Úvod

Produktivitu dnes můžeme považovat za jeden z hlavních zdrojů ekonomického růstu podniků, odvětví, regionů či zemí. Produktivita vliv nejen na zvyšování ekonomické výkonnosti, ale také na růst konkurenceschopnosti.

Abramovitz, M. (1994).

srovnávací zkušenosti národů s produktivitou se běžně pohlíží jako na závod. Ale

je rozdíl mezi závodem běžců a závodem produktivity mezi národy. V běžeckém závodě

pokud jeden běžec rychle odstartuje, není důvod, aby jen z tohoto důvodu jeho závodník v běhu na lyžích vyhrál. soupeři mohli běžet rychleji než ona. Závod produktivity je jiný: za určitých podmínek za určitých podmínek dává zaostávání v produktivitě opozdilci možnost růst rychleji než první závodníci. lídrem. To je hlavní tvrzení "hypotézy konvergence". Nejvýraznějším příkladem konvergence, na kterou se tato hypotéza odvolává, byla zkušenost z období po druhé světové válce, kdy se

americký náskok se zmenšoval a úroveň produktivity ostatních technologicky vyspělých zemí se zvyšovala.

konvergovaly.

Hypotéza konvergence stojí na čtyřech pevných pilířích - které se zase vznášejí na jednom

velkém předpokladu. Předpokladem je, že země, které se účastní závodu v produktivitě, se liší pouze v

jejich počáteční úrovni produktivity, ale jinak jsou si podobné. Čtyři pilíře jsou čtyři výhody

v růstovém potenciálu, které má zaostávající země jen proto, že je pozadu. Jedná se o pilíře:

Zaprvé, když je kapitálová zásoba vedoucí země nahrazena nebo rozšířena, zlepšení technologie

obsažené v novém zařízení a vybavení je omezeno takovým pokrokem v efektivitě kapitálu, který je v důsledku toho

který mohl být dosažen během životnosti reprezentativního aktiva. V zaostávající zemi

je však pravděpodobné, že hmotný kapitál bude technologicky zastaralý. To je ostatně jeden z důvodů

zaostávání. Při výměně takového zařízení může nové zařízení obsahovat

nejmodernější technologie, takže z tohoto důvodu může zaostalá země dosáhnout většího zlepšení v této oblasti.

průměrné účinnosti svých výrobních zařízení, než jaká je k dispozici vedoucímu podniku. Analogicky

podobný argument platí i pro potenciální pokrok zaostávajícího v nehmotných technologiích, tj. ve formách

průmyslové organizace, rutinních postupů nákupu, výroby a prodeje a manažerského řízení.

praxi obecně

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Cíl práce

Literární rešerše struktura

Produktivita a efektivita (definování a rozdíly) výrobní faktorů

Produkční funkce a ekonomický růstu v kontextu

Mikroekonomický a makroekonomický pohled na produktivitu

Využítí produktivity v podnikové praxi a konkurenceschopnost

Ukazatele měřící produktivitu a související ukazatele

Faktory ovlivňující produktivitu, productivity drivers

Pozitivní šoky a negativní šoky na produktivitu

Konvergence a prouditivita,

Produktivity paradox

Regionální rozdíly v produktivitě a konvergence

Produktivita GAP a efekt přelévání

Praktická část struktura

Makroekonomická část

Produktivita a zpracovatelský sector v zemích V4 (stuktura, dynamika)

Zdroje růstu (Extenitzvní a intezivní) v jednotlivých částech

Produkční mezera (gap) jednotlivých odvětví a rychlost

Konvergence produtkvity jednotlivých částí zpracovatelkého průmyslu v V4

Zda ty odvětví, které nejvíce příspívají k růstu PP mají nejvěší konvergenci

(<https://www.oecd.org/sdd/productivity-stats/oecd-compendium-of-productivity-indicators-22252126.htm>)

[https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=54564#](https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=54564)

Zda pestrost zvyšuje produktvitu nebo zde má vliv hospodářský cyklus

Kompnezační model zda zde existuje

Podniková analýza

Stukturální analýza dat

Rozdíly mezi odvětvímí a velikostnmi podniků

Podniková konvergence

,

demografických trendů. Přibližně tři čtvrtiny tohoto potenciálu vyplývají z širšího přijetí stávajících osvědčených postupů. "dohánění" zvyšování produktivity. Zbývající jedna čtvrtina - počítáme-li pouze to, co

můžeme předvídat, pochází z technologických, provozních a podnikatelských inovací, které jdou nad rámec dnešních osvědčených postupů a "posouvají hranice" potenciálu světového HDP.

Budoucnost convergence

Increasing barriers to manufacturing-led strategies. Adjustments to the traditional manufacturing-led model of productivity enhancement are particularly important in light of concerns over premature de-industrialization. A

Transitioning from foreign to domestically-led innovation. Early success in diversifying sectoral employment and increasing economic complexity can meet with later stagnation. Initially, low-wage and proximity advantages can provide a route to increasingly complex and higher valueadded production processes through engagement in global supply chains and the attraction of FDI

Commodity reliance and the outlook for commodity prices. Several upper-middleincome economies such as Argentina, Brazil, and South Africa have remained Club 2 members over the entire sample (1970-2018), and not transitioned to Club 1. In many cases, commodity-exporting upper-middle-income economies have fallen further away from the productivity frontier since the 1980s. In addition to risks facing economies taking

Slowing drivers of convergence. Furthermore, a range of additional headwinds to EMDE productivity growth could pose additional challenges to the development model of rapidly-growing economies. As educational systems mature in many fast-growing EMDEs, there will be fewer highreturn gains to education. EM

1. Produktivita a efektivita

Tato kapitola je věnována teoretickým východiskům při měření efektivnosti výrobních faktorů z makroekonomické a mikroekonomického pohledu. Základem je vymezení samotného pojmu produktivita a současně jsou představeny ukazatele za pomocí, kterých se produktivita počítá. Dále jsou charakterizovány hlavní typy ekonomické konvergence. Závěrečná část této kapitoly je věnována šokům, které mají vliv na efektivní využívání výrobních faktorů.

* 1. Definování produktivity

Cílem produktivity je změřit efektivitu využívání výrobních faktorů. Produktivita je v obecném pojetí efektivnost využívání výrobních faktorů ať už z hlediska státu či podniku. Týká se jak výrobních podniků, produkujících výrobky, tak nevýrobních podniků, produkujících služby (Synek, 2011). Růst produktivity se pak sestává z rozdílů mezi tempem růstu výstupu a tempem růstu vstupu (Fried 2008). Produktivitu můžeme měřit pomoci různých druhů ukazatelů, kdy záleží na cíli měření a často na dostupnosti dat potřebných k měření produktivity.

Produktivita můžeme vyjádřit jako poměr výstupů k vstupů tzn.

Z tohoto poměru je zřejmé, že čím více bude vyprodukováno výrobků a služeb za použití menšího množství zdrojů, tím je produktivita vyšší (Coelli & kol., 2005).

Měření produktivity získává na významu v případě, že se srovnává s předchozím obdobím nebo s podniky produkující podobné výstupy. Zlepšením produktivity se podnik snaží zlepšit fyzického využívání zdrojů, tj. má motivovat podniky k pokusům o větší produkci výstupů s menším počtem vstupů při zachování kvality. Měření produktivity umožní manažerům podniků oddělit změny zisku vzniklé v důsledku výrobních faktorů a prodejní aktivity od změn v důsledku změn prodejních cen ve vztahu ke vstupním nákladům (Banker et al. 1989). Z dlouhodobého horizontu podnicím ve stejném oblasti vzniká udržitelná konkurenční výhoda pouze vyšší produktivitou než konkurence.

* 1. Měření produktivity

Při konstrukci ukazatelů pro měření produktivity ze skutečných dat vzniká řada problémů. První skupina problémů při měření produktivity se týká výstupů. Z podnikového pohledu řada firem produkuje více než jeden výstup. Výstupy by být agregovány do jednoho výstupního ukazatele. Vzhledem k tomuto omezení dat je standardním přístupem použití výnosů, přidanné hodnoty či tržeb k měření produkce. V případě, že je potřebné jsou deflovany na reálné hodnoty za pomocí řady cenových deflátorů, kdy je možné využít indexy cen výrobců např. zemědělství, průmyslu, stavebnictví a další. Deflované tržby či výnosy přesněji odrážejí produkci podniku. Využítí agregovaných dat je současně obtížnější pro tvorbu ekonomických rozhodnutí uvnitř podniku. Naopak pro mezipodnikové srovnávání je jich využití vhodné. Syverson (2010) za další problém považuje, že mikrodata podniků nebosahují kvalitativní měřítka výstupu, což může být problém, pokud se rozdíly v kvalitě produktů plně nepromítnou do cen.

Druhá řada problému při měření produktivity se týká vstupů. U výrobního faktoru práce existuje několi možnost volby, zda použít počet změstnanců, počet odpracovaných hodin, velikost mzdových nákladů či velikost osobních nákladů. Každý z uvedených ukazatelů má své výhody a nevýhody. Kapitál se obvykle měří velikostí dlouhodobého majetku či celkových aktiv. U kapitálu může hrát významnou roli i přístup k odepisování dlouhodobého majetku, který snižuje v čase jeho hodnotu a zachyuje jeho opotřebení. Mezi další problem je zahrnutí i nehmotného dlouhodobého majektu, který se může, ale take nemusí účastnit produkčního procesu. Růst produktivity zvyšuje finanční výkonnost podniků, ale jeho přínos je v běžných finančních výkazech vyjádřených v běžných cenách skryt (Grifell-Tatje et al. 2018).

* + 1. Měření produktivity – základní ukazatelé

V této části budou popsány základní ukazatlele měřící produktivitu a současně v následující části i ukazatelé, které s měřením produktivity blízce souvisí. Relativně úplný přehled, jak můžeme produktuvitu měřit pomocí několika druhů nám poskytuje následující tabulka č. X .

