



Hjemmeopgave 1 - Samfundsbeskrivelse B

Levi van Boekel

Delopgave 1

Indenfor indeksteori er de mest prominente indeks givet ved Laspeyres indekset, Paache indekset, samt Fisher indekset, der i virkeligheden er en kombination af de to første. Denne note har til formål at give en grundlæggende beskrivelse af de tre indeks, og afslutningsvis vurdere, om den den relativt højere realvækst i USA (sammenlignet med Europa) kan skyldes metodeforskelle i deflatering.

I det danske nationalregnskab benyttes Laspeyres indekset, der har til formål at adskille pris og mængde ved at benytte faste vægte. Et Laspeyres indeks kan da defineres for både mængde og pris. Nedenfor er prisindekset defineret (mængdeindekset kan intuitivt defineres tilsvarende):

$$P_{LA0:t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot q_{i,0}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \cdot q_{i,0}} \quad (1)$$

hvor $p_{i,t}$ beskriverne priserne i år t for f.eks. vare i mens $p_{i,0}$ beskriver den priserne for samme vare i år 0 og $q_{i,0}$ beskriverne den forbrugte mængde af denne vare i år 0. Betragt f.eks. et simpelt varebundt med to varer, kartofler og bøffer. I år 0 forbruges der 10 kartofler til pris 20 ($q_{1,0} = 10$ og $p_{1,0} = 20$), mens der forbruges 5 enheder bøf til pris 40 ($q_{2,0} = 5$ og $p_{2,0} = 40$). I den efterfølgende periode, 3 år senere, stiger prisen på kartofler nu til 24 ($p_{1,3} = 24$), mens prisen på bøf stiger til 44 ($p_{2,3} = 44$). Laspeyres indekset bliver her:

$$P_{LA0:3} = \frac{(24 \cdot 10) + (44 \cdot 5)}{(20 \cdot 10) + (40 \cdot 5)} = 1,15$$

svarende til, at priserne på varebundtet er steget med 15 procent i løbet af den treårige periode. Udfordringen ved at beregne inflationen på den måde er, at en fastholdelse af varebundtet i år 0 skaber et såkaldt substitutionsbias, idet forbrugere sandsynligvis vil ændre sammensætningen af deres forbrugsbundt, hvis priserne stiger. I vores tænkte eksempel kunne man således forestille sig, at forbrugeren valgte at substituere bøf med kylling, hvis prisstigningen her var relativt mindre. Hvis man som stat ønsker at kompensere en gruppe borgere, der modtager overførselsindkomst, med størrelsen af inflationen målt ved et Laspeyres indeks vil man derfor de facto overkompensere modtagerne (såfremt der er substitutionsmuligheder). Det gælder altså, at et Laspeyres indeks, alt andet lige, vil overvurdere inflation.

For at komme denne udfordring til livs kan man benytte sig af et såkaldt Paache indeks, der tager højde for substitutionsbias ved at benytte sig af løbende vægte, altså:

$$P_{PA0:t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot q_{i,t}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \cdot q_{i,t}} \quad (2)$$

hvis vi bygger videre på ovenstående eksempel og antager, at mængderne i år 3 er faldet til hhv. 8 for kartofler ($q_{1,3} = 8$) og steget til 6 for bøf ($q_{2,3} = 6$) (pga. relativt mindre prisstigninger) får vi:

$$P_{PA0:3} = \frac{(24 \cdot 8) + (44 \cdot 6)}{(20 \cdot 8) + (40 \cdot 6)} = 1,14$$

svarende til, at inflationen her har været 14 pct. og Laspeyres indekset overvurder inflationen med et substitutionsbias på 1 pct.-point. Man kan dog med rette argumentere for, at Paache indekset undervurderer inflationen. Betragt f.eks. markedet for lejeboliger, hvor køberne kan få tilfredsstillet deres behov for boliger gennem forskellige lejligheder af forskellig kvalitet. Hvis prisen af lejeboliger stiger relativt mere end den gennemsnitlige persons indkomst, vil vedkommende, alt andet lige, substituere en dyrere lejlighed med en billigere lejlighed, men fortsat få sit behov opfyldt. Denne substitution stiller forbrugeren relativt værre, men er 'tilladt' i Paache indekset, der ikke tager højde for kvalitets-

forskelle som følge af substitution. Den reelle inflation må altså ligge i intervallet mellem Laspeyres og Paache indekset...

Denne mellemværdi estimeres ved hjælp af det såkaldte Fisher indeks, der er defineret som det geometrisk vejede gennemsnit af Laspeyres og Paache indekset. Altså;

$$P_{F,0:t} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t}Q_{i,0}}{\sum_{i=1}^n P_{i,0}Q_{i,0}}\right) \times \left(\frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t}Q_{i,t}}{\sum_{i=1}^n P_{i,0}Q_{i,t}}\right)} \quad (3)$$

hvilket i vores eksempel svarer til $\approx 1,145$ ($\sqrt{1,15 \cdot 1,14}$). Ulempen ved dette indeks er dets kompleksitet, og det faktum, at man ikke direkte kan aflæse de generelle prisstigninger, men i stedet får et svar, der er en blanding af ændrede priser (Laspeyres elementet) og ændrede mængder (Paache elementet), hvilket jo i udgangspunktet var det, man ønskede at skelne. Idet man i USA opgør den reale BNP ved et Fisher indeks og i Danmark opgør selv samme ved et Laspeyres indeks, kan metodeforskellen alene være en delvis årsag til, at USA har haft større realøkonomisk vækst. Det skyldes, at Paache elementet af Fisher indekset, alt andet lige, trækker inflationen nedad ift. til et Laspeyres indeks (i eksemplet ovenfor med 0,5 pct.-point), og dermed øger USA's realøkonomiske vækst ift. Danmark.¹

¹Der er dog grundlæggende to elementer, der kan trække i den modsatte retning. Da gælder (1), at en 'negativ' substitutionseffekt, hvor forbrugerne substituerer billige varer med dyre varer pga. f.eks. forskelle i kvalitet eller relative prisændringer, vil trække øge Paache indekset relativt til Laspeyres indekset. Desuden (2) vil prisstigningerne centreret omkring de varer, som forbrugerne køber i den aktuelle periode, sammenlignet med basisperioden, kunne føre til, at $LA < PA$

