

HALVOR MEHLUM
Professor, Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo

RAGNAR TORVIK
Professor, Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU



Etterspørsel og tilbud i koronaens tid¹

For vestlige markedsøkonomier er koronakrisen en ny type krise, men denne krisen har paralleller til økonomier til andre tider, og til kriser på andre steder. Vi skal her drøfte noen mekanismer fra tidligere makrolitteratur, og fra litteratur om makroøkonomi for utviklingsland, som inneholder økonomiske sammenhenger som over natten er blitt relevante også for vår økonomi. Fenomener som flaskehalser, rasjonering, tvungen sparing, innsatsvarebegrenset produksjon, likviditetsbegrenset produksjon, lønnsomhetsbegrensning, sektorheterogenitet, og kostnader som løper selv om produksjonen stenger ned, er alle permanente fenomener i utviklingsland men de dukker også opp i rike land i krisetider. I denne artikkelen vil vi presentere noen av disse grundig utviklete, men delvis glemte, mekanismene innenfor enkle læreboksbeskrivelser og gi noen eksempler på hvordan virkningene av finans- og pengepolitikk blir modifisert i en krisetid.

INNLEDNING

Den pågående korona-pandemien avslører en moderne økonomis sårbarhet. Ingen deler av økonomien slipper unna de økonomiske konsekvensene. Redusert produksjon i én bedrift påvirker etterspørselen mot andre bedrifter. Knapphet i en sektor fører til arbeidsledighet i andre sektorer.

Det er ikke opplagt hvordan ordinære økonomiske begreper og modeller kan brukes til å beskrive det som foregår.

¹ Vi er takknemlige for kommentarer fra tidsskriftets anonyme konsulent, og fra Lars-Erik Borge, Stein Ove Erikstad, Rune Jansen Hagen, Torfinn Harding, Kalle Moene, Øistein Røisland og Elin Strøm. Synspunktene i analysen står for forfatterens egen regning. Ragnar Torvik er også tilknyttet BI som professor II ved CAMP (Centre for Applied Macroeconomics and commodity Prices).

Er det et negativt tilbudssjokk eller er det et negativt etterspørselssjokk eller er det begge deler? Standard tilbudssjokk handler om at produktiviteten svekkes eller at enkelte varer blir dyrere. Dagens situasjon er en svært drastisk variant av dette: I dag handler det om at noen varer og tjenester er blitt borte og at enkelte bedrifter blir stående helt uten mulighet til å produsere. Det realiserede produktiviteten har gått til null når varen er blitt borte. Flaskehalser kveler deler av økonomien.

Samtidig som varene blir borte skjer det også noe med etterspørselen. Når enkelte varer blir borte, og det er umulig å kjøpe dem, må nødvendigvis den realiserede etterspørselen etter slike varer bli borte. Det oppstår et undertrykt behov, men varen forsvinner fra budsjettbetingelsen

til konsumentene. Det at muligheten til å bruke penger begrenses kan føre til økt etterspørsel etter andre varer men det kan også føre til at sparingen stiger, det vil si det som tidligere litteratur omtaler som *tvungen sparing*.

ØKONOMI TIL ANDRE TIDER OG PÅ ANDRE STEDER. Flaskehals og tvungen sparing er ikke standard byggeklosser i beskrivelsen av en moderne kapitalistisk økonomi. Det er imidlertid klassiske og viktige temaer i økonomier til andre tider og andre steder. Den ungarske økonomen János Kornai beskrev i sin bok *Economics of Shortage* (1980) begge typer mekanismer i stor detalj i sin diskusjon av problemene med sentralstyrte økonomier, og i artikkelen *The Measurement Of Shortage* (1976) diskuterer han grundig *shortage-forced saving*.

Knapphet og rasjonering var også et viktig fenomen i krigsøkonomiene i perioden 1940-45. Rasjonering av varer var medvirkende til den høye sparingen i USA under krigen. Denne private sparingen bidro til å finansiere krigsinnsatsen, men den viste seg også viktig da freden kom. Ved krigens slutt var det nemlig stor bekymring i USA om massearbeidsledighet og nedgangstid når krigsindustrien stengte ned og demobiliserte soldater kom hjem. Senere nobelprisvinner Lawrence Klein var snarere optimist. Hans resonnement var at så snart rasjoneringen opphørte ville forbruket, som før var holdt nede, skyte i været. Hans begrep knyttet til dette fenomenet var *pent-up demand*. Haavelmo jobbet i Cowles Commission sammen med Klein mot slutten av krigen og diskusjonene om slik utsatt forbruk og tvungen sparing inspirerte sikkert Haavelmo i forelesningene om priskontroll og rasjonering som han holdt i 1956. I kapittel 4 *Rasjonering og Sparing* referert av Johansen (1958, s. 21) sier han «Vi kan da si at differensen mellom utgiften til innkjøp av det opprinnelig tilpasset kvantum og utgiften til det rasjonerte kvantum betegner en slag *tvangssparing* når inntekten er gitt.»

Også i strukturalistiske likevektsmodeller for utviklingsland dukker knapphet opp som viktig forklaringsmekanisme. Dette bygger på en lang tradisjon som studerer hvordan knapphet på varer begrenser produksjon og investeringer. Michał Kalecki (1971) var opptatt av at knapphet på jordbruksvarer begrenset industriekspansjon, mens Hollis Chenery var opptatt av hvordan knapphet på eksportinntekter begrenset import av nødvendige innsatsvarer og investeringsvarer, og derved hemmet veksten.² Som sjefsøkonom i Verdensbanken brakte Chenery slike

² Se for eksempel Chenery og Bruno (1962).

resonnementer inn som begrunnelse for 70-tallets omfattende u-hjelp. I strukturalistiske likevektsmodeller kalles dette noen ganger *import-compression*. I disse modellene er ikke prisene i stand til å bringe likevekt mellom tilbud og etterspørsel i alle markeder, og rasjonering får ringvirkninger. Et eksempel er Davies, Rattsø og Torvik (1994). I denne beskrivelsen av Zimbabwes økonomi fører *import compression* til både lavere investeringer og lavere produksjon. I tillegg gir rasjonering av konsumvarer økt privat sparing.

Strukturalistiske likevektsmodeller for utviklingsland vektlegger også at pengepolitikken kan ha andre og nye virkninger under en krise.³ I kriser er bedriftene avhengig av tilgang til kreditt, men denne kan tørke opp. Bedriftene må finansiere deler av virksomheten med lån, og dette påvirker kostnadene. Bedriftene har faste kostnader som løper, og høyere produksjon gjør at kostnaden per produsert enhet går ned. Ved å påvirke bedriftens kapitalutgifter påvirker ikke ekspansiv pengepolitikk bare økonomien gjennom å stimulere etterspørselen, men har også en direkte virkning på tilbudssiden. Bedriftene får reduserte utgifter på sin faste kapital men også på kassakreditter og andre stående kredittlinjer.

