsel etter konkurransetsatte varer øker, for eksempel gjennom en endring i det relative prisforholdet mellom konkurransetsatte og skjermede varer, så vil etterspørselkurven flytte seg utover fra D_t til D_t' . Hvis etterspørselen innenlands øker vil eksportoverskuddet reduseres til å gjelde linjestykket $c-b$. Tilbudet vil være uendret med mindre vi får en endring i lønnsnivået eller i valutakursen.



Figur 3: Tilbud og etterspørsel for konkurranseutsatte varer i Rødseths to sektor modell¹³

Sammenlignet med Thirlwalls modell vil denne modellen kun se på markedet innad i regionen, hvor størrelsen på eksporten avhenger av hvor stor etterspørselen etter konkurranseutsatte varer i regionen er. I Thirlwalls modell så vi at eksporten avhenger av etterspørselen utenfor regionen, og hvor regionens inntekt var gitt av forholdet mellom inntektselastisitetene for etterspørselen etter eksport og importvarer.

2.3 Kaldor

En gjennomgang av Kaldor (1970) vil være med på å belyse viktige elementer i Thirlwalls modell, samt generelle elementer i vekstteorier som bygger på etterspørselsiden. Kaldor har bygget videre på de keynesianske teoriene for økonomisk vekst. Her skal jeg se på hvilke elementer Kaldor mener er viktig for økonomisk vekst, og hva som forårsaker ulikheter i regionale vekstrater. En utvidelse av Kaldors modell gjort av Setterfield (1997) er og tatt med her for å få en bedre forståelse av modellen og hvilke problemer den støter på.

¹³ Figuren er hentet fra Rødseth (1979)

Kaldor argumenterer for at det er den autonome etterspørselen etter eksportvarer som er kilden til økonomisk vekst, og den autonome etterspørselen i markedet bestemmer veksten i produksjonen på lang sikt (Dixon og Thirlwall, 1975 s.203). Dette trekkes inn i en regional kontekst, hvor den økonomiske utviklingen i regioner er fundamentalt bestemt av veksten i eksporten. Hvilke varer regionen eksporterer vil være bestemt av historiske forhold og utviklingen av industristrukturen i regionen. Ut i fra hvilke varer som eksporteres, vil etterspørselen avgjøre hvor stor produksjon regionen må ha. Størrelsen på investeringer og størrelsen på konsumet i regionen justerer seg etter etterspørselen. Vekst i etterspørselen vil være viktig for i hvor stor grad kapitalen i en region akkumulerer. Akkumulasjon av kapital vil være et resultat av økonomisk utvikling, samtidig som akkumulasjon av kapital gir økonomisk vekst. Dette er to prosesser som pågår samtidig. Økt etterspørsel gir insentiv til å investere i industrien, samtidig som en økt etterspørsel "finansierer" akkumulasjon av kapital fordi økt etterspørsel gir profitt til produsentene som kan benytte profitten til å investere (Kaldor, 1970 s.339).

For en region hvor industrinæringer er særdeles viktig for den økonomiske utviklingen, vil eksogene endringer i etterspørselen gi endringer i produksjonsstørrelsen, men ikke prisen, slik det ville vært i en region som primært driver med landbruk. Dette kan komme av at normalt vil tilbudet av industrivarer være større enn etterspørselen etter industrivarer, og justeringer vil da komme gjennom multiplikatoren vi har sett på tidligere (Kaldor, 1970 s. 342). En endring i etterspørselen vil skape multiplikatoreffekter som vil ha betydning for vilkårene i den lokale produksjonen og sysselsettingen, og disse effektene justerer importen til endringer i eksporten, gitt at alle andre kilder for etterspørselen er endogent gitt (Kaldor, 1970 s.342) .

Størrelsen på eksporten vil avhenge av både eksogene og endogene faktorer. Inntekter i andre regioner vil være den eksogene faktoren som bestemmer hvor stor etterspørselen etter eksportvarer vil være.

Den endogene faktoren er effektivitetslønn¹⁴. Effektivitetslønnen er forholdet mellom lønn og produktivitet, og den relative effektivitetslønnen avgjør om regionens markedsandel er voksende eller fallende. Dersom produktiviteten i en region vokser raskere enn gjennomsnittet, vil effektivitetslønnen falle fordi økt produktivitet ikke ser ut til å bli kompensert av høyere lønn. Dermed blir det relativt billigere å produsere varer i den gitte regionen i forhold til produktiviteten, og dette fører til at regionen kan kapre markedsandeler. Med andre ord betyr dette at høy produktivetsvekst ikke kompenseres av økte lønninger, og dermed vil de komparative kostnadene falle relativt i forhold til regioner som ikke har høy vekst i produktiviteten (Kaldor, 1970 s. 343). Effektivitetslønn forklarer derfor hvorfor regioner som vokser, kan oppleve det som kalles for kumulative fortrinn i veksten som introduseres gjennom Verdoorns lov (se avsnitt 2.4 om Verdoorns lov). Økt produktivitet gir attraktive varer på grunn av at de er relativt billigere, noe som igjen gir en utvidet produksjon. Men gitt mobiliteten i arbeidsstyrken, vil det være begrenset hvor stor forskjellene i lønn kan være mellom regioner eller industrier i samme region.

Kaldor skriver videre at handel mellom regioner er essensielt for regional vekst, og gjennom det kumulative årsaksforholdet vil økt vekst i en region kunne bidra til at flere regioner opplever økonomisk utvikling gjennom handel via eksterne virkninger. Økt handel gir sprednings- og konsentrasjonseffekter, fordi økt produksjon og inntekt i en region vil stimulere etterspørselen etter komplementære varer fra andre regioner. Dermed øker den generelle autonome etterspørselen, og kumulativitet vil gjennom handel gi en konsentrasjon av industriell utvikling i flere regioner (Kaldor, 1970 s.344). Endringer i handelsbetingelsene vil endre forholdet mellom regioner, og medføre at det oppstår eksternaliteter. Eksterne effekter vil utgjøre et større problem for svake regioner enn sterke. Endrede handelsstrømmer vil gi økt tilflytning til sterke regioner og økt produksjon, og de påfølgende eksterne effektene som økte velferdskostnader og forurensning, vil ikke ramme bedriftene i regionen i stor grad. For svake regioner vil fraflytting og kapital som flyter ut av regionen, påvirke bedriftene direkte gjennom færre arbeidere og en lavere investeringsvilje (Kaldor, 1970 s.344).

¹⁴ Begrepet effektivitetslønn er knyttet opp til arbeidsstyrkens produktivitet. Men Kaldor (1970) bruker begrepet i en noe annen sammenheng enn hva som er vanlig. Effektivitetslønn er vanligvis forklart som bedriftenes ønske om produktive arbeidstakere, hvor lønnen brukes som et virkemiddel for å oppnå bedret produktivitet. Arbeidsgiverne vil betale en høyere lønn enn reservasjonslønnen for at arbeidstakerne skal bli i jobben, og dermed minsker utskiftninger i personalet, noe som øker produktiviteten, fordi det brukes mindre tid på å lære opp nye medarbeidere. Effektivitetslønnen vil naturligvis avhenge av arbeidets natur og arbeidsmarkedets betingelser, men høy produktivitet gir i hovedregel høy lønn (Blanchard, 2003 s.121).

Dixon og Thirlwall (1975) modellerer en kausalkumulativ vekstmodell basert på Kaldor hvor etterspørselen i markedet er det essensielle. Denne modellen viser den gjensidige påvirkningen mellom økt etterspørsel og økt tilbud, noe som er typisk for kausalkumulativ vekst (Setterfield, 1997 s. 366). Modellen uttrykker at vekst i produktiviteten vil gi en endring i effektivitetslønnen, noe som betyr økte markedsandeler og vekst i produksjonen. Verdoorns lov fanger opp den teknologiske framgangen innad i en region ved å uttrykke produktivitetsveksten som en økende funksjon av vekst i produksjonen, noe som vil gi økende skalautbytte i modellen (Setterfield, 1997 s.368).

2.3.1 Setterfield om Kaldor

Setterfield (1997) sier om Kaldor at gjennom hans arbeid forsøker han å skape et nytt fokus på vekstteorier hvor det skapes produktive ressurser over tid, i motsetning til de neoklassiske teoriene hvor allokering av de gitte produktive ressursene er viktig. I Kaldors vekstteorier vil historiske prosesser være utgangspunktet for en modelleringen av den økonomiske veksten fordi historien legger føringer på de økonomiske betingelsene . Dette i motsetning til Solow-modellen som ignorerer historiske prosesser og i stedet antar at økonomisk vekst er en følge av eksogent gitte hendelser. I følge Setterfield er det i hovedsak to problemer i Kaldors antagelser om hvordan de historiske betingelsene og vedvarende vekst påvirker framtidig vekst. Problemene i Kaldors kausalkumulative vekstmodell oppstår i følge Setterfield (1997) av to årsaker:

- 1) Det er kun de primære vekstratene som er forklart ut fra de daværende historiske betingelsene. I fravær av sjokk kan modellen vanskelig hevde å være kausalkumulativ siden de relative vekstratene ikke påvirkes av historiske betingelser over tid, selv om betingelsene skulle endre seg.
- 2) Det er ikke mulig for regioner som opplever høy vekst i en kausalkumulativ modell, å plutselig oppleve negativ vekst i fravær av sjokk. Høye relative vekstrater vil følges av høye vekstrater også i framtiden.

Setterfield (1997) utvider Kaldors modell for å kunne eliminere de overnevnte problemene. På grunn av forbindelser mellom ulike komponenter i produksjonsprosessen, vil det legges begrensninger på den marginale tilpasningen til produksjonskapasiteten for de som har tilpasset seg det etablerte teknologiske og institusjonelle rammeverket. Dette kan medføre at

regioner låses i en produksjonsteknikk. Det kan hindre regioner i å utnytte økende skalautbytte, som en endring i produksjonsteknikker kan medføre. Desto høyere veksten i regionen er, desto større er sannsynligheten for at regionen bindes til en bestemt industristruktur som i framtiden ikke vil generere høy vekst på grunn av endringer i markedet. Med andre ord kan høye relative vekstrater i en periode endogent generere lavere vekst i påfølgende perioder gjennom kumulativ vekst.

Regioner kan og låses i en varesammensetning som vanskelig lar seg endre på grunn av etablerte produksjonsteknikker. Dersom selve varekarakteristikken endres, fra å ha en inntektselastisitet større enn 1 til å ha en inntektselastisitet mindre enn 1, vil regionen oppleve lavere vekst. Inntektselastisitetene for eksportvarer er som regel større enn 1 for industrialiserte land, mens for land som produserer primærprodukter er inntektselastisiteten for eksportetterspørselen mindre enn 1 (McCombie og Thirlwall, 1997 s.19) ¹⁵.

Ved å introdusere disse elementene i Kaldors modell, kan modellen modifiseres til en modell hvor den langsiktige veksten avhenger av det historiske mønsteret, uavhengig av antagelser om parameterverdiene. Dette betyr at den kausalkumulative vekstprosessen foregår i en spesifikk teknologisk og institusjonell kontekst.