Delopgave 2

1. Introduktion

Vækstraterne i den danske økonomi har været aftagende siden slutningen af 1990'erne og vækstrater på 1 pct. p.a. er efterhånden den nye normal. Årsagerne hertil er mange, men udviklingen kan bl.a. føres tilbage til en stagnerende vækst i timeproduktiviteten. Tal fra DØRS (2017) viser således, at timeproduktivitetsvæksten i perioden 1995 - 2015 er omkring 1 pct. og Danmark dermed ligger i bund blandt de europæiske lande, og placerer sig under både Sverige og Norge. Udviklingen alene giver dog et begrænset indblik i de bagvedliggende variable, der kan påvirke produktiviteten. Institutionernes styrke i et land, forskydninger mellem brancher, nye teknologier, arbejdsstyrkens uddannelsesniveau og generelle markedsforhold, er alle parametre, der i nogen grad kan påvirke timeproduktiviteten (DØRS, 2017). Desuden kan økonomisk politik alene bidrage til at skabe rammerne for en mere produktiv økonomi, herunder ved investeringer i befolkningens sundhed og uddannelse, samt gennem et skattesystem, der tilskynder virksomheder, at investere og udvikle ny teknologi, der kan øge produktiviteten (DØRS, 2017). Empirisk har det dog vist sig, at ovenstående tiltag primært har øget produktiviteten i kapitaltunge brancher som f.eks. industri, mens væksten i serviceerhverv, præget af deres behov for fysisk arbejdskraft, har været begrænset (f.eks. Nordhaus, 2008). Det antages derfor, at servicebranchen generelt vil have lavere strukturel produktivitetsvækst end industrien (DØRS, 2017). Baumol (1967) beskrev for første gang effekterne af en strukturel forskel i produktiviteten mellem brancher og argumenterede for, at en stignende produktivitet i kapitaltunge brancher, parallelt med ingen, eller blot begrænset, produktivitetsstigning i serviceerhverv kan have alvorlige makroøkonomiske konsekvenser.

Først og fremmest (1) vil det føre til relative prisstigninger i serviceerhverv, hvis man antager, at lønudviklingen er homogen på tværs af de forskellige brancher². Denne effekt er døbt 'Baumols omkostningssyge' og spiller bl.a. en vigtig rolle i diskussioner om fremtidens velfærdsstat og finansieringen af offentlige serviceydelser (se f.eks. Andersen og Kreiner, 2017). Derudover (2) argumenterede Baumol (1967) for, at udviklingen ville betyde en nedgang i beskæftigede i industrien, der ville føre til en tilsvarende stigning i serviceerhverv, hvor produktiviteten dog på lang sigt er meget begrænset, hvorfor Baumols tese var, at økonomien i sidste ende vil stagnere³. Empirisk er store dele af Baumols argumentation blevet påvist på internationalt plan, hvor der har været en forskydning af arbejdskraft fra industri til serviceerhverv (Andersen og Kreiner, 2017), samtidig med, at produktiviteten i serviceerhverv netop har været mindre (Nordhaus, 2008). Det følgende notat, har da til formål at undersøge omfanget af Baumols omkostningssyge i Danmark i perioden 2000 - 2023, herunder om de lavproduktive brancher fylder en større del af dansk økonomi. Problemstillingen undersøges primært ved brug af Nordhaus' model for omkostningssyge (2008), og består af regression, standardberegninger og gennemsnitlig årlig vækst i eks. produktivitet og bidrag til realt BVT.

Analysen når i den forbindelse frem til, at dansk økonomi er præget af Baumols omkostningssyge. Det skyldes (a), at der i perioden 2000 - 2023, på brancheniveau, eksisterer en negativ sammenhæng mellem gns. årlig vækst i timeproduktivitet og gns. årlig vækst i priser, svarende til, at brancherne med høj produktivitet oplever lavere prisvækst, sammenlignet med lavvækstbrancher. Det skyldes grundlæggende, at produktivitetsvæksten reducerer lønvæksten med mindre end 1:1. Samtidig finder notatet (b), at der for brancher med lav produktivitet ikke er en sammenhæng mellem produktivitetsvækst og lønvækst. Det betyder, at lønstigningerne i de produktive brancher fører til generelle lønstigninger, der øger lønniveauet i de mindre produktive brancher. Resultatet bliver, at prisniveauet

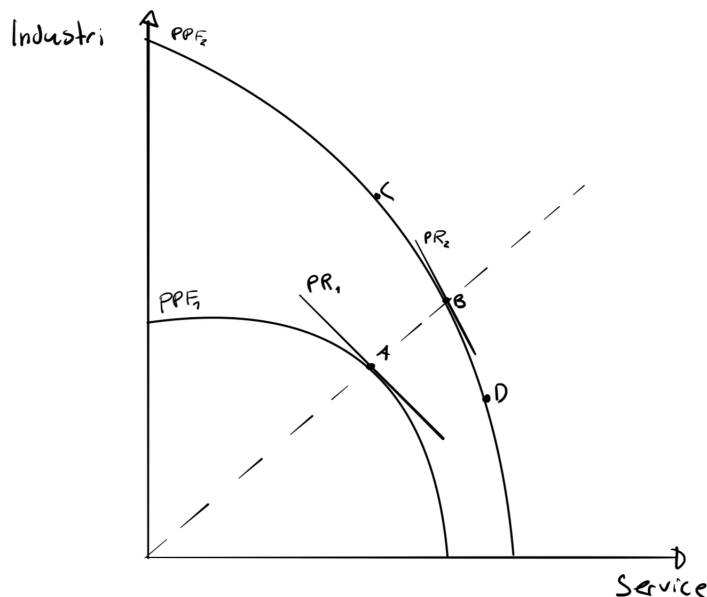
²Denne antagelse viser sig at være rimelig, idet medarbejderne ellers vil søge mod industrien (ved lavere lønninger i servicebranchen), og den varige efterspørgsel efter service gør det muligt at matche lønstigningerne (DØRS, 2017)

³Beskrivelsen af Baumols omkostningssyge er her forsimplet og beskrives i nærmere detaljer i afsnit 2.

lavvækstbrancherne stiger i forhold til den øvrige økonomi, hvilket netop er definitionen på omkostningssygen. Notatet finder desuden, at omkostningssygen i praksis resulterer i en væksteufori, idet der er en positiv sammenhæng mellem produktiviteten brancherne og deres andel bidrag til BVT væksten. De produktive brancher udgør således en større del af den samlede økonomi. Der findes dog brancheforskydninger i beskæftigelsen fra de produktive til de mindre produktive brancher, hvilket øger andelen af beskæftigelse, der tilfalder lavvækstbrancher og dermed, isoleret set, peger i retning af vækstsyge. Formandskabet i Det Økonomiske Råd (2017) understreger dog, at effekt bør tillægges mindre værdi end branchernes andel af BVT væksten, hvorfor det fastholdes, at dansk økonomi er præget af væksteufori-, og ikke syge. Det bemærkes afslutningsvis, at der i analysen indgår brancher for hvilke der ikke observeres markedspriser. Konsekvenserne heraf er dog begrænsede idet, (1) brancherne udgør en lille del af væksten i BVT og (2) eksisterende analyser for tidligere perioder (f.eks. DØR, 2017) finder, at resultaterne ikke påvirkes i betydelig grad, hvis brancherne ikke medtages.

