



Langir dagar og lág framleiðni
Hagræn greining á íslenskum vinnumarkaði

Hinrik Árni Wöhler

B.Sc. í viðskiptafræði

Vorönn 2015
Leiðbeinandi:
Axel Hall

Hinrik Árni Wöhler
Kt. 200892-3729

Efnisyfirlit

Ágrip	1
1 Inngangur	3
2 Alþjóðlegur samanburður	7
2.1 Unnar klukkustundir	7
2.2 Verg landsframleiðsla	8
2.3 Framleiðni	9
2.4 Fylgni milli vinnutíma og framleiðni.....	10
2.5 Tækifæri til hagvaxtar.....	11
3 Samspil framleiðslu, framleiðni, vinnustunda og fjármagns	13
3.1 Mikilvægi landsframleiðslu	13
3.2 Áhrifavaldar framleiðni.....	14
3.3 Ákvörðun framleiðslu og tengsl við vinnumarkað	16
4 Vinnumarkaður	17
4.1 Áhrif vinnustunda á landsframleiðslu	17
4.2 Framboðshlið vinnumarkaðar	17
4.2.1 <i>Hagræn líkön og ákvarðanir neytenda um unnar stundir</i>	18
4.2.2 <i>Myndun framboðsferilsins</i>	20
4.3 Eftirspurnarhlið vinnumarkaðar	22
4.4 Hliðrun á framboði og eftirspurn	23
4.4.1 <i>Áhrif fólksfjölgunar á framboðshlið</i>	24
4.4.2 <i>Áhrif tækniframfara á eftirspurnarhlið</i>	25
5 Meginleg greining á framleiðsluþáttum	27
5.1 Líkan Prescott um ákvörðun framleiðslu	27
5.2 Breytur og gagnasöfnun	30
5.3 Niðurstöður útreikninga	33
5.3.1 <i>Landsframleiðsla á mann</i>	35
5.3.2 <i>Hlutfall milli fjármuna og framleiðslu</i>	35
5.3.3 <i>Meðalfjöldi vinnustunda</i>	35
5.3.4 <i>Heildarþáttaframleiðni</i>	36
6 Umræða	37
6.1 Hátt gengi faldi lága framleiðni	37
6.2 Opnara hagkerfi og óhagræði stærðar	37
6.3 Stefnur og innviðir landa.....	39
6.4 Menntun	41
6.5 Framleiðni og vinnustundir	42
6.6 Lokaorð	44
Heimildaskrá	47

Myndaskrá

Mynd 1-1. Hlutfallsleg skipting útgjalda til matvara af heildarútgjöldum.	3
Mynd 1-2. Vinnustundir Norðurlandanna að meðaltali á einstakling á árunum 1991-2013.	4
Mynd 2-1. Meðalfjöldi vinnustunda á mann árið 2013.	8
Mynd 2-2. Verg landsframleiðsla á mann árið 2013.	8
Mynd 2-3. Verg landsframleiðsla fyrir hverja unna klukkustund árið 2013.	9
Mynd 2-4. Samsvörun ríkja innan OECD milli vinnutíma og framleiðni.	10
Mynd 2-5. VLF á mann árið 2010 ef Íslendingar myndu fækka vinnustundum.	12
Mynd 4-1. Tekjuband og jafngildisferlar launþega í vali milli vinnu og frítíma.	19
Mynd 4-2. Eftirspurn eftir frítíma speglast í framboði vinnustunda.	21
Mynd 4-3. Skurðpunktur framboðs launþega og eftirspurnar launagreiðenda.	23
Mynd 4-4. Áhrif fólksfjölgunar á jafnvægi vinnumarkaðar.	24
Mynd 4-5. Áhrif bættrar tæknipekkingar á jafnvægi vinnumarkaðar.	26
Mynd 5-1. Aðhvarfslína Íslands fyrir hlutfall á milli fjármuna og framleiðslu.	31
Mynd 6-1. Innflutningur og útflutningur í hlutfalli við VLF árið 2012.	40
Mynd 6-2. Hæsta menntunarstig hjá einstaklingum á aldrinum 25 til 49 ára.	41
Mynd 6-3. Samspil framleiðslu, framleiðni og fjölda vinnustunda.	43

Töfluskrá

Tafla 5-1. Aðvarfsgreining fyrir k/y árið 2012.....	31
Tafla 5-2. Hlutfall k/y árið 2012	32
Tafla 5-3. Samanburður á framleiðsluþáttum fyrir árið 2012. Útreikningur á a , b , og c	34
Tafla 5-4. Samanburður á framleiðsluþáttum fyrir árið 2012. Útreikningur á A , k/y og h	34

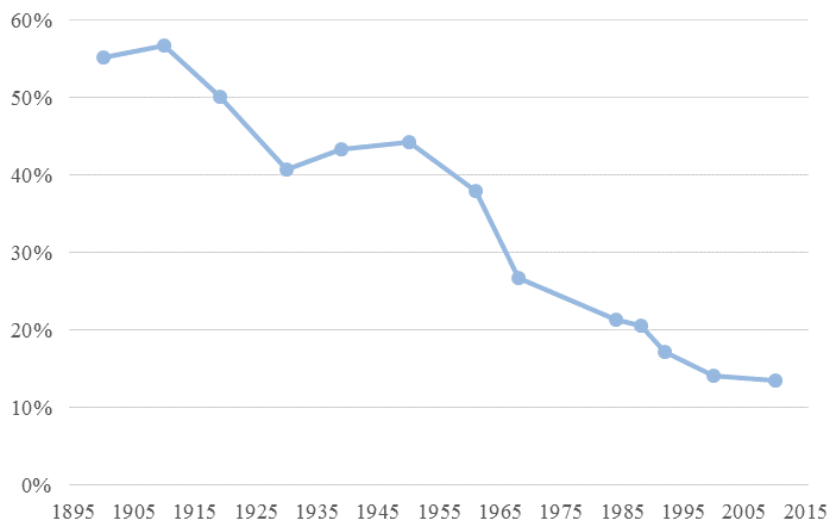
Ágrip

Markmið ritgerðarinnar er að komast að því hvaða þættir valda háum fjölda vinnustunda á íslenskum vinnumarkaði. Mikil hefð er fyrir löngum vinnudögum hér á landi og er saga vinnumarkaðarins á Íslandi rakin. Sýnt er hvernig hár fjöldi vinnustunda hefur fylgt Íslendingum allt frá upphafi tuttugustu aldar þegar sérhæfing og verkaskipting tók við af sjálfspurftabúskap bændasamfélagsins. Framkvæmdur er alþjóðlegur samanburður á hagstærðum til að varpa ljósi á stöðu Íslands í samhengi við helstu viðskipta- og nágrannaþjóðir. Ritgerðin inniheldur meðal annars ítarlega umfjöllun um verga landsframleiðslu, framleiðni og hvernig hagstærðir hafa áhrif á velferð og lífsgæði. Þá er enn fremur framkvæmd úttekt á vinnumarkaði og leitað leiða til að varpa ljósi á þau hagrænu öfl er ráða ferðinni á framboðs- og eftirspurnarhlið vinnumarkaðsins.

Umfjöllun um hagstærðir og vinnumarkaðinn skapa grunn fyrir meginlegga rannsókn ritgerðarinnar. Sett er fram líkan sem byggir á þjóðhagslegu framleiðslufalli og er það aðlagð að samhengi ritgerðarinnar. Með gagnasöfnun og síðan útreikningum á breytum framleiðslufallsins sýnir líkanið stöðu Íslands miðað við samanburðarlönd. Niðurstöðurnar koma ekki á óvart, íslenskt vinnuafl reynir að bæta upp lága heildarþáttaframleiðni með fleiri vinnustundum. Margir þættir geta orsakað lága heildarþáttaframleiðni, þar hafa áhrif opinber stefnumörkun og innviðir landa, óhagræði stærðar, menntun, samkeppni og umfang utanríkisviðskipta. Að lokinni rannsókn eru þeir þættir sem ívilna eða aftra heildarþáttaframleiðni teknir til nánari skoðunar.

1 Inngangur

Íslenskt þjóðlíf og efnahagur hefur þróast gífurlega í gegnum tímans rás. Í upphafi tuttugustu aldar var Ísland dreifbýlt þjóðfélag í kyrrstöðu, fólkið í landinu bjó við bágborin lífskjör og hafði almenn velferð lítið þróast í samanburði við önnur lönd. Landbúnaður var helsta atvinnugrein Íslendinga en verkmenning hafði lítið breyst frá landnámsárum. Ekkert var um vélknúin tæki og notuðu bændur og verkafólk fábrotin hand- og hestaverkfæri. Íslendingar fengu heimastjórn árið 1904 og upp úr því hófst þróun atvinnulífs sem hefur lagt grundvöll fyrir því nútímasamfélagi sem Ísland er í dag. Mestu breytingar urðu í vélvæðingu sjávarútvegs og notkunar á öflugri verkfærum. Slíkar framfarir leiddu til aukinnar framleiðslu og tekna. Með auknum tekjum jókst neysla og framkvæmdir, aukin atvinnutækifæri mynduðust og þéttbýlissamfélag varð til eins og þekktist í dag (Guðmundur Magnússon, e.d.). En þessi auknu tækifæri og vöxtur komu ekki á silfurfati. Í samræðum við hinar eldri kynslóðir, sem voru á atvinnumarkaði á þessum vaxtarárum Íslands, má greina að vinnan var afar stór hluti af þeirra daglega lífi. Þurfti fólk að leggja á sig langa vinnudaga til að hafa rétt í sig og á. Meginþorri útgjalda Íslendinga í upphafi tuttugustu aldar fór í matvörur. Með auknum kaupmætti hafa lífsgæði aukist og hlutfallsleg skipting matvara af heildarneysluútgjöldum minnkað gríðarlega.



Mynd 1-1. Hlutfallsleg skipting útgjalda sem var eytt í matvörur af heildarútgjöldum.

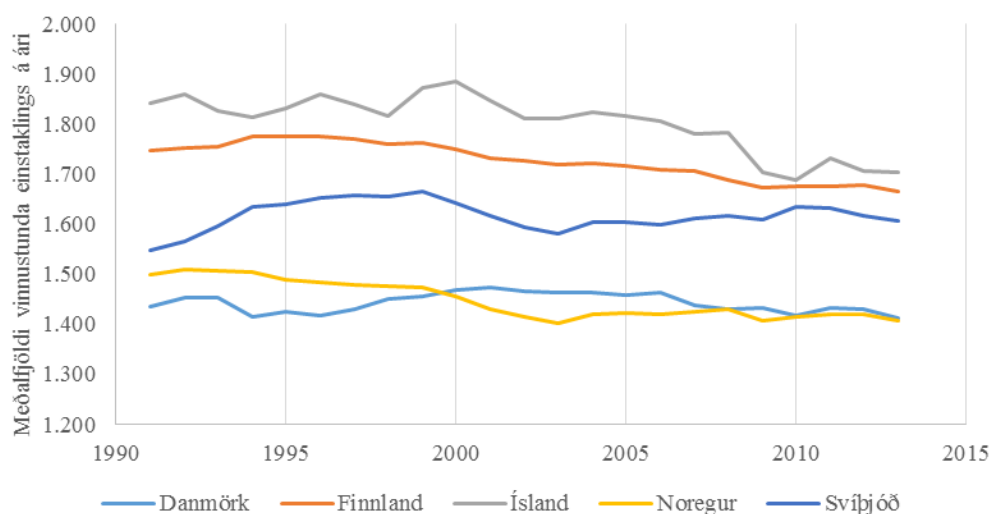
Heimild: Guðmundur Jónsson og Magnús Magnússon, til 1997.