Tab.X .: Přehled hlavních měr produktivity

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ukazatel výstupu | Ukazatel vstupu | | | |
| Práce | Kapitál | Kapitál a práce | Kapitál, práce a mezispotřeba (energie, materiál,, služby) |
| Produkce | Produktivita práce (založená na produkci) | Produktivita kapitálu (založená na produkci) | Multifaktorová produktivita (založená na produkci) | KLEMS multifaktorová produktivita |
| Přidaná hodnota | Produktivita práce (založená na přidané hodnotě) | Produktivita kapitálu (založená na přidané hodnotě) | Multifaktorová produktivita (založená na přidané hodnotě) | - |
|  | **Jednofaktorové miry produktivity** | | **Multifaktorové miry produktivity** | |

Zdroj: Measuring Productivity. Measurement of aggregate and industrial level productivity growth. OECD Manual. Paris, 2001

**Produktivita práce**

Produktivita práce je nejčastější a nejvíce využívaným ukazatelem produktivity. Produktivitu práce lze měřit v podniku, na odvětvové, regionální nebo celostátní úrovni. Tento ukazatel měří, jak efektivně je využívána práce vzhledem k technologické a kapitálové vybavenosti. Produktivita práce hraje významnou roli v ekonomickém růstu a oblasti zaměstnanosti v dané ekonomice (Bhattacharya, Narayan, 2010) nebo odvětví. Růst produktivity práce může být způsobeno technologickým prokrokem či růstem vybavenosti kapitálem (Guest, 2011), kdy v obou zdrojích růstu je nutné počíta s časovým zpožděním efektů ze závádění nových technoligí či nového technického vybavení. Zakladní vymezení výpočtu produktivity práce je to tedy vztah mezi hodnotou vyprodukované produkce (výstupem) a hodnotou pracovního vstupu využitého k její produkci (vstup).

Produktivita práce =

je možné využít i formu indexu:

Produktivita práce =

Výhodou využití indexů je jeho jednoduchost a čitelnost avšak nezohledňuje vliv ostatních faktorů např. technologických změn (Novotná & Volek, 2008).

Konstrukce ukazatele produktivity práce závisí na to, zda se hodnotí podnikového i makroekonomického hlediska. Produktivitu můžeme měřit ve formě absoutní hodnoty vyjadřují množští produkce připadající na jednotku práce nebo ve formě tempa růstu vyjadřující dinamiku růstu oproti předchozímu období.

Z makroekonomického pohledu se objem produkce měří buď hrubým domácím produktem (HDP) nebo přidanou hodnotou (HPH) (Broersma&Oosterhaven, 2009), která se využívá především pro odvětvové srování. Spotřeba lidské práce se vyjadřuje v počtu odpracovaných hodin nebo v početu zaměstnanných osob. Počet zaměstnaných osob (tj. celková zaměstnanost) se však často používá jako ukazatel práce. Zejména v případech, kdy nelze odhadnout údaje o celkovém počtu odpracovaných hodin (OECD 2019). Mezinárodní a mezi časové srovnání produktivity práce se mohou lišit v závislosti na v závislosti na použitých ukazatelích vstupu práce. Při využití počtu zaměstnaných osob může být tento ukazatel být zkreslen vyšším výskytem částečných úvazků či nižším počtem zákonem stanovených pracovních hodin. Uvedené situace by tedy měli negativní vliv při mezinárodním srovnání na státy u kterých se to objevuje a to zejména na některé státy západní Evropy. Naopak u států z východní Evropy byl tento vliv pozitivní při mezinárodním srovnání.

Z podnikového hlediska se objem produkce měří velikostí celkových tržeb, výkonnů či přidanné hodnoty. Pro vyjádření spotřeby lidské práce se využívá velikost osobních nákladů, velikost mezd nebo počet zaměstnanných osob.

Produktivitu práce jemožné měřit absolutně či ve formě indexu. Měření a vysvětlení změny produktivity jsou jako dvě strany jedné mince. Vysvětlení změny produktivity práce je značně usnadněno, pokud jsme schopni rozložit jakoukoli její míru na smysluplné, nejlépe nezávislé faktory (Balk, 2001). Změna produktivity je chápána v následujícím smyslu.

Produktivita práce je ovlivněna mnoha šoky. Dle Travagliny (2012) existují dva typy strukturálních šoků: (1) technologické šoky, tj. změny v technologickém pokroku, které ovlivňují produktivitu práce v dlouhodobém horizontu. Do této třídy šoků lze snadno zařadit větší využívání počítačových systémů řízení jednotek, automatizovaných čisticích a mycích zařízení, zrychlení informačních a komunikačních technologií, inovace výrobků a procesů; a (2) netechnologické šoky, tj. všechny ostatní šoky, které ovlivňují produktivitu práce dočasně prostřednictvím svých dopadů na akumulaci kapitálu a agregátní poptávku.

Dalším z důležitých faktorů ovlivňujíví ekonomickou výkonnost a následně i produktivitu práce jsou hospodářské cykly a fáze ve kterých se konkrétní ekonomika nachází (Volek, Novotná, 2012). Reakce produktivity práce na ekonomickou krizi (fázi recece) není ve všech zemích stejná (Auzina-Emsina, 2014), když důležitým faktorem je zde odvětvová orientace států Model založený na produktivitě předpovídá, že produktivita práce silně koreluje se zaměstnaností, nezaměstnaností, volnými pracovními místy a mzdami (Hagedorn, Manovskii 2011). Významným faktorem, který ovlivňuje velikost produktivity práce, jsou charakteristiky pracovních míst (Fuchs-Schündeln, Izem 2012). Produktivita práce se mění mezi jednotlivými odvětvími a obory a odráží nedávné události a ekonomické podmínky (Holman, el al. 2008).

**Produktivita kapitálu**

Analogicky k produktivitě práce měřené množství produkce na jednotku vstupu se pokouší produktivita kapitálu zachytit určitou představu o efektivnosti vkládaného kapitálu. Tato analogie není dokonalá neboť u productivity práce je možné využít určitou fyzickou míru avšak u productivity kapitálu žádná taková přirozená míra neexistuje (Mohun, 2009). Z tohoto důvodu se využívá měření v peněžních jednotkách. Mohun (2009) upozornil, že na produktivitu kapitálu můžem mít vliv míra využití tohoto výrobního faktoru tzn. výrobní kapaticta, ale pouze z krátkého období, kdy jde silný vliv hospodářského cyklu.

Produktivita kapitálu vyjadřuje vztah mezi produkcí a množstvím použitého kapitálu v ekonomice či podniku. Produktivitu kapitálu tedy měří toky služeb z úrovně zásoby fyzického kapitálu. (Yasser, Joutz 2005). Index kapitálové produktivity ukazuje časový profil toho, jak se produktivně je kapitál využíván k tvorbě přidané hodnoty. Produktivita kapitálu odráží společný vliv práce, mezivstupů, technické změny, změny efektivnosti, úspor z rozsahu, využití kapacit a chyb měření.

Produktivita práce =

Pro vyjádření kapitálu z celkoekonomického hlediska se využívá statistický ukazatel tvorby hrubého fixního kapitálu (GFCF). Tento ukazatel se skládá z investic rezidentních výrobců po odečtení úbytků do dlouhodobého [majetku](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Asset) během daného období.  Z podnikového hlediska se využívá pro vymezení kapitálu ukazatel dlouhodobého majektu.

**Multifaktorová produktivita (Total factor productivity - TFP)**

Celková faktorová produktivita (TFP) je část výstupu, která není vysvětlena množstvím vstupů použitých ve výrobě. Jeho úroveň je dána tím, jak efektivně a intenzivně jsou vstupy využívány ve výrobě (Comin, 2010). Prescot (1998) upozorňuje u TFP na vliv technologického pokroku s následným vlivem na celkovou efektivnost ostatních výrobních faktorů. V literatuře se používá řada různých způsobů měření TFP. Ty lze rozdělit na neparametrická opatření, jako je index Divisia nebo Malmquistův index (Färe et al. [1994](https://link.springer.com/article/10.1007/s11123-019-00561-w#ref-CR21) ), parametrická opatření jako funkce průměrné produkce (Solow [1957](https://link.springer.com/article/10.1007/s11123-019-00561-w#ref-CR68) )aStochastická hraniční analýza (Aigner et al. [1977](https://link.springer.com/article/10.1007/s11123-019-00561-w#ref-CR3)). Neparametrická opatření založená na DEA mají velká omezení interpretace veškeré odchylky od hranice jako neefektivní a citlivé na odlehlé hodnoty (Mattsson et al., 2020).

* + 1. Měření produktivity - Doplňující ukazatele využíváné při posouzování productivity

Vybavenost práce kaptilem

Ukazatel vybavenosti práce kapitálem můžeme definovat jako poměr kapitálu a práce použitý v ekonomice, odvětví nebo podniku. V literatuře můžeme tento ukzatel najít pod označením kapitálová intensita. Dynamika a výše kapitálové náročnosti závisí na druhu odvětví. Různě definované poměrové ukazatele mohou měřit úroveň a dynamiku kapitálové intenzity. Pro zkoumání a posouzení dynamiky je dle Novotné (2021) užitečné rozložit a nasládně definovat zde jde podnik či stát s pozitivní, neutrálním či negativním kaptiálovým rozvojem.

Vybavenost práce kapitálem (C-L ratio) =

Hrubá míra investic

Míra hrubé investice nefinančních podniků je definována jako tvorba hrubého fixního děleno hrubou přidanou hodnotou. Tento poměr souvisí s investicemi nefinančních podniků do dlouhodobého majetku (budovy, stroje atd.) A přidanou hodnotou vytvořenou během výrobního procesu. Nefinanční korporace zahrnuje všechny soukromé a veřejné korporátní podniky, které vyrábějí zboží nebo poskytují na trhu nefinanční služby dle metodiky ESA 2010. Údaje jsou vyjádřeny v procentech, v sezonně očištěné i sezónně a kalendářně očištěné formě. čisté míry investic jako hrubá míra investic minus míra odpisů. (Gutiérrez & Philippon, 2016)

Hrubá míra investic (GIR) =

Efektivnosti investic (Incremental Capital Output Ratio – ICOR).