2. Teoretisk baggrund for Baumols omkostningssyge

Den teoretiske baggrund for Baumols omkostningssyge kan visuelt illustreres ved hjælp af nedenstående produktionsmulighedskurver for en given økonomi, der kan producere to goder: industri og service. PPF_1 benævner produktionsmulighedskurven i udgangspunktet, mens PPF_2 viser produktionsmulighedskurven efter en relativt stor stigning i produktivitet i industrien, og en markant mindre stigning i service. Kurvernes konkave form følger af den generelle antagelse om aftagende skalaafkast.



Figur 1: Produktionsmulighedskurve før- og efter stigninger i produktivitet

Baumol effekten kan fortolkes som den relativt stejlere hældning af tangenten til punktet B ift. punkt A, der netop viser, at samfundet i punkt B skal opgive flere enheder service for at få en enhed industri yderligere (svarende til at produktiviteten i industri er steget mere). Det er her, først og fremmest, vigtigt at fremhæve, at den relative stigning i prisen af serviceydelser blot øger prisen af serviceydelser, men ikke gør det 'dyrere' for samfundet at købe dem (Helland og Tabarrok, 2019). Som fist i figuren kan samfundet endda købe flere serviceydelser efter produktivitetsstigningerne, selvom priserne på serviceydelser er steget, relativt set. Heraf følger det ligeledes, at pris (på det lange sigte) ikke er det samme som et godets økonomiske overkommelighed. Altså; selvom prisen stiger, kan et godet blive mere overkommeligt, økonomisk set. Figuren viser desuden, at effekten af Baumols omkostningssyge afhænger af, hvordan forbrugerne/samfundet reagerer på den relative prisstigning i service.

I det første scenarie har forbrugerne en forholdsvis lille prisfølsomhed, svarende til, at forbrugerne vil fastholde nogleleunde det samme forhold mellem industrivarer og serviceydelser, på trods af de relative prisstigninger (DØR, 2017). Effekten her vil altså være et forbrugsbundt, der ligger mellem punktet B og D på PPF_2 og således angiver, at der kun er et begrænset fald i den efterspurgte mængde af serviceydelser. En anden måde at sige ovenstående på er, at forbrugerne her har en substitutionselasticitet ϵ_{sub} på under 1, svarende til, at en stigning i priserne på 1 pct. fører til en mindre stigning i forholdet mellem de to goder. Konsekvensen heraf er, at service kommer til at fylde mere i den samlede økonomi, og den svage vækst i branchen dermed vil påvirke den samlede produktivitetsvækst (DØR, 2017). Denne konsekvens benævnes Baumols vækstsyge (DØR, 2017). I et tilfælde, hvor forbrugernes præferencer ændrer sig i en sådan grad, at de på trods af de relative

prisstigninger vælger at forbrugere flere serviceydelser, vil effekten blive forstærket ⁴.

Den anden mulighed er, at forbrugerne vælger at begrænse deres forbrug af serviceydelser ($\epsilon_{sub} > 1$), hvorfor industrien her vil fylde mere over tid, samtidig med, at service vil fylde mindre. Konsekvensen her bliver, at produktivitetsvæksten i den samlede økonomi vil nærme sig den 'høje' produktivitetsvækst i industrien (DØR, 2017). Dette benævnes Baumol eufori, og Nordhaus (2015) argumenterer for, at udviklingen af KI, og teknologi kan være med til at trække omkostningssygen i denne retning.

Afsluttende er det værd at nævne, at Det Økonomiske Råds formandskab understreger (2017), at Baumols omkostningssyge ikke er en problematisk tilstand i sig selv, der kræver politisk handling, idet den er et udtryk for forbrugernes præferencer og den teknologiske udvikling, snarere end markeds- eller politikfejl. Hvis efterspørgslen efter serviceydelser er høj, men væksten i branchen er lav, er servicebranchens fremvækst i økonomien jo netop ønskelig, set fra forbrugers synspunkt, og kræver derfor ikke nødvendigvis politisk handling (DØR, 2017).

3. Metode

Effekten af Baumols omkostnings- (og evt. vækstsyge) undersøges med registerdata fra Danmarks Statistisk i perioden 2020 - 2023. Notatet tager udgangsbåde i brancheopdelingen 10-3a og 117 og der benyttes gennem hele analysen BVT (bruttoværditilvækst), fremfor BNP (bruttonationalprodukt). BVT er defineret som BNP fratrukket størstedelen af produktskatter og subsidier, og i indeværende et mere hensigtsmæssigt mål, idet omfanget af skatter og subsidier varierer betydeligt fra branche til branche. En sammenligning mellem f.eks. landbruget og erhvervsservice vil være uhensigtsmæssig på baggrund af BNP, idet landbruget, modsat erhvervsservice, i høj grad er subsidieret. I notatet vil det flere gange være nødvendigt at undersøge, hvilke brancher, der bidrager mest til den samlede vækst. Almindeligvis vil man her kunne beregne en branches værditilvækst som produktet af branchens vækstrate og branchens andel af den samlede BNP, men idet de reale BVT tal fra Danmarks Statistisk er såkaldt 'kædede værdier', er disse ikke additive. Det betyder, at branchernes BVT ikke summer til den samlede BVT, hvorfor værditilvæksten må bestemmes ved hjælp af nedenstående formel:

$$VB_{i,t} = \left(\frac{BVT_{LA-kæde\ i,t}}{BVT_{LA-kæde\ i,t-1}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{BVT_{nominel\ i,t-1}}{\text{Samlet } BVT_{nominel\ t-1}} \right) \quad (4)$$

Her betegner $VB_{i,t}$ vækstbidraget af branche i til den samlede BVT-vækst i perioden t . Formlen beskriver således, at vækstbidraget skal bestemmes som produktet af vækstraten i branchens BVT (faste priser, kædede værdier) og branchens andel af den nominelle BVT i perioden før (Wingender, 2024).