Modeller for ulikevekt var tidligere sentralt også i makroøkonomi for vestlige økonomier. Her ble det utviklet modeller hvor prisene ikke justerte seg for å få likevekt i markedene, ofte omtalt som fast-pris-modeller. I disse modellene kan det være ulikevekt med rasjonering i noen markeder, for eksempel i arbeidsmarkedet, mens det kunne være likevekt i andre. Barro og Grossman (1976), Malinvaud (1976) og Bénassy (1982) leverte viktige makroøkonomiske bidrag på dette området, som også er svært relevante under den krisen som vi nå står i.⁴

ØKONOMI I VÅR TID OG PÅ VÅRE STEDER

Enkelte av mekanismene fra litteraturen over finner vi også igjen i nyere makroteori for vestlige markedsøkonomier, om enn i modeller som bygger på en noe annen tradisjon. Et dominerende forskningsfelt er knyttet til såkalte Ny-Keynesianske modeller, hvor aktørene er antatt mer

³ Se for eksempel Taylor (1991) for en oversikt.

⁴ Det kan være på sin plass med en kritisk merknad til deler av den litteraturen vi har referert her. Både i strukturelle likevektsmodeller og i fast-pris-modeller kan det av og til være vanskelig å se hvilken rolle prisene egentlig spiller, samt hvordan aktørene påvirker dem. Denne svakheten deler imidlertid denne litteraturen med mye av den nyere makroteorien, hvor det for eksempel ofte eksogent antas at bare en del av bedriftene kan endre priser på ethvert tidspunkt.

rasjonelle og framoverskuende enn i tradisjonelle Keynes-modeller, men hvor det er nominelle rigiditeter slik at produksjonen ikke alltid er på sitt likevektsnivå. I det siste har disse modellene blitt endret slik at de får enkelte egenskaper som gjør at de ligner enda mer på de tradisjonelle Keynes-modellene. For eksempel avhenger ikke konsumet i modellene lenger bare av permanentinntekt og realrente, men det forutsettes imperfekte kredittmarkeder slik at enkelte konsumenter er rasjonert og bare consumerer løpende inntekt. Med en slik forutsetning følger det direkte at løpende inntekt også spiller en rolle for aggregert etterspørsel. Se for eksempel Kaplan, Moll og Violante (2018), og Debortoli og Galí (2018).

Andre modeller, slik som for eksempel Ravenna og Walsh (2006), tar inn mekanismer for pengepolitikk svært likt det som har vært studert i den tidligere makrolitteraturen for utviklingsland. I deres modell påvirker renten marginalkostnadene til bedriftene, og virker dermed i likhet med denne litteraturen ikke bare gjennom etterspørselssiden av økonomien, men også gjennom tilbudssiden. Også her vil mange av virkningene som er påpekt i den tidligere makrolitteraturen for utviklingsland gjøre seg gjeldene.

Endelig er det eksempler på nyere makromodeller som direkte studerer virkningene av koronakrisen, selv om ingen av disse, så vidt vi har sett, påpeker at de mekanismene som drøftes er svært like de som tidligere har vært studert i makrolitteraturen for utviklingsland. Det papiret som tematisk og resultatmessig ligger nærmest oss er Guerrieri, Lorenzoni, Straub og Werning (2020). De viser at flere av resultatene som vi i vår enkle modell kommer frem til også kan være gyldige i en annen modelltype.

I fortsettelsen skal vi prøve å vise hvordan en del av mekanismene fra den tradisjonelle makrolitteraturen, fra utviklingsøkonomi, og fra nyere makrolitteratur, kan virke på økonomi og økonomisk politikk i koronaens tid. Vi har valgt å gjøre dette i den mest velkjente modellrammen vi kan tenke oss. Vi ønsker nemlig at også studenter, og økonomer som ikke har makroøkonomi som sitt forskningsfelt, kan se hvordan slike velkjente rammeverk kan modifieres for å analysere koronakrisen.

Vårt valg av modellramme kommer likevel med en kostnad. Den litteraturen som refereres over er mye rikere på mekanismer enn de vi tar opp. Og vår fremstilling av de mekanismene vi tar med, hvor vi på en enkel måte representerer de i kjente rammeverk, yter ikke litteraturen rettferdighet. I tillegg kommer at vi ser på økonomi og politikk

under krisen. Mekanismer som er relevante på lengre sikt, altså etter krisen, kan være annerledes og de behandles ikke her. Spesielt viktig her er hystereseeffekter. Dersom krisen fester seg dypt og lenge, kan det være svært vanskelig å unngå at den får permanente effekter i form av lavere verdiskaping og høyere ledighet.

For å diskutere hvordan krisen påvirker etterspørsel og tilbud tar vi utgangspunkt i den enkleste Keynes-modellen, og viser hvordan denne endres ved å ta inn krisemekanismer. Vi bruker så denne modifiserte modellen til å diskutere virkningen av finanspolitikk under krisen. For å diskutere pengepolitikk tar vi utgangspunkt i AD-AS-modellen, og viser hvordan denne kan endres for å fange opp effekter av pengepolitikken i en krisetid.

DEN FYRSTE MODELL EG HØYRA FEKK.

Vi tar utgangspunkt i modellen alle økonomer kjenner, nemlig den enkleste Keynes-modellen. Vi viser først at denne modellen, i sin enkleste form, egner seg dårlig til å analysere effekten av korona-pandemien. Men samtidig skal vi i neste avsnitt se at modellen kan endres på en enkel måte slik at den straks blir mer relevant.

Modellen har i utgangspunktet to likninger:

$$Y = C + I + G + NX. \quad 1)$$

Her er Y nasjonalprodukt for Fastlands-Norge, C er privat konsum, I er private realinvesteringer, G er offentlig kjøp av varer og tjenester, mens NX er nettoeksport. Offentlig sektor finansierer deler av sine utgifter med skattesats t på produksjonen. Gitt en marginal konsumtilbøyelighet c , er konsumetterspørselen

$$C = c(1 - t)Y. \quad 2)$$

Modellen kan løses ved at 1) kombineres med 2) som gir

$$Y = c(1 - t)Y + I + G + NX, \quad 3')$$

hvor løsningen for Y er

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)}(I + G + NX), \quad 3)$$

der vi i tillegg antar at sysselsettingen L står i et fast forhold til produksjonen:

$$L = aY. \quad 4)$$

Relasjonen 3) kan brukes til å se hva som skjer med produksjon, og derved sysselsetting, ved økt offentlige kjøp G , økte investeringer I , endret skattesats t , eller endret konsumtilbøyelighet c . Alle samfunnsøkonomer utdannet i Norge kan det på rams. Så det skal vi ikke dvele mer ved. Men hva skjer ved en nedstengning av noen bedrifter i økonomien?

I 3) er produksjonen bestemt av etterspørselen. Det er også underforstått at det er noe ledig kapasitet, så hvis det eneste som skjer er at en del av bedriftene stenger vil de oppsagte arbeiderne straks finne jobb i noen av de andre bedriftene. Produksjon og sysselsetting er uforandret. Sysselsettingen vil eventuelt holdes nede hvis kapasitetsgrensen i de eksisterende bedriftene blir nådd. Det er uansett slik at antall ansatte i hver av de eksisterende bedriftene går opp, og eventuelt helt opp til en kapasitetsgrense gitt av kapitalutstyret.