Podstata tohoto ukazatele spočívá v tom, že měří přírůstek kapitálu, který je nutný k výrobě určité dodatečné hodnoty produkce. Přitažlivost tohoto ukazatele je v tom, že neměří pouze zásobu investic. Valach (2011) využíval při své analýze tentoko ukazatel, kdy Porovnává se míra investic s vývojemefektivnosti investic a s vývojem míry úspor tzn. THFK / ∆HDP

Hrubá míra investic (GIR) =

**Jednotkové pracovní náklady (JPN)**

Jednotkové pracovní náklady měří průměrné náklady práce na jednotku produkce či výkonu. Dle OECD Jnotkové pracovní náklady měří průměrné náklady práce na jednotku produkce, vypočítané jako poměr celkových nákladů práce ke skutečné produkci.

Tyto náklady představují vztah mezi náklady práce v produkovaných výstupech a produktivitu práce. Jejich růst často tlačí výrobce a producenty k zvyšování cen (Giovannini, 2010). Tento doplňkový ukazatel za ekonomiku a jako takový je používán poměrně často při hodnocení ekonomického vývoje jednotlivých zemí a uvádí se v kontextu vývoje ekonomiky či mzdových nákladů. Celkové náklady na zaměstnance tvoří dvě základní položky – náhrady zaměstnancům a ostatní náhrady. Náhrady zaměstnancům jsou tvořeny mzdami, platy a sociální příspěvky zaměstnavatelů na sociální zabezpečení. Do ostatních nákladů se zahrnují náklady na vzdělávání zaměstnanců (Kislingerová, 2008).

Obecně se ukazatel pracovních jednotkových nákladů vyjadřuje v nominální podobě poměřující výši náhrad zaměstnancům k HDP v běžných cenách (Rojíček, 2016). Nominální jednotkové náklady práce podléhají obecnému růstu cen napříč ekonomikou, protože čitatel odráží nominální náklady práce. K odstranění tohoto problému se často používají realné jednotkové pracovní náklady. K výpočtu se zde využívá vyjádření HDP ve stálých cených cenách tzn. reálného HDP a velikost náhrad zaměstnanců deflovat pomocí indexu spotřebitelských cen.

ULC = celkové skutečné náklady na zaměstnance / skutečná produktivita práce

**Faktory ovlivňující produktivitu**

Faktory, které ovlivňují produktivu z podnikového či národního pohledu můžeme rozdělit na externí a interní. Interní factory působí přímo uvnitř ekonomiky či uvnitř podniku. Externí factory působí mimo ekonomiku či vně podniku

Mezi podnikové interní faktory můžeme zařadit:

* Organizaci práce v podniku
* Kvalitu a technologickou vyspělost strojů
* Inovační aktivitu podniku (Zhao et al., 2021)
* Míru schopností zaměstnanců
* Systém odměňování a hodnocení zaměstnanců (Hučka a kolektiv (2011)

Dle Prokopenka (1987) je některé vnitřní faktory lze snadněji měnit než jiné a z tohoto důvodu je užitečné je zařadit do dvou skupin: tvrdé (nelze snadno změnit) a měkké (snadno změnit). Mezi tvrdé faktory patří výrobky, technologie, vybavení a suroviny, zatímco mezi měkké faktory patří pracovní síla, organizační systémy a postupy, styly řízení a pracovní metody.

Mezi externí podnikové factory musí management podniku vždy vzít v úvahu při plánování a rozhodování, kdy následný efekt je možné často najít v produktivitě.

Mezi tyto faktory patří stukturální změny v ekonomice, které často ovlivňují nejen národní, ale i podnikovou produktivitu. V dlouhodobém horizontu je však tato interakce obousměrná. Mezi další vnější faktory je nutné zahrnou vládní politiku a institucionální prostředí a podnikatelské klima. Vlády usilující o zvýšení růstu produktivity mohou zvýšit veřejné investice a stimulovat soukromé investice; zlepšit lidský kapitál; podpořit produktivitu firem, částečně prostřednictvím školení na pracovišti a modernizace manažerských schopností; zvýšit vystavení firem mezinárodnímu obchodu a zahraničním investicím; umožnit přesun zdrojů do produktivnějších odvětví; a usilovat o diverzifikaci výroby (Dieppe, 2021).

Jedním ze zásadní faktorů, který v posledních deseti letech byl velmi zkoumán a to je vliv globalizace na produktivitu . velký vliv globalizace. Rozsah vlivu globalizace globalizace se mezi odvětvími značně liší. Studie Tomiura (2007) v japonské ekonomice definovala meziodvětvové rozdíly v produktivy, pokud porovnáme různé režimy globalizace.  Tyto režimi globalizace vycházíjí z toho jak firmy zahranicí při své ekonomické činnosti využívají. Je o firmy zajišťující outsourcing zahraničních dodavatelů, exportéry, firmy zabývající se přímými zahraničními investicemi atd. Kromě přímých dopadů přeshraničních fúzí a akvizic existují také nepřímé dopady přímých zahraničních investic na hostitelskou ekonomiku; domácí firmy mohou těžit z přítomnosti zahraničních firem díky některým pozitivním externalitám plynoucím z příných zahraničních investic a přítomnosti nadnárodních firem. Tyto pozitivní dopady se nazývají „efekty přelévání“. Koncepčně existují dva druhy efektů přelévání: přelévání v rámci odvětví a přelévání mezi odvětvími(Hayakawa et al., 2012).

Mezi určující vliv častou autoři uvádějí vliv hospodářského cyklu a to jako z makroekonomického pohledu,tak I z podnikového pohledu. Tento pohled potvrdila studie Osotimehin (2019), která u zjistila u francouských výrobních firem, že změny produktivity na úrovni firmy jsou vysoce procyklické a současně změny v alokační účinnosti v rámci odvětví jsou proticyklické.Vliv různých faktorů na růst produktivity se v průběhu času může měnit.

V rámci globalizované ekonomiky se ukázal jako významný faktor vliv přesouvání zisků nadnarodních společností mimo místo, kde byl tento zisk vytvořen. Studie Guvenen et al. (2017) na amerických nadnárodních podnicích ukázala negativní vliv na růstu produktivity pokud dochází těm přesunům a to především u podniků v průmyslových odvětvích. Mezi další factor ve vztahu ke globalizované ekonomice lze zařadit improtování vstupů. Tento faktor protvridila studie Helperna et al. (2015), která zkoumala vliv importu na produktivitu maďarských firem. Studie zjistila, že dovoz má významný a velký vliv na produktivitu firem, z čehož asi polovina je důsledkem nedokonalé náhrady mezi zahraničním a domácím zbožím. Zahraniční firmy využívají dovoz efektivněji a platí nižší fixní dovozní náklady. Analýza připisuje čtvrtinu růstu maďarské produktivity v letech 1993-2002 importovaným vstupům.

Hlavní motory růstu productivity (productivity drivers)

Často analýzy produktvity zabývají otázkou jaké jsou hlavní hnacím motorem růstu productivity v současném globálním světě. Hledání hlavní hybných sil růstu productivity jsou i nadále klíčovým tématem pro výzkumníky a tvůrce hospodářských politiky. Tyto motory růstu productivity mouhou mít dopad na produktivitu v krátkém hodrizontou (např. investice do výrobních kapacit) či v dlouhodobém horizovntu (např. změny v technologií se zavání průmyslu 4.0) . Tento závěr potvrzuje i studie Venturini (2015), která zjistila, že investice do technologicky vyspělého kapitálu (ICT) mají pozivní vliv na růst celkové productivity výrobních faktorů z dlouhodobého horizontu a současně přináší pozitivní externylitu ve forně přelévání znalostí a technologií při růstu productivity. Současně existují podnikové aktivity, které pozitivně působí na produktivitu neboli vedou k růstu produktvity. Dle Kavana (2002) sem můžeme zařadit např. podrobnou analýza výrobního systému a odhalení případných úzkých míst v systému nebo rozvoj metod vedoucích ke zvýšení produktivity, sběr nápadů od zaměstnanců manipulujících se stroji, vytvoření týmové spolupráce napříč celou firmou, přejímáním zkušeností apod.

Při posuzování hlavních zdrojích růstu (hnacích motorů) produktivity je nezbytné upozornit, že tyto zdroje růstu je nutné rozdělit na ty, které mají vliv na z agregátního pohledu a na ty, které ovlivňují produktivitu z odvětvého pohledu. Současně se v důsledku strukturálních změn, kterými ekonomiky prošly, změnila úloha různých faktorů, přičemž význam některých vzrostl a jiných poklesl. Za hlavní motor růstu v posledních letech jsou považovány investice a to investice do ICT (Adarov a Stehrer 2020), a investice do lidského kapitálu ( (Dieppe, 2021). Čím dál více se zohledneňuje do budoucna,že možný hnacím prvkem bude udržitelnost produkce nebo-li efektivní využívání zdrojů tzn. resource productivity (Schandl et al., 2018).

Podukční funkce a produktivita

Základními výrobními factory využíváný jsou práce, půda (přírodní zdroje) a kaptitál. Tyto nejčastěji uváděně výrobních faktory častou jsou doplňovány o další jako jsou technologie či podnikavost.

Práce

Práce má tendenci přesouvat se z odvětví s nízkou průměrnou produktivitou do odvětví sdo odvětví s vysokou průměrnou produktivitou. Taková strukturální transformace vytváří pozitivní efekt na celkovou produktivitu. Jedná se o příklad realokačního efektu, který je definován jako změna agregátní produktivity vyplývající z posunů ve složení výstupu nebo produkce. zaměstnanosti mezi odvětvími s různou úrovní produktivity. To se liší od vnitroodvětvového efektu, který je definován jako změna agregátní produktivity v důsledku přesunu produktivity mezi odvětvími. v rámci jednotlivých odvětví ((Roncolato & Kucera, 2013)

Kapitál

Kapitál je jedním z nejdůležitějších výrobních faktorů při provádění výrobní (produkční) činnosti. Kapitál je často vstupe, ale I výstupem proudučního systému. Kapitál může být hmotný (stroje, zařízení,budouvy či materiál) nebo nehmotný (licence či software).