2.4 Verdoorns lov

I keynesianske modeller er kumulativ vekst en del av den nyere tenkningen. Kausalkumulativ teori tar sikte på å forklare hvorfor regionale forskjeller ofte er permanente og selvforsterkende (Teigen, 1999 s.154). Thirlwalls modell antar ikke et kumulativt vekstforhold, selv om Verdoorns lov dukker opp i ligningene for sysselsettingen. Thirlwall sier selv at en utvidelse av modellen hvor kumulativ vekst inkluderes ville være interessant.

Verdoorns lov er en viktig faktor i kausalkumulative vekstmodeller. Dette tosidige forholdet ble presentert av Verdoorn i 1949, og viser at det er en positiv sammenheng mellom vekst i

¹⁵ Fortegnet og størrelsen på inntektselastisiteten avgjør hvilket gode vi ser på, og hvordan etterspørselen etter godet endrer seg for ulike nivå på inntekten. Dersom vi betegner inntektselastisiteten med $E_{X,I}$ så vil $E_{X,I} \geq 0$ være inntektselastisiteten for et normalt gode. For $E_{X,I} > 1$ har vi et luksusgode, hvor en inntektsøkning vil bety at det etterspørres mer av godet. For $0 \leq E_{X,I} \leq 1$ har vi et nødvendig gode, hvor en inntektsøkning vil gi en økende, men avtagende, etterspørsel. Dersom $E_{X,I} < 0$ snakker vi om et mindreverdige gode, og en inntektsøkning vil gi lavere etterspørsel (Mathis og Koscianski, 2002).

arbeidsstyrkens produktivitet og vekst i produksjonen (McCann, 2001 s.235). Teigen (1999) sier at Verdoorn-effekten er en selvforsterkende og sirkulær årsakssammenheng, og Verdoorns lov impliserer at produktivetsvekst i en region er endogent gitt ut i fra vekst i produksjonen. Verdoorns lov gjør at produktivetsvekst kan regnes for å være endogent gitt fordi den avhenger av veksten i produksjonen (McCombie og Thirlwall, 1997 s.20). Som det understrekes av Dixon og Thirlwall (1975) er forholdet i Verdoorns lov viktig i regionale vekstprosesser, og det vil medvirke til at regioner kan oppnå vedvarende konkurransefortrinn i varehandelen. Når et vekstfortrinn først har oppstått, vil premisene for konkurranse i handelen mellom regionene endres til fordel for regioner med vekstfortrinn (Dixon og Thirlwall, 1975 s.205-206).

Dixon og Thirlwall (1975) skriver videre at dersom Verdoorns lov skal være en kilde til vekstforskjeller mellom regioner må Verdoorn koeffisienten, λ , variere mellom regionene, eller det må eksistere ulikheter i andre parametere eller variabler slik at $0 < \lambda < 1$. Dersom $0 < \lambda < 1$ så vil Verdoorn effekten være selvforsterkende og gi vedvarende fortrinn (Dixon og Thirlwall, 1975 s.205).

Verdoorns lov er beskrevet i McCann (2001), og kan skrives som (benytter Thirlwalls notasjon):

$$\dot{p}_t = p_{at} + \lambda y$$

\dot{p} er veksten i arbeidsstyrkens produktivitet, p_{at} er som tidligere en autonom vekst i produktiviteten, y er størrelsen på produksjonen, og λ er Verdoorn koeffisienten. Den antatte verdien for p_{at} er 2 %, og for λ , 0,5 (McCann, 2001 s.235). Dersom vi setter \dot{p}_t lik $y_t - l_t$, og antar at \dot{y}_t er tilnærmet lik y_B , så vet vi fra tidligere at y er lik $\frac{x}{\pi}$. Verdoorns lov kan da skrives som,¹⁶

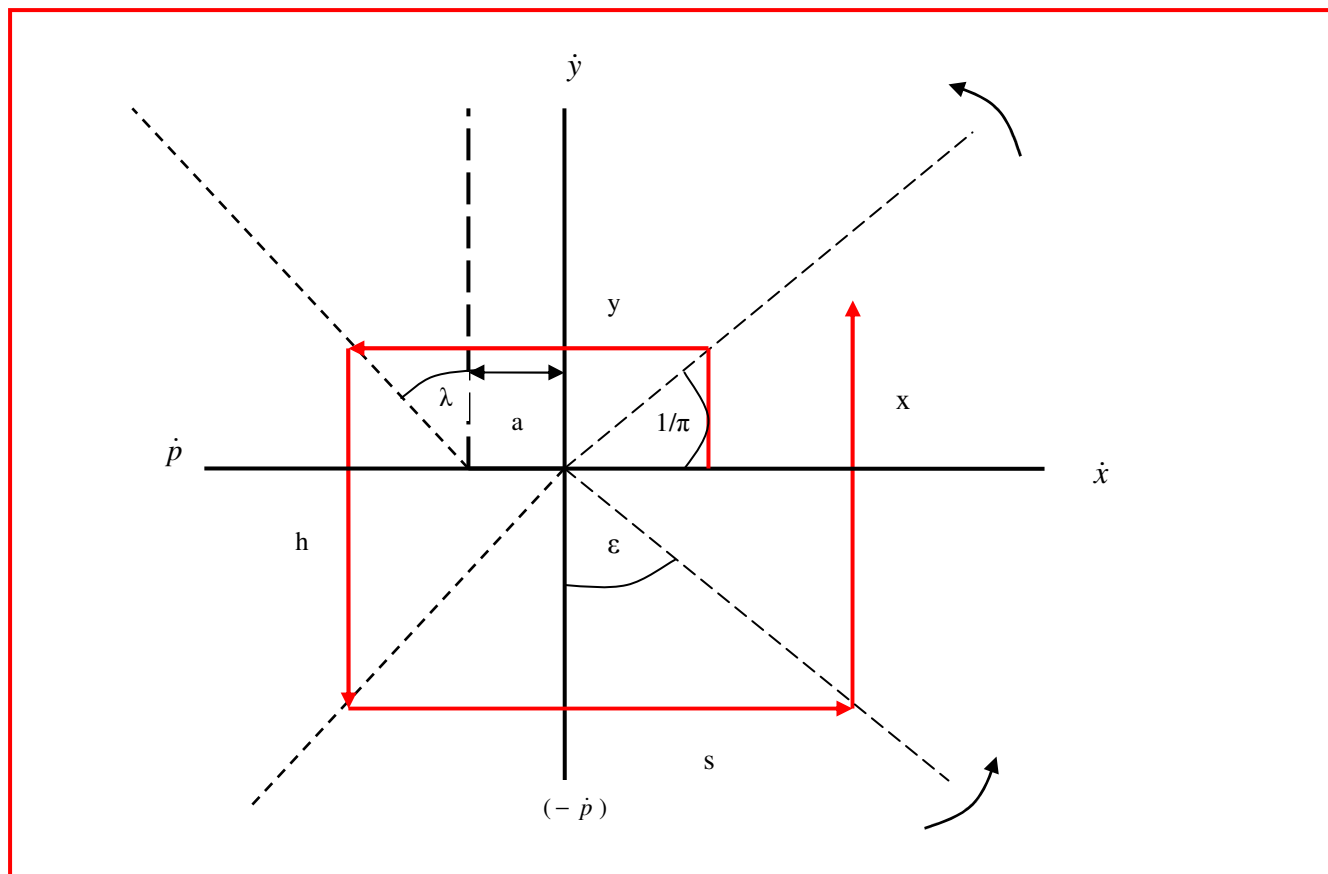
$$\left(\frac{x}{\pi}\right) - l_t = p_{at} + \lambda \left(\frac{x}{\pi}\right)$$

hvor l_t er sysselsettingen. Det kausale forholdet i Verdoorns lov oppstår fordi leddet $\left(\frac{x}{\pi}\right)$ opptrer på begge sidene av likhetstegnet. (34) indikerer at økt vekst i produksjonen gir skalafordeler. Disse skalafordelene kan blant annet oppstå gjennom "learning by doing" og

¹⁶ Det antas at årsaksforholdet går fra høyre til venstre i Verdoorns lov (McCann, 2001 s.235). Dette er fordi Verdoorns lov er et produksjonsforhold hvor en på grunn av teknologiske årsaker må anta at vekst i input gir vekst i produksjonen (McCombie og Thirlwall, 1994 s.186-187).

akkumulasjon av kapital. Som Teigen (1999) påpeker vil en ofte kunne se at regioner har ulike produksjonsteknologier. Dette vil til dels være avhengig av de gitte ressursbetingelsene, men den avgjørende faktoren for hvilken produksjonsteknologi regionen har, avgjøres av hvor raskt innovasjon og teknologiske endringer foregår i regioner. Regioner som raskt tilpasser seg teknologiske endringer og er innovative vil kunne bli teknologisk ledende. Disse regionene vil som teknologisk ledende hele tiden være et skritt foran i den økonomiske utviklingen gjennom produktutvikling og nyvinninger. Dette vil bidra til vekst i regionen gjennom en økning i produksjonen og i produktiviteten. Teknologisk ledende regioner vil også dra nytte av at produksjonsfaktorene arbeidskraft og kapital er mobile og vil strømme til regionen. I følge Kaldor (1970) dannes det forskjeller i veksten mellom regioner på grunn av det kumulative fortrinnet i veksten som vekst i industrien selv skaper gjennom økende kompetanse, utveksling av ideer, spesialisering og vedvarende produkt differensiering (Kaldor, 1970 s.340).

En region som har en kombinasjonen av høy inntektselastisitet i eksportetterspørselen, lav inntektselastisitet for importetterspørselen og økende skalautbytte i produksjonen, vil ha muligheten til å oppnå kumulativ vekst. Dixon og Thirlwall (1975) eksemplifiserer hvordan ulikheter mellom regioner kan oppstå, og hvordan Verdoorns lov bidrar til å gjøre forskjellene større og vedvarende ved å benytte en modell basert på Kaldor (1970). Dixon og Thirlwall (1975) skriver at dersom en region har en fordelaktig vareproduksjon hvor eksportvarene har en høy inntektselastisitet, vil det gi vekst i de relative vekstratene. Verdoorns lov vil da forsterke veksten i de relative vekstratene gjennom en generell produktivitetsvekst og vekst i eksporten (Dixon og Thirlwall, 1975 s.206). Hvordan det kausalkumulative vekstforholdet fungerer er illustrert nedenfor:



Figur 4: Det kumulative årsaksforholdet¹⁷

I figuren observerer vi betingelser som legger grunnlaget for kumulativ økonomisk vekst. Hvis vi antar at eksporten vokser med en størrelse, x , og inntektselastisiteten for importen er gitt ved $1/\pi$, så vil dette gi vekst i produksjonen som betegnes med y , og som begrenses av betalingsbalansen. Veksten i produksjonen, y , vil forbedre produktiviteten i arbeidsstyrken med h , via Verdoorn koeffisienten λ . Jo større λ er desto brattere er kurven og jo større vil veksten være. Økt produktivitet i arbeidsstyrken slår ut i forbedret kvalitet på varene som arbeidsstyrken produserer for eksport. Siden det relative prisforholdet antas å være konstant vil en slik kvalitetsforbedring ikke justere prisen på eksportvaren, men økt kvalitet vil likevel slå ut i økt etterspørsel, s , for varene blir relativt billigere på grunn av høyere kvalitet. Dette vil øke etterspørselen etter eksportvarene, og hvor stor etterspørselen blir avhenger av størrelsen på inntektselastisiteten for etterspørselen etter eksportvarer, ε . Slik forsterker effektene seg, og gir grunnlag for vedvarende vekst. Dersom linjene for import – og eksportelastisitetene flytter seg oppover vil dette gi enda gunstigere forhold for vedvarende høy vekst på grunn av at ε blir større og $1/\pi$ mindre.