Hagstofa Íslands, 2013.

Mikil vinna auk þjóðfélagslegra breytinga lagði grundvöll fyrir því mikla efnahagslega framfaraskeiði sem myndaðist er leið á öldina. Þessi öri efnahagslegi vöxtur frá upphafi tuttugustu aldar hefur skilað Íslandi í röð fremstu þjóða heims þegar kemur að landsframleiðslu á hvern íbúa. Þessi viðsnúningur frá því að vera fátæk þjóð sem tilheyrði Danakonungi í að

vera nýrík þjóð, hefur breytt menningu og siðum Íslendinga. Þetta kemur meðal annars fram í kröfum þeirra sem yngri eru, þær eru vanar því að krefjast mikilla lífsgæða, að velferðarkerfið sé óaðfinnanlegt og að menntakerfið sé framúrskarandi. Fjármálakreppan 2008 hafði hins vegar þau áhrif að efnahagslífið hefur ekki haldið sama skriðþunga og áður.

Hið mikla framfaraskeið Íslendinga byggðist ekki einungis á mikilli vinnu. Hér á landi er einnig hefð fyrir mikilli atvinnuþátttöku. Samkvæmt tölum OECD (2015a) eru 90,5% af þeim sem voru á vinnufærum aldri árið 2013 skráð á atvinnumarkaðinn, óháð hvort þau séu í vinnu eða ekki. Til samanburðar var meðaltal OECD og G7 ríkjanna 74% og 77% í áðurnefndri röð. Atvinnuþátttaka kvenna er meiri en þekkt í öðrum ríkjum sem skýrslur OECD ná yfir og atvinnuleysi er lágt. Góð atvinnuþátttaka og lítið atvinnuleysi eru afar mikilvægir þættir fyrir þjóðarbúið, það skapar sterkan grundvöll fyrir hagvexti. Þá er heildarfjöldi vinnustunda á ári að meðaltali fyrir hvern einstakling á vinnumarkaði mun fleiri en tíðkast í nágranna- og samanburðarlöndum. Verg landsframleiðsla Íslands ætti þar af leiðandi að vera hærri en í hinum samanburðarlöndunum, en svo er ekki.



Mynd 1-2. Vinnustundir Norðurlandanna að meðaltali á einstakling á árunum 1991-2013.

Heimild: OECD, e.d.-a

Efnahags- og framfarastofnunin (e. *OECD*) hefur tekið saman gögn um fjölda vinnustunda á Íslandi síðan 1991. Samkvæmt þeim gögnum hefur vinnuafli á Íslandi ávallt unnið fleiri stundir en nágrannaríkjin. Fjöldi vinnustunda hefur fækkað hjá öllum Norðurlandarákjum, fyrir utan Svíþjóð þar sem vinnustundum hefur fjölgað lítillega. Þegar leitað er skýringa á hvers vegna meðalfjöldi vinnustunda er hærri hér en hjá nágrannarákjum þarf að horfa til afkasta og framleiðni. Einnig hefur eftirspurn og framboð á vinnumarkaði áhrif og jafnframt val fólks milli vinnu og frítíma.

Aukin menntun og bætt tækniþekking hefur leitt af sér tækifæri til að framleiða meira án þess að þurfa vinna meira, það hefur orðið aukning í framleiðni. Ríki sem eru með lakari framleiðni verða að eyða fleirum vinnustundum í framleiðslu til að ná sama magni í landsframleiðslu og ríki þar sem er hærri framleiðni. Ef framleiðni eykst, þá eru vinnuveitendur tilbúnir að borga meira fyrir hverja vinnustund og eftirspurn eftir vinnuafli eykst. Ef aukning á framleiðni vinnuafls á sér stað og vinnuafli fjölgar mun það valda aukningu í vergri landsframleiðslu. Verg landsframleiðsla á hvern íbúa er oftast en ekki notað til samanburðar milli landa á velferð og lífshkjör. Meiri framleiðsla á hvern íbúa gefur tilefni til bættra lífshkjara og meiri velferðar.

Markmið þessarar ritgerðar er þó ekki að rannsaka landsframleiðslu Íslands heldur heildarfjölda vinnustunda. Það er hins vegar til staðar orsakasamhengi milli þessara þátta. Samband heildarfjölda vinnustunda vinnuafls á vinnumarkaði og landsframleiðslu hafa jákvæða samsvörun, því fleiri vinnustundir því meiri framleiðsla. Þessu sambandi er lýst með hækkandi framleiðniferli og ætti ríki þar sem þegnar þess vinna meira að framleiða meira. Þessir þættir ráðast hins vegar ekki í tómarúmi, þar koma aðrir þættir við sögu sem einnig verða til umfjöllunar.

Fjöldi vinnustunda Íslendinga hefur verið til umfjöllunar undanfarið. Þann 16. október 2014 var lagt fram frumvarp á Alþingi um að stytta vinnuvikuna úr 40 vinnustundum niður í 35. Rökin fyrir frumvarpinu er að styttri vinnudagur ætti að auka framleiðni vinnuafls og bæta lífshkjör (Þingskjal 306, 2014-2015). Reykjavíkurborg hóf þann 2. mars 2015 eins árs tilraunaverkefni til að auka starfsánægju og framleiðni. Hugmyndafræði verkefnisins er sú sama og frumvarpsins, að reyna stytta vinnuvikuna án þess að skerða laun og heildarafköst („Tilraunaverkefni um styttri vinnuviku“, 2015). Mállefni vinnumarkaðarins fá mikla athygli um þessar mundir. Eftir því sem efnahagsástandið batnar verða kröfurnar hávæðari um bætt kjör og verkfallsvopninu er núna óspart sveiflað og því beitt. Lág laun á Íslandi eru oft nefnd í þessu samhengi og staðreyndin er sú að fólk þurfi að vinna mikið til að búa við sómasamleg kjör.

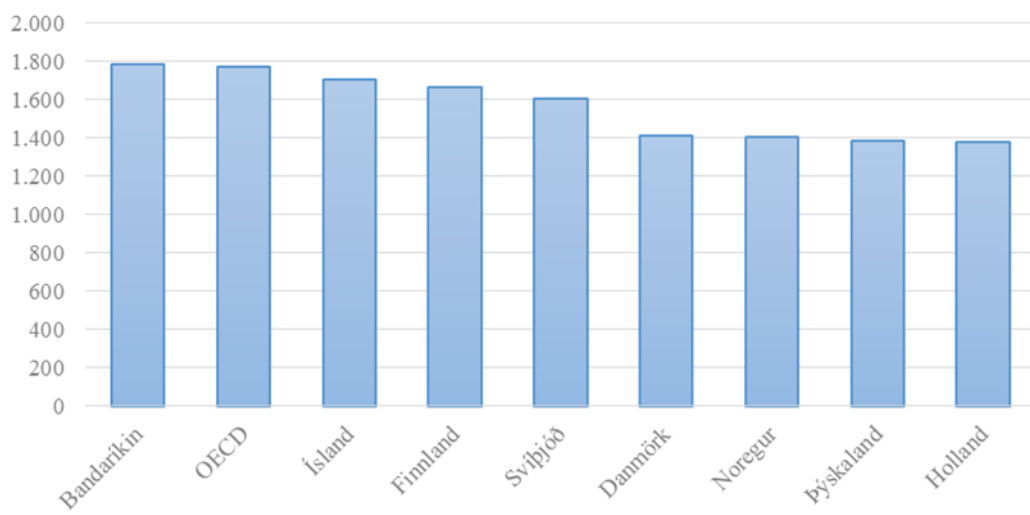
Með ofangreinda umfjöllun til hliðsjónar er hægt að varpa fram rannsóknarspurningunni. Innihald skýrslunnar leitast til að svara spurningunni hvers vegna vinna Íslendingar svona mikið. Markmið höfundar er að reyna skilgreina þá orsakavaldar og komast að hvers vegna heildarfjöldi vinnustunda vinnumarkaðarins á Íslandi sé hærri en hjá samanburðarlöndum. Verður það gert með megindegri samanburðargreiningu sem er byggð á framleiðslufallinu. Megináhersla verður á framleiðni, samspil vinnumarkaðar og vali einstaklingsins.

2 Alþjóðlegur samanburður

Þegar fjallað er um ýmsar hagstærðir líkt og landsframleiðslu eða framleiðni þarf að framkvæma samanburð til gera grein fyrir stöðu landsins miðað við önnur lönd. Það er tilhneiging hér að miða sig við nágrannaþjóðir eða lönd sem eru álíka efnahagslega þróuð. Við alþjóðlegan samanburð í þessari skýrslu verða notuð nágrannaríkin Danmörk, Finnland, Noregur og Svíþjóð. Ásamt Norðurlandþjóðunum verða tvær af helstu viðskiptaþjóðum Íslands, Holland og Þýskaland (Hagstofa Íslands, 2015b), notaðar til samanburðar. Til að sjá stöðu Íslands á heimsvísu verður einnig miðað við Bandaríkin sem býr að einu stærsta hagkerfi veraldar (IMF, 2014) og einnig meðaltali af 34 löndum OECD.

2.1 Unnar klukkustundir

Tekin eru saman gögn OECD frá 2013 um heildarfjölda klukkustunda sem var eytt í vinnu og þeim deilt með meðalfjölda fólks á vinnumarkaði í hverju landi. Hver og einn Íslendingur á vinnumarkaði eyddi að meðaltali 1.704 klukkustundum í vinnu árið 2013. Það gerir tæpar 33 klukkustundir ef reiknað er með 52 vinnuvikum. Hins vegar á starfsmaður á Ísland rétt á tveimur dögum í orlof fyrir hvern unnin mánuð og þar af leiðandi samtals 24 daga í frí á ári hverju (*Lög um orlof* nr. 30/1987). Þá er réttast að segja að ár meðal Íslendings er 47,2 vinnuvikur og í hverri vinnuviku eru að meðaltali 36,1 unnar klukkustundir. Íslendingar eru rétt undir meðaltali OECD sem eru 1.770 klukkustundir á ári. Borið saman við nágranna- og samanburðarþjóðir eyða Íslendingar að meðaltali mun fleiri klukkustundum í vinnu. Hver Hollendingur vinnur að meðaltali 1.380 klukkustundir á ári eða 26,5 klukkustundum á viku, ef reiknað er með 52 vinnuvikum. Er það stysta vinnuvika í heimi samkvæmt skýrslum OECD.