Přírodní zdroje

Přírodní zdroje jako jeden z výrobních fakotrů je možné rozdělit na dvě základní skupiny a to na obnovitelné a neobnovitelné zdroje. Obnovitelné jsou take, které se mohou neustále obnovovat. Naopak neobnovitelné zdroje je možné vyčerpat, Jejich příkladem mohou být nerostné suroviny jako uhlí, kámen atd. (Varadzin & kol., 2004).

Tedchnologie

Jednou ze zvlášních forem kapitálu jsou technoglogie. Technologie je nástroj používaný často ke zvýšení productivity či zelepšení kvality produktů či služeb. Nové technlogie vedou častou k usnanění práce při produkči výrobků a zvytšují tím produktivitu práce, která často následný pozitvní ekonomický efekt.

* 1. Produkční funkce a ekonomický růstu a produktivita

Základem pro měření produktvivity je produkční funkce, která slouží pro vyjádření vztahů mezi vstupy a výstupem a to jak z podnikového pohledu, tak i z odvětvového či regionálního pohledu. Standardní specifikace produkční funkce slouží pro analýzu vztahu mezi vstupy, obvykle prací (L), kapitálem (K) a výrobou (Y nebo Q), a to jak na mikroekonomické, tak na makroekonomické úrovni.

V současně době je nejvíce využívaná neoklasická produkční funkce v různých tvarech a s různými modifikacemi. Solow v roce 1956 a vycházel z předpokladu, že existuje pouze jeden statek a jeho produkce je definována funkcí Y = P(K, L), kde K a L jsou zásoba kapitálu a míra vložené práce. Jedou z možností vyjádření produktivní funkce je pomocí Coob-Douglasovy produkční funkce ve tvaru Y ALKkde A je úroveň technologie, která je větší než 0, L je hodnota vložené pracovní síly, K jehodnota vloženého kapitálu. α je elasticita produkce související s prací a β je elasticita produkce související s kapitálem. Podíly substituce práce a kapitálu se mohou lišit. Z hlediska ekonomické analýzy se tato specifikace produkční funkce považuje za adekvátní způsob charakterizující výrobní proces v reálné ekonomice. Proto se běžně používá a je dobře známá. Mezní produkt práce a kapitálu je vždy kladný a tato funkce umožňuje charakterizovat výnosy z rozsahu součtem α a β ((Roubalová & Viskotová, 2019).

Následně byla přidány technologie, kde základní tvar této fuknce je Y = F (K, L, T), kde Y je vyprodukovaný výstup. Kapitál (K) představuje trvalé fyzické vstupy. Druhým vstupem je práce (L) a představuje vstupy spojené s lidskou prací. Třetím vstupem je úroveň technologie (T) (Barro a Sala-i-Martin, 2004). Mankiw (1999) doplňuje tuto funkci o přírodní zdroje. Mezi další složky použité evnironmentální aspekt ((Halkos & Psarianos, 2015) či materiál (meziprodukty) vstupy (Zhao et al., 2021).

Van Elk et al. (2019) rozšiřuje Cobb-Douglasovu funkci stejně jako Mankiw (1992) o lidský kapitál. Zásoby znalostního kapitálu stejně jako v Hall et al. (2010) dělí na soukromé ( KCP ), veřejné ( KCG ) a zahraniční ( KCF ). To vede k následující produkční funkci, která tyto věci integrume (Van Elk et al. 2019).

Agregátní produkční funkce se používají ke zkoumání produktivity kapitálu, práce a technologií na národní úrovni s ohledem na hospodářské cykly a ekonomický růst. Koncepce technologického pokroku v dlouhém období nepovažuje produkční funkci za fixní, ale zavádí změny ve výrobním procesu. Konkrétně technologický pokrok snižuje množství vstupů potřebných k dosažení daného výstupu. Ekonomická teorie rozděluje technologický pokrok podle na tři typy. V případě neutrálního technologického pokroku tzv. Hicksův neutrální technologický pokrok není poměr mezi mezním produktem práce a mezním produktem kapitálu ovlivněn. Pro technologický pokrok šetřící práci je typické, že dochází k technickému pokroku v oblasti kapitálu, který zvyšuje mezní produkt kapitálu v poměru k meznímu produktu práce ((Roubalová & Viskotová, 2018)

Produkční funkce je vztah podle kterého jsou vstupy kombinovány k produkci výstupu. Produkční funkce vyjadřuje maximální objem produkce, jež je možno vyrobit danou kombinací výrobních faktorů a při dané úrovni technologie. Produkční funkce ukazuje velikost (objem) celkového vyrobené produkce jako funkci vstupů Q = f ( F1, F2,…, Fn ) (Macáková,2010). Produkční funkce lze dělit na jednofaktorové, kdy se mění pouze jeden výrobní faktor, a dvou a více faktorové, kdy se mění dva a více výrobních faktorů. Jednofaktorové produkční funkce jsou využívány především v krátkém období, dvou a více faktorové pak v dlouhém období (Novotná & Volek, 2008).

Pro znázornění slouží obrázek č. X , kde je vstup zastoupen prací (L) a výstupe je definován jako Y. Lze si všimnout, že s rostoucím množstvím použité práce se produkce zvyšuje.

Obrázek č. X:

y

X (L)

Y(t)

Podrobnější struktura produkční funkce podniku je znázorněna na obrázku X, kde je jeden vstup použit k vytvoření jednoho výstupu. Předpokládejme, že pro výrobce v čase t je výrobní plán dán kombinací vstupů a výstupů xt a yt a produkční hranicí - funkcí (maximální možná výstupní funkce daná vstupy) je f(x,t). Produktivita pro tuto kombinaci vstupů a výstupů je definována takto poměrem výstupu ke vstupu, tj. yt/xt . V případě, že dojde k technologickému pokroku a producent rozšiřuje výrobu z yt na yt+1, může to znamenat, že důsledku technologického pokroutku dojde k růstu produktivity fx(t+1) je větší než f(t). Současně je zřejmé, že došlo k růstu produktivity, neboť (yt+1/xt+1)> (yt/xt). Z uvedeného lze vyvodit, že v případě jednoho výstupu a jednoho vstupu, je produktivita měřena pomocí yt/xt , což není nic víc než průměrný produkt výrobního faktoru x v čase t ((Kumbhakar, 2006).

Obrázek č. X. :

y

Yt+1

Yt

xt+1

xt

x

f(x,t+1)

f(x,t)

Produkční funkce je tedy významně ovlivněna změnou produktivity vstupů. Můžeme tedy vymezit produkční funkci při rostoucí, neměnné a klesající produktivitě (Hyršlová & Klečka, 2008)

Efektivita a produktivita rozdíl

Nyní se zdá, že efektivita je mnohostranný jev. Podnik lze označit za efektivní, pokud při daném technologickém stavu a při daných vstupech je efektivní. produkuje optimální množství výstupu. A naopak, firma může být efektivní, pokud při daném technologickém stavu a daných množstvích výstupu je optimální. používá optimální množství vstupů. Význam slova "optimální" určuje význam pojmu "efektivnost". Obvykle se rozlišuje mezi technickou efektivností a alokační efektivnost (Balk 2001)

Efekt dohánění catch aup

Efekt dohánění productivity (catch-up) je možné měřit na :

* Podnikové úrovni
* Odvětvové úrovni
* Národní úrovni

Konvergence

Významnou roli může v rámci srování regionální produktivity hrát regulační opatření v jednotlivých státech. Tento vliv potvrdila studie Escribá-Pérez a María José Murgui-García (2017), která se zabývala účinkem intenzity regulace na trzích produktů a práce na růst celkové produktivity faktorů v 121 evropských regionech. Empirická zjištění ukázala, že nižší úrovně regulace jsou spojené s vyšším růstem TFP a současně malé bariéry v podnikání a nižší byrokratické náklady mají pozitivní dopad vliv na růst productivity v Evropských regionech.

Rychlost šíření productivity

Mezera productivity (productivity gap)

Tento článek se pokouší identifikovat determinanty celkového dohánění produktivity faktorů (TFP) korejskými firmami ve srovnání s japonskými firmami. Míra dohánění se měří na základě rozdílu mezi TFP mezi každou korejskou firmou a průměrem odvětví japonských firem v každém odvětví. Pro stanovení determinant mezery TFP nebo dohánění se pak použijí regrese. Tyto determinanty jsou rozděleny do dvou skupin: sektorové a firemní proměnné. Proměnné na odvětvové úrovni, čerpané z literatury o odvětvových inovačních systémech, testují hypotézu, že dohánění se v některých odvětvích vyskytuje častěji než v jiných. Bylo zjištěno, že dohánění TFP korejskými firmami je pravděpodobnější v odvětvích, kde jsou technologie explicitnější a snadno začlenitelné do dováženého zařízení. Tento objev pomáhá vysvětlit, proč je TFP korejských firem nyní blízko, nebo dokonce vyšší než u japonských firem v elektronickém sektoru, a proč mezery v TFP stále přetrvávají i po určitém dohánění v automobilových sektorech spojených s více tichými znalostními režimy. Za druhé, míra dominance nejvyšších firem v odvětvích je pozitivně spojena s doháněním TFP, což znamená, že k dohánění je pravděpodobnější v odvětvích s monopolnějšími tržními strukturami. Ukazuje se také, že firmy na monopolní tržní struktuře by měly podléhat disciplíně světového trhu, aby dosáhly lepšího výkonu při dobývání produktivity. Zatřetí, proměnné na úrovni sektorů ovlivňují pouze mezinárodní dohánění TFP, zatímco proměnné na úrovni podniků určují intranacionální dohánění.

Produkt (Y)

Vstup (X)

Produkt (Y)

Produkt (Y)

Rozdíl v produktivitě, ukazatel produkčních schopností země, je poměrem mezi produktivitou srovnávací země (jako jsou Spojené státy) a méně rozvinuté ekonomiky. Nejnovější Latinské Ameriky Outlook z OECD, think-tanku, ve srovnání se mezery produktivity vybraných zemí v regionu s těmi ekonomik v Asii. Obecně se rozdíly v produktivitě v asijských zemích za poslední tři desetiletí výrazně zmenšily. Americká produktivita v roce 1980 byla 125krát vyšší než v Číně; do roku 2011 se záliv snížil na 17krát. V Latinské Americe a Karibiku však nejenže došlo k mnohem menšímu snížení, v mnoha případech se tento rozdíl zvětšil.