¹⁷ Figuren er hentet fra McCann (2001 s.237).

2.5 Empiriske resultat

Det er gjort flere empiriske analyser av Thirlwalls lov, og de empiriske resultatene taler både for og imot Thirlwalls modell. McGregor og Swales (1994) presenterer empiriske resultat som taler i mot Thirlwall, hvor den predikerte verdien av y vil overestimerer den sanne verdien av y . På den andre siden har Bairam (1988), Beko (2003) og Nell (2003) estimert modeller som støtter opp under Thirlwalls modell. I neste avsnitt skal jeg presentere Bairams empiriske analyse av Thirlwalls modell.

2.5.1 Bairam

Bairam (1989) estimerer årlige vekstrater for 19 europeiske og Nord-Amerikanske land i perioden 1970-85 for å teste om noen av de kritiske antagelsene i Thirlwalls modell er gyldige. Ligning (15) og (16) fra Thirlwalls modell benyttes for å finne ut om inntekts- og priselastisitetene er statistisk signifikante:

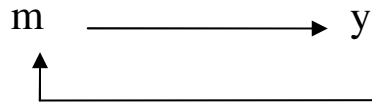
$$x_{it} = \eta(p_{it} - p_{fit} - e_t) + \varepsilon z_t + u_t \quad (15)$$

$$m_{it} = \psi(p_{fit} - p_{it} - e_t) + \pi y_t + u_t \quad (16)$$

Ved å inkludere ett restledd (residual) i etterspørselligningene kan en forklare variasjonen i den avhengige variabelen som ikke fanges opp av de øvrige forklaringsvariablene. Restleddet vil dermed være differansen mellom den predikerte verdien av den avhengige variabelen, og den sanne verdien av den avhengige variabelen. Bairam benytter 2SLS for estimering av inntekts- og priselastisitetene i stedet for OLS. 2SLS benyttes fordi det ser ut til å være problemer med simultanitet og seriekorrelasjon i etterspørselligningene for eksport og import. Simultanitet mellom y og x eller m i modellen, og/eller korrelasjon mellom feilleddene i ulike perioder, vil kunne gi måleproblemer dersom OLS benyttes, og det kan resultere i forventningsskjevne og ikke konsistente estimat for forklaringsvariabelen. Simultanitet oppstår når endogene variabler dukker opp som forklaringsvariabler i modellen, slik at en eller flere av forklaringsvariablene bestemmes samtidig med den avhengige variabelen (Wooldridge, 2006 s.552). De endogene forklaringsvariablene vil i slike tilfeller korrelere med feilleddet, noe som vil gjøre at estimatene ikke er konsistente.

En 2SLS foregår i to trinn, hvor det første trinnet innebærer å konstruere verdier for de forklaringsvariablene som kan skape problemer når den avhengige variabelen skal estimeres. I trinn to estimeres den avhengige variabelen ved at de verdiene som ble konstruert i trinn en settes inn.

Det ser ut til at det vil være problemer med simultanitet i importetterspørselen, siden regionens inntekt, y , opptrer som et argument når størrelsen på etterspørselen etter import skal estimeres. Vi vet fra tidligere at y er endogent gitt gjennom eksport og importetterspørselen, og dermed har vi en kausal tilbakeførende effekt mellom y og m :



Figur 5: Simultanitet mellom import og inntekt

De rapporterte resultatene for eksportligningen (15) angir ε , inntektselastisiteten for etterspørselen etter eksport. Inntektselastisiteten har riktig fortegn (positiv), er statistisk signifikante med unntak for tre land, og den er større enn 1, med unntak for ett land. Priselastisitetene, η , er ikke signifikante for noen av landene. For importen (16), er π , inntektselastisitetene for importetterspørselen statistisk signifikante i alle tilfellene. Inntektselastisitetene har rett fortegn (positiv), og er større enn 1, mens priselastisitetene ψ ikke er signifikante. At priselastisitetene ikke er signifikante indikerer at å ekskludere $(p_{rt} - p_{ft} - e_t)$ fra ligningene ikke vil ha noe å si for resultatet siden η og ψ da forsvinner. Dermed kan vi skrive :

$$x_{rt} = \varepsilon z_t + u_t$$

$$m_{rt} = \pi y_t + u_t$$

Resultatene over antyder at vi kan bruke ligning (18) og (19) fra Thirlwalls modell til å måle om modellen predikerer den sanne verdien av y ¹⁸:

$$y = y_1^* \equiv \frac{\varepsilon}{\pi} z_t + u_t$$

$$y = y_2^* \equiv \frac{1}{\pi} x + u_t .$$

Det testes hvor godt y^* predikerer y , og Bairam antar følgende regresjonsligningen

$$y = \beta_i y_i^* \quad i = 1, 2 .$$

¹⁸ Dersom den estimerte verdien av restleddet er $\hat{u}_t > 0$, vil den predikerte verdien av y^* , være mindre enn den sanne verdien y . Er $\hat{u}_t < 0$ vil y^* være større enn den sanne verdien av y .

Bairam setter så opp en hypotese hvor differansen mellom den reelle verdien av y og y_1^* skal være lik null hvis y_1^* er et godt mål på y

$$H_0 : y - y_1^* = 0 \quad \Rightarrow \quad H_0 : \beta_i = 1$$

Hvis $H_0 : \beta_i = 1$ holder vil Thirlwalls teori være gyldig.

For $H_0 : \beta_1 = 1$ må nullhypotesen forkastes, altså $\hat{\beta}_1 > 1$, siden den estimerte ligningen er gitt ved,

$$y = 1.30y_1^* \\ (15.26)$$

hvor standardavviket er rapportert i parentes. Dette impliserer at y_1^* konsekvent underestimerer verdien av y . Dette forklares ut i fra at ε ikke var statistisk signifikant for alle landene. Hypotesen $H_0 : \beta_2 = 1$ kan ikke forkastes, noe som impliserer at y_2^* predikerer den sanne verdien av y :

$$y = 1.30y_1^* \\ (15.58)$$

Dette indikerer at de empiriske resultatene fra regresjonsanalysen på importligningene benyttet av Bairam støtter Thirlwalls teori om at økonomisk vekst avhenger av inntektselastisitetens verdier for eksporten og importen. Dette betyr at den økonomiske ytelsen vil avhenge av verdiene på inntektselastisiteten for eksporten og importen, noe som gir klare politiske implikasjoner. For å skape økonomisk vekst må handelsmultiplikatoren manipuleres ved å øke inntektselastisiteten for eksport og/eller redusere inntektselastisiteten for importen.

3. Neoklassiske modeller

Den neoklassiske tilnærmingen til vekst er den mest brukte når det gjelder å analysere regional vekst. De neoklassiske modellene fokuserer på produktfunksjonen og tar utgangspunkt i markedets tilbudsside. McCombie og Thirlwall (1994) sier om den neoklassiske tilnærmingen at kjernen for å forklare forskjeller i vekstrater er produktfunksjonen, som er et teknologisk forhold hvor produksjonen er en funksjon av produksjonsfaktorene. Desto større produksjonen er desto bedre vil veksten være. Vekst i arbeidsstyrken, vekst i kapitalbeholdningen, en optimal allokering av produksjonsfaktorene, teknologisk framgang og høy faktorproduktivitet er viktig for produksjonen, og dermed veksten i neoklassiske modeller. Modellene bygger på et frikonkurransemarked, hvor det er fri flyt av produksjonsfaktorer. På lang sikt vil regioner som har ulik økonomisk vekst konvergere mot hverandre. Kjernen i neoklassisk vekstteori er Solow-modellen som ble presentert av Robert Solow i 1956. Modellen har vært et viktig utgangspunkt for forståelsen av økonomisk vekst, og nyere modeller er utarbeidet med Solow-modellen som grunnlag. *”Even models that depart fundamentally from Solow’s are often best understood through comparison with the Solow model.”* (Romer, 2006 s.7).

3.1 Solow-modellen med teknologi

Solow-modellen med teknologi er presentert i Romer (2006) og utgangspunktet for modellen er en produktfunksjon hvor produksjonen, Y , er bestemt av produksjonsfaktorene kapital (K), arbeidskraft (L) og teknologi (A).

Produktfunksjonen kan skrives som:

$$Y(t) = F(K(t), A(t)L(t)) \quad (1)$$

Det antas at vi har konstant skalautbytte i produksjonsfaktorene K og L slik at:

$$F(cK(t), cA(t)L(t)) = cF(K(t)L(t)) \quad \text{for alle } c \geq 0 \quad (2)$$

Jeg dropper heretter tidsargumentet for å gjøre notasjonen lettere. Produktfunksjonen kan skrives på intensiv form ved å sette $c = 1/AL$, slik at:

$$F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = \frac{1}{AL} F(K, AL). \quad (3)$$

K/AL defineres som mengden kapital per enhet effektive arbeider, og

$\frac{F(K, AL)}{AL} \equiv \frac{Y}{AL}$, er definert som mengden produksjonen per enhet effektive arbeider. Vi

definerer

$$k = \frac{K}{AL} \text{ og } y = \frac{Y}{AL}$$

slik at $f(k) = F(k, 1) \Rightarrow y = f(k)$ (4)

Ligning (4) beskriver produksjonen per enhet effektive arbeider som en funksjon av kapital per enhet effektive arbeider, og ligningen tilfredsstiller følgende betingelser:

$$f(0) = 0, f'(k) > 0, f''(k) < 0$$

Dette impliserer at marginalproduktet av kapital er voksende, men avtagende. Det antas også at (4) tilfredsstiller Inada-betingelsen hvor:

$$\lim_{k \rightarrow 0} f'(k) = \infty, \lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0$$

Produktfunksjonen skrives ofte som en Cobb – Douglas funksjon med konstant skalautbytte:

$$F(K, AL) = K^\alpha AL^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1. \quad (5)$$

$$F(cK, cAL) = (cK)^\alpha (cAL)^{1-\alpha} = cF(K, AL) \quad (6)$$

På intensiv form:

$$f(k) \equiv F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = \left(\frac{K}{AL}\right)^\alpha = k^\alpha \quad (7)$$

Arbeidskraft og teknologi er antatt å vokse med konstant rate, henholdsvis n og g ¹⁹:

$$\frac{\dot{L}(t)}{L} = n \quad (8)$$

$$\frac{\dot{A}(t)}{A} = g \quad (9)$$

Av (8) og (9) følger:

$$L(t) = L(0)e^{nt} \quad (10)$$

$$A(t) = A(0)e^{gt} \quad (11)$$

Produksjonen, Y , fordeles mellom investering og konsum. Investeringene går til å skaffe ny realkapital og til å erstatte realkapital. Andelen s som investeres, investeres i ny realkapital hvor s er eksogent gitt og konstant. En enhet produsert mengde som investeres gir en ny enhet