Det er åpenbart ikke skjedd noen betydelig overflytting av arbeidskraft etter at regjeringen strammet til smittevernsbestemmelsene 12. mars 2020. Regjeringen bestemte nemlig at tilbudet fra en del av økonomien skal stenges ned. Enkelte spesifikke næringer ble beordret til å slukke lyset. Det var imidlertid ikke bare tilbudet som forsvant, det var også etterspørselen etter disse varene som ble umuliggjort.

Hvordan kan vi endre modellen over for å ta hensyn til dette? Et av problemene med modellen så langt er at den ikke åpner for at enkelte deler av økonomien kan være begrenset fra tilbudssiden, mens andre kan være begrenset fra etterspørselssiden.⁵

EN ENKEL MODELL FOR FINANSPOLITIKK UNDER KORONA-KRISEN.

Y i modellen over er det totale nasjonalproduktet for Fastlands-Norge i faste priser. Det vil si at det er en sum av en rekke komponenter, alle målt i faste priser (fisk, flyreiser, kabel-tv abonnement, byggevarer, kulturtjenester etc.). Vi endrer nå modellen over for å ta hensyn til at produksjonen i noen bransjer kan være begrenset fra tilbudssiden, mens andre kan være begrenset fra etterspørselssiden. Vi

⁵ Med andre ord så er det urimelig å si at de ulike sektorene i økonomien fungerer på samme måte. Variable som må betegnes som endogene i noen sektorer er eksogene i andre, og vise versa. Sen (1963) vektla dette som svært viktig, og regnes som opphavsmannen til det som i den historiske makrolitteraturen ofte omtales som «closure rules».

lar Y_1 betegne den samlede produksjonen i de sektorene som må stenge ned, mens Y_2 er produksjonen i de sektorene som ikke stenger.⁶ I det følgende omtaler vi disse delene som sektor 1 og sektor 2, selv om disse «sektorene» ikke har mer til felles enn at den ene blir stengt og den andre ikke blir stengt. Vi lar f være den andel av konsumerterpersølsen som retter seg mot sektor 1, mens andelen $(1-f)$ retter seg mot sektor 2. Vi gjør også en tilsvarende distinksjon mellom to kategorier investeringsvarer og to typer offentlig pengebruk, samt at eksport og import også fordeler seg mellom de to sektorene. Relasjon 3') blir nå delt i to, en for hver sektor

$$Y_1 = fc(1-t)(Y_1 + Y_2) + I_1 + G_1 + NX_1, \quad 5')$$

$$Y_2 = (1-f)c(1-t)(Y_1 + Y_2) + I_2 + G_2 + NX_2, \quad 6')$$

hvor første ledd på høyre side i likningene representerer konsumerterpersølsen, og resten av variablene er annen etterspørsel mot gjeldende sektor.⁷

Vi kan løse ut for produksjonen i hver sektor, slik at likningene 5') og 6') kan skrives som

$$Y_1 = \frac{1}{1-fc(1-t)}(fc(1-t)Y_2 + I_1 + G_1 + NX_1), \quad 5)$$

$$Y_2 = \frac{1}{1-(1-f)c(1-t)}((1-f)c(1-t)Y_1 + I_2 + G_2 + NX_2). \quad 6)$$

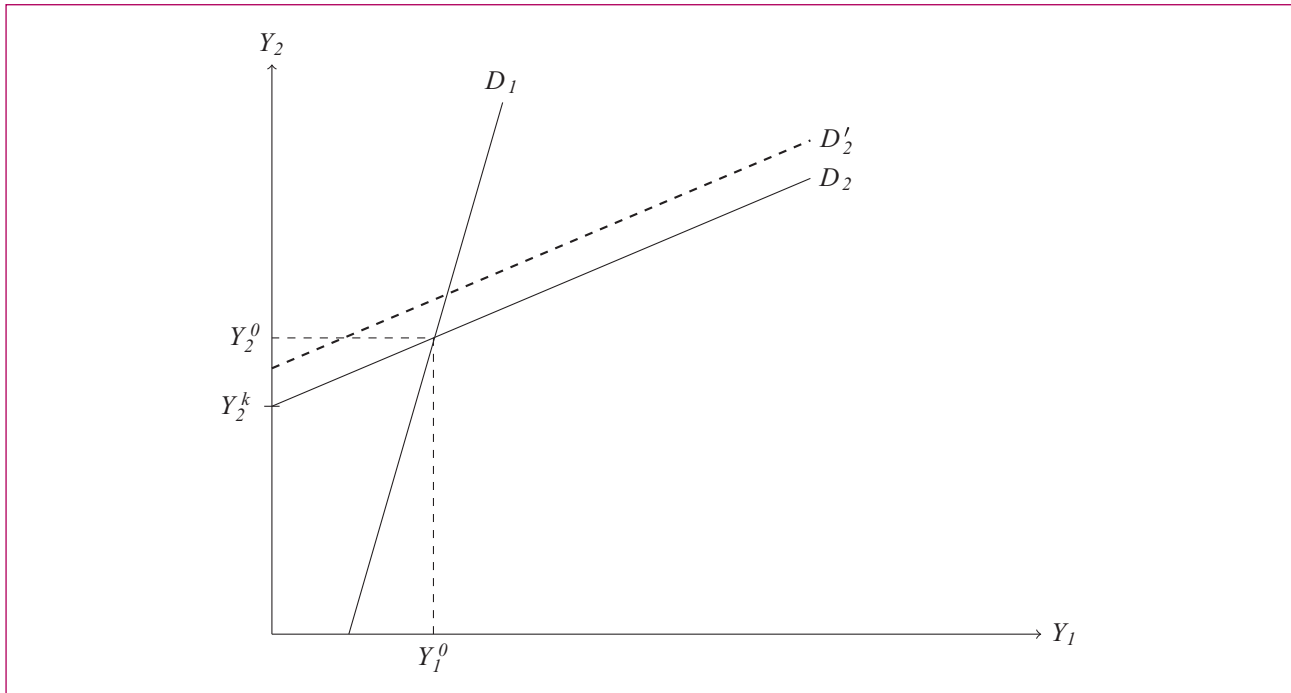
Disse likningene er tegnet i Figur 1, som de heltrukne kurvene merket henholdsvis D_1 og D_2 . Når produksjonen i begge sektorer er bestemt av etterspørselen er det en indre løsning og likevekten Y_1^0 og Y_2^0 er der de to heltrukne kurvene krysser hverandre, og samlet produksjon $Y = Y_1^0 + Y_2^0$ kan finnes som

$$Y = \frac{1}{1-c(1-t)}(I_1 + I_2 + G_1 + G_2 + NX_1 + NX_2), \quad 3)$$

som er eksakt som utledet i en-sektorbeskrivelsen over.