Tato kapitola je věnována teoretickým východiskům ekonomické konvergence. Vedle vymezení samotného pojmu ekonomická konvergence jsou představeny teorie ekonomického růstu, ve kterých se problematika konvergence objevuje. Dále jsou charakterizovány hlavní typy ekonomické konvergence. Poslední část této kapitoly je věnována významu ekonomické konvergence v podmínkách Evropské unie.

V průběhu času se vliv různých faktorů na růst produktivity měnil. Vliv urbanizace souvisejícím s přesunem zaměstnanců v odvětvích oslabuje a naopak roste vliv demografických faktorů související se změnou věkové struktury obyvatelstva. Roste i význam inovací a přeshraniční transfer technologií (Dieppe 2021)

Produktivita je efektivita ve výrobě: kolik výstupu se získá z dané sady vstupů. Jako takový se obvykle vyjadřuje jako poměr výstupu a vstupu. Jednofaktorová opatření produktivity odrážejí jednotky výstupu vyrobené na jednotku konkrétního vstupu. Produktivita práce je nejběžnějším opatřením tohoto typu, i když se občas používají opatření produktivity kapitálu nebo dokonce materiálů. Úrovně jednofaktorové produktivity jsou samozřejmě ovlivněny intenzitou využití vyloučených vstupů. Dva producenti se mohou lišit

úrovně produktivity práce, i když mají stejnou výrobní technologii, pokud někdo náhodou použije kapitál mnohem intenzivněji, řekněme proto, že čelí rozdílným cenám faktorů.

Produktivitu dnes můžeme považovat za jeden z hlavních zdrojů ekonomického růstu podniků, odvětví, regionů či zemí. Produktivita vliv nejen na zvyšování ekonomické výkonnosti, ale také na růst konkurenceschopnosti.

Na produktivitu můžeme nahlížet z mikroekonomické či makroekonomického hlediska. Na mikroúrovni tedy podnikové úrovni je možné sledovat produktivitu z více pohledů. v posledních letech došlo k výrzaném vzýšení analýz, které se touto oblastí výzkumu zabývají, což lze do jisté míry připsat zvýšení dostupnosti údajů na podnikové úrovni.

Variant ukazatel ů produktivity je velmi mnoho z hlediska jednotlivých odvěvtví a mají svá specifika

Produktivita se srovnává v čase či mezi podniky. Pro minimalizaci chyb v měření produktivity se doporučují konstruovat ukazatele vstupů a výstupu v indexu.

Pokud se budeme zabývat produktivitou nejprve se podívejme na pojem vykonnosti. Co je to výkonnost a jak se měří.

Tento poměr vystup a výstupu je pouze pokud máme jeden druh vstupu a jeden druh výstupu v podniku. Neboť podniky využívají více druhů vstupů a produktují více druhů výstupů proto se využívají agregované veličiny.

Příspěvek Solowa (1956) zdůraznil roli akumulace kapitálu a celkové účinnosti výrobních faktorů pro pochopení rozdílů v produktivitě práce mezi zeměmi v určitém čase.

Výkonnost

Pokud se budeme zabývat produktivitou nejprve se podívejme na pojem výkonnosti. Co je to výkonnost a jak se měří. Měření výkonnosti se za poslední desetiletí změnil,

Měření výkonnosti v podnikové oblasti se za posledních několik desetiletí změnil. Celopodnikové měření výkonnosti s následným hodnocením efektivnosti výrobních faktorů sice zůstává základem, ale tradiční měření výkonnosti uvnitř podniku založené na produktivitě již nejsou vhodná z dnešního konkurenčního globálního trhu.

Již v roce 1996 Ghalayini and Noble upozorňovali, že je uvnitř podniků vytvořit integrovaný dynamický systém pro měření výkonu, který má následující charakteristiky: jasně definovaný soubor oblastí zlepšení a související měřítka výkonu, která souvisí se strategií a cíli společnosti; zdůrazňuje úlohu času jako strategického měřítka výkonnosti; umožňuje dynamickou aktualizaci oblastí vylepšení, měr výkonnosti a standardů měřících výkon; spojuje oblasti zlepšení a měření výkonu a používá spíše jako zlepšovací nástroj než jen jako monitorovací a kontrolní nástroj. Tento článek zdůraznil, že jednoduché formy produktivity (tj. Částečná produktivita) jsou zavádějící, zatímco agregátní formy jsou v praxi komplikované a zanedbávané.

Pozitivní šoky a negativní šoky na produktivitu

Příspěvek zkoumá, zda je růst produktivity ovlivněn mírou růstu příjmů a mírou zaměstnanosti u reprezentativního vzorku latinskoamerických zemí od 80. let do začátku 2010. S ohledem na postkaleckovské modely jako pozadí, příspěvek empiricky hodnotí vztah mezi těmito proměnnými, o nichž se předpokládá, že jsou za nedostatečně rozvinutou pasti, nízkým růstem produktivity, vysokou koncentrací příjmů a růstem nízkých příjmů. Výsledky ukazují pozitivní dopad tempa růstu důchodu nad produktivitu, tzv. Kaldor-Verdoornův koeficient. V drtivé většině vzorku však nebyl vliv růstu zaměstnanosti na růst produktivity významný. Posledně jmenované výsledky odpovídají výkladu, který nabízí latinskoamerická strukturalistická škola, který již dlouho tvrdí, že jedním z charakteristických znaků podhodnocení je nerovnoměrné šíření přírůstků produktivity v ekonomice. Toto je rámec používaný k interpretaci výsledků (Alencar et al., 2021)

Hnací síly produktivity

Produktivita se liší mezi jednotlivými závody a podniky a v čase, ale ne náhodně. Rozptyl produktivity má své zdroje neboli hnací síly. Je důležité identifikovat hybné síly, aby

aby bylo možné přijmout obchodní strategie a veřejné politiky zaměřené na snižování rozptylu a

Jedním z přístupů k identifikaci sil, které jsou hnací silou změn produktivity, je technologický přístup. na základě dvou nebo více faktorů a obvykle, i když ne nutně, se uplatňuje na odhad a rozklad změny produktivity v čase.

Alternativní přístup k identifikaci faktorů, které způsobují změnu produktivity, je založen na analýze rozptylu produktivity. Je typicky, i když ne nutně, aplikován na šetření zdrojů rozdílů v produktivitě u jednotlivých výrobců.

Ovladače jsou seřazeny do dvou typů: organizační faktory, které vznikají uvnitř

podniku a jsou v zásadě pod kontrolou managementu a institucionální nebo strukturální rysy, které jsou mimo podnik a pravděpodobně jsou mimo kontrolu managementu, ale podléhají veřejné politice. ((Grifell-Tatjé et al., 2018)

Ekonomický růst

Proudkční funkci

TFP je nejsnáze vidět na často používané formulaci produkční funkce výstup je produktem funkce pozorovatelných vstupů a faktorově neutrálního (alternativně Hicksova neutrální) h s ifter:

Yt=AtF(Kt,Lt,Mt)

Kde Y je výstup, F je funkcí vstupů kapitálu Kt, práce Lt a Mt polotovarů. At pak znační celkovou produktivitu faktorů (TFP) (Syverson, 2011)

**Mikroekonomický význam růstu produktivity**

Růst produktivity zvyšuje finanční výkonnost podniků, ale jeho přínos je

ukryté v běžných účetních závěrkách vyjádřených v běžných cenách. Toto

motivoval Davis (1955), psal v období prudce rostoucích cenových hladin po

Druhá světová válka, aby vyvinul společný cenový účetní rámec, který nazval

"Účetnictví produktivity." Tento rámec ve spojení s konvenčním proudem-

cenový účetní rámec, mu umožnil izolovat příspěvek produktivity

změna od změny ceny ke změně obchodního zisku a může být rozšířena na

alternativní ukazatele finanční výkonnosti podniků.

Růst produktivity zvyšuje i běžně používané ukazatele finanční výkonnosti

jako návratnost aktiv (ROA) a návratnost vlastního kapitálu. Toto prodloužení je důležité, protože tyto

dva ukazatele finanční výkonnosti se výrazně objevují ve zprávách podnikového tisku o finanční výkonnosti. V akademické literatuře také hojně slouží jako závislé proměnné v regresích, které se snaží identifikovat významné hybatele finanční výkonnosti podniků, jako je vlastnická a řídicí struktura, a také jako nezávislé proměnné v regresích, které se snaží kvantifikovat dopad

finanční výsledky podniků v oblasti růstu podniků.

Zásada předpokládá, že relativně zdatné firmy, které jsou definovány jako buď produktivnější, nebo ziskovější než méně zdatné firmy, následně vykazují rychlejší růst, čímž zvyšují svůj podíl na trhu na úkor méně zdatných firem. Empirická podpora obou verzí hypotézy je slabá

**Makroekonomický význam růstu produktivity**

Růst mikroekonomické produktivity agreguje růst makroekonomické produktivity. Fabricant (1961, xxxv) zdůraznil makroekonomický význam růstu produktivity prohlášením, že „[h]igherní produktivita je prostředkem k lepší úrovni hospodářského blahobytu…“

a že produktivita „... ovlivňuje náklady, ceny, zisky, produkci, zaměstnanost a investice, a proto hraje roli v kolísání podniků, v inflaci a ve vzestupu a úpadku průmyslových odvětví.“ Kendrick (1961, 3) souhlasil a tvrdil, že růst produktivity přinesl „...velký zisk v rovině života..." a nárůst „...

kvalita a pestrost zboží ... a zároveň byly vytvářeny stále větší rezervy pro budoucnost

růst..."