¹⁹ n antas å være lik 0,01. Dette betyr at befolkningen vokser med 1 prosent årlig. Det antas at "hele" befolkningen inngår i arbeidsstyrken (Jones, 2002 s.25).

kapital. Siden mengden kapital per arbeider skal holdes konstant, må eksisterende realkapital erstattes fordi den depresierer med δ^{20} . Det må investeres k for at forholdet mellom arbeider og kapital skal holdes på et konstant nivå. Endringer i kapitalbeholdningen over tid, $\dot{K}(t)$, vil være gitt ved differansen mellom investeringer i realkapitalen, og mengden realkapital som depresierer gjennom produksjonsprosessen:

$$\frac{\dot{K}}{K} = s \frac{Y}{K} - \delta \quad (12)$$

Solow-modellen er forenklet på flere områder for å lettere presentere vekst i kapitalen. Det produseres kun ett gode i markedet, staten er fraværende, og svingninger i arbeidsledigheten ignoreres. Det er kun de tre produksjonsfaktorene kapital, arbeidskraft og teknologi som tas i betraktning. Størrelsen på investeringene, kapitaldepresieringen, veksten i arbeidsstyrken og teknologien antas å være eksogent gitt og konstant. Dette betyr at det er størrelsen på kapitalbeholdningen som bestemmer veksttakten i økonomien i Solow-modellen. Modellen fokuserer på kapital per enhet effektive arbeider, k , for å modellere utviklingen i økonomien:

I fra (7) har vi at:

$$\frac{K}{AL} = k$$

Dette gir:
$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{A}}{A} - \frac{\dot{L}}{L}$$

Setter inn fra (12)
$$\frac{\dot{k}}{k} = s \frac{Y}{K} - \delta - g - n$$

Siden
$$\frac{Y}{K} = \frac{y}{k}$$

har vi at
$$\frac{\dot{k}}{k} = s \frac{y}{k} - \delta - g - n \quad (13)$$

$$\Rightarrow \dot{k} = sy - (\delta + g + n)k$$

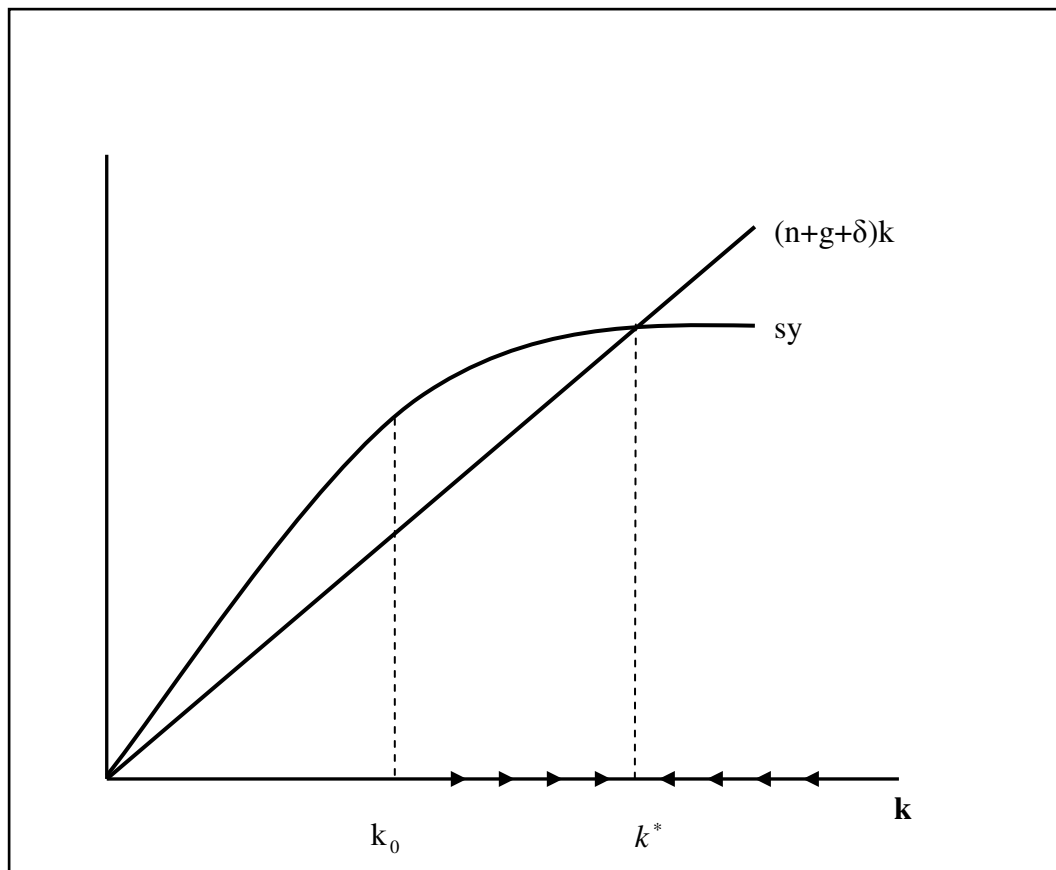
hvor $(n + g + \delta) > 0$.

En endring i kapitalbeholdningen per effektive arbeider er differansen mellom brutto investering per arbeider, s , og de investeringer som må til for at k skal holdes konstant. Antallet effektive arbeidere vokser med $n+g$, og dermed må kapitalbeholdningen også vokse

²⁰ Depresieringsraten antas å være 0,05, en 5% nedgang i kapitalbeholdningen per år (Jones, 2002 s.25).

med $n+g$ for at k skal være konstant. Jo større arbeidsstyrken er, desto mer av investeringene må gå til å holde mengden kapital per arbeider konstant. Dersom $n+g$ ikke er stor, kan mer av investeringene gå til ny realkapital. Dette vil gi akkumulasjon av mer kapital per arbeider, noe som øker produksjonen per arbeider. Teknologien, g , medvirker til at regioner kan oppleve at den økonomiske veksten vedvarer, fordi teknologisk framgang vil gi varig vekst.

Hvordan kapital per arbeider akkumulerer over tid, kan illustreres grafisk i et Solow diagram (se neste side). I k^* vil økonomien befinne seg i steady-state, noe som innebærer at $\dot{k} = 0$. I steady-state er veksten i kapital per arbeider konstant, k vokser, men med en konstant rate. Dersom økonomien er i et punkt til venstre for k^* , for eksempel i k_0 , vil investeringene per arbeider være større enn hva som er nødvendig for at størrelsen på kapitalbeholdningen skal opprettholdes. k vil da vokse over tid helt til økonomien befinner seg i steady-state igjen hvor $k = k^*$. Hvis økonomien befinner seg til høyre for k^* , vil investeringene per arbeider ikke være tilstrekkelig store til at størrelsen på kapitalen per arbeider bevares, og k vil bevege seg mot k^* til økonomien er i steady-state igjen. Produksjonsmengden per arbeider og kapital per arbeider vil vokse med den konstante raten for teknologi, g , fordi teknologi gir forbedringer i produktiviteten hos arbeiderne, $K/L = g$ og $Y/L = g$. Det betyr at det er behov for mindre kapital per arbeider siden arbeiderne produserer mer effektivt.



Figur 6: Solow diagrammet med teknologi ²¹

Størrelsen på kapital per arbeider er i steady-state, k^* , gitt ved:

$$\dot{k} = 0 \Rightarrow sk^\alpha - (n + g + \delta)k = 0$$

$$sk^\alpha = (n + g + \delta)k$$

$$\frac{k^\alpha}{k} = \left(\frac{n + g + \delta}{s} \right)$$

$$k^{\alpha-1} = \left(\frac{n + g + \delta}{s} \right)$$

$$k^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

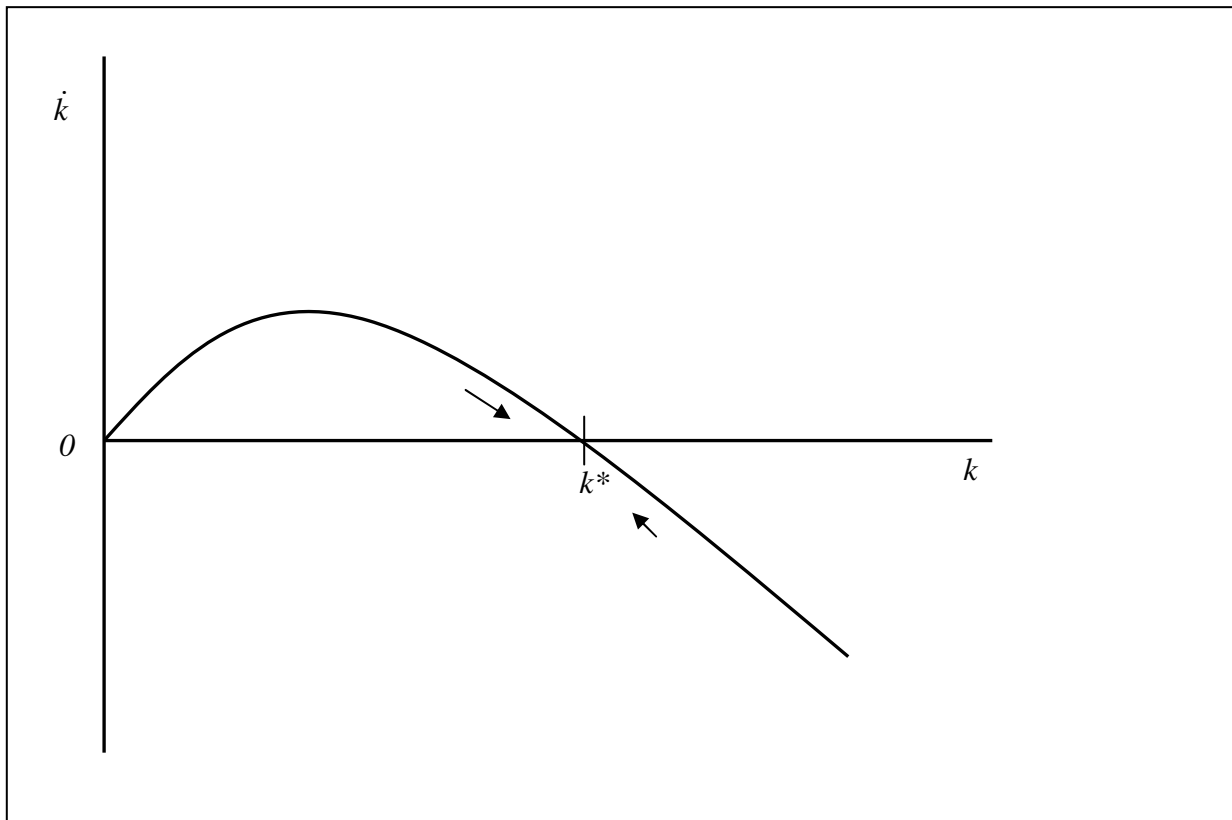
Ved å sette inn for $y = k^\alpha$ får vi et uttrykk for størrelsen på produksjonen i steady-state, betegnet y^* :

²¹ Figuren er gjengitt fra Romer (2006 s.15)

$$y^* = k^\alpha$$

$$y^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Utviklingen i kapital per arbeider kan kort oppsummeres i et fase-diagram, se figur 7. Vi ser at dersom k er mindre enn k^* , så vil \dot{k} være større enn null, altså akkumulerer kapitalen. Om k er større enn k^* vil \dot{k} være negativ, og mengden kapital per arbeider faller helt til økonomien er i k^* igjen.