⁶ Nedstengning kan både skyldes smittevern direkte, som hos frisører, og indirekte konsekvens av at kritiske deler av produksjonskjeden stopper opp, som for varer avhengige av flytransport.

⁷ Det er langt fra sikkert at disse fordelingene hver og en er proporsjonal med f . Nettoeksporten er særlig interessant. Utenlands feriereiser er en viktig importkomponent i forbruket. Nettoeksporten av ferier er derfor stor og negativ. Slike forhold må det tas hensyn til når total nettoeksport fordeles mellom sektor 1 og sektor 2.



FIGUR 1: To-sektorlikevekt med etterpørselsbestemt produksjon

Vi kan med utgangspunkt i 3) analysere ekspansiv politikk for samlet BNP og ser at økning i G øker Y med en multiplikator $1/(1-c(1-t))$ uansett hvilken sektor G i utgangspunktet går til. I Figur 1 har vi sett på en økning i G_2 . D_2 -kurven skifter da opp til den stiplede kurven merket D_2' . Dette vertikale skiftet er gitt ved

$$\text{vertikalt skift} = \left(1 + \frac{(1-f)c(1-t)}{1-(1-f)c(1-t)}\right) dG_2.$$

Denne fanger opp effekten som inntekt i sektor 2 har på etterspørsel rettet mot sektor 2. Som vi skal komme tilbake til nedenfor, blir dette også totaleffekten når det ikke er noe positivt samspill med sektor 1. I normalsituasjonen blir imidlertid den endelige likevekten der hvor D_2' -kurven krysser D_1 -kurven og den totale effekten på Y_2 er større enn det vertikale skiftet:

$$dY_2 = \left(1 + \frac{(1-f)c(1-t)}{1-c(1-t)}\right) dG_2,$$

Dette skyldes virkninger via sektor 1. I den nye likevekten har også produksjonen i sektor 1 gått opp. Det er indirekte effekter som trekker produksjonen i begge sektorer opp.

Grunnen er at de to sektorene står i et komplementært forhold til hverandre der inntekt i den ene sektoren gir etterspørsel mot den andre. Det er denne totale effekten multiplikatoren i 3) fanger opp. Den ene sektoren er avhengig av konsumetterspørsel fra den andre, og vice versa. Denne egenskapen har forbindelseslinjer til en annen klassiker i utviklingsøkonomi, nemlig Rosenstein-Rodans *big push mekanisme*. I Rosenstein Rodan (1943) og Ragnar Nurkses (1953) beskrivelse er de forskjellige sektorene avhengige av hverandres arbeideres etterspørsel for å dekke inn faste kostnader.

Løsningen av modellen blir annerledes når vi ser på en situasjon der produksjonen i sektor 1 er begrenset fra tilbuds-siden. Når vi tar hensyn til at nasjonaløkonomien består av mange varer, og vi så lar varegrupper som flyreiser og kulturtjenester utraderes fra tilbudet vil dette påvirke konsumet. Vi lar c og f holdes uendret i likningene 5) og 6) og følger da underforstått Kornaí sin tanke om forced saving, og antar at konsumet av varene som er blitt borte opphører hvis det ikke finnes gode alternativer.⁸

⁸ Det er enkelt å analysere hva som skjer i modellen dersom knapphet på varer fra en sektor leder til økt konsumetterspørselen etter varer fra den andre, slik Haavelmo gjør i sin forelesning fra 1956 (Johansen 1958). Dette kan analyseres ved å la en andel av etterspørselen som var rettet mot sektoren som stenger ned skifte over som etterspørsel mot den sektoren som fortsatt er åpen. Men, med mindre de to varene

Da gir ikke likning 3) lenger svaret på hva samlet produksjon er. Slik vi har definert sektor 1, er jo Y_1 lik null etter at lyset i sektoren slukkes. Det at lyset slukkes i den ene sektoren resulterer i at også produksjonen i den andre sektoren blir rammet. Vi betegner fra nå av variable etter at korona-pandemien har inntruffet med toppskrift k . Som vi ser av Figur 1 er produksjonen i sektor 2 nå bestemt der hvor D_2 krysser den vertikale akse. Altså i punktet Y_2^k . Ved å sette $Y_1=0$ i relasjon 6) får vi et uttrykk for dette produksjonsnivået gitt ved

$$Y_2^k = \frac{1}{1 - (1-f)c(1-t)}(I_2 + G_2 + NX_2) < Y_2^0. \quad 6'')$$

Produksjonen i sektor 2 faller når sektor 1 skrues av, og dette resultatet bygger på den gjensidige avhengigheten mellom sektorene. I modellen vi ser på her er etterspørselen fra den andre delen av økonomien viktig. Grunnen er at egne ansatte i en bedrift ikke er interessert i bare å kjøpe varer fra egen bedrift. På samme vis er de som tjener sine inntekter i sektor 2 ikke interessert å flytte alt sitt forbruk til sektor 2. Da sparer de heller.⁹

Arbeidsledigheten i vår modell blir altså høyere enn det nedstengningen av den ene sektoren isolert skulle tilsi. Hvis vi antar full sysselsetting i utgangspunktet, og for enkelthets skyld antar at de andre etterspørselskomponentene har samme andel f og $(1-f)$ fra de to sektorene som det privat konsum har, kan det vises at arbeidsledigheten etter koronanedstengning U^k , er gitt ved

$$U^k = \frac{1}{1 - (1-f)c(1-t)}f. \quad 7)$$

f er den generelle etterspørselsandelen rettet mot sektor 1. f er da følgelig også sektor 1's andel av økonomien. Produksjonsfallet ved at sektoren stenger ned er da gitt ved en dens andel f av økonomien, og den umiddelbare ledigheten er gitt ved f . Brøken i uttrykket er en arbeidsledighetsmultiplikator som alltid er større enn 1.

er perfekte substitutter vil sparingen gå opp og ingenting kvalitativt endres i vår analyse. Se også Guerrieri, Lorenzoni, Straub og Werning (2020), hvor substitusjon innad og mellom perioder er sentralt for resultatene. Slike resultater er imidlertid også godt dekket av Tobin (1952), og av Haavelmo i Johansen (1958).

⁹ En mikrofundert formulering av teorien om big push er gitt av Murphy, Schleifer og Vishny (1989). Guerrieri, Lorenzoni, Straub og Werning (2020) sitt resultat om sektorenes innbyrdes avhengighet er også et resultat av en liknende mekanisme, selv om disse forfatterne ikke refererer noe av den tidligere litteraturen på området.

Økningen i arbeidsledigheten består altså av den direkte effekten i sektor 1 som er gitt ved f , multiplisert med arbeidsledighetsmultiplikatoren.