Jedním ze způsobů, jak zvýšit roli růstu vstupů, je rozšířit seznam vstupů, třeba rozložením stávajících vstupů. To je jeden z přístupů v nové růstové literatuře iniciované Romerem (1986), Lucasem (1988) a Mankiwem, Romerem a Weilem (1992), abychom jmenovali tři vlivnější příspěvky. Romer klade důraz na znalosti získané

technologie endogenního výzkumu a externality spojené s takovými znalostmi. Lucas zdůrazňuje lidský kapitál nashromážděný vzděláváním a učením praxí a externality, které vytváří. Mankiw, Romer a Weil si zachovávají prvky Solowova neoklasicistního růstového modelu a zdůrazňují také akumulaci lidského kapitálu a

externality, které vytváří. O něco později, Hall a Jones (1999) zvětšili fyzické a

lidský kapitál s celou řadou vnitřních institucí a vládních politik. Východně ((Grifell-Tatjé et al., 2018)

The Environment

Pokud jde o životní prostředí, vyvstávají v souvislosti s růstem produktivity dvě otázky.

Obě otázky se týkají otázky: Růst produktivity zvyšuje národní důchod, ale pokud

má nepříznivé dopady na životní prostředí, jaký je jeho přínos pro sociálně ekonomický pokrok?

Za prvé, předpokládejme, že výrobní činnost má nepříznivé dopady na životní prostředí, jako je ovzduší

Znečištění vody a přírodní prostředí slouží jako schránka pro likvidaci znečišťujících látek, možná ale ne nutně proto, že likvidace je bezplatná nebo cenově nedosahuje mezních nákladů na snižování emisí. Opatření týkající se produktivity, která tyto dopady vylučují, se obecně liší od opatření, která je zahrnují.

((Grifell-Tatjé et al., 2018)

Konvergence

Konvergence

Tato část práce se bude zabývat základním vymezení ekonomické konvergence. Vedle vymezení samotného pojmu konvergence jsou představeny hlavní dvě teorie ekonomického růstu ze kterých se vychází a dále jsou charakterizovány hlavní typy ekonomické konvergence. Významu ekonomické konvergence je věnována poslední část této kapitoly.

Obecně nám konvergence říká, že rozdíl mezi dvěma nebo více proměnnými se v čase zmenšuje a konverguje k nule. Dle Nevimy a Meleckého (2011) můžeme konvergenci chápat jako proces přibližování se k určité úrovni, zmenšování rozdílu mezi dvěma proměnnými v čase (Nevima a Melecký, 2011). Opakem konvergence je pak divergence.

Ekonomická konvergence definován je proces, při kterém dochází ke zmenšování rozdílů mezi více vyspělými a méně vyspělými ekonomikami. Koncept ekonomické konvergence je rozvíjen především na mezinárodní či regionální úrovni, kdy je domácí země (region) je srovnávána se skupinou vybraných ekonomik či regionů (Rui et al, 2019). Je nutné zde upozornit, že rozdíly ve výkonnosti růstu mezi vyspělými a rozvojovými zeměmi, navzdory předpovědím mohou vést k odlišnému vývoji tedy divergenci.

Hypotéza ekonomické konvergence byla studována jak pod optikou exogenních, tak endogenních modelů růstu.  Teorie exogenního modelů růstu vychází z práce Solowa (1956) a základem pro teorie endogenního růstu je práce Romera (1986). Exogenní modely růstu předpokládají, že růst je tažen exogenním technologickým pokrokem, při kterém akumulace kapitálu zaručuje ekonomickou konvergenci. Naopak modely endogenního růstu zdůrazňují význam lidského a fyzického kapitálu, přičemž potenciální nedostatek konvergence vyplývá ze zvyšování návratnosti kapitálu (Cartone et al., 2021).

Typy a druhy konvergence

Při měření přibližování ekonomik se rozlišují dva základní typy konvergence. Nejčastějším

členěním konvergence je její rozdělení na dva typy - reálnou a nominální.

Reálná konvergence

V makroekonomickém smyslu se reálnou konvergencí rozumí proces dohánění vyspělých ekonomik méně vyspělými ekonomikami nebo přibližování se jejich reálným parametrům a podmínkám (Šikulová, I. 2006).  Pod reálnou konvergencí si lze představit přibližování ekonomické úrovně nějaké země, regionu či podniku, k ekonomické úrovni ekonomicky vyspělejší země, regionu nebo podniku. Často dochází ke srovnávání se skupinou zemí, regionů či podniků. Nejčastějším používaným ukazatelem pro mezinárodní srovnání se využívá HDP na obyvatele či další ukazatele, které z HDP vychází. Často se zde využívá vyjádření ukazatelů v paritě kupní síly (PPP) nebo standardu kupní síly (PPS), které eliminuje cenové rozdíly mezi zeměmi.

Nominální konvergence

Nominální konvergence v širším pojetí představuje konvergenci nominálních veličin, jako jsou ceny, míra inflace, úrokové sazby, nominální mzdy, atd. V užším pojetí se za nominální konvergenci považuje konvergence cen. Z makroekonomického hlediska jde o konvergenci srovnatelné cenové hladiny (Drastichová, M. ,2012). Můžeme nominální konvegenci tedy označuje proces, kdy dochází k přibližování nominálních (převážně cenových) veličin vzhledem k jisté cenové úrovni (Žďárek 2006). Vztah mezi nominální a reálnou konvergencí lze oboustranný a vzájemně se ovlivňující (Hančlová et. al. 2010).

Někteří autoři si pod nominální konvergenci představují pro plnění maastrichtských konvergenčních kritérií (AURSULESEI & MAHA, 2019), což může být velmi zjednodušující. Tako kritéria byla vytvořená jako podmínka vstupu zemí do evropské měnové unie (EMU) a patří sem:

**Kritérium cenové stability** znamená, že členský stát vykazuje dlouhodobě udržitelnou cenovou stabilitu a průměrnou míru inflace, sledovanou během jednoho roku před šetřením, která nepřekračuje o více než 1,5 procentního bodu míry inflace těch – nanejvýše tří – členských států, které dosáhly nejlepších výsledků v oblasti cenové stability.

**Kritérium veřejného deficitu** znamená, že poměr plánovaného nebo skutečného schodku veřejných financí k hrubému domácímu produktu v tržních cenách nepřekročí 3 %,

**kritérium veřejného dluhu** znamená, že poměr veřejného dluhu v tržních cenách k hrubému domácímu produktu nepřekročí 60 %,

**Kritérium stability kurzu měny a účasti v ERM II** znamená, že členský stát dodržoval normální rozpětí, která jsou stanovena mechanismem směnných kurzů Evropského měnového systému, bez značného napětí během alespoň dvou posledních let.

**Kritérium dlouhodobých úrokových sazeb** znamená, že v průběhu jednoho roku před šetřením průměrná dlouhodobá nominální úroková sazba členského státu nepřekračovala o více než 2 procentní body úrokovou sazbu těch – nanejvýše tří – členských států, které dosáhly nejlepších výsledků v oblasti cenové stability (www.cnb.cz).

Beta a sigma-konvergence

Mezi další typy konvergence můžeme zařadit betu a sigmu konvergence, které jsou základem při ověřování konvergence.

Beta konvergence

Koncept β-konvergence je možné tedy chápat jako sbližování ekonomické úrovně různých zemí (asociace konvergence produktivity práce v členských zemích EU). β-konvergence vychází z neoklasického pojetí ekonomického růstu, kdy růst produktivity práce je v tomto případě negativně závislý na výchozí ekonomické úrovni. Ekonomický parametr β ukazuje rychlost konvergence, pokud je parametr záporný, a σ ukazuje trend konvergence nebo divergence, protože tento faktor ukazuje zužování, resp. rozšiřování rozptylu vzorku analyzovaných dat.

V pojetí β-konvergence to znamená, že země s nižší úrovní produktivity práce rostou ve výchozím bodě sledování rychleji ve srovnání se zeměmi s vyšší úrovní tohoto ukazatele. β-konvergenci lze definovat pomocí následující regresní rovnice Baumola (1986):

(1)

Kde levá strana rovnice vyjadřuje průměrný růst produktivity práce v období od počátečního bodu 0 do T, který je závislý na počáteční úrovni produktu (Y(i,0)), i označuje číslo pozorování (zemí), T je celkový počet let sledovaného období, α je konstanta, β je koeficient a μi je náhodná složka. Β-konvergence nastává, když je sklon přímky beta záporný.

Sigma konvergence

Barro a Sala-i-Martin (1992) o σ-konvergenci se hovoří, pokud rozptyl příjmů na obyvatele (nebo pracovníka) v jednotlivých zemích, měřený nějakou vhodnou mírou rozptylu, vykazuje v čase klesající tendenci. σ-konvergence vychází také z neoklasického pojetí ekonomického růstu, kdy všechny státy konvergují ke stejné úrovni ekonomického rozvoje nebo ke stejné ekonomické výkonnosti. Jako relativní míra rozptylu se používá variační koeficient cx, který je podílem směrodatné odchylky a aritmetického průměru dané sledované veličiny.

, where . (2)

Ke σ konvergenci dochází, pokud se koeficient rozptylu ekonomických úrovní jednotlivých zemí v čase snižuje. Při definici na absolutních rozdílech, například (Slavík, 2007), je existence β -konvergence nutnou podmínkou pro σ -konvergenci(Volek, et. al. 2018). Tento vztah však nemusí platit naopak ((Hančlová et. al. 2010). Zjednodušeně lze sigmu konvergenci matematicky zapsat pomocí vztahu který porovnává rozptyl proměnné u za dvě období. Pomocí vzorce lze sigma konvergence může vyjádřit takto:

𝜎 𝑢 > 𝜎 𝑢+1

V případě, úpravy na ex post stuaci by sigma konvergence vypadala následovně.

𝜎 𝑢−1 > 𝜎 𝑢

Sigma konvergence je sestrojena pro získání doplňujících informací o vývoji

konvergence v čase. Je to informace, kterou beta konvergence není schopná poskytnout. Z toho vyplývá i jejich vztah. Při existenci sigma konvergence logicky nastává i beta konvergence, ale nefunguje to naopak. Pokud v čase dochází k poklesu variability hodnot proměnných, tak se jedná o sigma konvergenci ((Nevima a Melecký, 2011).