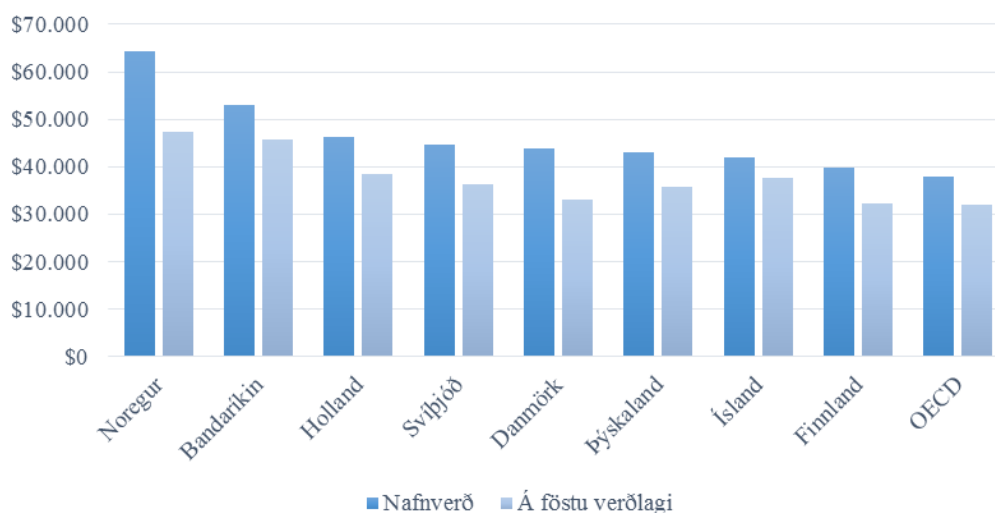


Mynd 2-1. Meðalfjöldi vinnustunda á mann árið 2013.

Heimild: OECD, e.d.-a

2.2 Verg landsframleiðsla

Á mynd 2-2 sést verg landsframleiðsla á hvern íbúa landsins. Þar sést að Ísland er á svipuðum stelli og Danmörk, Svíþjóð og Þýskaland. En Noregur og Bandaríkin eru í sérflokki. Ef horft er einungis á mynd 2-2 þá er frammistaða Íslands viðunandi. Ef mynd 2-1 er skoðuð samhliða vakna spurningar hvers vegna við þurfum að vinna 23% meira en Hollendingar og þrátt fyrir það er landsframleiðslan Íslendinga lítils háttar minni en Hollendinga. Þegar litið er til gagna OECD er hægt að fullyrða að Hollendingar geti leyft sér að vinna fjóra vinnudaga á viku á meðan Íslendingar vinna fimm vinnudaga á viku en framleiði svipað mikið magn.



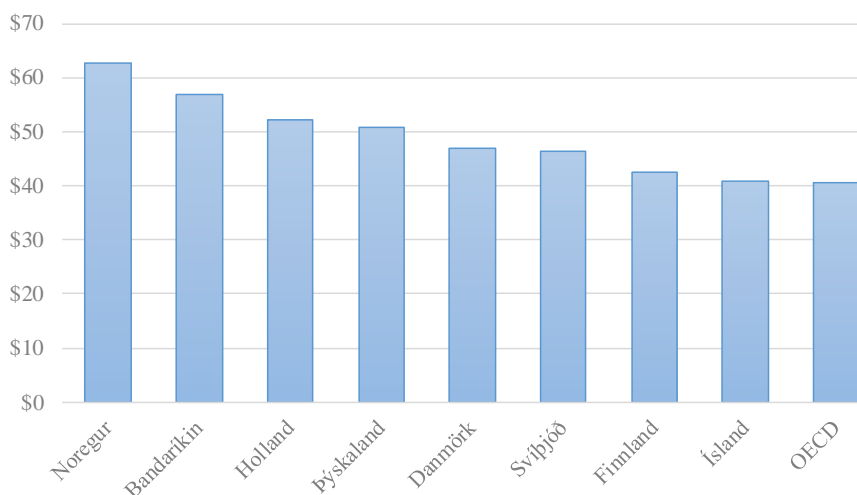
Mynd 2-2. Verg landsframleiðsla á mann árið 2013.

Heimild: OECD, e.d.-c

Betri samanburð er fenginn með því að leiðréttá mismunandi verðlag milli landa. Markaðsverð vara og þjónustu er á mismunandi verðlagi eftir löndum. Noregur framleiðir ekki eins mikið og mætti halda ef einungis er litið til þjóðarframleiðslu á nafnvirði. Ef vara er til dæmis framleidd í Noregi og markaðsverð hennar 20% dýrari en sömu vöru á Íslandi þá eykst landsframleiðsla Noregs 20% umfram framleiðslu Íslands ef reiknað er á nafnvirði. Þegar mismunandi verðlag er leiðrétt á milli landa eyðist munur á verðlagi út. Litið til landsframleiðslu á föstu verðlagi er Ísland ekki á ósvipuðum stað og nágranna- og viðmiðunarríki. Þar sést að Ísland sækir hlutfallslega á Noreg eftir leiðréttingu fyrir verðlagi, vegna dýrari verðlags í Noregi. (Hagstofa Íslands, 2012).

2.3 Framleiðni

Hagsæld og lífsgæði landa getur sveiflast og er munurinn oft mikill milli landa. Þegar þeirra landa sem búa yfir háum kaupmætti tekna geta leyft sér aukin veraldleg gæði. Á Íslandi, hefur kaupmáttur launa aukist um ríflega 24% síðan frá aldamótum (Hagstofa Íslands, 2015c). Slíkur vöxtur á kaupmætti er ekki tilviljun og má einfaldlega útskýra með framleiðni. Er hér átt við framleiðsla á mann sem mælikvarði á framleiðni. Framleiðni er mæld í magni af vörum eða þjónustu sem starfsmaður getur innt af hendi á vinnustund.



Mynd 2-3. Verg landsframleiðsla fyrir hverja unna klukkustund árið 2013.

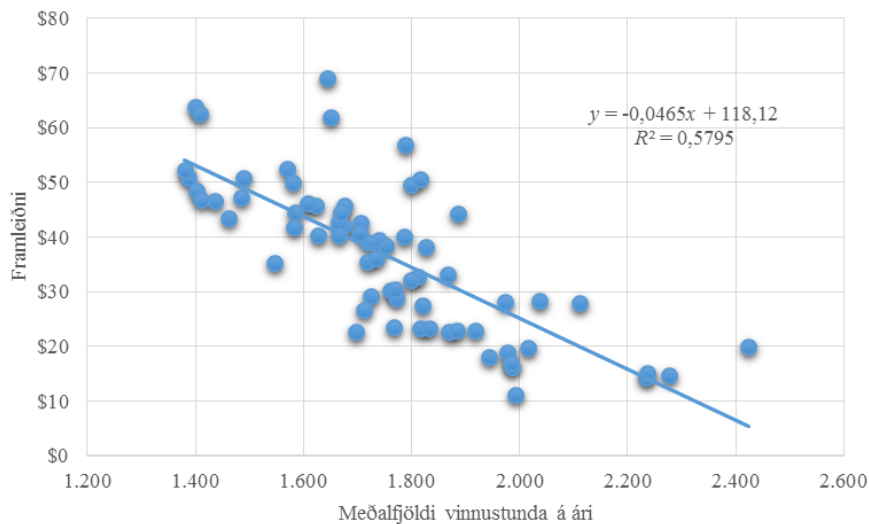
Heimild: OECD, e.d.-b

Á súluritinu hér að ofan er yfirsýn yfir verga landsframleiðsla fyrir hvern einstakling deilt með unnum klukkustundum, það er að segja framleiðni. Mynd 2-3 er gefin upp í bandarískum dollurum og er á föstu verðlagi milli landa. Einstaklingur á vinnumarkaði í Noregi skilar mestu til þjóðarbúsins á einni klukkustund, eða 62 dollurum. Ísland rekur lestina af samanburðarlöndunum en er þó fyrir ofan meðaltal OECD ríkjanna.

Þar sem mætti búast við að meiri vinna, eins og sést á mynd 2-1, gefi af sér meiri framleiðslu, sjá á mynd 2-2, þá útskýrir mynd 2-3 hvers vegna Ísland uppsker ekki eins og það sáir. Má komast svo að orði að íslenskt vinnuafli reynir að bæta slaka framleiðni upp með lengri vinnudegi.

2.4 Fylgni milli vinnutíma og framleiðni

Ef myndir 2-1 og 2-3 eru bornar saman sést að Ísland og Finnland vinna lengur en búa við lakari framleiðni. Dæmið snýst við þegar litið er til Danmerkur og Hollands, þar sem vinnutími er minni en framleiðni betri. Þetta gæti verið tilviljun en áhugavert er að skoða tengslin milli vinnutíma og framleiðni aðeins betur. Til að fá marktækari niðurstöður á fylgni á þessum tveimur breytum eru tekin saman öll þau lönd sem gagnasöfn OECD ná yfir og sett fram með línulegri aðhvarfsgreiningu.



Mynd 2-4. Samsvörun ríkja innan OECD milli vinnutíma og framleiðni. Gögn frá 2003 og 2013.

Heimild: OECD, e.d.-a og OECD, e.d.-b

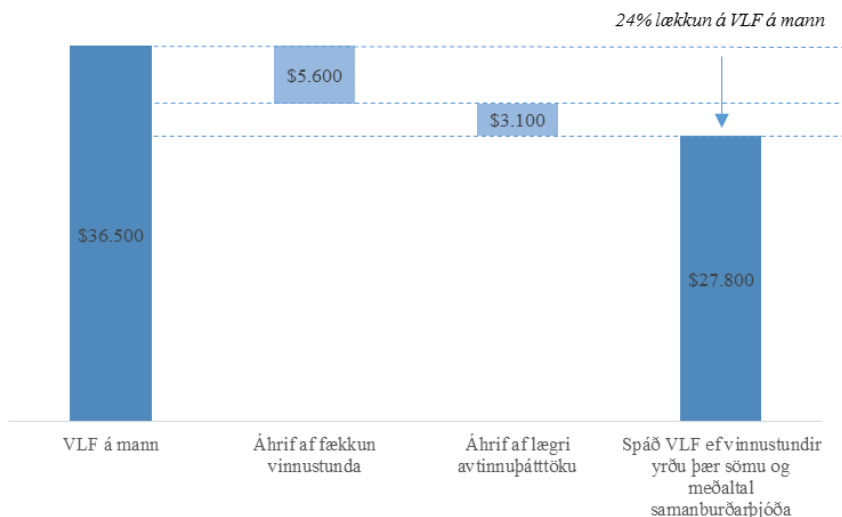
Fylgnin milli vinnutíma og framleiðni er greinileg. Virðist það vera ekki einskær tilviljun sem ræður því að land líkt og Ísland sé með lægri framleiðni en Holland. Myndin að ofan sýnir minni framleiðni á klukkustund hjá ríkjum þar sem unnar eru fleiri vinnustundir. Þetta styður lögmálið um minnkandi jaðarframleiðni og er hallatala aðhvarfslínunnar neikvæð. Ríki líkt og Mexíkó kemur illa út í greiningu sem þessari, íbúar landsins vinna rúmlega 2.000 klukkustundir að meðaltali en hver og einn nær einungis að framleiða tæpa 20 dollara á klukkustund ef reiknað er með föstu verðlagi milli landa. Þó er ekki umflúið að velta fyrir sér orsakasamhenginu. Má velta fyrir sér hvort menn vinna lengur þegar framleiðni er léleg og framleiðsla á mann þar af leiðandi lág eða hvort lág framleiðni sé afleiðing langra vinnudaga. Er það síðarnefnda þá birtingarform lögmálsins um minnkandi jaðarframleiðslu.