Relasjon 7 kan brukes til å se på hva som skjer med økonomien ettersom nedstengning blir mer og mer omfattende. Krisehåndteringens umiddelbare tiltak bestemmer selvfølgelig ikke f i hele krisens forløp. En gradvis økning i f kan komme ettersom kritiske kryssleveringer mellom sektorene, slik som vedlikehold og reservedeler, gjør at stadig større deler av økonomien ikke lenger kan levere varer. Parameteren f kan da tolkes som summen av de sektorene som direkte er beordret nedstengt og de sektorene hvor innsatsvareleveransene stopper opp. Parameteren f betegner altså alle de sektorene hvor produksjonen er begrenset fra tilbudssiden. Over tid vil stadig fler bedrifter falle inn under sektor 1 og f vil stige. En gradvis åpning av alle sektorer vil ha motsatt effekt, slik at f faller over tid. Likning 7) gir under de forenkende forutsetninger sammenhengen mellom andelen av økonomien som er eksogent nedstengt og den endogene arbeidsledighetskonsekvensen av dette.

Så langt har vi konsentrert oss om nedstengning og konsekvens for inntekt og etterspørsel. Investeringene kan også ventes å rammes hardt. Grunnen er at investeringer er komplekse aktiviteter der hvert prosjekt forlanger leveringer fra *begge sektorer*. Hvis det er en slik sterk komplementaritet, får vi den klassiske problematikken fra utviklingsland, om at investeringer blir lammet ved at enkelte vesentlige varer eller komponenter ikke er å få kjøpt. Ofte er begrensningen knyttet til investorens tilgang til valuta. Når det er slik sterk komplementaritet mellom elementene, kan det å slå av lyset i sektor 1 totalt nullstille all investeringsvareetterspørsel rettet mot sektor 2. Grunnen er at muligheten til å investere er redusert samtidig som ønsket om å investere er borte. Dette representerer et etterspørselssjokk som rammer den gjenværende aktiviteten i sektor 2 hardt. Det kommer på toppen av mekanismene via konsumetterspørsel og multiplikatorer og gir et ytterligere behov for offentlige mottiltak.

HVA KAN MYNDIGHETENE GJØRE MED FINANSPOLITIKKEN?

Den nye økonomiske situasjonen har, som vi har sett, redusert produksjonen gjennom lavere tilbud i den ene sektoren, og gjennom lavere etterspørsel mot den andre sektoren. Som en referanse kan vi ta utgangspunkt i at økonomien var i en likevektssituasjon før koronautbruddet med full utnyttelse av kapitalen og arbeidskraft i begge

sektorer. Det betyr at en politikk som går ut på å kompensere bortfall av etterspørsel med økt etterspørsel rettet mot sektor 2 slik at vi igjen får full sysselsetting i økonomien som helhet ikke kan lykkes. Sysselsettingen kan bare økes i sektor 2 og den kan bare økes så lenge det er ledige produksjonskapasitet i sektor 2, altså opp til det nivået sektor 2 lå på før krisen.¹⁰

Denne situasjonen har igjen klare paralleller til studier innen utviklingsøkonomi. Ekspansiv finanspolitikk får ikke opp produksjonen i jordbruket når denne er bestemt av været. Den får ikke opp produksjonen i industrien når denne er begrenset av tilgang til importerte innsatsvarer, eller, som i vårt tilfelle, når produksjonen er stoppet av smittevern hensyn.

Etterspørselspolitikk i koronaens tid.

Når sektor 1 er stengt ned vil ikke denne sektoren lenger være med i økonomiens kretsløp. Som vi så over vil stimulans av sektor 2 virke sterkere når ringvirkningene via sektor 1 er aktive. Når sektor 1 er stengt ned vil det vertikale skiftet vi så i Y_2 ved økning i G_2 være totaleffekten på økonomien. Dersom sektor 2 i utgangspunktet hadde full kapasitetsutnyttelse av sitt kapitalutstyr vil det mest ekspansive man kan håpe på med etterspørselsstimulans være å eliminere den produksjonsnedgangen som skyldes lavere etterspørsel mot sektor 2. Ved å sammenlikne likning 6) med 6") ser vi at det eneste som skiller høyresiden i de to likningene er at det første leddet i parentesene i likning 6) er borte i likning 6"). Dersom dette leddet kan erstattes med annen etterspørsel så vil produksjonen i sektor 2 være den samme som før korona-krisen. Dette er det høyeste produksjonsnivået det er mulig å oppnå ved å stimulere etterspørselen. Betegner vi denne etterspørselsøkningen med D^k , så ser vi fra 6) og 6") at den er gitt ved

$$D^k = (1-f)c(1-t)Y_1^0. \quad (8)$$

Dette representere konsumetterspørselen mot sektor 2 fra de som før tjente sin inntekt i sektor 1. En etterspørselsstimulans som kompenserer for bortfallet av denne etterspørselen kan utformes på flere måter. Anta først at det gis en lump-sum kontantstøtte som vi betegner med S^k . Siden den andelen av en slik kontantstøtte som gir etterspørsel mot sektor 2 er gitt ved $(1-f)c(1-t)$, har vi at

¹⁰ Strengt tatt gjelder denne setningen helt presist bare når arbeidskraft ikke kan substituere for kapital i sektor 2. Under koronakrisen synes på kort sikt dette som en rimelig tilnærming å benytte, i den forstand at forutsetningen representerer en situasjon hvor det er vanskelig å ansette alle arbeiderne som tidligere jobbet i sektor 1 i sektor 2.

$$S^k = Y_1^0. \quad (9)$$

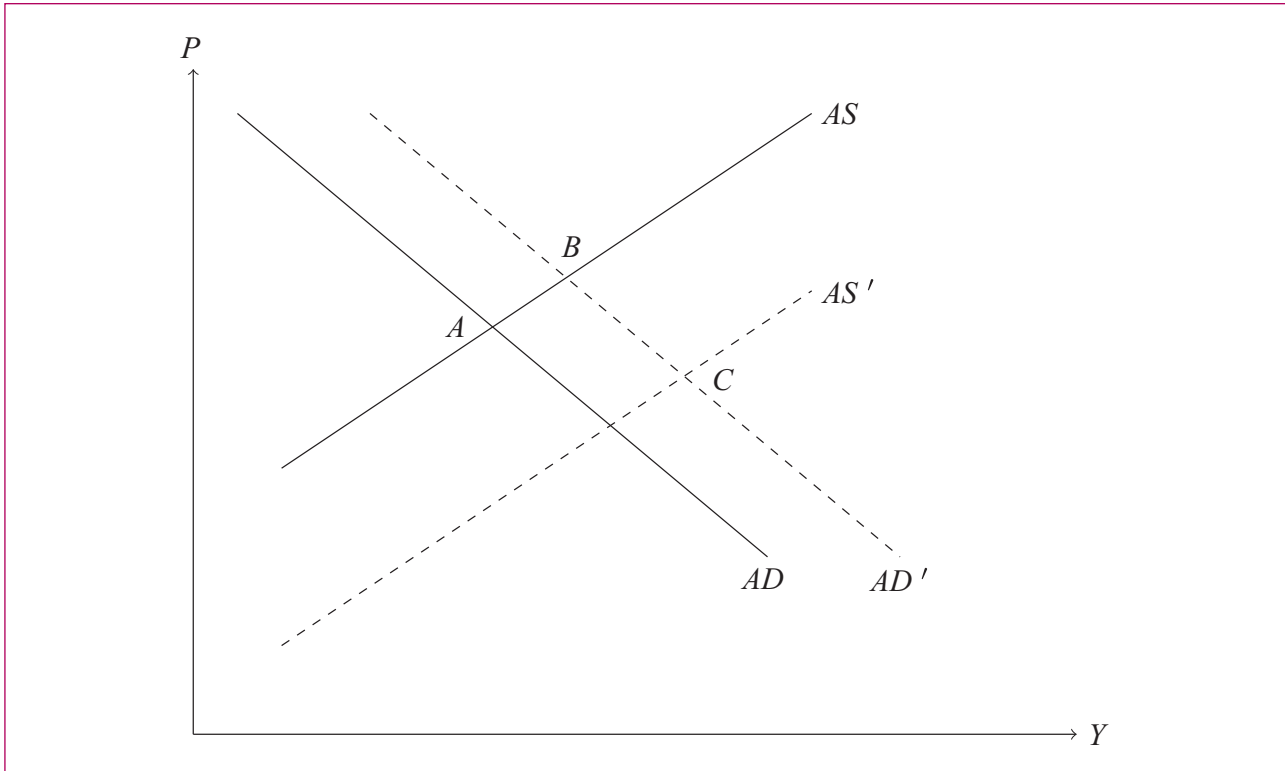
Skal etterspørselen økes ved hjelp av kontantstøtte, så kreves altså et støttebeløp som er lik hele produksjonsnedgangen i sektor 1. Noe av dette kommer dog tilbake gjennom skatten tS^k , slik at nettoutlegget blir $(1-t)S^k$.