Figur 7: Fase-diagram for vekst i k i Solow-modellen²²

Solow-modellen har senere blitt utvidet fordi akkumulasjon av kapital ikke alene kan svare for de store forskjellene i den økonomiske utviklingen som observeres. Det er store variasjoner i størrelsen på mengden produksjon per arbeider over tid, samt store geografiske forskjeller i produksjonsvolumet per arbeider (Romer, 2006 s.7). Andre potensielle forklaringer på økonomiske vekstforskjeller har i Solow-modellen ikke vært inkludert, eller er antatt å være eksogent gitt. En utvidelse har dermed vært nødvendig for at modellen skal bli

²² Fase-diagrammet er gjengitt fra Romer (2006 s.16).

mer realistisk i forhold til hva vi observerer med hensyn på de økonomiske ulikhetene mellom regioner og land. Andre mulige kilder til vekst har i de utvidede modellene blitt endogenisert eller inkludert i modellen.

3.2 Nyere vekstteori

Solow-modellen ble utvidet av Romer P.M. i artikler fra 1986 og 1990 hvor den teknologiske framgangen i modellen ble endogenisert (Armstrong og Taylor, 2000 s. 76). Teknologisk utvikling er i Romers modell forbundet med vekstprosessene i økonomien i den sammenheng at teknologisk kunnskap er knyttet til selve arbeidsstyrken (Armstrong og Taylor, 2000 s.76). Denne videreføringen av Solow-modellen refereres til som endogen vekstteori (Armstrong og Taylor, 2000 s.76). Men denne modellen er ikke ment å forklare ulikheter i vekstratene mellom land, men ser i stedet for på verdensøkonomien som en helhet (Armstrong og Taylor, 2000 s.79).

Nyere endogene vekstteorier modellerer ”catch-up” teorier hvor det argumenteres at teknologisk framgang avhenger av hvilket teknologisk nivå regionene ligger på sammenlignet med andre. Svakheten med disse modellene er antagelsene om fri flyt av produksjonsfaktorer, fordi dette vil bety at ulikheter mellom regioner vil viskes ut på lang sikt (Armstrong og Taylor, 2000 s. 85). Men det vi i mange tilfeller opplever er at ulikheter mellom regioner ofte opprettholdes, selv på lang sikt. I de moderne variantene av de neoklassiske modellene er humankapital derfor inkludert i produktfunksjonen som en potensiell forklaring på vedvarende ulikheter i vekstrater. Ulikheter i vekstratene mellom regioner kan knyttes til nivåforskjeller i de institusjonelle miljøene i regionene, og dermed vil muligheten til å absorbere ny teknologi og kunnskap variere, avhengig av nåværende kunnskapsnivå. Humankapital opptrer her som en kritisk faktor for bestemmelse av produktivitetsskapiteten på to måter. Teknologi kan ”kjøpes” gjennom kapitalvarer, men teknologi må også skapes, og den skapes gjennom kreative og kunnskapsrike miljø. Denne siste varianten av neoklassiske modeller kan forklare hvorfor ulikheter i den økonomiske utviklingen kan vedvare, selv på lang sikt.

4. Teoretiske forskjeller og svakheter

De teoretiske tilnærmingene skiller seg fra hverandre på flere områder, og i det påfølgende avsnittet skal jeg blant annet benytte fire punkter som Thirlwall (1980) mener skiller hans egen modell fra tilbudssidens modeller for å illustrere de teoretiske skillelinjene. Videre skal jeg se på hvilke teoretiske svakheter modellene kritiseres for.

4.1 Teoretiske skillelinjer

Hvordan markedet påvirker den økonomiske veksten i en region er, som vi har sett tidligere, det store skillet mellom en etterspørselbasert tilnærming og den neoklassiske teorien.

Utgangspunktet i markedet legger grunnlaget for teoriene og dermed for hvilke resultat som utledes fra modellene. I Thirlwalls etterspørselbaserte modell vil økonomisk vekst være bestemt ut i fra etterspørselsiden i markedet, og veksten begrenses ikke av tilbudet eller hvor produktiv produksjonsfaktorene er. Solow-modellen baserer seg derimot nettopp på tilgangen til og produktiviteten i økonomiske ressurser. Med andre ord avhenger veksten i Solow-modellen av tilgangen til produksjonsfaktorene og hvor produktive de er.

Betalingsbalansen er et viktig element i Thirlwalls modell, og inntekten er justeringsmekanismen som opprettholder og bringer betalingsbalansen i likevekt.

Betalingsbalansen legger begrensninger på veksten gjennom at inntekten i regionen må være lik utgiftene, slik at en region ikke kan ha underskudd på betalingsbalansen over lengre tid. Økt import betyr at også inntekten må øke gjennom økt eksport hvis det skal være likevekt i betalingsbalansen. I Solow-modellen og andre neoklassiske modeller utgjør ikke betalingsbalansen noe problem på lang sikt fordi de relative prisene mellom regionene, som er justeringsmekanismen, på lang sikt vil tilpasse seg hverandre og sikre likevekt i betalingsbalansen. I tillegg vil vekstforskjeller mellom regioner utjevnes på lang sikt i Solow-modellen på grunn av antagelsen om avtagende kapitalakkumulasjon.

Det tredje punktet Thirlwall nevner er arbeidsledigheten. I Thirlwalls keynesianske tilnærming vil arbeidsledigheten være av keynesiansk ufrivillig art. I Armstrong og Taylor (2000 s.178) er keynesiansk arbeidsledighet forklart som arbeidsledighet forårsaket av et fall i etterspørselen på nasjonalt nivå, som sprer seg ut til regionene. I de neoklassiske modellene vil arbeidsledigheten derimot være "frivillig", i den forstand at reallønna er for høy i forhold til antallet ledige jobber. Arbeidsledigheten vil da øke fordi bedriftene ikke ønsker å ansette

flere til den gitte lønna. Med andre ord så vil lønna være høyere enn det som klarer markedet (Dedekam, 2004 s.57).

Det siste punktet Thirlwall nevner omhandler faktormobilitet. Fri flyt av produksjonsfaktorer og overflytting mellom regionene antas å være en likevektsmekanisme som utligner forskjeller i vekst, inntekt og arbeidsledighetsrater i de neoklassiske vekstmodellene. Produksjonsfaktorene vil flytte seg dit mulighetene for avkastning er størst. Akkumulering av kapital avtar med størrelsen på kapitalbeholdningen noe som betyr at avkastningen på kapital vil være størst i regioner hvor mengden kapital ikke er så stor fra før. Det samme prinsippet gjelder for arbeidsstyrken. Arbeiderne vil oppleve at lønna er høyere i regioner hvor det er mangel på arbeidskraft. Over tid vil det bety at regionenes vekstrater vil nærme seg hverandre dersom det har oppstått forskjeller. Årsaken er at produksjonsfaktorene flytter dit muligheten for høy avkastning er størst. Men dette avhenger av at det er perfekt informasjon i markedet slik at en til enhver tid vet hvor avkastningen vil være størst.

Thirlwall antar også perfekt faktormobilitet, men strømmen av produksjonsfaktorene går motsatt vei sammenlignet med de neoklassiske modellene. Hvis det først har oppstått forskjeller i veksten mellom regioner, vil det bety at påfølgende prosesser vil opprettholde eller øke forskjellene på grunn av vedvarende vekstfortrinn. Kapital og arbeidere vil dermed strømme til regioner som er i vekst.

I tillegg til de punktene Thirlwall nevner, skiller modellene seg fra hverandre på en rekke andre områder også, deriblant i antagelsen om tidshorizonten. Etterspørselbaserte modeller antar en "mellomlang" tidshorizont, mens tilbudssideorienterte modeller har et langsiktig tidsperspektiv. Videre er antagelsen om grad av kapasitetsutnyttelse av produksjonsfaktorene ulik. En konsekvens av det langsiktige tidsperspektivet i tilbudssidemodeller er at det må forutsettes at det er full kapasitetsutnyttelse i økonomien, både i utnyttelsen av kapital og arbeidskraft (Teigen, 1999 s.149). Etterspørselsiden antar ikke at det er full sysselsetting i markedet, men derimot at det er ledig kapasitet.

Økonomisk vekst er i Thirlwalls modell endogent gitt gjennom inntektselastisitetene for eksport – og importetterspørselen. I Solow-modellen er veksten antatt å være eksogent gitt fordi veksten kommer via teknologiforbedringer og vekst i arbeidsstyrken som begge er eksogene variabler. Den siste forskjellen jeg skal nevne her, er justeringsmekanismene som

sørger for å holde modellene stabile og i likevekt. Disse er antatt å være den regionale inntekten og de relative prisene i henholdsvis Thirlwalls tilnærming og i Solow-modellen.

4.2 Kritikk: neoklassiske modeller

Armstrong og Taylor (2000 s.88-89) oppsummerer kort hvilke svakheter den neoklassiske tilnærmingen til økonomisk vekst har. Antagelsen om at aktørene i markedet innehar perfekt informasjon om faktorprisene, og hvordan aktørene antas å reagere på regionale forskjellene i faktorprisene gjennom overflytting, er et eksempel på hvilke svakheter den tilbudsstyrte teorien har. Det ligger klare begrensninger i antagelsen om perfekt informasjon, fordi aktørene mangler som regel perfekt informasjon, og andre faktorer enn høy avkastning vil påvirke aktørenes respons på forskjeller i faktorprisene. Modellene antar videre at det må være fleksibilitet i de relative faktorprisene slik at ulikheter i faktorprisene mellom regionene, som oppstår på grunn av fri flyt av produksjonsfaktorer, utjevnes²³. Relative faktorpriser er ikke spesielt fleksible, og dette vil gjøre at de relative prisene som justeringsmekanisme vil kunne feile, unntatt på veldig lang sikt. Den neoklassiske tilnærmingen kritiseres også for det lange tidsperspektivet som antas, for tidshorizonten i slike modeller er svært lang.

Kaldor kritiserer de neoklassiske modellene i hovedsak for at modellene antar at regionale vekstforskjeller vil utjevnes over tid. Kaldor argumenterer for at regioner ikke vil konvergere mot hverandre over tid på grunn av kumulativ vekst. Det betyr at en region som oppnår et fortrinn i for eksempel vareproduksjonen som gir økonomisk vekst, vil kunne oppnå et vedvarende fortrinn gjennom økende skalautbytte fra vekst i seg selv, den såkalte Verdoorn effekten (Dixon og Thirlwall, 1975 s. 201). Dermed vil regionale forskjeller ikke utjevnes men derimot bli tydeligere. Kaldor (1970) peker på at i de neoklassiske modellene er det de disponible produksjonsfaktorene som forklarer forskjeller i den økonomiske veksten i regioner, mens produksjonsfaktorene i seg selv ikke er forklart (Kaldor, 1970 s.338). Dermed kan for eksempel Solow-modellen i følge Kaldor bare benyttes til å forklare vekst i primærnæringen, hvor produksjonsfaktoren er gitt gjennom naturressursgrunnlaget. Neoklassiske modeller kan ikke forklare fortrinn i foredlingsindustrien fordi industrien ikke avhenger av ”naturlige” produksjonsfaktorer, men i mye større grad av kapital. Kaldor

²³ Det antas at tverregionale bevegelser i kapitalen og arbeidsstyrken automatisk utligner forskjeller i faktorprisene mellom regionene (Armstrong og Taylor, 2000 s.89).

poengterer at forskjeller i kapitalbeholdningen ikke oppstår naturlig, men gjennom kausalkumulativ vekst (Kaldor, 1970 s.339).