2.5 Tækifæri til hagvaxtar

Alþjóðlega ráðgjafafyrirtækið McKinsey & Company gaf út sjálfstæða skýrslu sem fjallaði um tækifæri Íslands til hagvaxtar og bar Ísland saman við önnur lönd. Í skýrslunni var bent á að lönd sem hafa verið með langtímamiðaða efnahagsstefnu, ríki líkt og Singapore og Suður-Kórea, hafa undanfarna áratuga verið í efnahagslegri uppsveiflu. Á meðan ákveðin ríki í Evrópu skorti langtímamiðaða stefnu. Hefur það valdið efnahagslegri lægð í til dæmis Grikklandi og Ítalíu undanfarin ár og erfiðleikum að örva framleiðslu innan landamæra. Með ríkulegar náttúruauðlindir og fámenna þjóð er Ísland í sterkri stöðu til að þróa og setja í framkvæmd árangursríka efnahagsstefnu. Efnahagsstefnan á að bera langtímasjónarmið fyrir brjósti, líkt og gert er í Singapore og Suður-Kóreu. Með vel framkvæmdri stefnu á Ísland að geta verið með efstu þjóðum heims yfir landsframleiðslu á mann.

Ísland stendur töluvert framar en viðmiðunarríkin þegar kemur að atvinnuþátttöku og einstaklingar vinna því til viðbótar mun meira á ári hverju. Hver einstaklingur fær hins vegar minna fjármagn til að vinna úr (*e. capital intensity*), sem gerir vinnuaflinu erfitt fyrir. Stærsti munurinn liggur í framleiðni, þar sem Ísland rekur lestina af viðmiðunarþjóðunum. Vegna lakari framleiðni fá íbúar á Íslandi ekki að njóta eins góðs af mikilli vinnu og gera mætti ráð fyrir. Norðurlandþjóðirnar hafa náð að halda svipaðri raunframleiðslu á mann og Ísland en hlutfall vinnustunda fyrir hverja framleidda afurð er mun lægra.

Ef halda á svipuðu velferðarstigi og í samanburðarlöndunum er unnið meira til að bæta fyrir lága framleiðni. Í skýrslunni er sett fram áhugaverð greining um áhrif á verga landsframleiðslu á mann ef Íslendingar myndu fækka vinnustundum sínum niður í sama fjölda og meðaltal samanburðarþjóðanna. Tekið er meðaltal hjá Norðurlöndunum og Bretlandi sem er 1.588 klukkustundir á ári. Að því gefnu að framleiðni Íslands myndi haldast óbreytt yrðu afleiðingarnar að landsframleiðsla á mann myndi dragast saman um fjórðung, úr \$36.800 niður í \$27.800 og vera álíka framleiðslu Grikklands og Slóveníu. Afleiðing lækkunar í landsframleiðslu í þessu dæmi stafar af tvenns konar áhrifum, annars vegar fækkun á vinnustundum og hins vegar lægri atvinnuþátttöku.



Mynd 2-5. VLF á mann árið 2010 ef Íslendingar myndu fækka vinnustundum í meðaltal samanburðarþjóða.
Heimild: McKinsey, 2012

Ef litið er til framleiðni milli atvinnugreina í samanburði við nágrannaþjóðir í Skandinavíu sést að Ísland er með mun hærri framleiðni í málmiðnaði, sjávarútvegi og í orkuframleiðslu. Atvinnugreinar þar sem Ísland stendur sig verr eru fjármálageirinn, upplýsingatækni og í afþreyingarefni. Athuga skal að þessi tölfræði er fengin frá árinu 2009 og má áætla að einhverjar breytingar hafi átt sér stað síðan þá. Má nefna framleiðni í ferðamannaþjónustu sem var sambærileg Norðurlandaþjóðunum árið 2009. Síðan þá hefur fjöldi ferðamanna aukist gífurlega á Íslandi (Ferðamálastofa, e.d.) og er þá möguleiki á meiri skilvirkni í rekstri vegna stærðarhagkvæmni.

Samkvæmt skýrslu McKinsey er ein af leiðum Íslands að auknum hagvexti og hagsæld að efla skilvirkni þegar kemur að færslu og skipulagningu á vinnuafli. Það leiðir til aukinnar framleiðni og færri vinnutímar fara til spillis. Í innlendri þjónustu er 20% lægri framleiðni en hjá nágrannaþjóðum, það þýðir að til að komast á sama stig á nágrannaþjóðir þyrfti að losa og færa til um 13.000 einstaklinga sem starfa á markaði innlendrar þjónustu. Innlend þjónusta spilar lykilhlutverk í hagkerfinu og aukin skilvirkni myndi skila miklum ábata. Til þess að fækka vinnutímum og auka framleiðni er einnig hvatt til að opna hagkerfið, hvetja til aukinnar samkeppni og minnka velferðartap í tolla- og vörugjaldakerfinu. Við opnun á innlenda markaðnum og fækkun aðgangshindrana verður aukið streymi af erlendu fjármagni til landsins (McKinsey Scandinavia, 2012).

3 Samspil framleiðslu, framleiðni, vinnustunda og fjármagns

Hér að framan höfum við séð yfirlit yfir helstu hagstærðir Íslands og samanburðarlanda. Í mörgum tilfellum er um að ræða orsakasamhengi milli hagstærða og til eru kenningar um það hvernig stærðir ákvarðast og tengjast. Í þessum kafla er farið yfir þessa þætti, hvernig tengslin eru og hlutverk þessa þátta í hagkerfinu.

3.1 Mikilvægi landsframleiðslu

Í ritgerðinni hingað til hefur oft verið vikið að hugtakinu verg landsframleiðsla en það segir til um hvað er framleitt innan landamæra ríkisins og lýsir stærð hagkerfisins. Raunvirði landsframleiðslu á hvern íbúa er notaður sem mælikvarði á hagsæld og velferð gegnum tímans tönn, samanburð milli ríkja og í hagsveiflugreiningu. Ef landsframleiðsla dalar má rekja það til þess að umsvif í hringrás efnahagslífsins hefur dregist saman. Heimilin fá minni tekjur og draga úr einkaneyslu, viðskipti við fyrirtækin í landinu minnkar, ríkið innheimtir minni skatttekjur og minni sparnaður fer til fjármálamarkaða. Landsframleiðsla er mikilvægur mælikvarði fyrir efnahagslífið og hefur áhrif með beinum eða óbeinum hætti á alla þegna landsins. Verg landsframleiðsla mælir hins vegar ekki allt, til dæmis er heimilisframleiðsla og neðanjarðarhagkerfið ekki með í þeim tölum sem tekið er mið af í vergri þjóðarframleiðslu, einungis það sem er selt á markaði (Parkin, 2012). Þegar rætt er um hagsæld milli landa er oft horft til þessara mælikvarða en þá er um leið ekki skoðuð heildarframleiðsla heldur framleiðsla á mann því það er í raun endurspeglun á því hversu mikið fé fólkið hefur möguleika á að hafa á milli handanna.

Breyting á landsframleiðslu á ákveðnu tímabili, oftast skilgreint á einu ári, getur haft langvarandi áhrif á landsframleiðslu næstu ára. Fjármálakreppan árið 2008 hafði til dæmis ekki einungis áhrif á hagvöxt það sama ár heldur var íslenskt efnahagslíf nokkur ár að jafna sig. Þannig nam neikvæður hagvöxtur um 5,1% árið 2009 en upp úr 2011 hefur hagvöxtur vaxið hraðar en hjá öðrum viðskiptaþjóðum en þó hægar í sögulegum samanburði (Hagstofa Íslands, 2015a). Til að sjá hvernig lífsgæði breytast með aukinni landsframleiðslu á mann er hægt að bera saman lífsgæði íbúa Íslands annars vegar árið 1980 og hins vegar árið 2013. Árið 2013 nam landsframleiðsla á hvern íbúa Íslands um 5,8 milljónir króna og hefur raunvirði vergar landsframleiðsla rúmlega þrefaldast frá árinu 1980 (Hagstofa Íslands, 2014b). Ævilengd endurspeglast meðal annars í lífsgæðum. Eru lífslíkur þeirra sem fæddust á Íslandi árið 2013 um það bil fimm árum hærri en hjá þeim sem fæddust árið 1980 (Hagstofa Íslands, 2014c).

3.2 Áhrifavaldar framleiðni

Til að geta svarað rannsóknarspurningu ritgerðarinnar um hvað ákvarðar fjölda vinnustunda Íslendinga er nauðsynlegt að fjalla um framleiðni. Framleiðni hefur áhrif á fjölda vinnustunda á vinnumarkaði sem síðan myndar uppsafnaða framleiðslu. Minnst var á mikilvægi framleiðni í samanburðarkafnum og til að undirstrika mikilvægi framleiðni fyrir efnahagslíf og velferð landa segir bandaríski hagfræðingurinn Paul Krugman meðal annars:

„Það skipta fleiri hlutir máli en einungis framleiðni. En til lengri tíma litið er framleiðni það sem næstum öllu máli skiptir. Hæfni ríkis í að stuðla að bættem lífskjörum yfir tíma er næstum algjörlega háð getu þess að auka afurðaframleiðslu fyrir hvern starfsmann í landinu.“ (1997, bls. 11)

Hafa skal hugfast að framleiðni er ekki það sama og afköst vinnuafls, en með afköstum er átt við hversu mikill vinnuhraðinn er, hver gæðin eru og svo framvegis. En aukin vinnuafköst leiða til aukinnar framleiðni vinnunnar. Máltækið að uppskera eins og þú sáir á vel við hugtakið framleiðni. Ef einstaklingur er betri og sneggri að búa til hluti, því fleiri hluti býr hann til og hærra verð er hægt að fá fyrir betri gæði. Þættir sem ákvarða framleiðni ríkis og teljast til framleiðsluþátta eru tækin og tólin sem vinnumarkaðurinn hefur yfir að ráða, leiknin sem einstaklingur hefur öðlast og getur notað, auðlindir sem þjóðin hefur aðgang að og tækniþekkingu sem er til staðar. Þessa þætti er mikilvægt að gera grein fyrir og verður farið nánar í þá.

Tækin og tólin sem við höfum til umráða eru kallaðir fjármunir (e. *physical capital*). Dæmi um tæki og tól eru vélar, byggingar, orkuver, skip og önnur samgöngutæki (Ólafur Björnsson, 1975). Vinnuafll getur skilað fleiri framleiðslueiningum á klukkustund með hjálp fjármuna í framleiðsluferlinu, með öðrum orðum aukið framleiðni. Ef dæmi er tekið um byggingarverktaka, þá er endanleg framleiðsluvara verktakans bygging og í framleiðsluferlinu er notaður stofn af tækjum og kerfum til auðvelda og flýta fyrir framleiðslunni. Stofn fjármuna er framleiðsluþáttur sem er notaður í framleiðslu á vörum og þjónustu, þar á meðal í framleiðslu á nýjum tækjum og tólum (Mankiw, 1998).

Einstaklingar á vinnumarkaði búa yfir mismunandi færni og leikni og skiptir það ekki síður máli við framleiðslu. Fólkið getur áunnið sér þekkingu og færni með námi, þjálfun og reynslu. Eykur það færni mannauðs (e. *human capital*). Vöxtur í þessum framleiðsluþætti verður þegar ný uppgötvun er sett fram og fólk lærir að nýta sér hana. Að læra að skrifa var stór áfangi í þróun og framför á framleiðni. Með slíkri kunnáttu var hægt að halda til haga staðlaða samninga, reikninga og gögn (Parkin, 2012). Þrátt fyrir að vera óáþreifanlegri þáttur en fjármunir stuðlar mannauðurinn, líkt og fjármunir, að bættri getu og færni til að framleiða

vörur og veita þjónustu. Aðföng mannauðs geta verið kennarar, þjálfarar og bókasöfn.