Dersom etterspørselsstimulansen skal oppnås ved økt offentlig kjøp av varer og tjenester mot sektor 2, så får vi at den nødvendige økningen i G_2 , altså størrelsen på den nødvendige økningen i offentlig utlegg, er gitt ved

$$dG_2^k = (1-f)c(1-t)Y_1^0 < (1-t)S^k. \quad (10)$$

Bak dette ligger et generelt velkjent resultat, samt et koronaspesifikt resultat. Den velkjente resultatet, kjent siden Haavelmo (1945), er at offentlig kjøp virker sterkere på etterspørselen enn kontantstøtte. Grunnen er at hele det offentlige kjøpet bidrar til økt etterspørsel, mens bare en andel c av netto kontantstøtte $(1-t)S^k$ bidrar til økt etterspørsel. Den koronaspesifikke mekanismen er at denne forskjellen i effektiviteten i de ulike politikkinstrumentene i å påvirke etterspørselen blir *forsterket* under koronakrisen. Intuisjonen for det er at mer enn vanlig av kontantstøtten blir spart fordi enkelte goder ikke er mulig å kjøpe. Denne effekten er representert ved leddet $(1-f)$. Den relative forskjellen i effektivitet av offentlig etterspørsel direkte mot sektor 2 og generell skattelette er altså slik at offentlig kjøp er $1/[(1-f)c]$ ganger så effektiv. Dette forholdstallet var hos Haavelmo $1/c$. I et talleksempel der $c=0.7$ og $f=0.3$ blir Haavelmo-resultatet dobbelt så sterkt i koronatider som i vanlige tider. Jo større del av økonomien som er rammet av nedstenging, desto mindre effektivt er skattelette relativt til offentlig kjøp av varer og tjenester.

Analysen over tar imidlertid ikke hensyn til at adferden for de individene som rammes av nedstenging kan bli en annen enn for de som ikke rammes av nedstenging. Inntekten hos de arbeidsledige blir lavere enn inntekten til de som beholder jobben. Da er det rimelig å tro at konsumtilbøyeligheten til de som blir rammet er høyere enn hos de som ikke blir det (som hos Taylor 1991). Målrettede overføringer til de som er rammet kan da både gi mer effektiv etterspørselsstimulans og en mer rettferdig fordeling av byrden med nedstenging enn det en generell skattelette vil gi. Dersom konsumtilbøyeligheten rettet mot sektor 2 fra de som rammes ikke er $(1-f)c$, men snarere er 1, så er målrettede overføringer like effektivt som offentlig kjøp av varer og tjenester når det gjelder å påvirke etterspørselen. Så en variant av Haavelmos resultat blir at generell skatt



FIGUR 2: AD-AS med renteutgifter på kostnadssiden

som finansierer målrettet overføring til de som rammes av nedstengning vil være ekspansivt uten at statsbudsjettet blir svekket.

Tilbudspolitik i koronaens tid.

Hovedkomponenten av tilbudspolitikken i koronaens tid er en villet målrettet struping av tilbudet. Det beste en kan håpe på er å avhjelpe de ikke tilsiktede konsekvensene samt å legge til rette for at levedyktige bedrifter skal kunne starte opp igjen når tiltakene er over. Politikken må derfor konsentrere seg om å løse flaskehalsen som er uønsket, men ikke lette de flaskehalsene som faktisk er ønsket. En må derfor bidra med finansiering og likviditet slik at bedriftene overlever. I tillegg til å gi intravenøst til bedriftene som holder stengt må politikken på tilbudssiden innrettes spesifikt mot de næringene som er rammet av mangel på innsatsvarer, mangel på likviditet, eller sviktende etterspørsel. Mange har faste kostnader som løper og som ikke kan dekkes når omsetningen reduseres. Dette kan avhjelpes med direkte støtte eller likviditetstilførsel, men også med pengepolitiske virkemidler.

EN ENKEL MODEL FOR PENGEPOLITIKK UNDER KORONA-KRISEN.

Det vanlige synet på pengepolitikk er at ekspansiv pengepolitikk øker både aktivitetsnivået og prisene. Også her tilbyr utviklingsøkonomi alternative perspektiver som er relevante under koronakrisen. Taylor (1981, 1991) påpeker at når produksjonen holdes tilbake av manglende likviditet, eller når bedriftene må ta opp lån for å finansiere innsatsfaktorer, så kan pengepolitikken virke på andre måter enn vi er vant til: Ekspansiv pengepolitikk kan på samme tid gi høyere aktivitet og lavere priser.

De fleste teorier for pengepolitikk bygger på at effekten av en ekspansiv pengepolitikk er å øke etterspørselen (gjennom ulike kanaler som for eksempel den direkte etterspørselseffekten av lavere rente, og den indirekte effekten gjennom en depresiering av valutakursen). Den økte etterspørselen vil (sammen med den eventuelle depresieringen) presse prisene opp når økonomiens tilbudskurve er stigende.

Vi illustrerer dette i Figur 2, som viser en økonomi hvor etterspørselen er fallende og tilbudet er stigende i det aggregerte prisnivået. Den initiale likevekten er i punkt A. Pengepolitikken virker ekspansivt ved å flytte

etterspørselskurven til den stiplede kurven, og i den nye likevekten i punkt *B* er aktivitetsnivået og prisnivået høyere.

Pengepolitikk i koronaens tid.