Der vil desuden blive gjort brug af standardberegninger for at undersøge effekten af brancheforskydninger på branchernes vækstbidrag til den samlede BVT. Dette gøres ved (a) at undersøge branchernes vækstbidrag under forudsætning af, at branchernes andel af den samlede beskæftigelse er uændret siden 2000, mens produktivitet og samlet beskæftigelse har ændret sig. Det samme gøres (b) for branchernes andel af de samlede præsterede timer, der ligeledes holdes fast i år 2000, mens de øvrige variable ændrer sig. Matematisk kan standardberegninger da skrives som:

$$Y_t^{std} = \sum_{i=1}^n a_{i,t} x_{0,t} X_t \quad (5)$$

Hvor Y_t^{std} er et udtryk for den standardberegnete BVT i et givent år, $a_{i,t}$ henviser til branchens samlede præsterede timer, $x_{0,t}$ beskriver branchens andel af de samlede timer (holdt fast i år 0, i

⁴Empirisk er der endnu ikke entydige svar på om denne tendens kan observeres systematisk, men man kunne forestille sig, at der er en øvre grænse for efterspørgsel efter varer og at forbrugere med stadigvæk højere indkomst vil søge i retning af et mere serviceorienteret forbrug...

opgaven 2000) og X_t benævner timeproduktiviteten ⁵ Det er i denne forbindelse værd at bemærke, at time og arbejdsproduktivitet er defineret som $(1) \frac{BVT}{\text{samlet antal præsterede timer}}$ og $\frac{BVT}{\text{samlet antal beskæftigede}}$. De to produktivitetsmål er intuitive, men har, præg deres enkelthed, nogle vigtige begrænsninger. Først og fremmest tager de ikke højde for, at arbejdskraft ikke er den eneste værdiskabende faktor i produktionen og kapital ligeledes spiller en vigtig rolle. I kapitalintensive brancher (f.eks. industri- en), hvor maskiner m.m. kan øge produktiviteten, vil BVT per arbejdstime således være markant højere, sammenlignet med f.eks. off. service, alene fordi kapitalapparatet i højere grad understøtter industrien (Wingender, 2024). Et mere detaljeret mål er således TFP (totalfaktorproduktiviteten), der tager højde for både kapital og arbejdskraft. Mål som KLEMS multifaktorproduktivitet (KFP) tager yderligere højde for forbruget af energi, materialer m.m.. TFP og KFP er dog beregnede størrelser, hvorfor der i højere grad er usikkerhed forbundet med brugen af dem og de i dette notat ikke behandles yderligere. Afsluttende er det værd at bemærke, at der som led i analysen benyttes lineær regression.

4. Analyse

4.1 Sammenhæng mellem produktivitet og prisændringer

På baggrund af Nordhaus' model (2008) for undersøgelse af omkostningssyge, kan der opstilles en række sammenhænge mellem produktivitetsvæksten i en branchen, væksten i outputprisen, værdiskabelse, beskæftigelse og løn (DØR, 2017), hvoraf en række undersøges empirisk i dette notat. Er de første to sammenhænge til stede, vil en given økonomi være præget af Baumols omkostningssyge.

Den første sammenhæng, der fører til omkostningssyge og beskrives i Nordhaus' model (2008) hidrører prisvækst og følger umiddelbart af generelle mikroantagelser. Sammenhængen beskriver således, at en stigende produktivitet vil føre til lavere produktionsomkostninger pr. enheder (såfremt lønnen ikke øges i samme omfang, jf. sammenhæng 2) og dermed en sænket prisvækst (DØR, 2017). Heraf følger umiddelbart, at brancher med lav produktivitetsvækst er presset af stigende faktorpriser, og derfor må hæve deres priser mere end brancherne med høj produktivitetsvækst, for at forblive rentable (DØR, 2017). Den første sammenhæng alene er dog en tilstrækkelig betingelse for omkostningssygen, idet den ikke indeholder information om lønudviklingen i brancherne med lav produktivitet. Nordhaus (2008) beskriver således at, det ligeledes skal gælde, at lønvæksten i en branche er uafhængighed af branchens produktivitetsvækst (sammenhæng 2). Antagelsen er her, at forskelle i lønnen mellem brancher udlignes, fordi arbejdskraften antages at kunne (og ville) skifte frit mellem brancher, hvis lønniveauet er forskelligt (DØR, 2017).

Hvis de ovenstående sammenhænge er opfyldt, og produktivitetsvæksten reducerer lønvæksten med mindre end 1:1 (DØR, 2017) ⁶, vil brancherne med lav produktivitetsvækst være udsat for et omkostningspres, der vil tvinge dem til at hæve priserne (DØR, 2017). I et sådant tilfælde vil økonomien være præget af Baumols omkostningssyge. Det Økonomiske Råds formandskab pointerer (2017), at det i moderne markedsøkonomier - bl.a. pga. teknologisk udvikling - er forventeligt, at sygen vil være til stede.

I nedenstående figur undersøges den første sammenhæng ved at betragte de gennemsnitlige årlige vækstrater for landets 117 brancher ⁷ i perioden 2000 - 2019. Prisvæksten er defineret som væksten i BVT-deflatoren, mens timeproduktivitetsvæksten - som navnet antyder - er væksten i BVT. pr.