Ekki þarf að leita langt yfir skammt til að átta sig á mikilvægi auðlinda fyrir ríki heimsins. Fiskistofn Íslendinga hefur átt drjúgan þátt efnahagslegum uppgangi Íslands síðustu áratugi (Guðmundur Magnússon, e.d.). Náttúruauðlindir eru aðföng í framleiðslu sem eiga uppruna sinn úr náttúrunni. Auðlindageirinn er stór hluti af útflutningi Íslands og stendur undir 80% af útflutningi (Viðskiptaráð Íslands, 2014). Auðlindir skiptast upp í tvo flokka, endurnýjanlegar og endanlegar. Endurnýjanlegar auðlindir eru til dæmis fiskistofnar og vatnsorka. Endanlegar auðlindir eru auðlindir líkt og olía og kol. Náttúruauðlindir eru afar mikilvægar fyrir þjóðir og hafa gert lönd rík fyrir það eitt að hafa aðgang að auðlindum innan landamæra. Þrátt fyrir mikilvægi náttúruauðlinda er það þó ekki skilyrði fyrir efnahagslegri velgengi, líkt og gerst hefur í Japan þar sem meginþorri náttúruauðlinda eru fluttar inn en þjóðin nær samt sem áður að halda uppi góðum lífskjörum (Mankiw, 1998). Það hefur sýnt sig að lönd sem reiða sig mestmegnis á útflutning náttúruauðlinda hafa ekki náð efnahagslegri velgengi til langtíma. Ástæðurnar eru meðal annars að löndin eiga til að vanmeta mikilvægi menntunar og setja litla áherslur á efnahagslega stefnumótun vegna skammtíma velgengi á útflutningi náttúruauðlinda. Áhrif þróunar mannauðs og vandaðrar efnahagsstefnu sést augljóslega með samanburði á olíuútflutningsríkjunum Noregi og Nígíeríu. Noregur hefur sett mikið fjármagn í menntakerfið en Nígíería setur innan við 1% af árlegri landsframleiðslu í menntakerfið. Það hamlar hagvexti og var verg landsframleiðsla á hvern íbúa Nígíeríu kringum síðustu aldarmót enn á svipuðum stað og landsframleiðsla á sjálfstæðisári þeirra, 1960 (Gylfason, 2001).

Sú mikla aukning á framleiðni vinnuafls sem hefur átt sér stað undanfarna áratugi má fyrst og fremst rekja til bættrar tækni (Gylfi Gíslason og Gylfi Magnússon, 1991). Tækniþekking er skilningur samfélagsins á hagkvæmustu og áhrifamestu aðferðum við framleiðslu á vörum og þjónustu. Ógrynni af atvinnugreinum hafa náð bættri framleiðni með hjálp tækniþekkingar. Rannsókn Hubbard (2003) sýndi framfarir í starfsemi vöruflutningafyrirtækja með innleiðingu tölvutækni í flutningabíla. Með bættri tækni náðu flutningafyrirtækin að nýta farmrými bifreiða sinna betur, eða um 13%. Slíkar tækniframfarir skila sér í bættri framleiðni vinnuafls, því með slíkri tækni getur starfsfólkið unnið jafnmikið en framleitt meira. Til að tækniframfarir eigi sér stað þarf mannauðurinn að vera tilbúinn til að kynna sér og fræðast um nýja möguleika í framleiðslu. Þekking mannauðs og tækniþekking eru ekki ólík fyrirbæri en Mankiw (1998) notast við myndlíkinguna að þekkingin séu gæðin í kennslubókum samfélagsins og mannauður sé tími sem er varin í að lesa bækurnar. Framleiðni vinnuafls er samspil þessara þátta, gæðum kennslubóka og tíma sem er varin í lestur og síðan getuna til að hagnýta það sem maður hefur upplifað á eigin skinni við menntun og reynslu.

3.3 Ákvörðun framleiðslu og tengsl við vinnumarkað

Þegar afurðir umbreytast í aðföng mynda hinir fjórir framleiðsluþættir sem hér hafa verið nefndir í samspili við markaði framleiðslu ákveðið framleiðslufall (e. *production function*). Skilgreina má mögulega framleiðslu á fallforminu:

$$Y = A \cdot F(L, K, H, N). \quad 3-1$$

Þar sem Y stendur fyrir magn afurða og framleiðslu, L fyrir magn vinnuafls, K er skilgreint sem magn fjármuna, H stendur fyrir mannauð og N eru auðlindirnar. F er fall sem sýnir samþættingu aðfanga í framleiðslu afurða. A gefur svo til kynna hversu mikil tækniþekking ríkir. A er utanaðkomandi breyta og er oft talað um hana sem breytu fyrir mögulegu framleiðni ríkis (e. *productivity parameter*). Fallformið sýnir að ef tækniþekking eykst þá getur hagkerfið framleitt fleiri afurðir án þess að fjölga aðföngum. Sama á við um framleiðsluþættina, ef þeir aukast eykst endanleg framleiðsla. Hér er gert ráð fyrir að framleiðslufallið búi yfir eiginleika sem felur í sér það sem á máli hagfræðinnar er kallað föst skalahagkvæmni (e. *constant return to scale*). Skalahagkvæmni er mælikvarði sem sýnir hvað gerist þegar öll aðföng eru aukin og hvernig afurðir verða fyrir áhrifum. Föst skalahagkvæmni felur í sér að við tvöföldun aðfanga verður tvöföldun framleiðslu. Sett fram á fallformi birtist það sem:

$$xY = A \cdot F(xL, xK, xH, xN). \quad 3-2$$

Jafna 3-2 sýnir hvernig framleiðsla breytist við breytingar í framleiðsluþáttum. Þá er sömuleiðis hægt að leiða út framleiðslu á hvern starfsmann. Haldið er áfram að nota líkanið hér að ofan og er sett $1/L$ inn fyrir x og kemur þá framleiðsla á hvern starfsmann:

$$\frac{Y}{L} = A \cdot F\left(1, \frac{K}{L}, \frac{H}{L}, \frac{N}{L}\right). \quad 3-3$$

Með því að deila fjölda starfsmanna á framleiðslu á vinstri hlið og framleiðsluþætti á hægri hlið sést að framleiðni starfsmanns ákvarðast af tæki og tólum sem hver og einn starfsmaður hefur yfir að ráða, leiknin og færnin sem starfsmaðurinn býr yfir og náttúruauðlindirnar sem starfsmaðurinn getur notað. Þessu ákveðna stigi af fjármunum, mannauði og auðlindum sem hver og einn býr yfir er síðan margfaldað með stigi tækniþekkingar sem ríkir. Útleiðing á framleiðslufallinu sýnir hvernig ákvörðunarþættir framleiðni spilast saman við vinnumarkað og leiðir af sér ákveðna framleiðslu. Aukning í framleiðsluþáttum A , K , H eða N gerir starfsfólkinu, L , kleift að framleiða meira, Y , án þess að vinna meira. Jafna 3-3 segir enn fremur að framleiðsla á mann ráðist af því hversu mikið af tækjum, mannauði og náttúruauðlindum eru á hvern mann.

4 Vinnumarkaður

Umfjöllun á framleiðslufallinu sýndi tengsl aðfanga og afurða. Samþætting aðfanga og framleiðsla á afurðum fer fram á vinnumarkaði og er hann einn mikilvægasti ákvörðunarvaldur framleiðslu. Þarfnast því vinnumarkaðinn frekari skoðunar.

4.1 Áhrif vinnustunda á landsframleiðslu

Áður en kafað er í eftirspurnar- og framboðshlið vinnumarkaðar og skilgreint hvaða áhrifavaldar ákvarða fjölda vinnustunda þarf að útskýra betur hvernig vinnustundir og landsframleiðsla haldast í hendur. Í kaflanum hér að framan var fjallað um samþættingu framleiðsluþátta í gerð afurða og var því lýst með framleiðslufallinu. Þegar talað er um hagkerfi þjóða eru margir einstakir þættir teknir saman sem mynda síðan ákveðna hagstærð. Til að sýna hvernig heildarfjöldi vinnustunda hefur áhrif á samanlagða framleiðslu ríkis má útskýra það með uppsafnaða framleiðslufallinu (e. *aggregate production function*). Uppsafnaða framleiðslufallið er ekkert annað en þverskurðarmynd af framleiðslufallinu sem lýst var í síðasta kafla þar sem öllum aðföngum öðrum en vinnuafli er haldið föstum og það táknað með því að setja strik yfir aðra þætti sem hafa áhrif á framleiðslu en vinnuafli

$$Y = A \cdot F(L, \bar{K}). \quad 4-1$$

Samband milli vergrar landsframleiðslu og breytingum í heildarfjölda vinnustunda þegar öðrum áhrifavöldum framleiðslu er haldið föstum er lýst með hvelfdum ferli (sveigður niður). Lögun framleiðniferilsins skýrist með lögmáli um minnkandi jaðarframleiðslu, því að vinnustundir eru ekki allar jafn framleiðnar. Flestir kannast við það af eigin reynslu til dæmis í próflestri eða vinnu, að fyrstu klukkustundirnar skila mestri framleiðni en með viðbættum vinnustundum minnkar síðan framleiðni. Fjölgun vinnustunda leiðir af sér færslu á ferlinum og aukningu í vergri landsframleiðslu. Uppsafnaði framleiðsluferillinn hefur þó verið gagnrýndur af hagfræðingum fyrir að vera ekki nægilega vel rökstuddur, sérstaklega varðandi hlutverk og áhrifa sem fjármagn kann að valda í framleiðslu (Cohen og Harcourt, 2003). Hann er skammtímasamhengi þegar öðrum þáttum er haldið föstum.

4.2 Framboðshlið vinnumarkaðar

Með ofangreinda útskýringu á samspili vinnuafls og landsframleiðslu, þar sem vinnuafli ákvarðar framleiðslu, að leiðarljósi verður um leið þörf á að skýra hvaða þættir stýra þessum fjölda vinnustunda. Í þjóðhagfræði er talið að það sé einn stór vinnumarkaður sem áætla fjölda vinnustunda og þar af leiðandi hefur bein áhrif á raunvirði landsframleiðslu. Fjöldi vinnustunda

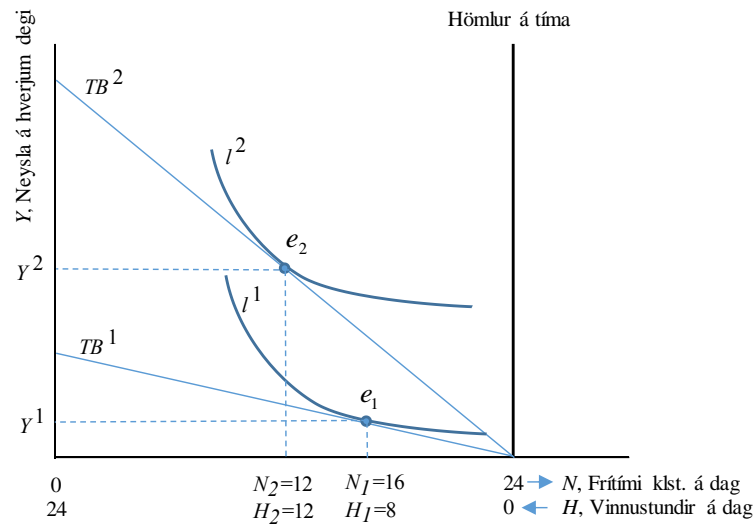
ákvarðast í jafnvægi vinnumarkaðar, sem myndast í skurðpunkti framboðs og eftirspurnar. Þá er hvorki skortur né offramboð af vinnuafli.