Setterfield (2003) kritiserer Solow-modellen først og fremst for antagelsen om sammenhengen mellom sparing og investering. Setterfield presiserer i sin artikkel at investeringer varierer uavhengig av sparing, mens i Solow-modellen antas det at sparing og investering er identisk. Det betyr at sparing dermed er grunnlaget for investeringer, og lokale investeringer krever at regionens innbyggere sparer innad i regionen (Teigen, 1999 s.102). På bakgrunn av denne antagelsen antas det dermed at markedsetterspørselen ikke kan bryte sammen, og dermed sikres en makroøkonomisk likevekt gjennom tilbudssiden i økonomien. Solow-modellen blir også kritisert av Setterfield for å anta at den økonomiske veksten er eksogent forklart. Siden akkumulasjon av kapital ikke kan forklare vekst alene, fordi det er antatt at den marginale kapitalavkastningen vil gå mot null, må veksten forklares gjennom vekst i arbeidsstyrken eller i teknologien, som er eksogent gitt. Videre kritiserer Setterfield de neoklassiske modellene for det ubalanserte synet på tilbudssiden som eneste kilde til økonomisk vekst.

4.3 Kritikk: etterspørselbaserte modeller

Kritikken mot modeller som har en etterspørselbasert tilnærming, dreier seg om modellens antagelser og problemer med simultanitet, og at de er vanskelig å benytte til analytiske formål. I litteraturen nevnes tilgang til data og metoder for å overvinne problemer med manglende data, som en svakhet som gjør det vanskelig å estimere modeller som bygger på etterspørselbasert teori. Videre er antagelsene om at det er ledig kapasitet i faktormarkedet, en klar begrensning på modellene. Men så lenge det er kapasitet i markedet vil modellene kunne være nyttige for analytiske formål (McCann, 2001 s.164). Tidligere så jeg på en statisk keynesiansk multiplikatormodell. Denne modellen lider under at det ikke er spesifisert hvorfor en region spesialiserer seg slik den gjør. Modellen antar også at eksportsektoren er den eneste kilden til regional vekst i produksjonen, noe som ikke er tilfelle. Sektorer innad i regionen kan også skape vekst i produksjonen gjennom økt etterspørsel innad i regionen (Armstrong og Taylor, 2000 s.100).

Kritiske røster mot Thirlwalls lov har blant annet kommet fra McGregor og Swales (1994). De hevder at viktige antagelser i Thirlwalls modell er svake, og ikke tilfredsstillende med

tanke på analytiske formål. Deriblant kritiseres eksport - og importfunksjonene, som er viktig for betalingsbalansen vekstrate i likevekt, på to punkter:

$$x_{rt} = \eta(p_{rt} - p_{ft} - e_t) + \varepsilon_{xt},$$

$$m_{rt} = \psi(p_{ft} - p_{rt} + e_t) + \pi y_t.$$

- 1) Det hevdes at eksport - og importfunksjonene ikke tar hensyn til at det er viktig med en betydelig vareproduksjon hvor det produseres mange produkter. Dette er et viktig fundament i varehandel, fordi det øker muligheten til å kapre markedsandeler og dermed eksportere til et større marked. Problemet oppstår fordi aggregeringen i eksport og importfunksjonen er for stor, og det skilles ikke mellom varer som produseres for eksport og varer som produseres for det lokale markedet.
- 2) I modellen er konkurranse i produktmarkedet ikke med i etterspørselsfunksjonene, og heller ikke nevnt andre steder i modellen. Dette er, i følge McGregor og Swales, en potensiell svakhet siden konkurranse i markedet ikke bare handler om priskonkurranse. Hvis regionene kun konkurrerte på pris, ville det ikke være nødvendig å ta hensyn til andre egenskaper ved produktet.

Økt inntekt er i Thirlwalls modell gitt ved eksportkvantumet og importetterspørselens inntektselastisitet:

$$y_B = \frac{x_{rt}}{\pi}$$

Denne ligningen bygger på følgende antagelser:

- 1) Kjøpekraftpariteten
- 2) Kun relative priser og relativ inntekt opptrer som argumenter i etterspørselsligningene
- 3) Importen begrenses ikke av tilbudet
- 4) Betalingsbalansen er i balanse på nåværende tidspunkt

McGregor og Swales (1994) hevder at dette betyr at det er ingenting som tyder på at dette er en modell som er eksportbasert, og at forutsetningene bak ligningen gjelder for en standard neoklassisk modell for små land. Forholdet mellom inntektsvekst og forholdet mellom eksporten og importen vil derimot gå andre veien enn hva Thirlwall antar. I følge McGregor og Swales vil vekst i realinntekten, y_B , være bestemt av tilbudssiden, og dermed eksogent gitt. π vil være en konstant, og x vil da være en endogen faktor som er bestemt av realinntekten og inntektselastisiteten for importen. Dermed kan forholdet skrives som:

$$x_{rt} = \pi y_B$$

Det argumenteres videre for at modellen heller ikke kan skilles fra en standard neoklassisk modell dersom priselastisitetene er uendelige og de relative prisene er konstante.

I litteraturen argumenteres det for at en av svakhetene i Thirlwalls modell er forutsetningen om at det eksisterer ledige ressurser i markedet, slik som for den keynesianske multiplikatormodellen.²⁴ Hva som skjer dersom det skulle ligge begrensninger på produksjonsfaktorene, f.eks. manglende arbeidskraft, er ikke tatt hensyn til i modellen. Begrenset tilgang til produksjonsfaktorer betyr at det legges restriksjoner på betalingsbalansen gjennom tilbudssiden. Mangel på produksjonsfaktorer vil begrense produksjonsvolumet, og dermed størrelsen på eksporten, noe som igjen vil begrense den økonomiske veksten med mindre det legges opp til å kjøre med underskudd på betalingsbalansen. Dersom det er mangel på produksjonsfaktorer, eller arbeidsstyrken ikke innehar den nødvendige kompetansen for å kunne ta i bruk ny teknologi, vil det i tillegg være vanskelig å gjennomføre enkelte av de politiske tiltakene den etterspørselbestemte teorien foreslår. Å iverksette en endring i industristrukturen vil være vanskeligere å gjennomføre dersom det for eksempel er begrenset tilgang på kapital. Modellen kritiseres også for forventningene om perfekt faktormobilitet i markedet. Det antas at kapital og arbeidskraft flyter fritt over grensene, men denne flyten begrenses av mangel på perfekt informasjon og andre ikke-økonomiske forhold.

Vi så tidligere at det kan oppstå problemer med simultanitet i Thirlwalls importfunksjon på grunn av at regionens inntekt var et argument i importfunksjonen. Problemer med simultanitet dukker også opp i Verdoorns lov siden den er definert som $\dot{p} = a + \lambda \left(\frac{x}{\pi} \right)$, hvor \dot{p} er gitt ved $\dot{p} = \left(\frac{x}{\pi} \right) - l_t$, slik at $\left(\frac{x}{\pi} \right) - l_t = a + \lambda \left(\frac{x}{\pi} \right)$. Fordi produksjonen er endogent gitt, oppstår det problemer siden produksjonen forklarer "seg selv". Vi har tidligere sett at problemer med simultanitet kan løses ved bruk av 2SLS (jmf. Bairam(1988)). McCombie og Thirlwall (1994) erkjenner at det vil kunne oppstå problemer på grunn av simultanitet, men skriver at: *"The question is not whether or not simultaneous equation bias exists but how serious a problem it is."* (McCombie og Thirlwall, 1994 s.187).

²⁴ Se for eksempel Boulier (1984) hvor det diskuteres at produktivitetsvekst er avhenger av at bedrifter klarer å utnytte skalafordeler, noe som forutsetter at det er tilgang på arbeidskraft.

Verdoorns lov er et komplisert forhold, hvor blant annet viktige element i modellen er dårlig forklart og forenklet (Armstrong og Taylor, 2000 s.100). Dette gjelder blant annet for hvordan en økning i produksjonen kan forbedre produktivitsveksten (Armstrong og Taylor, 2000 s.100). Det er også kontroverser rundt de empiriske resultatene som er utledet ved bruk av Verdoorns lov. I følge Boulier (1984) bør en vise forsiktighet med å trekke konklusjoner om økende skalautbytte og teknologisk framgang basert på elastisiteter som er utledet ved bruk av Verdoorns lov for ulike industrier innenfor samme land, eller lik industri mellom land. Boulier fastslår at empiriske verdier for elastisiteten i arbeidsproduktiviteten med hensyn på produksjonen, gir oss liten forståelse av underliggende økonomiske forhold som gir ulike produktfunksjoner, ulik faktortilgang og ulik etterspørsel.

Videre kritiseres Thirlwall for at modellen er for snever, og at den kun fokuserer på etterspørselsfaktorer som potensielle kilder til økonomisk vekst (Armstrong og Taylor, 2000). Thirlwalls modell ignorerer tilbudssiden, og dette skaper problemer blant annet dersom det oppstår begrensninger på faktortilgangen (Armstrong og Taylor, 2000).

5. Politiske implikasjoner

Fra et politisk ståsted vil teoriene legge ulike føringer på hvilke tiltak myndighetene kan benytte seg av for å utjevne forskjeller mellom regioner og skape økonomisk vekst i svake regioner. Her vil jeg se på hvilke politiske implikasjoner teoriene gir ut i fra de respektive tilnærmingene til markedet.

5.1 Etterspørselsiden

Både Dixon og Thirlwall (1975), Thirlwall (1980) og Bairam (1988) skisserer hvordan modeller som baserer seg på etterspørselsiden, vil påvirke det politiske synet på hvordan regioner kan oppnå økt vekst. Etterspørselbaserte modeller taler for at en endring i industristrukturen er viktig for å øke regionens konkurransedyktighet. En omstrukturering krever at myndighetene iverksetter strukturpolitiske tiltak som innebærer å endre institusjonelle og strukturelle forhold for å oppnå økt effektivitet og verdiskapning (Boug et al., 2002 s.197). Utøvelse av regionalpolitikk basert på etterspørselsiden går med andre ord ut på å identifisere produksjonsaktiviteter som har høy inntekstelasticitet og oppmuntre til at en slik produksjon etablerer seg i regioner som opplever svak eller fallende vekst, gjennom kapitalinsentiver og subsidier på arbeidskraft. Det bør legges vekt på at veksten i eksporten må økes samtidig som inntekstelasticiteten for importetterspørselen reduseres, for eksempel gjennom imports substitusjon. Inntekstelasticiteten for eksportetterspørselen er viktig, både på et regionalt og et nasjonalt nivå, fordi etterspørselen etter eksporten styrer den økonomiske veksten. Nell (2003 s.265) nevner kvalitet, design, produkt differensiering og leveranse som eksempler på strukturelle produktkarakteristikker som kan forbedres for å øke etterspørselen etter eksportvarer. Sett at en region lykkes i å øke eksporten samtidig som importen reduseres på et tidspunkt hvor etterspørselen utenfor regionen er i vekst vil det gi regionen en mulighet til å sikre rask vekst i etterspørselen og tilbudet uten å måtte ta hensyn til betalingsbalansen (Bairam, 1988 s.1639).