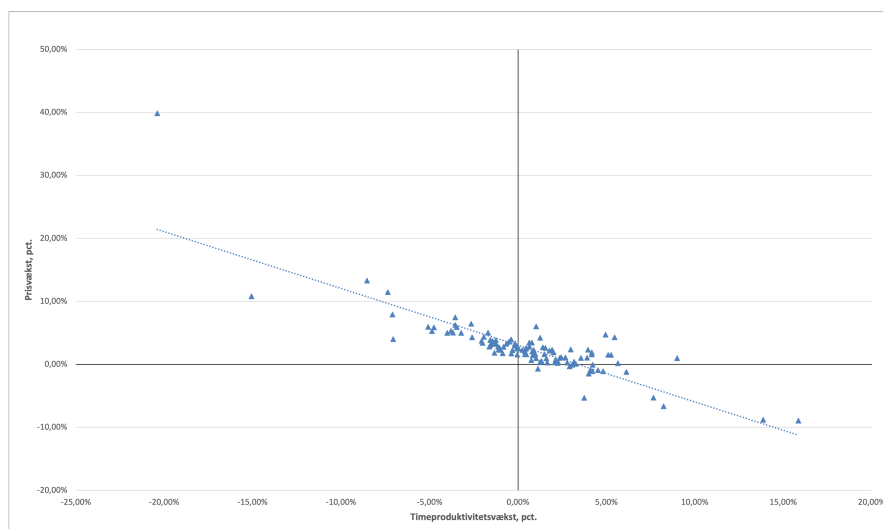
⁵Beskrivelsen er her lavet med udgangspunkt i beregning (b), men kan simpelt overføres til (a) ved at erstatte de time-baserede mål (timeproduktivitet, samlede præsterede timer, m.m.) med arbejdsbaserede mål (arbejdsproduktivitet, samlede antal beskæftigede, m.m.)

⁶Hvis der i stedet er en positiv sammenhæng mellem lønudvikling og produktivitet, og lønvæksten er lavere i brancher med lav produktivitet, vil lavvækstbrancherne i mindre grad være presset af stigende faktorpriser, hvorfor omkostningssygen i det tilfælde ikke vil være til stede (DØR, 2017).

⁷Enkelte brancher er ikke medtaget, hvis der ikke er nogen registreret arbejdstid f.eks. ejerboliger og lejeboliger

arbejdstime. Det fremgår, at der er en negativ samvariation, svarende til, at den første sammenhæng er opfyldt, hvilket peger i retning af, at dansk økonomi er *smittet* af omkostningssygen.

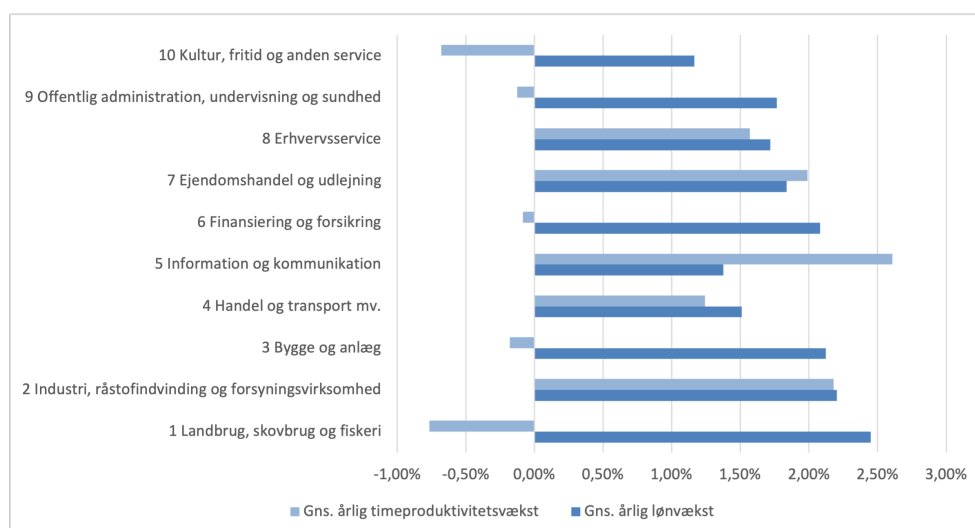
Figur 2: Gns. årlig vækst i timeproduktivitet og priser, 2000 - 2019



Kilde: Danmarks Statistisk, NABB10, NABP10

Tilsvarende undersøges den anden sammenhæng nedenfor, hvor de gennemsnitlige årlige vækstrater i hhv. løn og produktivitet er vist i perioden 2013 - 2022 (DB-07 branche opdeling). Produktivitetsvækst er her ligeledes målt ved den gennemsnitlige vækst i BVT pr. arbejdstime, mens den gns. årlige vækst i lønniveauet er beregnet på baggrund af den standardberegne månedsløn for brancherne⁸. Der er desuden foretaget mindre justeringerne af datasættet for at gøre DB07 brancheopdelingen sammenlignelig med 10a3-grupperingen. Det har ikke indflydelse på resultaterne.

Figur 3: Gns. årlig vækst i timeproduktivitet og løn, 2013 - 2022



Kilde: Danmarks Statistisk, LONS20, NABB10

Af figur 3 fremgår det, at der i nogle brancher, herunder f.eks. erhvervsservice (8) og industrien (2),

⁸Der henvises til Danmarks Statistisk for yderligere dokumentation for baggrunden bag den standardberegne månedsløn i brancherne.

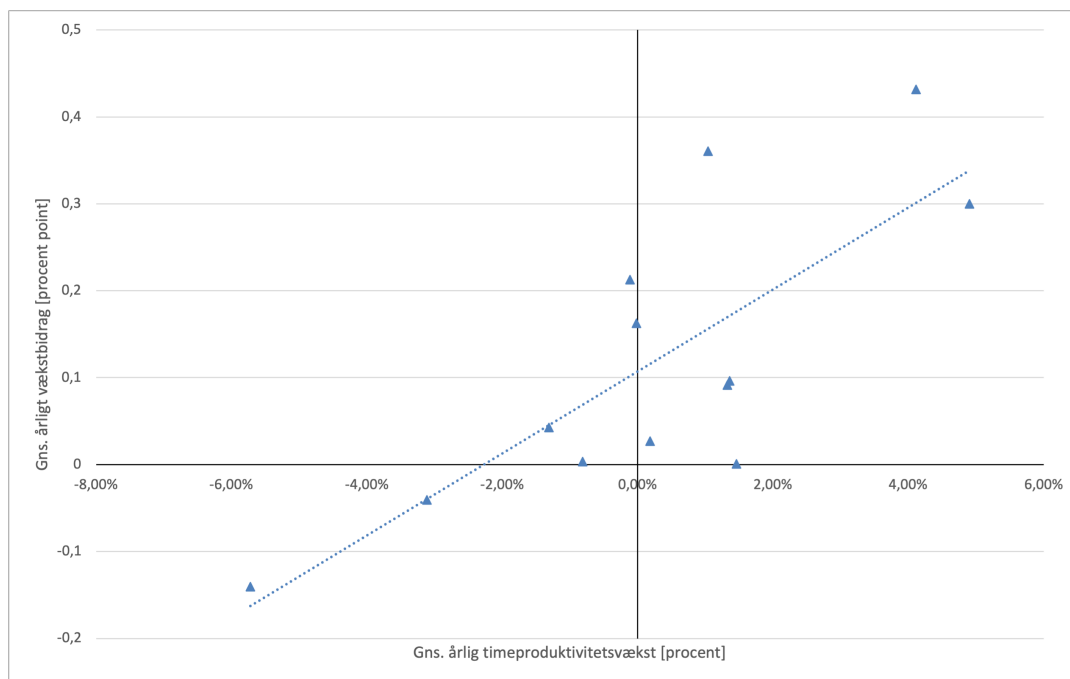
er en stærk sammenhæng mellem produktivets- og lønvækst, mens der særligt indenfor lavvækstbrancher, som offentlig administration (9), kultur og fritid (10), landbruget (1) og finansiering og forsikring (6), er en diskrepans mellem udviklingen. Det gælder altså, at der i lavvækstbrancher ikke er en sammenhæng mellem produktivitet og lønudviklingen, hvorfor Nordhaus' (2008) anden sammenhæng ligeledes er opfyldt. Dansk Økonomi er altså præget af omkostningssyge. Hvorvidt denne omkostningssyge resulterer i en vækstsyge- eller eufori undersøges i det følgende afsnit.