Eftirfarandi er umfjöllun um framboðshlið vinnumarkaðarins og hvernig fólkið í landinu ákvarðar fjölda unna stunda. Á framboðshliðinni eru launþegar og er ferill þeirra með jákvæða hallatölu og ákvarðast af fjölda klukkustunda sem launþegar eru tilbúnir til að vinna. Gylfi Gíslason og Gylfi Magnússon (1991) telja framboð vinnuafls vera háð þremur atriðum. Í fyrsta lagi nefna þeir þann fjölda fólks sem er vinnufært og vill vinna, í öðru lagi sá tími sem það getur og vill vinna og í þriðja lagi tala þeir um þau afköst sem vinnuaflið getur og vill ná. Fjöldi fólks sem getur og vill vinna er fyrst og fremst komið undir fólksfjölda og aldursskiptingu þjóðarinnar, þetta á við til langtíma.

4.2.1 Hagræn líkön og ákvarðanir neytenda um unnar stundir

Í hinu mikla lífsgæðakapphaupi landans reynir hver og einn að ná sem hæstu velferðarstigi, en það gerist með aukningu tekna og algeng leið til að auka tekjur er að vinna fleiri stundir. Tekjubandið hliðrast út til hægri og mögulegt er að auka neyslu sem gefur launþegum auknar nýttjar. Neytendur vilja hámarka velferð sína en þeim er sett takmörk af tekjubandinu og verði á vörum. Tekjubandið (e. *budget constraint*) segir til um hvað fólk getur eignast og hvað ekki. Því hærri sem tekjurnar eru eða lægra verð á vörum því meira val er fyrir neytendur. Neytendur standa fram fyrir vali á vörum og hafa neytendur ákveðna valröðun. Í bók Perloff (2004) er gert ráð fyrir að neytendur hafi smekk til að velja milli vara sem gefi þeim mismunandi nýttjar, líkt og að velja milli gosdrykkja. Tekjubandið gæti hamlað neytendum að kaupa alla gosdrykki á markaði og þarf neytandi að velja á milli, það fer eftir valröðun neytenda.

Til að sjá staðsetningu launþegans á tekjubandinu, það er að segja hvernig neysla einstaklingsins verður eftir breytingu tekna, eru kynntir til leiks jafngildisferlar. Ferlar þessir eru safn af tilteknum vörum í markaðskörfu sem neytandi telur jafn eftirsóknarverðar. Ferlarnir eru með neikvæða hallatölu, skerast ekki og flestir kúptir. Lögun ferlanna getur verið bein niðurhallandi lína með hallatöluna -1 . Það gerist þegar neytandi telur vörur jafngildar, það er að segja val á milli staðkvæmdarvara. Ferlarnir geta einnig verið L-lagaðir í vali á milli stuðningsvara. Lögun flestra jafngildisferlanna er staðsett á milli niðurhallandi og L-laga ferils. Hagstæðasta val á vörukörfu liggur á jafngildisferli sem snertir tekjubandið aðeins á einum punkti. Ómögulegt er að velja stað á jafngildisferli sem er fyrir ofan og snertir ekki tekjubandið. Jafngildisferlar sem eru innan tekjubandsins eru óákjósanlegir vegna að gert er ráð fyrir að meira sé betra en minna.



Mynd 4-1. Tekjuband og jafngildisferlar launþega í vali milli vinnu og frítíma.

Myndin að ofan sýnir hvernig jafngildisferlar og tekjubönd eru notuð í ákvarðanatökum um val á vinnustundum. Raunlaun neytanda sem er launþegi á vinnumarkaði hækka og velur einstaklingurinn að vinna fleiri stundir, úr e_1 í e_2 . Þá er mögulegt að auka neyslu sem nemur $Y^2 - Y^1$.

Það er ekki aðeins tekjur sem skipta máli fyrir einstakling. Hver og einn hefur mismunandi þarfir fyrir frítíma, sumir krefjast mikils en aðrir þurfa ekki eins mikið. Það getur farið eftir fjölskylduhögum, fjarlægð frá vinnu eða persónuleika. Samkvæmt hagsældarvísitölu (e. *Better Life Index*) OECD frá 2013 kemur fram að Ísland sé í 26. sæti af þeim 36 þjóðum sem skýrslan nær yfir þegar kemur að jafnvægi milli frítíma og vinnu, Ísland er á milli Suður-Kóreu og Slóveníu. Frítími er fjöldi klukkustunda sem er ekki unnin, tímanum getur verið varið í svefn, með fjölskyldu og svo framvegis. Frítíma er fórnað fyrir vinnu og öfugt. Ef allir myndu nota allan sinn tíma í frítíma myndi þjóðarframleiðsla vera engin. Ef auknum frítíma er fórnað fyrir vinnu mun það valda aukningu á framboði vinnuafls og hærri vergri landsframleiðslu.

Með því að nota jafngildisferla, valröðun og eftirspurn neytanda eftir frítíma getum við leitt út framboð vinnuafls. Hægt er að finna eftirspurn eftir frítíma þegar við vitum verð á sjálfum frítímanum. Kostnaður einstaklings af einni klukkustund í frítíma er upphæð launa sem einstaklingur getur unnið sér inn á klukkustund. Fórnarkostnaður frítíma fyrir forstjóra í stóru fyrirtæki er hærri en fyrir þann er með lægri laun.

Valið á milli frítíma og vinnu veltur á launum, öðrum tekjum og smekk hvers og eins. En tímahömlur eru settar á launþega því ekkert fær því breytt að sólarhringur er 24 klukkustundir og það er hámark mögulegra vinnustunda á dag. Gert er ráð fyrir að aðili eyðir öllum sínum tekjum í almenna neyslu sem er táknað með Y . Álitid er að meira sé betra en minna af frítíma,

það er að segja að frítími séu hagræn gæði (e. *economic goods*). Þó að margir njóti vinnunnar sinnar þá er öruggt að segja fólk kys frekar frítíma og er vinna þá talinn vera andstæðan við hagræn gæði. Vinnustundir á dag má tákna með:

$$H = 24 - N. \quad 4-2$$

Þar sem H stendur fyrir unnar klukkustundir á dag (e. *working hours*) og er það útkoman úr 24 klukkustundum sólarhringsins að frádregnum frítíma (e. *nonwork*). Gott er að hafa í huga að vörur og frítími eru hagræn gæði og einstaklingur vill hámarka nytjar sínar og er það gert með hámarksáhrifum á báðum þáttunum. Nytjafall (e. *utility*) einstaklings er þá:

$$U = U(Y, N). \quad 4-3$$

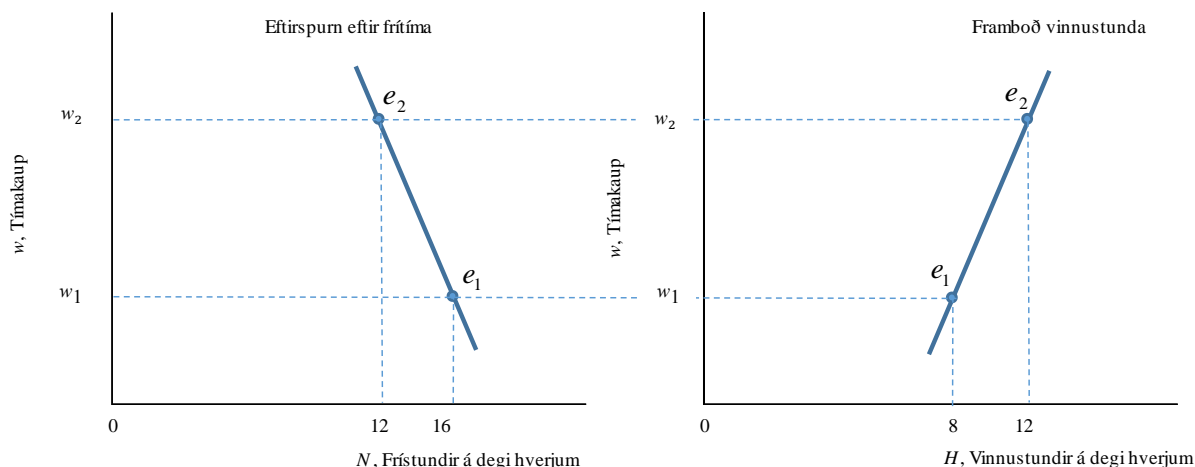
Fólkið sem er tilbúið að vinna hefur áhuga á kaupmætti tekna, nefnt raunlaun. Með því að skilgreina laun vinnuafls með þessum hætti, á raunverði (e. *real wage rate*) verður upphæðin óháð verðbólgu. Ef raunlaun hækka þá eykst framboð vinnuafls og fórnarkostnaður frítíma hækkar. Tímakaup er táknað sem W (e. *wage*) og gert er ráð fyrir að klukkustundum sem er varið í vinnu á hverjum sólarhring séu valkvæðir. Heildarupphæð tekna er tímakaup margfaldað með vinnustundum samanlagt við aðrar tekjur

$$Y = wH + \text{aðrar tekjur}. \quad 4-4$$

Einstaklingur velur ákjósanlegan fjölda frítíma svo að hann sé á hæsta mögulega jafngildisferli sem er með snertipunkt á tekjubandinu.

4.2.2 Myndun framboðsferilsins

Sýnt hefur verið fram á hvernig neytandinn hugsar þegar kemur að vali á vinnustundum. Neytandinn vill hámarka nytjar til að eyða í vörur og hefur einnig ákveðna eftirspurn eftir frítíma. Tekjur hafa áhrif á fjölda vinnustunda, breyting í tímakaupi leiðir til færslu á eftirspurnarferli frítíma. Þar sem framboðsferill fyrir vinnustundir er spegilmynd af eftirspurnarferli frítíma eru tengslin augljós. Framboðsferill vinnuafls er mismunandi eftir einstaklingum, sumir búa yfir bröttum framboðferli aðrir kjósa flatari feril.



Mynd 4-2. Eftirspurn eftir frítíma speglast í framboði vinnustunda.

Eins og áður kom fram einblína launþegar á kaupmátt sinn og búa við efnahagslegar sveiflur sem getur orsakað breytingu í launum eða vöruverði. Ef vara hækkar í verði hefur það áhrif á tvo vegu. Annars vegar staðkvæmdaráhrif og hins vegar tekjuáhrif. Staðkvæmdaráhrif er þegar neytandi skiptir út dýrari vörunni fyrir aðra ódýrari til að halda kaupmætti sínum stöðugum. Þegar vara hækkar í verði þá lækkar kaupmáttur neytanda, þar af leiðandi lækka raunlaunin. Þetta eru tekjuáhrif og valda því að neytandi kaupir minna af vörunni. Til að meta áhrif á verðbreytingu á vörum þarf að huga að þessum tveimur þáttum, tekju- og staðkvæmdaráhrifum. Fyrir verðhækkun á venjulegri vöru fara áhrifin í sömu áttina og samanlögð myndast heildaráhrif eftirspurnar einstaklings af verðbreytingu neysluvara.