For å imøtekomme behovet for en strukturell endring kan finansielle insentiv benyttes, enten ved hjelp av en subsidie på kapital eller på arbeidskraft. I følge Thirlwall (1980) er det ikke av betydning om subsidien legges på kapital eller på arbeidskraft. Subsidien vil uansett gi en inntektseffekt fordi hvor arbeidsintensiv nyetableringen er vil ikke avhenge av subsidien, men av hvilken produksjon som etableres. En subsidie på arbeidskraft vil i følge Teigen (1999) være viktig for sysselsettingen, og i følge mikroøkonomisk teori vil effekten på

sysselsettingen være større av en subsidie på arbeidskraft enn på kapital. Men en kapitalsubsidiering vil på sin side gi større insentiv til investeringer, og til å benytte moderne teknologi. Dixon og Thirlwall (1975) drøfter virkningene av en subsidie på lønn i regioner som opplever svak eller fallende vekst i Kaldors modell. Resultatet viser at en subsidie på lønn ikke kan gi langvarige endringer i veksten med mindre den påvirker viktige vekstparametere. De konkluderer med at regionale skatter og subsidier ikke bør rettes mot særskilte produksjonsfaktorer, men mot en produksjon med bestemte karakteristikk som kan bidra til å øke eksporten og redusere importen. Argumentene mot en subsidie på lønn er at det kan sammenlignes med en depresiering på nasjonalt nivå. I første omgang vil det gi bedre vilkår for eksportindustrien, men senere kan det bidra til å forhindre at strukturelle endringer i industrien gjennomføres. Dermed kan industrien låses fast i en eksportproduksjon som ikke nødvendigvis er den mest lønnsomme. Som tidligere nevnt så kan en produksjon av varer med lav inntektselastisitet gir arbeidsplasser på kort sikt, men på lang sikt forsterker produksjonen problemer i den økonomiske veksten i følge Thirlwall (1980). En omstrukturering vil da være et langsiktig perspektiv for regioner som opplever lav vekst for å kanskje sikre bedre og mer stabile vilkår for vedvarende vekst. Eksempelvis så vil en spesialisering innenfor primærnæringen kunne gi lavere vekst fordi varene generelt har en lavere inntektselastisitet sammenlignet med en spesialisering innenfor industrien, selv om en spesialisering innen primærnæringen gir arbeidsplasser på kort sikt.

Det kan være vanskelig å endre industristrukturen i en region fordi en restrukturering ofte er forbundet med store kostnader, og krever ny og gjerne kostbar teknologi. Et annet potensielt hinder for restrukturering er intern handel innad i en region (Setterfield, 1997). Hvis bedriftene innad i en region driver handel med hverandre vil det skapes en gjensidig avhengighet disse imellom, og da vil det være vanskelig å bryte med den etablerte produksjonen.

5.2 Tilbudssiden

I Teigen (1999) og McCann (2001) presenteres de viktigste politiske grepene ut i fra et tilbudssideperspektiv. For å sikre vekst i en region må kvaliteten på regionens spesifikke produksjonsfaktorer som for eksempel råmateriale, naturressurser og lokal infrastruktur forbedres, og/eller kostnadsreduserende tiltak må iverksettes. I tillegg vet vi at teknologisk framgang og tilgangen til produksjonsfaktorer ligger i bunn for økonomisk vekst.

Kostnadsreducerende tiltak kan komme gjennom innsatsfaktorene eller gjennom pristilskudd, avhengig av hva som er produksjonsmålet. Dersom målet er å øke produksjonen vil pristilskudd være et effektivt tiltak, men om målet er å øke sysselsettingen eller å få til en modernisering av produksjonsutstyret vil virkemidler rettet mot innsatsfaktorene være veien å gå.

Kostnadsreduksjoner gjennom innsatsfaktorene kan for eksempel komme gjennom en utbedring av den lokale infrastrukturen som reduserer transportkostnadene innad i og til regionen, og som ikke virker konkurransevridende i den forstand at ingen spesifikke bedrifter favoriseres. Forbedringer i infrastrukturen kan og gi en kostnadsreduksjon i de lokale innsatsfaktorene på grunn av økt tilgjengelighet. En slik investering vil kunne forbedre den totale faktorproduktiviteten hos nesten alle industriene i regionen. To effekter er ment å komme fra en kvalitetsforbedring, hvor virkningene vil komme gjennom økt produktivitet og økt tilstrømning av kapital. Økt produktivitet oppmuntrer til en utvidelse av produksjonen, og dermed muligheten for økt varehandel. Den andre effekten vil være en oppmuntring til produksjonsutvidelse via en økning i tilstrømningen av ekstra kapital gjennom en alterering av de relative transportkostnadene slik at tilgangen til mindre attraktive lokaliteter øker.

Virkingen av de overnevnte tiltakene er i midlertidig usikker, og avhenger av om den etablerte industrien har mulighet til faktorsubstitusjon. Når kvaliteten og tilgjengeligheten øker vil konkurransen om produksjonsfaktorene øke og dermed drive opp prisen. Dersom det ikke er mulighet for faktorsubstitusjon vil konkurransen om produksjonsfaktorene hardne til og det kan gi motsatt effekt på produksjonen enn det som var hensikten. Økt pris på produksjonsfaktorene vil gjøre produksjonen dyrere, og dermed vil en utvidelse av produksjonen være lite trolig. Pristilskudd kan på den andre side føre til overproduksjon, samt at man er avhengig av at produktet som det gis tilskudd til, er homogent (Teigen, 1999 s.230).

Teknologisk utvikling vil kunne gi en effektivisering av produksjonsfaktorene slik at man oppnår en kvalitetsforbedring, noe som vil generere økonomisk vekst. En teknologisk utvikling kan man blant annet oppnå ved å øke regionens satsing på forskning og utvikling (FoU). Subsidiering er et viktig virkemiddel for å få til en økt satsing på FoU. Investeringer i FoU er kapitalkrevende og disse investeringene er ofte forbundet med stor risiko. Små – og mellomstore bedrifter mangler ofte tilstrekkelig kapital for å kunne foreta slike investeringer, og ønsker heller ikke å ta den risikoen som er knyttet til FoU investeringer. Av den grunn er

det derfor nødvendig at myndighetene går inn med subsidier, eller gir regionene andre insentiv for å satse på FoU, slik at en teknologisk utvikling sikres. For å oppnå en maksimal verdiskapning gjennom FoU, må myndighetene subsidiere halvparten av den totale FoU innsatsen (Berg Nilsen, 2008).

6. Nyere keynesiansk teori

Det har i den senere tid vært arbeidet for at etterspørselbestemte modeller bør være en større del av den økonomiske tenkningen rundt vekst i forhold til hva de er i dag. Den økonomiske tenkningen har etter at Solow presenterte sin modell på midten av 50-tallet, vært dominert av neoklassiske teorier som avviser at etterspørselen har noen større betydning for den økonomiske veksten i en region. De nye keynesianske teoretikerne kritiserer det ensidige fokuset på tilbudssiden som grunnlag for økonomisk vekst.

Etterspørselorientert teori for økonomisk vekst presenteres av McCombie og Thirlwall (1997) som et alternativ til neoklassisk teori. De argumenterer for at neoklassisk teori ignorerer hvor viktig handelen og betalingsbalansen er for økonomisk vekst i regioner. For å oppnå full forståelse av hvorfor det oppstår forskjeller i vekstratene mellom regioner, må etterspørselsiden inkluderes fordi den kan gi en forklaring på hvorfor tilbudet av produksjonsfaktorer varierer mellom regioner. Etterspørselbaserte modeller antar at tilbudet av produksjonsfaktorer er endogent gitt, og ikke eksogent gitt, slik det antas i neoklassiske modeller. Forklaringen ligger blant annet i hvor sterk den samlede etterspørselen er og hvor sterk etterspørselen etter regionens eksportvarer er i forhold til importetterspørselen. En sterk etterspørsel vil øke tilbudet av produksjonsfaktorer for å dekke etterspørselbehovet.

Setterfield skriver i innledningen til et symposium som omhandler teorier om etterspørselbestemt vekst: *"As such, it serves as an important antidote to the supply-side vision of the long run propagated by neoclassical growth analysis"* (Setterfield, 2003 s.30). Paul Davidson (1990-91) formulerer seg slik i sin kritikk mot en snever økonomisk tankegang: *"Some neoclassical scholars have grudgingly admitted the value of this negative Post Keynesian literature, while stubbornly refusing to acknowledge that Post Keynesians have made any positive contributions to" Theory"*. (Davidson, 1990-91 s.298). Davidson trekker også fram Thirlwalls modell som et av de viktigste bidragene til utviklingen av nyere keynesiansk teori, siden den blant annet inkluderer betalingsbalansen som et element i forklaringen på hvorfor inntekter distribueres ujevnt mellom regioner (Davidson, 1990-91 s.299).

Jeg skal bruke Setterfields artikkel fra 2003 for å trekke fram noen av de argumentene som benyttes for at nyere keynesiansk teori skal få en mer sentral rolle i tenkningen og utviklingen

av økonomiske vekstmodeller. Setterfield skisserer i hovedsak to punkt for hvorfor den neoklassiske tilnærmingen til vekst ikke kan utelukke etterspørselsiden, slik det gjøres i dag.

Først og fremst hevder Setterfield at kroniske problemer i etterspørselen vil påvirke i hvor stor grad produktive ressurser kan utnyttes, også på lang sikt. I følge etterspørselbestemt teori vil det ikke være noen tilbudsbestemt likevekt som produksjonen konvergerer mot på lang sikt. I hvor stor grad eksisterende ressurser skal utnyttes, er betinget av etterspørselen, og disse betingelsene er relativt autonome i forhold til tilbudssiden. Kortsiktige utfall som knyttes til sammenhengen mellom etterspørselen og utnyttelsen av produktive ressurser former dermed den langsiktige vekstraten i økonomien.

Videre er det slik at den potensielle vekstraten i neoklassiske modeller avhenger av vekst i realkapitalen, arbeidsstyrken og faktorproduktiviteten. I følge etterspørselbestemt teori vil veksten i realkapitalen, arbeidsstyrken og faktorproduktiviteten, samt den potensielle vekstraten, være bestemt av vekstraten som er gitt gjennom etterspørselen. Dette henger sammen med at vekst i etterspørselen og i produksjonen gir effekter på økonomien via flere faktorer. Den første faktoren Setterfield nevner, er investeringer. Dersom en større etterspørsel øker investeringslysten, vil det ha effekt på produksjonskapasiteten og produktiviteten. Etterspørselen og størrelsen på produksjonen vil virke inn på i hvor stor grad planlagte investeringer gjennomføres under de rådende økonomiske forhold med tanke på finansiering. I hvor stor grad det investeres påvirkes av veksten i produksjonen, samtidig som investeringer vil opprettholde en eventuell vekst i produksjonen (McCombie og Thirlwall, 1997 s.20). Vekst i produksjonen tilsier at tilgangen til kapital vil være større, og dermed vil investeringslysten være høyere.