4.2 Væktsyge- eller eufori?

De økonomiske konsekvenser af omkostningssygen bestemmes i Nordhaus' model (2008) på baggrund af tre sammenhænge. Først og fremmest er det forventeligt, at et fald i prisvæksten, jf. figur 2, vil føre til en stigning i efterspørgslen og dermed den reale vækst i den givne branche. Den første sammenhæng (1.1) består altså i, at der er en positiv samvariation mellem produktivetsvæksten og realvæksten (DØR, 2017) ⁹. Af bilag 1 fremgår det, at denne sammenhæng kan iagttages empirisk.

Den anden sammenhæng (2.1) hidrører branchernes værditilvækst (dvs. bidrag til real BVT vækst) og beskriver, hvordan denne afhænger af produktivetsvæksten. En positiv sammenhæng vil her indikere, at efterspørgslen reagerer kraftig på prisændringer, og de produktive brancher dermed fylder mere i den samlede økonomi. I dette tilfælde vil der være tale om væksteufori (DØR, 2017). I modsat fald (dvs. en negativ samvariation) vil der være tale om væktsyge, idet brancherne med lav produktivetsvækst udgør en større del af økonomien og netop skal hæve priserne på baggrund af de stigende faktorpriser. Sammenhængen beskriver således, hvorvidt brancherne med høj produktivetsvækst fylder mere (væksteufori) eller mindre (væktsyge) over tid.

Figur 4: Gns. årlig vækst i timeproduktivitet og bidrag til BVT vækst, 2000 - 2022



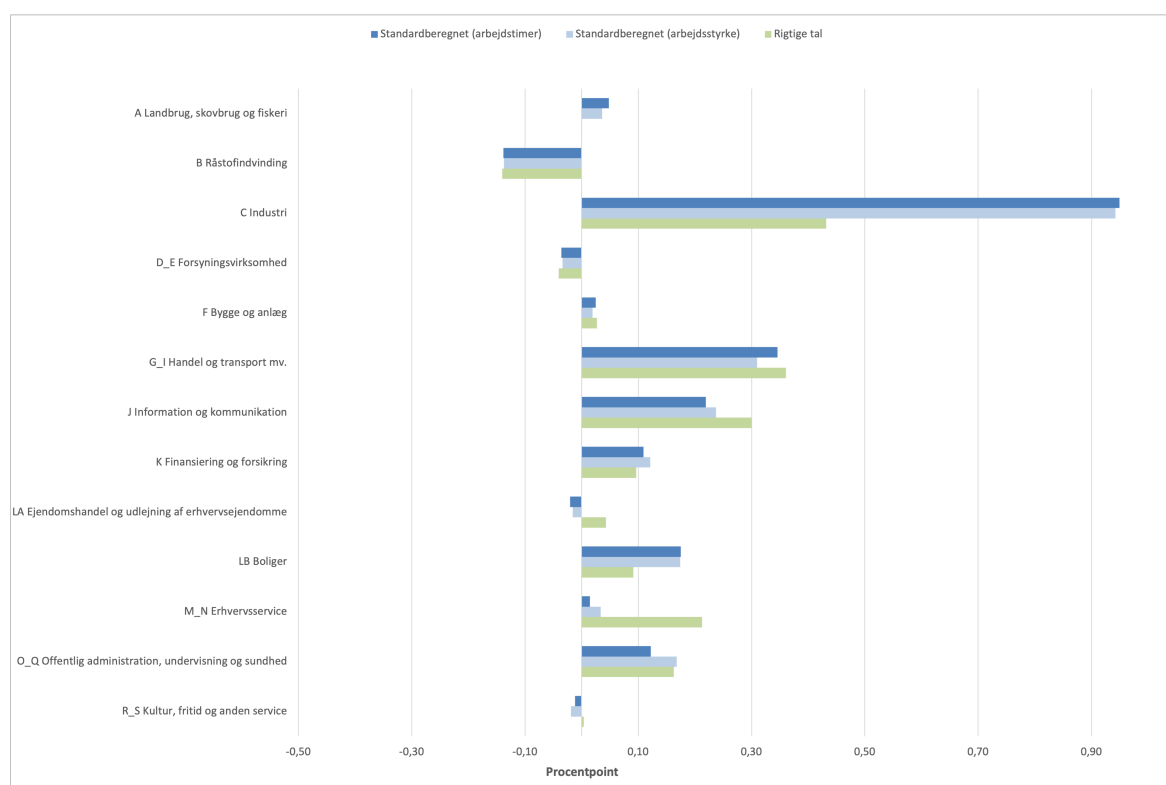
Kilde: Danmarks Statistisk, NABP10, NABB10

Af figur 4 fremgår det, at der er en positiv sammenhæng mellem branchernes gennemsnitlige årlige vækstbidrag og deres produktivetsvækst, svarende til, at de produktive brancher fylder relativt mere af økonomien på sigt. Figuren peger således, isoleret set, i retning af en væksteufori.