Staðkvæmdar- og tekjuáhrif má einnig yfirfæra þegar kemur að vali á fjölda vinnustunda. Ef tímakaup hækkar þá hækka heildartekjur, það er að segja ef ekki hefur dregið úr vinnustundum. Tekjuhækkun veldur bæði tekju- og staðkvæmdaráhrifum. Tekjuáhrif leiða til þess að einstaklingur vinnur minna því að kaupmáttur hans hefur aukist og hefur þar af leiðandi efni á að vinna minna. Staðkvæmdaráhrif leiða til þess einstaklingur vinnur meira því kostnaður frítíma hefur hækkað. Þegar frítími er metinn sem venjuleg vara fara áhrifin í sitthvora áttina. Þar af leiðir veltur eftirspurn einstaklings eftir frítíma á því hvort tekjuáhrif yfirgnæfi staðkvæmdaráhrif eða öfugt. Ef tekjuáhrif yfirgnæfa staðkvæmdaráhrif þá eykst eftirspurn eftir frítíma og einstaklingurinn vinnur færri stundir. Þegar frítími er metinn sem óæðri vara fara tekju- og staðkvæmdaráhrif í sömu átt. Þá orsakar tímakaupshækkun fjölgun í vinnustundum (Perloff, 2004).

Kenningar í vinnumarkaðshagfræði gefa það til kynna að skammtíma hækkun í launum valdi því að launþegar á framboðshlið vinnumarkaðarins velji að vinna lengur og meira, þar af leiðandi njóti meiri frítíma þegar laun eru lág (Lucas og Rapping, 1969). Í rannsókn Camerer,

Babcock, Loewenstein og Thaler (1997) kom hins vegar allt annað í ljós. Leigubílstjórar í New York unnu færri vinnustundir á þeim dögum sem var mikil eftirspurn eftir leigubílum. Þá fór minni tími í að finna mögulega viðskiptavinum og meiri tími í raunverulega vinnu. Það skilar sér í hærri tímakaupi og hættu því leigubílstjórnir fyrir en á þeim dögum sem ríkti minni eftirspurn. Flestir leigubílstjórnanna settu sér tekjumarkmið fyrir hvern vinnudag og hættu þegar markmiðinu var náð. Einnig fjallaði rannsókn Mincer (1962) um að aukin laun gætu leitt til aukinnar í einkaneyslu, þar með talið meiri eyðslu í tómstundir og frítíma. Með þetta til hliðsjónar má segja að framboðsferill vinnuafls ætti að vera með neikvæðan halla, hærri tekjur vinnuafls skapar meiri þörf fyrir frítíma sem fækkar vinnustundum. Mincer taldi að þetta velti á upphæð tekna og staðkvæmdaráhrifum.

Eftirspurn eftir frítíma hjá einstaklingi þarf ekki að hafa fasta hallatölu. Segjum sem svo að starfsmaður í fyrirtæki álítur frítíma sem óæðri vöru þegar laun er lág en sem venjulega vöru á háum launum. Þegar laun starfsmannsins byrja að hækka fer eftirspurn eftir frítíma að minnka en eykst svo. Með hækkandi launum mun vinnutímum fjölga í byrjun en fækka síðar meir. Samkvæmt rannsóknum MaCurdy, Green, og Paarsch (1990) var framboðsferill hjá breskum og bandarískum karlmönnum nánast lóðréttur, þar er að segja afar óteyginn sem þýðir að herra tímakaup hafði lítil sem engin áhrif á fjölda vinnustunda.

4.3 Eftirspurnarhlið vinnumarkaðar

Jafnvægi á vinnumarkaði er ekki hægt að mynda með einungis einni hlið, framboðshlið launþegans. Þarf að rýna í eftirspurnarhlið vinnumarkaðarins og hvaða sjónarmið ríkja á þeirri hlið. Vinnuveitendur eru á eftirspurnarhlið vinnumarkaðar, þeir kaupa vinnustundir af vinnuaflinu og greiða laun fyrir. Gert er ráð fyrir að vinnuveitendur, það er að segja fyrirtækin í landinu starfi á fullkomnum samkeppnismarkaði með því markmiði að hámarka hagnað. Samkvæmt hagfræðibók Parkin (2012) hugsa vinnuveitendur ekki um kostnað vinnuafls sem vissa peningaupphæð heldur hversu mikið fyrirtækin þurfa að selja af sínum vörum og þjónustu til að eiga fyrir kostnaði af vinnuafli. Eftirspurn eftir vinnuafli er niðurrhallandi vegna lögmálsins um minnkandi jaðarframleiðni og er eftirspurn vinnuafls gefin upp sem heildarfjöldi vinnustunda allra fyrirtækja í hagkerfinu á gefnu tímabili. Á endanum mun fyrirtæki hætta ráða inn starfsmenn, það gerist þegar jaðarkostnaður eða laun starfsmannsins, vega þyngra en jaðartekjur fyrirtækisins og veldur minnkandi jaðarframleiðslu. Framlag starfsmann sem er ráðinn í vinnu verður minna en hjá þeim sem var á undan vegna minnkandi jaðarframleiðslu.

Fyrirtæki ræður inn starfsmann og verður jaðarframleiðsla vinnuafls:

$$MPL = \Delta Q / \Delta L. \quad 4-5$$

Virði jaðarframleiðslu starfsmanns er afurðir margfaldaðar með jaðarframleiðslunni

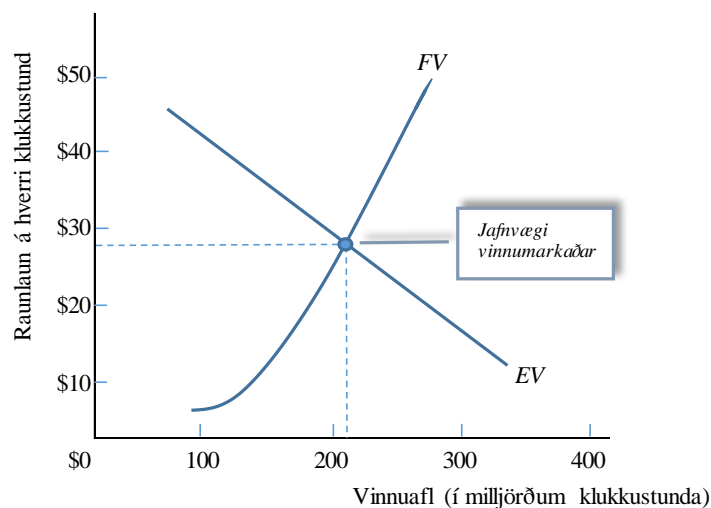
$$VMPL = P \cdot MPL. \quad 4-6$$

Fyrirtæki á samkeppnismarkaði ræður inn fleiri starfsmenn þegar virði jaðarframleiðslu er hærri en laun starfsmanns og ráða inn þangað til að virði jaðarframleiðslu verður jafnt og nafnlaun starfsmannsins:

$$VMPL = W. \quad 4-7$$

Ef laun hækka þarf að fækka fólki til að $VMPL$ hækki og verði jafnt W fyrir tilstuðlan lögmálsins um minnkandi jaðarframleiðslu eins og áður hefur verið skýrt.

Ofangreint orsakasamhengi sem lýsir eftirspurn eftir vinnuafli er ekki bara háð launum en allir aðrir þættir sem hafa áhrif á jöfnuna hér að ofan hliðra ferlinum. Þeir þættir sem hnika ferlinum eru til dæmis breyting á tækniþekkingu og verð á afurðum. Ef eftirspurn eykst hliðrast ferillinn út til hægri og myndar nýtt jafnvægi sem þrýstir raunlaunum upp og fyrirtækin kaupa fleiri vinnustundir af vinnuaflinu (Ágúst Einarsson, 2004).



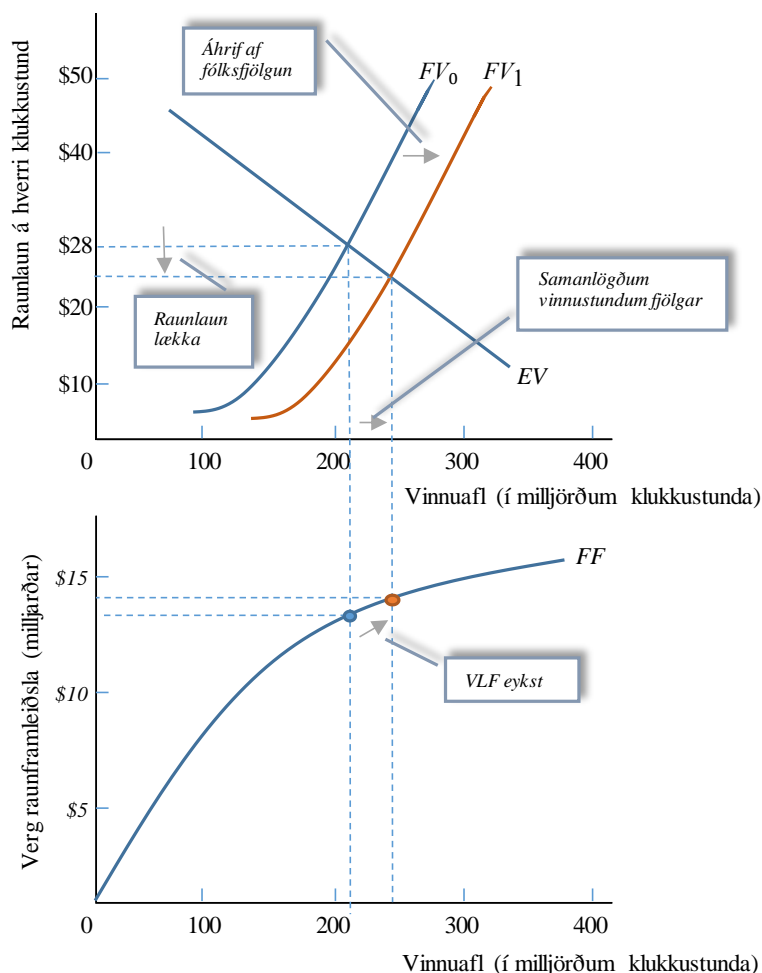
Mynd 4-3. Skurðpunktur framboðs launþega og eftirspurnar launagreiðenda.

4.4 Hliðrun á framboði og eftirspurn

Ef vinnumarkaður leitaði ávallt í sama jafnvægispunkt væri erfitt að mynda hagvöxt og stuðla að bættum lífskjörum. Mannkynið býr hins vegar í heimi fólksfjölgunar, tækniframfara auk annarra breytinga og hefur sú þróun áhrif á vinnumarkaðinn. Hagfræðingar hafa sett fram ýmsar hagvaxtarkenningar til að skýra út hver áhrif fólksfjölgunar og tækniframfara séu á framboðs- og eftirspurnarferla vinnumarkaðarins.

4.4.1 Áhrif fólksfjölgunar á framboðshlið

Ekki er hægt að komast hjá því að á Íslandi og annars staðar í heiminum hefur verið ör fólksfjölgun á síðustu árum („Population, total“, e.d.). Til að halda sömu velferð þarf landsframleiðsla að vaxa í jöfnum hlutföllum við fólksfjölgun landsins. Það segir sig sjálft að aukinn fólksfjöldi veldur breytingu á framboðshlið vinnumarkaðarins.