I utviklingsøkonomi vektlegges to andre perspektiver som begge er relevante for koronakrisen. Disse kan illustreres ved hvordan de påvirker Figur 2.¹¹ Det første er at pengepolitikken ikke bare skifter etterspørselskurven, men også skifter tilbudskurven. En ekspansiv pengepolitikk gjør det billigere for bedriftene å finansiere innsatsvarer med kreditt. Dette er et synspunkt som også andre enn utviklingsøkonomer senere har fremmet. Christiano og Eichenbaum (1992) siterer for eksempel James Tobin, som i *Wall Street Journal* i 1991 uttaler at

Experience and common sense tells us that . . . ordering materials and hiring workers . . . would look like a better deal if the prime rate is 6% instead of 8%

Pengepolitikken kan også, ved å påvirke mengden likviditet i markedet, gjøre at bedrifter som ellers ikke ville hatt tilgang til lån nå får det, og dermed kan opprettholde sitt tilbud.

En ekspansiv pengepolitikk skifter altså tilbudskurven utover og nedover. I Figur 2 er dette illustrert med den nye stiplede tilbudskurven, og likevekten etter en ekspansiv pengepolitikk blir i punkt *C*. Skiftet i tilbudskurven bidrar (isolert sett) til lavere priser. Nettoeffekten er at prisene øker mindre, eller endog faller, med ekspansiv pengepolitikk.

Det andre perspektivet som vektlegges, og som har relevans for pengepolitikken, er at tilbudskurven i enkelte situasjoner kan være fallende. Grunnen til det er fravær av faktorer som vanligvis gir en stigende tilbudskurve, og nærvær av faktorer som gir en fallende tilbudskurve.

Under en krise er arbeidsledigheten høy og presset i arbeidsmarkedet er lavt. Et høyere aktivitetsnivå vil da ha en neglisjerbar effekt på lønnspresset, slik at en viktig kanal for at tilbudskurven «vanligvis» er stigende er fraværende. Samtidig vil mange bedrifter under en krise være avhengig

¹¹ Merk imidlertid igjen at den litteraturen som refereres her er mye rikere på mekanismer enn de vi tar opp. Det betyr at vår enkle fremstilling ikke yter den tidligere litteraturen full rettferdighet. Se for eksempel Taylor (1981, 1983, 1991) og Taylor og O'Connell (1985). Se også Krugman og Taylor (1978) for mulige effekter gjennom at en depresiering av valutakursen kan virke kontraktivt, et tema vi ikke tar opp her, men som kan ha relevans gitt det store fallet i kronekursen.

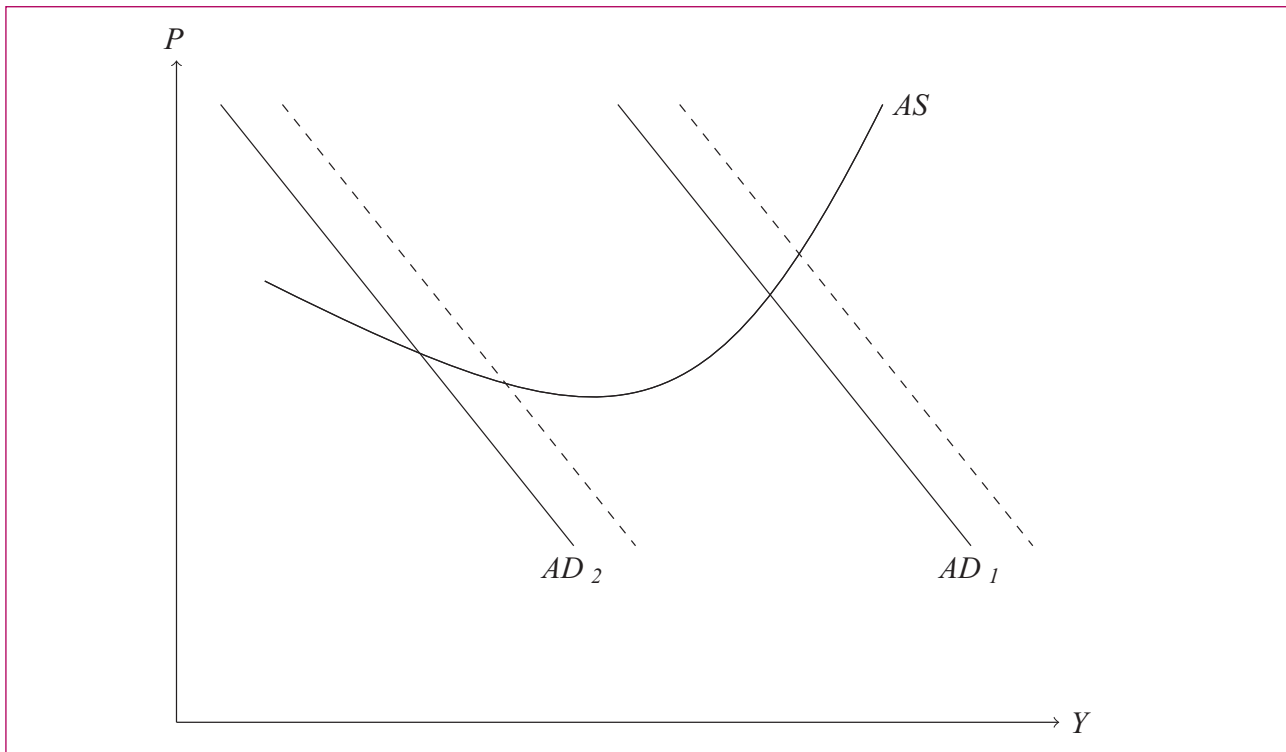
av dyr likviditet. Høyere omsetning gjør at likviditeten bedres, og kostnadene faller når bedriftene i mindre grad må finansiere seg med dyr likviditet. I tillegg kommer at prisen på likviditeten faller når produksjon og salg øker, fordi bedriftene da anses som sikrere låntakere. En effekt som også trekker i retning av en fallende tilbudskurve er at bedriftene vil ha mange faste kostnader. Høyere produksjon gjør da at enhetskostnadene blir lavere jo mer som produseres, og lavere enhetskostnader kan i neste omgang gi lavere priser.

Dette er illustrert i Figur 3, hvor tilbudskurven er tegnet fallende når det er en krise, altså når produksjonen er lav, men hvor den er stigende i normale tider, altså når produksjonen er høy. I krisetider antas det likevel i figuren at tilbudskurven er slakere enn etterspørselskurven slik at tilbud skjærer etterspørsel fra undersiden.¹² I normale tider er likevekten gitt ved krysningen mellom tilbudskurven og den heltrukne etterspørselskurven AD_1 til høyre i figuren. I krisetider er likevekten gitt ved krysningen mellom tilbudskurven og den heltrukne etterspørselskurven AD_2 til venstre i figuren.

Anta nå at ekspansiv pengepolitikk bidrar til å skifte etterspørselskurven til høyre, altså fra de heltrukne til de stiplede linjene i Figur 3. Vi ser at mens pengepolitikken medfører høyere produksjon og priser i normale tider, så gjør den ikke det i krisetider. Ekspansiv pengepolitikk skifter etterspørselskurven utover også i krisetider, men dette bidrar til høyere aktivitetsnivå og lavere priser.