Makrokonvergence a Mikrokonvergence

Ekonomickou konvergenci lze rozdělit z hlediska zaměření na dvě základní kategorie a to na makrokonvergneci a mikrokonvergenci.

Makronvergence se zaměřuje na agregované proměnné např. HDP na hlavu. Naopak mikrokonvergence se zabývá jednotlivými činiteli napříč ekonomickými činnosti Rassekh, F. (1998). např. konvergenci v rámci cen výrobních faktorů či cen statků a služeb mezi státy EU (Fischer 2012). Konvergenci nevidíme ve všech zemích. Ke konvergenci dochází zejména mezi státy, které mají pevnou infrastrukturu, stabilní politické prostředí a kvalitní vzdělávací systémem vzdělání a to z důvodu, aby tyto státy mohly využívat technologický pokrok k zvyšování jejich výrobních kapacit. Naopak se myšlenka konvergence nevztahuje na státy, kterým uvedené podmínky chybí. Teoretické základy konvergence tedy myšlenky, že chudší bohaté země dohánějí, vycházejí ze dvou důvodů přístupů: neoklasický přístup ke konvergenci (prohlubování kapitálu) a technologické dohánění.

Neoklasické dohánění se vztahuje k Solowově modelu (1957). Ústřední myšlenka spočívá v tom, že klesající návratnost investic zpomaluje tempo růstu země, když se blíží ustálenému stavu. Znamená to, že bohatší ekonomiky rostou pomaleji než chudší. Hlavním aspektem tohoto přístupu je předpoklad, že všechny země zavádějí technologie stejným tempem. V důsledku toho znamená, že všechny rozdíly v tempech růstu zemí závisí na vzdálenosti zemí od společného stálého stavu a na míře poklesu návratnosti kapitálu. Alternativní přístup předpokládá, že proces dohánění by měl nastat, protože chudší země mají schopnosti snadno napodobovat a přejímat technologie z více rozvinutých zemí. Tento přístup vychází z předpokladu rozdílné technologické úrovně a růstu mezi jednotlivými zeměmi. Chudé země se potýkají s obrovskou technologickou mezerou a v závislosti na jejich absorpčních schopnostech mohou růst rychleji. Navzdory významnému rozdílu v předpokladech mezi oběma konvergenčními mechanismy je obtížné empiricky oddělit technologický pokrok od prohlubování kapitálu (Mlynarzewska-Borowiec, 2017).

Podle Iancu, A. (2007) existují tři způsoby, jak chápat makrokonvergenci. První způsob považuje skutečnou konvergenci za přirozený proces založený výhradně na tržních silách. Čím funkčnější a méně deformovaný je trh, tím bezpečnější a rychlejší je konvergence. Druhý způsob vychází z konvergenci mezi chudými zeměmi a zeměmi bohatými. Třetí způsob považuje konvergenci za nutnou a možnou v konkurenčním prostředí. Předpokládá, že na konkurenčním trhu jsou realizovány hospodářské politiky, které jsou schopny kompenzovat negativní vlivy konkurenčního trhu.

Mikronvergence

Analýza konvergence se obvykle využívá z makroekonomické hlediska, kdy se rozbory provádějí na požadované agregátní úrovni státu či regionu. Nicméně často se ukazuje, že je třeba získat další informace, které mohou být skryty na mikroúrovni. Konvergence na mikroúrovni zabývá empirickými analýzami na úrovni odvětví či firem. Výběr vhodné úrovně pro analýzu konvergence je důležitý jak z teoretického hlediska, tak z hlediska i empirického hlediska. Na jedné straně může být agregátní analýza problematická. Vztahy odhadované na úrovni agregátní úrovni nelze vždy interpretovat jako reprezentativní pro vztahy na mikroúrovni. Také v případě určení vhodné agregátní úrovně analýzy se objevují problémy možného zkreslení. Na druhou stranu dezagregovaná analýza neumožňuje vyvozovat závěry o konvergenci na makroúrovni, která je často hlavní úrovní zájmu, a může vést ke zkresleným odhadům. Určitým problémem může být i interakce mezi jednotlivými úrovněmi na mikro a makroúrovni. Vhodná se směru může víceúrovňová analýza, která představuje užitečnou metodu, které umožňuje odhadnout konvergenci na mikroúrovni i makroúrovni, aniž by se ignorovala jejich vzájemná interakce (Fazio & Piacentino, 2011).

Dle Crespi & Iacovone (2010) je klíčovým zjištěním v podnikové analýze, že rozdíly v produktivitě mezi podniky, a to i podle velmi úzké průmyslové klasifikace, jsou všudypřítomné a přetrvávají. Toto zjištění do jisté míry zpochybňuje způsob, jakým uvažujeme o hospodářském růstu, tj. jako o růstu v němž se podniky vyvíjí směrem k zavedenému a stabilnímu stavu. Naopak podtrhují vliv heterogenity v delším časovém horizontu (Crespi & Iacovone, 2010)

V literatuře zabývající se procesem konvergence a dohánění je tradičně

zaměřuje na agregátní jednotky, jako jsou země nebo regiony (Barro a Sala-i-Martin,

1991, 1992).

Růst v rozvojových zemích nezávisí na růstu v samotných vyspělých ekonomikách, ale na rozdílu v úrovni produktivity obou skupin zemí - jinými slovy na "konvergenční mezeře". Rychlost, jakou zaostávající ekonomiky dohánějí, je dána jejich schopností absorbovat myšlenky a znalosti z technologicky vyspělejších států (Rodrik, 2011).

Literatura

Rodrik, D. (2011), The Future of Economic Convergence, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, <http://dx.doi.org/10.3386/w17400>.

Iancu, A. (2007). THE QUESTION OF ECONOMIC CONVERGENCE FIRST PART. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, *8*(3), 5-18.

Crespi, G., & Iacovone, L. (2010). Catching up with the technological frontier:Micro-level evidence on growth and convergence. *Industrial and Corporate Change*, *19*, 2073–2096. <https://doi.org/10.1093/icc/dtq057>

Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics*, 312-320.

M\lynarzewska-Borowiec, I. (2017). Neoclassical and technological catching-up as the channels of the real convergence process in the European Union. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research (IJBESAR)*, *10*(2), 7–18. <https://doi.org/10.25103/ijbesar.102.01>

Dowrick S. and Rogers M. ,2002, Classical and Technological Convergence: beyond the Solow-Swan Growth Model, Oxford Economic Papers, Vol.54, pp. 369-385

Fischer, C. (2012). Price convergence in the EMU? Evidence from micro data. *European Economic Review*, *56*(4), 757–776. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.01.008>

Rassekh, F. (1998). The convergence hypothesis: History, theory, and evidence. *Open economies review*, *9*(1), 85-105.

Šikulová, I. (2006). *Konvergencia v procese európskej menovej integrácie*. Ekonomický Ústav Slovenskej Akad. Vied.

Rassekh, F., & Thompson, H. (1998). Micro convergence and macro convergence: Factor price equalization and per capita income. *Pacific Economic Review*, *3*(1), 3-11.

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, *100*(2), 223-251.

Rui, L., Sinevičienė, L., Melnyk, L., Kubatko, O., Karintseva, O., & Lyulyov, O. (2019). Economic and environmental convergence of transformation economy: The case of China. *Problems and Perspectives in Management*, *17*(3), 233-241.

Cartone, A., Postiglione, P., & Hewings, G. J. D. (2021). Does economic convergence hold? A spatial quantile analysis on European regions. Economic Modelling, 95, 408–417. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.03.008>

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, *70*(1), 65-94.

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, *94*(5), 1002-1037.

ŽĎÁREK, V. (2006). Nominální konvergence v České republice – vybrané aspekty a implikace. Working Paper CES VŠEM, No. 6/2006. Praha: Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu.

Regional Policy, Economic Growth and Convergence

# Economic Growth and Convergence Global Analysis through Econometric and Hidden Markov Models

Hančlová, J., Kubicová, I., Macháček, M., Melecký, A., Melecký, L., Melecký, M., ... & Ramík, J. (2010). Makroekonometrické modelování české ekonomiky a vybraných ekonomik EU. *Ostrava: VŠB-TU*.

Drastichová, M. (2012). The relations of real and nominal convergence in the EU with impacts on the euro area participation.

Baumol, W. J. (1986). Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show. The American Economic Review, 76 (5), 1072-1085.

Slavík, C. (2007). Reálná konvergence õeské republiky к evropské unii v porovnání s ostatními novymi ölenskymi zeměmi. Politická ekonomie, 1, 23.

Volek, T., Novotná, M., & Kaňková, M. (2018). Impact of R&D expenditures on labour productivity growth. In *Proceedings of the 12th international scientific conference INPROFORUM: innovations, enterprises, regions and management* (pp. 387-392).

AURSULESEI, T. M., & MAHA, L.-G. (2019). NOMINAL CONVERGENCE OF EURO AREA MEMBER STATES. European Union Financial Regulation and Administrative Area, 247.

<https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/mezinarodni-vztahy/hospodarska-a-menova-politika-v-eu/-kriteria-konvergence/>

Giorgio Fazio & Davide Piacentino, 2011. "[Testing for convergence from the micro-level](https://ideas.repec.org/p/gla/glaewp/2011_07.html)," [Working Papers](https://ideas.repec.org/s/gla/glaewp.html) 2011\_07, Business School - Economics, University of Glasgow.

Barro, R. J. and X. Sala-i-Martin (1992), ‘Convergence,’ Journal of Political Economy, 100(2), 223–251

Pochopení procesu dohánění je v centru úsilí rozvojových ekonomů od dob Gerschenkrona (1952)1 a Solowa (1956). Více

Stabilita ekologických komunit za probíhajících změn klimatu a využívání půdy je zásadní pro udržitelné hospodaření s přírodními zdroji prostřednictvím jejich vlivu na kritické ekosystémové služby. Předpokládá se, že biologická rozmanitost zvýší stabilitu kompenzačními účinky (snížená synchronizace mezi druhy). Relativní význam a souhra mezi různými biotickými a abiotickými faktory stability však zůstávají kontroverzní. Analýzou dlouhodobých dat z přírodních a sematurálních ekosystémů po celém světě jsme zjistili, že hlavním faktorem stability byl spíše stupeň synchronizace mezi dominantními druhy než druhová bohatost sama o sobě. Tyto biotické účinky převažují nad faktory prostředí, které ovlivňovaly stabilitu komunit modulováním účinků bohatství a synchronizace.