⁹Størrelsen af realvæksten afhænger af efterspørgslens elasticitet

Den tredje sammenhæng (3.1) beskriver udviklingen i branchernes beskæftigelse, der er præget af to modsatrettede effekter. For det første vil en øget produktivitet (f.eks. gennem automatisering eller lign.) isoleret set mindske behovet for beskæftigelse (DØR, 2017). Samtidig gælder det dog, at et fald i produktivitetsvæksten fører til et fald i prisvæksten og dermed en stigning i efterspørgslen, der, isoleret set, øger behovet for beskæftigelse (DØR, 2017). Den samlede effekt afhænger altså af, i hvor høj grad efterspørgslen øges som følge af faldende priser (DØR, 2017). Et estimat af brancheforskydninger på beskæftigelsesområdet er givet ved nedenstående figur, der viser branchernes (10a3 opdelingen) vækstbidrag til realt BVT i tre forskellige scenarier. De mørkeblå rækker viser således branchernes gns. årlige bidrag til BVT vækst i perioden under forudsætning af, at branchens andel af de samlede arbejdstimer er uændret siden 2000, men timeproduktiviteten og de samlede arbejdstimer ændres løbende. Tilsvarende beskriver lyseblå rækker vækstbidraget under antagelse af konstant andel af arbejdsstyrken, men løbende ændringer af de samlede beskæftigede og produktivitet per beskæftigede. Den grønne række viser den reale værditilvækst i perioden. Det bemærkes, at værditilvæksten opgøres som beskrevet i afsnit 2, idet kædede værdier ikke er direkte additive.

Figur 5: Gns. årligt bidrag til BVT vækst, 2000 - 2023



Kilde: Danmarks Statistisk, NABP10, NABB10

Af figuren fremgår det, at udvalgte brancher med høj produktivitet har afgivet dele af deres beskæftigelse til brancher med lavere produktivitet. Særligt industrien har afgivet dele af deres beskæftigelse, mens erhvervsservice og information og teknologi har øget deres andel af den samlede beskæftigelse. Det betyder, at den negative effekt beskrevet i sammenhæng 3.1 vægter tungere end den øgede efterspørgsel fra forbrugerne. Dette bidrager, isoleret set, til vækstsyge. Det skal dog bemærkes, at figurens generelle tendens i højere grad er, at brancheforskydninger i beskæftigelse er begrænsede.

Af ovenstående analyse fremgår det, at der er en positiv sammenhæng mellem en branchernes produktivitet og realvækst, samt værditilvækst, samtidig med, at der ses en forskydning i beskæftigelsen indenfor enkelte brancher. De første to udviklinger peger i retning af, at dansk økonomi lider af

væksteufori, idet brancherne med høj produktivitet (og dermed relativt lavere prisvækst) i større grad bidrager til udviklingen i reelt BVT og således er en større del af økonomien. I den modsatte retning trækker forskydningerne i beskæftigelsen fra høj- til lavproduktive brancher (særligt fra industrien), der tilsiger, at brancherne med lav produktivitet råder over en større del af den samlede beskæftigelse. Heraf følger, at forbrugernes øgede efterspørgsel er mindre end branchernes fald i efterspørgslen efter arbejdskraft. Denne udvikling peger i retning af vækstsyge, omend effekten lader til at være begrænset. Formandsskabet i Det Økonomiske Råd (2017) understreger desuden i den forbindelse, at produktivitetsvækstens effekt på branchernes reale bidrag til BVT vejer tungere end effekten på den samlede beskæftigelse. Det kan således, samlet set, fastholdes, at der ikke er tegn på en overordnet vækstsyge i dansk økonomi og udviklingen i højere grad er et udtryk for væksteufori. Disse resultater er på linje med formandskabets analyse for perioden 1996 - 2013 (DØR, 2017). Det skal dog bemærkes, at der i analysen er medtaget en række brancher for hvilke, der ikke kan observeres priser (herunder off. service), hvilket kan præge resultaterne. Effekten heraf diskuteres nedenfor.

4.3 Effekten af ikke observerbare priser i udvalgte brancher

For store dele af den offentlige service kan der ikke observeres priser, idet størstedelen af disse ydelser bliver stillet til rådighed gratis (gennem skattebetaling). Dette har konsekvenser for opgørelsen af produktivitet, idet der ikke kan observeres markedspriser (Produktivitetskommissionen, 2013). Værdien af det producerede output bliver dermed, for størstedelen af den offentlige sektor, bestemt på baggrund af de anvendte input (dvs. de samlede midler, der bruges i produktionen). Den input-baserede metoder observerer jf. Produktivitetskommissionen (2013) to typer produktivitetseffekter. Først og fremmest, vil ændringer i sammensætningen af arbejdsstyrken (ved fastholdt antal timer) påvirke produktivitetsudviklingen, idet omkostningerne til input (her løn) vil ændres (Produktivitetskommissionen, 2013). Hvis sygeplejersker f.eks. i højere grad erstatter læger, vil de lavere lønomkostninger få den målte produktivitet til at falde, selvom det ikke kan udelukkes at der kan behandles flere (eller lige så mange) patienter. Desuden vil ændringer i forholdet mellem kapital og arbejdskraft blive registreret, idet det kan påvirke antallet af arbejdstimer (Produktivitetskommissionen, 2013). Det vil f.eks. være tilfældet, hvis sygeplejerskerne kan bruge kunstig intelligens til at scanne blodprøver hurtigere og antallet af arbejdstimer for sygeplejersker dermed falder. Den input-baserede metode vil dog ikke registrere produktivitetseffekter, der f.eks. skyldes bedre kapacitetsudnyttelse eller en mere effektiv organisering (Produktivitetskommissionen, 2013). Indenfor sundhed, uddannelse og social sikring bruger man i dag en output baseret metode. Der er dog også her udfordringer med validitet (se f.eks. Danmarks Statistisk, 2012). Det er dog i indeværende svært at estimere effekten af ovenstående, idet produktiviteten i den offentlige sektor, jf. ovenstående, enten over- eller undervurderes, alt afhængigt af, om værdien af det offentlige output over- eller understiger inputpriserne. Analyser foretaget af det Økonomiske Råd (2017) finder dog, at deres analyse af Baumols omkostningssyge for perioden 1966 - 2013 er stort set uændret, hvis den offentlige service (og andre særlige brancher som f.eks. olieraffinering) fjernes. Det samme antages at være tilfældet her, idet off. administration, undervisning og sundhed har et begrænset årligt bidrag til BVT væksten i perioden 2000 - 2022 (jf. figur 5). Samtidig er branchen stort set ikke påvirket i forskydninger af beskæftigelse (figur 5). Det vurderes således ikke at have væsentlig betydning for analysens konklusion, at der ikke kan observeres priser (og produktivitetsmålet da kan være mindre retvisende) i udvalgte brancher.