Hva er så implikasjonen for pengepolitikken under korona-krisen? Vanligvis tenker vi oss at det er en avveining i pengepolitikken: En ekspansiv pengepolitikk øker aktivitetsnivået, men dette må veies opp mot at den også øker prisene. I modellene over er denne avveiningen svakere, eller den er borte. I vanlige tider blir pengepolitikkens virkning på aktivitetsnivået dempet ved at prisene øker. I krisetider kan virkningen av pengepolitikken bli forsterket ved at prisene faller. I krise virker altså pengepolitikken sterkt samtidig som at argumentet om at prisene øker er svakt, eller fraværende. Det betyr at det er sterkere argumenter enn i en «vanlig» nedgangskonjunktur for en ekspansiv pengepolitikk. Pengepolitikken bør altså brukes for alt den er verdt, og synet om at pengepolitikken utgjør førstelinjeforsvaret i konjunkturstyringen står seg godt også i en krisetid. Problemet er, naturligvis, at koronakrisen har brakt oss opp i en situasjonen hvor pengepolitikken ikke alene

¹² I motsatt fall vil, under vanlige forutsetninger, likevekten der de to kurvene krysser være ustabil.



FIGUR 3: AD-AS med rentebetingelser som bedres i gode tider

har nok kraft til å oppnå ønsket effekt, slik at finanspolitikken bør brukes i tillegg.

AVSLUTTENDE MERKNADER.

I analysene over, hvor det er full sysselsetting og kapasitetsutnyttelse før krisen inntreffer, er det umulig for politikken å sikre balanse i økonomien når krisen inntreffer. Uansett hvor kraftfull summen av finans- og pengepolitikk er, kan dette ikke motvirke at koronakrisen gir nedgang i aktivitetsnivået og oppgang i ledigheten. Grunnen er at en del av økonomien er direkte begrenset fra tilbudssiden ved politiske vedtak. Det beste en kan oppnå er å korrigere for de indirekte etterspørsels- og tilbudseffektene.

I en krisetid kan det være fornuftig for økonomer å supplere de modelltypene vi vanligvis jobber med. Det kan være mye å lære av økonomier i krise til andre tider, og på andre steder. Både historiske analyser av økonomiene før de ble velfungerende markedsøkonomier, og analyser som studerer økonomiske mekanismer i utviklingsland, inneholder velutviklede mekanismer for å analysere krisen vi står i, samt hva som er noen viktige effekter av økonomisk politikk. Det er lett å bli for opptatt av det siste og nyeste innen den økonomiske modellverden og å bli

for opphengt i den rådende økonomiske situasjonen. Slik er forskningens natur og slik må den kanskje også være. Men forskningens natur bør også være å løfte blikket bakover og utover og å se etter etablerte innsikter som har vist seg relevante i lignende krisesituasjoner. Vi bør erkjenne at analyser vi vanligvis ikke ser på som så relevante, kan bringe lærdom i en ny, og for oss, uvant tid.

REFERANSER.

- Barro, Robert J., og Herchel I. Grossman (1976). *Money, Employment and Inflation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bénassy, Jean-Pascal (1982), *The Economics of Market Disequilibrium*. New York: Academic Press.
- Chenery, Hollis B., og Michael Bruno (1962). Development Alternatives in an Open Economy: The Case of Israel. *The Economic Journal* 72, 79-103.
- Cristiano, Lawrence J., og Martin Eichenbaum (1992). Liquidity Effects and the Monetary Transmission Mechanism. *American Economic Review* 82, 346-353.
- Debortoli, Davide, og Jordi Galí (2018). *Monetary Policy with Heterogenous Agents: Insights from TANK models*. Upublisert Working Paper, Barcelona: CREI.
- Davies, Rob, Jørn Rattsø, og Ragnar Torvik (1994). The Macroeconomics of Zimbabwe in the 1980s: A CGE-model Analysis. *Journal of African Economies*, 3(2), 153-198.

- Guerrieri, Veronica, Guido Lorenzoni, Ludwig Straub og Ivan Werning (2020). *Macroeconomic Implications of COVID-19. Can Negative Supply Shocks Cause Demand Shortages?* Upublisert Working Paper, Cambridge: MIT.
- Haavelmo, Trygve (1945). Multiplier effects of a balanced budget. *Econometrica*, 311-318.
- Johansen, Tore (1958). *Fra teorien om rasjonering og prisregulering*. Utarbeidet på grunnlag av notater fra professor Haavelmo's forelesninger våren 1956. Memorandum 12.12.1958.
- Kalecki, Michał (1971). *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaplan, Greg, Benjamin Moll, og Giovanni L. Violante (2018). Monetary Policy According to HANK. *American Economic Review* 108, 697-743.
- Klein, Lawrence (1964). The Keynesian Revolution Revisited. *The Economic Studies Quarterly* XV (November 1964), 1-24.
- Kornai, János (1980). *Economics of Shortage*, Amsterdam: North Holland Press.
- Kornai, János (1976). The Measurement of Shortage. *Acta Oeconomica*, Vol. 16, No. 3-4, 321-344.
- Krugman, Paul, og Lance Taylor (1978). Contractionary Effects of Devaluation. *Journal of International Economics* 8, 445-456.
- Malinvaud, Edmond (1977). *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Oxford: Blackwell.
- Murphy, Kevin M., Andrei Schleifer og Robert W. Vishny (1989). Industrialization and the Big Push. *Journal of Political Economy* 97, 1003-1026.
- Nurkse, Ragnar (1952). Some International Aspects of the Problem of Economic Development. *American Economic Review* 42, 571-583.
- Rosenstein-Rodan, Paul N. (1943). Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal* 53, 202-211.
- Sen, Amartya K. (1963). Neo-classical and Neo-Keynesian Theories of Distribution. *Economic Record* 39, 54-64.
- Ravenna, Federico, og Carl E. Walsh (2006). Optimal Monetary Policy with the Cost Channel. *Journal of Monetary Economics* 53, 199-216.
- Taylor, Lance (1981) *IS/LM in the Tropics: Diagrammatics of the New Structuralist Macro Critique*. I William R. Cline og Sidney Weintraub, *Economic Stabilization in Developing Countries*, Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Taylor, Lance (1983). *Structuralist Macroeconomics*, New York: Basic Books.
- Taylor, Lance (1991). *Income Distribution, Inflation, and Growth: Lectures on Structuralist Macroeconomic Theory*, Cambridge: MIT Press.
- Taylor, Lance, og Stephen O'Connell (1985). A Minsky Crisis. *Quarterly Journal of Economics*, 100, 871-885.
- Tobin, James. (1952) A Survey of the Theory of Rationing. *Econometrica* 20, 521-553.

Samfunnsøkonomene takker alle som har sendt inn sin e-post adresse!

Er du usikker på om vi har din epostadresse?
Kontakt oss på: post@samfunnsokonomene.no