Průmyslová politika by měla vzít v úvahu odvětvovou heterogenitu a rozdíly mezi severem a jihem, aby účinně zvýšila výkonnost produktivity. (Castelnovo et al., 2020)

**Abstraktní**

Stabilita ekologických komunit je zásadní pro stabilní poskytování ekosystémových služeb, jako je produkce potravin a pícnin, sekvestrace uhlíku a úrodnost půdy. Očekává se, že větší biologická rozmanitost zlepší v průběhu let stabilitu snížením synchronizace mezi druhy, ale hnací síly stability v přírodě zůstávají špatně vyřešeny. Naše analýza časových řad od 79 datových souborů z celého světa ukázala, že stabilita byla silněji spojena se stupněm synchronizace mezi dominantními druhy než s druhovou bohatostí. Relativně slabý vliv druhové bohatosti je v souladu s teorií, která předpovídá, že vliv bohatosti na stabilitu slabne, když je synchronizace při náhodných výkyvech vyšší, než se očekávalo, což byl případ většiny komunit. Hospodaření s půdou, přidávání živin, a změny klimatu měly relativně slabé a různé účinky na stabilitu, které upravovaly interakci druhové bohatosti, synchronizace a stability. Naše výsledky ukazují prevalenci biotických faktorů na stabilitu ekosystému s potenciálem environmentálních faktorů změnit složitý vztah mezi bohatstvím, synchronizací a stabilitou.

Valencia, E., de Bello, F., Galland, T., Adler, P. B., Lepš, J., E-Vojtkó, A., van Klink, R., Carmona, C. P., Danihelka, J., Dengler, J., Eldridge, D. J., Estiarte, M., García-González, R., Garnier, E., Gómez-García, D., Harrison, S. P., Herben, T., Ibáñez, R., Jentsch, A., … Götzenberger, L. (2020). Synchrony matters more than species richness in plant community stability at a global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *117*(39), 24345–24351. <https://doi.org/10.1073/pnas.1920405117>

Ghalayini, A. M., & Noble, J. S. (1996). The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, *16*(8), 63–80. <https://doi.org/10.1108/01443579610125787>

Termín produktivita může znamenat různé věci pro různé lidi.

Příspěvek Solowa (1956) zdůraznil roli akumulace kapitálu a celkové účinnosti výrobních faktorů pro pochopení rozdílů v produktivitě práce mezi zeměmi v určitém čase.

Alespoň od klíčového příspěvku Solowa ( [**1956**](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/rode.12726#rode12726-bib-0045) ) studie ekonomického růstu zdůraznila roli akumulace kapitálu a celkové účinnosti (technologický pokrok) pro pochopení rozdílů v produktivitě práce mezi zeměmi a v průběhu času.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, *70*(1), 65-94.

Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, *49*(2), 326–365. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>

Halpern, L., Koren, M., & Szeidl, A.. (2015). Imported Inputs and Productivity. *American Economic Review*, *105*(12), 3660–3703. <https://doi.org/10.1257/aer.20150443>

Banker, R., Datar, S., & Kaplan, R. (1989). Productivity Measurement and Management Accounting. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, *4*. <https://doi.org/10.1177/0148558X8900400407>

Venturini, F. (2015). The modern drivers of productivity. *Research Policy*, *44*(2), 357–369. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.10.011>

Guvenen, F., Mataloni, R. J., Rassier, D. G., & Ruhl, K. J. (2017). *Offshore Profit Shifting and Domestic Productivity Measurement*. National Bureau of Economic Research.

Grifell-Tatjé, E., Lovell, C. A. K., & Sickles, R. C. (2018). Overview of Productivity Analysis. In *The Oxford Handbook of Productivity Analysis* (pp. 2–74). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190226718.013.1>

Castelnovo, P., Morretta, V., & Vecchi, M. (2020). Regional disparities and industrial structure: Territorial capital and productivity in Italian firms. *Regional Studies*, *54*(12), 1709–1723. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1763941>

Alencar, D., Jayme Jr, F. G., Britto, G., & Puty, C. (2021). Distribution and Productivity Growth: An Empirical Exercise Applied to Selected Latin American Countries. In *REVIEW OF POLITICAL ECONOMY* (Vol. 33, Issue 3, pp. 487–510). TAYLOR & FRANCIS LTD. <https://doi.org/10.1080/09538259.2020.1815961>

Balk, B. M. (2001). Scale Efficiency and Productivity Change. *Journal of Productivity Analysis*, *15*(3), 159–183. <https://doi.org/10.1023/A:1011117324278>

Roncolato, L., & Kucera, D. (2013). Structural Drivers of productivity and employment growth: A decomposition analysis for 81 countries. *Cambridge Journal of Economics*, *38*, 399–424. <https://doi.org/10.1093/cje/bet044>

Dieppe, A. (2021). *Global Productivity: Trends, Drivers, and Policies*. World Bank Publications.

Adarov, A., & Stehrer, R. (2020). *New productivity drivers: Revisiting the role of digital capital, FDI and integration at aggregate and sectoral levels*. wiiw Working Paper.

Schandl, H., Fischer-Kowalski, M., West, J., Giljum, S., Dittrich, M., Eisenmenger, N., Geschke, A., Lieber, M., Wieland, H., Schaffartzik, A., Krausmann, F., Gierlinger, S., Hosking, K., Lenzen, M., Tanikawa, H., Miatto, A., & Fishman, T. (2018). Global Material Flows and Resource Productivity: Forty Years of Evidence. In *JOURNAL OF INDUSTRIAL ECOLOGY* (Vol. 22, Issue 4, pp. 827–838). WILEY. <https://doi.org/10.1111/jiec.12626>

Varadzin, F. (2004). *Ekonomický rozvoj a růst*. Professional Publishing.

Halkos, G., & Psarianos, I. (2015). *The effect of including the environment in the neoclassical growth model*.

Zhao, S., Jin, M., & Kumbhakar, S. C. (2021). Estimation of firm productivity in the presence of spillovers and common shocks. *Empirical Economics*, *60*(6), 3135–3170.

Prokopenko, J. (1987). *Productivity management: A practical handbook*. International Labour Organization.

Osotimehin, S. (2019). Aggregate productivity and the allocation of resources over the business cycle. *Review of Economic Dynamics*, *32*, 180–205. <https://doi.org/10.1016/j.red.2019.02.003>

Valach, J. (2011). Míra a efektivnost investic v České republice. *Český Finanční a Účetní Časopis*, *2011*, 158–167. <https://doi.org/10.18267/j.cfuc.167>

Roubalová, L., & Viskotová, L. (2018). Productivity Development in Selected Central European Countries Measured by the Sato Production Function. *Review of Economic Perspectives*, *18*(4), 353–370.

Hayakawa, K., Machikita, T., & Kimura, F. (2012). GLOBALIZATION AND PRODUCTIVITY: A SURVEY OF FIRM-LEVEL ANALYSIS. In *JOURNAL OF ECONOMIC SURVEYS* (Vol. 26, Issue 2, pp. 332–350). WILEY. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00653.x>

Tomiura, E. (2007). Foreign outsourcing, exporting, and FDI: A productivity comparison at the firm level. *Journal of International Economics*, *72*(1), 113–127. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.11.003>

Kumbhakar, S. C. (2006). Productivity and efficiency measurement using parametric econometric methods. *Transparency, Governance, and Markets. Elsevier, Oxford*, 21–61.

Macáková, L. (2010). Mikroekonomie: základní kurs. 11. vyd. Slaný: Melandrium. ISBN 978-80-86175-70-6.

Roubalová, L., & Viskotová, L. (2019). The time augmented Cobb-Douglas production function. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*.

Auzina-Emsina, Astra. (2014). Labour productivity, economic growth and global competitiveness in post-crisis period. In: 19th International Scientific Conference Economics and Management 2014. Riga, Elsevier science BV, 2014, pp.317-321. ISSN: 1877-0428

Broersma, L., & Oosterhaven, J. (2009). Regional Labor Productivity In The Netherlands: Evidence Of Agglomeration And Congestion Effects. Journal of Regional Science, 49(3), 483-511. doi:10.1111/j.1467-9787.2008.00601.x

GUEST, R. 2011. Population ageing, capital intensity and labour productivity. Pacifi c Economic Review, 16(3): 371–388.

Mohun, S. (2009). Aggregate capital productivity in the US economy, 1964–2001. *Cambridge Journal of Economics*, *33*, 1023–1046. <https://doi.org/10.1093/cje/ben045>

Comin, D. (2010). Total factor productivity. In *Economic growth* (pp. 260–263). Springer.

Prescott, E. C. (1998). Lawrence R. Klein lecture 1997: Needed: A theory of total factor productivity. *International Economic Review*, 525–551.

Gutiérrez, G., & Philippon, T. (2016). *Investment-less growth: An empirical investigation*. National Bureau of Economic Research.

Giovannini, E. (2010). Ekonomická statistika srozumitelně: Z pohledu OECD. Překlad V. Friedrich, R. Majovská. Wolters Kluwer ČR

Kislingerová, E. (2008). Inovace nástrojů ekonomiky a managementu organizací. Praha: C. H. Beck.

Rojíček, M., Spěváček, V., Vejmělek, J., Zamrazilová, E., & Žďárek, V. (2016). Makroekonomická analýza: teorie a praxe. Praha: Grada.

Mattsson, P., Månsson, J., & Greene, W. H. (2020). TFP change and its components for Swedish manufacturing firms during the 2008–2009 financial crisis. *Journal of Productivity Analysis*, *53*(1), 79–93. <https://doi.org/10.1007/s11123-019-00561-w>

Abramovitz, M. (1994). *Convergence and deferred catch-up productivity leadership and the waning of American exceptionalism*.