5. Konklusion

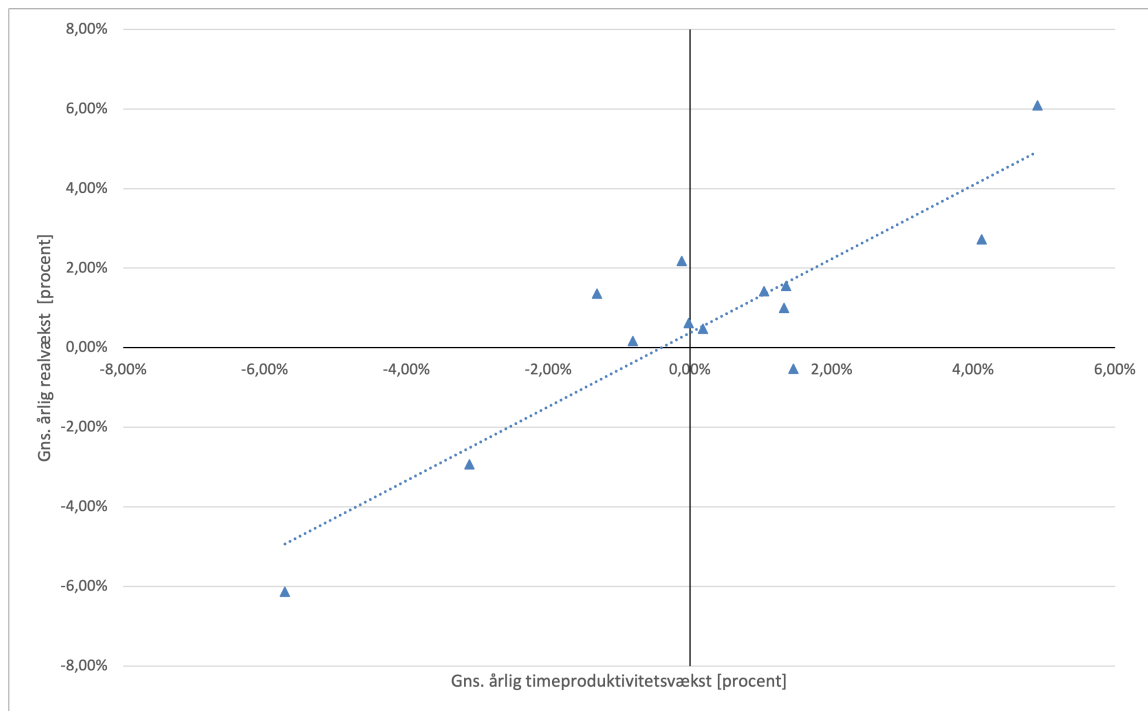
Notatet finder, at dansk økonomi er præget Baumols Omkostningssyge, idet der kan observeres en negativ sammenhæng mellem vækst i timeproduktivitet og priser (figur 2), samtidig med, at der

i lavvækst brancher ikke er en sammenhæng mellem vækst i løn- og timeproduktivitet (figur 3). Baumols omkostningssyge opstår da, idet de produktive branchers lønstigninger øger de generelle lønniveau på tværs af brancher og dermed også i de mindre produktive brancher. Den negative sammenhæng mellem vækst i timeproduktivet og priser indebærer her, at de produktive brancher kan bremse prisvæksten (idet produktivitetsvæksten reducerer lønvæksten med mindre end 1:1), mens brancher med lav produktivitetsvækst er presset af stigende faktorpriser og derfor hæver deres priser for at forblive rentable (DØR, 2017).

Det kan desuden fastholdes, at der ikke er tegn på vækstsyge i dansk økonomi, idet der observeres en positiv sammenhæng mellem timeproduktivitet og bidrag til BVT vækst, svarende til, at de produktive brancher udgør en større del af økonomien. Der kan dog findes begrænsede brancheforskudninger i beskæftigelse fra høj- til lavproduktive brancher, hvilket tyder på, at forbrugernes øgede efterspørgsel ikke modsvarer de produktive branchers faldende efterspørgsel efter arbejdskraft. Denne effekt er dog begrænset og bør, jf. Det Økonomisk Råd (2017), tillægges mindre værdi end branchernes andel af BVT væksten. Det skal desuden nævnes, at der i analysen indgår brancher for hvilke det er vanskeligt at måle produktiviteten, idet der ikke eksisterer nogle markedspriser. Jf. afsnit 4.3 antages denne effekt dog at være begrænset. Analysen finder altså, at der er tegn på Omkostningssyge og væksteufori, hvilket er på linje med den eksisterende litteratur (f.eks. DØR, 2017).

Bilag

Bilag 1: Gns. årlig vækst i timeproduktivitet og realvækst, 2000 - 2023



Kilde: Danmarks Statistisk, NABB10, NABP10

Litteratur

- [1] De Økonomiske Råds Sekretariat (2017) *Rapport Fra Produktivitetsrådet*
- [2] Nordhaus W. (2008) *Baumol's Disease: A Macroeconomic Perspective*, The B.E. Journal of Macroeconomics - Contributions, 8
- [3] Baumol W. (1967) *Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis*, American Economic Review, 57, 415-426.
- [4] Andersen, T.M. and Kreiner, C.T. (2017), *Baumol's Cost Disease and the Sustainability of the Welfare State* *Economica*, 84: 417-429
- [5] De Økonomiske Råds formandskab (2017) *Dansk Økonomi, efterår 2017*
- [6] De Økonomiske Råds formandskab (2017) *Baggrundsnotat: Analyse af Baumols syge i dansk økonomi*
- [7] Helland, Eric A. and Tabarrok, Alexander T. (2019) *Why Are the Prices So Damn High?* Mercatus Research Paper , Claremont McKenna College Robert Day School of Economics and Finance Research Paper No. 3392666,
- [8] Nordhaus, W.D. (2015) *Are we approaching an economic singularity? Information technology and the future of economic growth* NBER Working Paper, No. 21547.
- [9] Wingeneder, A.M (2024) *Sammenligninger af produktion, produktivitet og velstand*
- [10] Produktivitetskommissionen (2013) *Måling af produktivitet i den offentlige sektor*
- [11] Danmarks Statistisk (2012) *Output baseret fastprisberegning*