Den andre faktoren Setterfield berører er at etterspørselbestemt vekst i produksjonen kan påvirke de produktive ressursene gjennom "learning-by-doing" fordi økt aktivitet i produksjonen øker kunnskapsnivået hos arbeidsstyrken. En forbedring i kunnskapsnivået gjennom "learning-by-doing", vil påvirke den totale faktorproduktiviteten gjennom en økning i produktiviteten. Til sist skriver Setterfield at etterspørselbestemt vekst kan påvirke størrelsen på arbeidsstyrken og hvordan arbeidsstyrken allokeres i produksjonssammenheng, noe også McCombie og Thirlwall (1997) poengterer. En slik virkning oppstår via overflytting av ressurser mellom regioner og sektorer, samt andre mekanismer som variasjoner i yrkesfrekvensen. Størrelsen på tilbudet av arbeidskraft øker gjennom økt yrkesdeltagelse på

kort sikt dersom etterspørselen innad i regionen øker. Denne økningen i arbeidsstyrken ivaretas på lang sikt gjennom at ulike sysselsettingsrater mellom regioner påvirker mønsteret for overflytninger i arbeidsstyrken (se avsnitt 2.1.6 i Thirlwalls modell for hvordan sysselsettingen opptrer i en etterspørselbestemt modellen).

Siden etterspørselen er årsaken til vekst i produksjonen, vil tilbudet tilpasse seg endringer i produksjonen som er betinget av endringer i etterspørselen. Men Setterfield understreker at dette ikke betyr at tilbudssiden kan bagatelliseres (Setterfield, 2003 s.28). Det må legges vekt på at en må undersøke hvordan tilbudssiden reagerer på endringer i etterspørselen, og om vekstratene i etterspørselen og tilbudet kan forenes med hverandre, slik at regioner kan oppnå en solid og stabil vekst.

7. Oppsummering

Det er vanskelig å komme med noen entydig konklusjon i forhold til hvilke forklaringer som ser ut til å være "best" når det gjelder hva som forårsaker økonomisk vekst, og hvilke betingelser som ligger til grunn for vekst, basert på teoriene jeg har sett på her. Til det er det teoretiske grunnlaget for lite og tiden for kort til å favne over all den litteraturen som er skrevet om teorier for økonomisk vekst. Det er som tidligere nevnt Solow og de neoklassiske modellene som, av flere årsaker, har hatt størst gjennomslag innenfor nyere økonomisk tenkning. En kan kanskje si at teorigrunnlaget ser ut til å være bredere og modellene mer hensiktsmessig til bruk for analytiske formål enn keynesianske modeller. Til tross for dette har det i den senere tid vært forsøkt å bringe den keynesianske tradisjonen fram i lyset igjen. Deriblant trekkes Thirlwalls modell fram fordi den regnes som et viktig bidrag i nyere keynesiansk teori. Det kan selvfølgelig stilles spørsmål ved om det ikke har vært en for ensidig fokusering på Solow-modellen og neoklassisk teori de seneste tiårene, hvor etterspørselsiden har blitt ignorert.

Vi har sett at begge modellene har sine styrker og svakheter, og at de teoretiske forklaringene på økonomiske vekstforskjeller i stor grad utelukker hverandre. Det store skillet mellom teoriene går på antagelsene om hva som forårsaker hva i modellene, og at sentrale variabler er enten endogent eller eksogent gitt. Begge teoriene tar innover seg at det er viktig med en stor vareproduksjon, og at dette gir grobunn for økonomisk vekst, men det er ulike synspunkt på hvordan en stor vareproduksjon generer inntekter. Et av de viktigste elementene de keynesianske teoretikerne har i sine argumenter for at keynesiansk teori i større grad bør trekkes fram i lyset, er fokuset på handel mellom regioner. Handel mellom regioner og land blir stadig viktigere i en globalisert verden, og handel kan være et viktig bidrag til å gi svake regioner muligheten til økonomisk framgang.

Teoriene legger klare føringer for hvilke tiltak politiske myndigheter bør iverksette for å skape økonomisk vekst og utjevne forskjeller mellom sterke og svake regioner. Blant annet har vi sett at i Thirlwalls modell er omstrukturering viktig, mens i Solow-modellen er teknologisk framgang et viktig element.

Dersom omstrukturering er målet, bør regioner i følge etterspørselbasert teori spesialisere seg innen en vareproduksjon med høy inntektselastisitet i etterspørselen for å oppnå økende skalautbytte. Myndighetene er opptatt av at regionene skal utnytte de naturgitte fortrinnene i

produksjonen og utvikle disse for å øke verdiskapningen (St.meld.nr.21, 2005-2006). Dette strider mot teorien i den forstand at i etterspørselbaserte tilnærminger er det ikke utnyttelsen av komparative fortrinn som skaper vekst, men en produksjon av varer med høy inntektselastisitet. Det som er best for den enkelte region er ikke nødvendigvis best for landet som helhet, og en regional spesialisering kan derfor lønne seg. På den andre siden vet vi at en omstilling er forbundet med høye kostnader, så en kan stille spørsmål ved om ikke spesialisering på regionalt nivå likevel bør skje i forhold til komparative fortrinn og ikke i forhold til produksjon av varer med høy inntektselastisitet.

Dersom teknologisk framgang er det sentrale for å oppnå økonomisk vekst må det, som vi har sett, legges til rette for teknologisk utvikling og bedrifter må stimuleres til å ta i bruk ny teknologi. Myndighetene kan som et ledd i forsøket på å fremme teknologisk framgang, oppmuntre til økt regional innsats innen forskning og utvikling (FoU). Økt FoU er i overensstemmelse med økt verdiskapning fordi innovasjon er nøkkelen til teknologisk framgang og økt samfunnsøkonomisk vekst (Berg Nilsen, 2008 s.3).

Som jeg nevnte innledningsvis er de regionalpolitiske målene i Norge å sikre lik levestandard og opprettholde en spredt bosetning. Iverksettelse av tiltak for å utjevne regionale forskjeller og oppnå økonomisk vekst skal sikre at disse målene oppnås. Det teoretiske grunnlaget vil være avgjørende for hvilke tiltak og virkemidler som benyttes for å oppnå de politiske målene.

Litteraturliste:

- Armstrong, H. og Taylor, J. (2000) "Regional economics and policy" 3rd ed. Blackwell Publishers, Oxford
- Bairam, E. (1988) "Balance of payments, the Harrod foreign trade multiplier and economic growth: the European and North American experience, 1970-85." *Applied Economics* **20**: 1635-1642
- Beko, J. (2003) "The validity of the balance-of-payments–constrained growth model for a small economy in transition: the case of Slovenia." *Journal of Post Keynesian Economics* **26** 1: 69-93
- Berg Nilsen, L. (2008) "Subsidiering av forskning og utvikling." Mastergradsoppgave i samfunnsøkonomi, Norges fiskerihøgskole
- Blanchard, O. (2003) "Macroeconomics" 3rd ed. Prentice Hall, Upper Saddle River
- Boug, P., et al. (2002) "MODA: en makroøkonomisk modell for norsk økonomi." *Sosiale og økonomiske studier (SSB) Nr.108*
- Boulier, B.L. (1984) "What lies behind Verdoorn's law?" *Oxford Economic Papers* **36**: 259-267
- Davidson, P. (1990-91) "A Post Keynesian positive contribution to "theory"." *Journal of Post Keynesian Economics* **13** 2: 299-303
- Dedekam, A. (2004) "Makroøkonomi: samfunnsøkonomi og økonomisk politikk" 4 utg. Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke, Bergen
- Dixon, R. og Thirlwall, A.P. (1975) "A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines." *Oxford Economic Papers* **27** 2: 201-214
- Furre, B. (1991) "Vårt hundreår: Norsk historie 1905-1990" 2. opplag Det Norske Samlaget, Oslo
- Jones, C.I. (2002) "Introduction to Economic Growth" 2nd ed. Norton, New York
- Kaldor, N. (1970) "The case for regional policies." *Scottish Journal of Political Economy* **17** 3: 337-348
- Krugman, P. (1989) "Differences in income elasticities and trends in real exchange rates." *European Economic Review* **33**: 1031-1054
- Lillebø, A. (2005) "Økonomileksikon: 6000 oppslagsord om økonomi og arbeidsliv" Damm, Oslo
- Mathis, S.A. og Koscianski, J. (2002) "Microeconomic Theory: An Integrated Approach" Prentice Hall, Upper Sadle River

- McCann, P. (2001) "Urban and Regional Economics" Oxford University Press, Oxford
- McCombie, J.S.L. og Thirlwall, A.P. (1994) "Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint" St. Martin's Press, New York
- McCombie, J.S.L. og Thirlwall, A.P. (1997) "The Dynamic Harrod Foreign Trade Multiplier and the Demand-orientated Approach to Economic Growth: an evaluation." *International Review of Applied Economics* **11** 1: 5-26
- McGregor, P.G. og Swales, J.K. (1994) "Professor Thirlwall and Balance of Payments Constrained Growth ": 301-319
- Nell, K. (2003) "A 'Generalised' Version of the Balance-of-Payments Growth Model: an application to neighbouring regions." *International Review of Applied Economics* **17** 3: 249-267
- Pike, A., et al. (2007) "Editorial: Regional Studies: 40 Years and More..." *Regional Studies* **41** 1: S1-S8
- Romer, D. (2006) "Advanced macroeconomics" 3rd ed. McGraw-Hill / Irwin, Boston
- Rødseth, A. (1979) "Nyare teori om stabiliseringspolitikk i opne økonomiar: Er dei "gamle" keynesianske tommelfingerreglane framleis gyldige?" *Sosialøkonomen* Nr.36: 22-27
- Sandmo, A. (2006) "Samfunnsøkonomi - en idéhistorie" Universitetsforlaget, Oslo
- Setterfield, M. (1997) "'History versus equilibrium' and the theory of economic growth." *Cambridge Journal of Economics* **21**: 365-378
- Setterfield, M. (2003) "Supply and Demand in the Theory of Long-run Growth: introduction to a symposium on demand-led growth." *Review of Political Economy* **15** 1: 23-32
- St.meld.nr.21 (2005-2006) "Hjarte for heile landet. Om distrikts-og regionalpolitikken." <http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/dok/regpubl/stmeld/20052006/Stmeld-nr-21-2005-2006-.html?id=200605>
- Teigen, H. (1999) "Regional økonomi og politikk" Universitetsforlaget, Oslo
- Thirlwall, A.P. (1980) "Regional Problems are "Balance-of-Payments" Problems." *Regional Studies* **14** 5: 419-425
- Wooldridge, J.M. (2006) "Introductory Econometrics - a modern approach" 3rd ed. Thomson South Western, Mason