Mynd 4-4. Áhrif fólksfjölgunar á jafnvægi vinnumarkaðar.

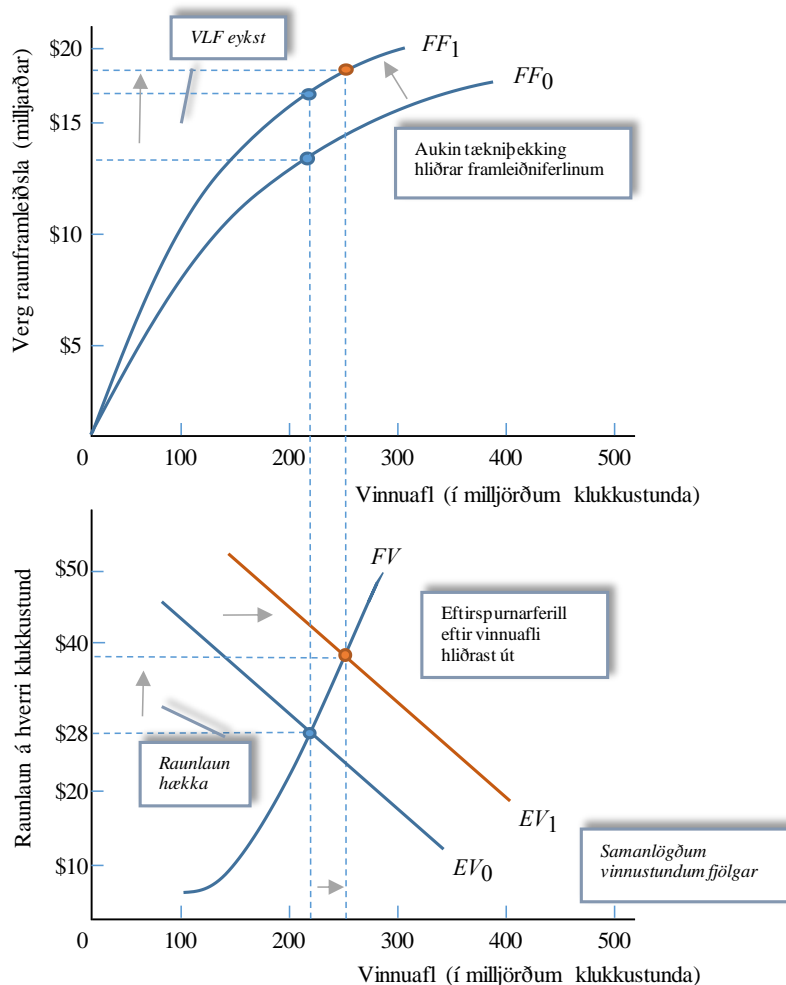
Eins og sést á myndinni hér að ofan hliðrar fólksfjölgun framboðsferlinum út til hægri en eftirspurn er ennþá óbreytt og við það myndast nýtt jafnvægi á vinnumarkaði. Fólksfjölgun hefur fyrst áhrif á vinnumarkaðinn sem síðan veldur færslu á framleiðniferlinum. Hið nýja jafnvægi veldur því hins vegar að launþegar fá lægri raunlaun og að heildarvinnustundum í hagkerfinu fjölgar. Nýja jafnvægið veldur færslu á hinum íhvolfa framleiðniferli og eykst framleiðsla í hagkerfinu. Vegna minnkandi jaðarframleiðni skal hafa hugfast að aukning á vinnutímum skilar ekki í jafn mikilli hlutfallslegri aukningu í framleiðslu. Hagfræðingar voru farnir að velta fyrir sér áhrifum fólksfjölgunar á átjándu öld. Hin klassíska hagvaxtarkenning

(e. *classical growth theory*) sem má rekja til Thomas Robert Malthus og í skrifum hans árið 1798 segir að fólksfjölgun sé tengd tekjustigi fólks. Malthus taldi að aukning í raunframleiðslu á mann umfram lífsnauðsynleg lágmarkslaun leiddi til fólksfjölgunar. Eins og mynd 4-4 sýnir mundi sú fólksfjölgun draga raunframleiðslu á mann niður á sama láglauðastig og áður var. Það er útaf fólksfjölgun vex hraðar en raunlaun á mann. Fylgjendur Malthus í dag telja að ef fólksfjölgunarspár ganga eftir þá munu auðlindir mannkynsins á endanum klárast, raunframleiðsla á mann mun falla og fólk mun þurfa aðlaga sig að mun verri lífsskjörum (Parkin, 2012).

Hins vegar er aukning í framboði á vinnuafli ekki bara til hins verra. Við munum að vinnuafli er föst stærð til styttri tíma og ef skortur er á framboði og þörf er á að auka framboð á vinnuafli á sem stystum tíma verður að fá fólk til starfa sem getur það en er ekki á vinnumarkaði af einhverjum ástæðum. Hægt er að taka dæmi um Tyrkland, en þar í landi er kvenfólk aðeins 29,4% af heildarvinnuafli þjóðarinnar (OECD, 2014b). Ef ríkisstjórn Tyrklands myndi hrinda í framkvæmd vel heppnuðu átaki til að fá fleiri konur á vinnumarkaðinn væri þá kominn grundvöllur fyrir hækkun á landsframleiðslu án þess að fleiri njóti góðs af. Það er öfugt við fólksfjölgun, þar sem landsframleiðsla hækkar ásamt fólksfjöldanum og samkvæmt lögmálinu um minnkandi jaðarframleiðslu mun að meðaltali hver íbúi í landinu njóta minni ágóða landsframleiðslunnar.

4.4.2 Áhrif tækniframfara á eftirspurnarhlið

Staðreyndin er sú að þrátt fyrir þá miklu fólksfjölgun sem hefur átt sér stað hafa raunlaun OECD ríkjanna ekki fallið eins og mætti búast við samkvæmt mynd 4-4 (OECD, 2014a). Raunlaun OECD ríkjanna hafa þvert á móti haldist í 0,2%-0,3% hagvexti árin 2012 og 2013 og má skýra þessa mótsögn með vísun í nýklassísku hagvaxtarkenningu Solow. Sú kenning snýr að tækniframförum og að með slíkum framförum vex raunframleiðsla á mann sem ýtir undir sparnað og fjárfestingu launþegans. Frá því að iðnbyltingin hófst fyrir um 200 árum hefur vöxtur í afurðaframleiðslu verið örari en vöxtur í fólksfjölgun. Margur hagfræðingurinn telur að lífsgæðin sem við búum við í dag megi að mestu leyti þakka gríðarlegum tækniframförum og fjárfestingum í tækni sem frumkvöðlar og fyrirtæki hafa stuðlað að, líkt og nýklassíska líkanið sýnir fram á (Helpman og Grossman, 1994). Ekki má gleyma þætti menntunar í aukningu á framleiðni en sameiginlegir snertifletir framleiðsluþáttana tveggja; tækniþekkingar og menntunar eru þó nokkrir. Með þessu má telja að hagvöxtur á mann stöðvist einungis ef hjól tækniframfara hætta að snúast.



Mynd 4-5. Áhrif bættrar tækniþekkingar á jafnvægi vinnumarkaðar.

Með aukinni framleiðni vex raunframleiðsla á mann og stuðlar að bættem lífskjörum fólks. Þegar framleiðni eykst, til dæmis vegna tækniframfara getur vinnuaflið framleitt fleiri afurðir án þess að þurfa að vinna meira. Þá eru laungreiðendur tilbúnir að borga hærri tekjur fyrir hverja vinnustund og vex því eftirspurn eftir vinnuafli. Launþegar bregðast við breytingu í launum og þá eru launagreiðendur tilbúnir að greiða hærri raunlaun á vinnustund til að fá fleiri vinnustundir frá launþegum. Að því gefnu að framboð haldist óbreytt þá hækkar raunframleiðsla og heildarfjöldi vinnustunda í hagkerfinu fjölgar. Fjölgun vinnustunda og aukning framleiðni eru þeir þættir sem hækka raunframleiðslu. Af þessu má sjá hversu mikilvægt er fyrir ríki að ná fram reglulegum vexti í leikni mannauðs, tækjabúnaði eða tækniþekkingu.

5 Megindleg greining á framleiðsluþáttum

Þegar staða Íslands í alþjóðlegum samanburði, samspil framleiðsluþátta og vinnumarkaðarins hefur verið greint og skoðað má segja að grunnurinn sé kominn til að skoða meginlega greiningu á þeim þáttum sem fjallað hefur verið um. Kafli tvö um alþjóðlegan samanburð sýndi fram á að vinnustundir Íslendinga eru mun fleiri en flestra samanburðalanda. Ef öðrum þáttum framleiðslunnar er haldið föstum milli landa sýnir framleiðslufallið í kafla þrjú að með fleiri vinnustundum ætti framleiðslan á hvern íbúa að vera hærri. Einnig kom fram í kafla tvö að það er ekki raunin, framleiðsla á mann á Íslandi var ekki hærri heldur þvert á móti var hún lægri eða svipuð. Þessar forsendur leiða okkur að rannsóknarspurningu ritgerðarinnar. Með gagnasöfnun, innsetningu gagna í aðlagð líkan framleiðslufallsins og útreikningi má leita svara við því hvaða þáttur í framleiðslu veldur því að Íslendingar þurfi að vinna meira til að halda álíka velferðarstigi og samanburðarlöndin. Þessari spurningu er reyndar svarað í McKinsey skýrslunni en hér verður leitast við að sýna fram á niðurstöðu þeirrar skýrslu með óyggjandi hætti stutt af haggögnum.

5.1 Líkan Prescott um ákvörðun framleiðslu

Til að leiða út hvaða mögulegi þáttur í framleiðslu valdi því að vinnuafli á Íslandi þurfi að vinna meira er hér notað líkan sem er tekið úr rannsókn Edward Prescott frá 2002. Tilgangur rannsóknar hans var að skýra út hvernig skattar hefðu áhrif á vinnu og framleiðslu. Hjá þeim þjóðum þar sem skattar eru háir vinnur fólkið minna heldur en þar sem skatthlutfallið er lægra. Prescott tók tillit til framleiðni, fjármuna og vinnustunda. Þó að þessi ritgerð fjalli ekki um áhrif skatta á velferð þá verður gripið til sömu aðferðarfræði og var notuð í rannsókn Prescott. Fræðilegur grunnur líkansins sem var notað í rannsókn Prescott byggist á almennu Cobb-Douglas framleiðslufalli

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\theta \cdot H_t^{1-\theta} . \quad 5-1$$

Cobb-Douglas framleiðslufallið er ákveðið snið af framleiðslufallinu sem var kynnt í þriðja kafla. Gert er ráð fyrir heildarþáttaframleiðni A og tveimur framleiðsluþáttum, fjármagnsstofni og vinnuafli. Cobb-Douglas fallið hér að ofan býr yfir fastri skalahagkvæmni (e. *constant returns to scale*), vegna þess að summa veldisvísa K og H er jafnt og einn. Af summu veldisvísa leiðir að ef K og H er tvöfaldað, tvöfaldast einnig Y . Framleiðslufall Prescott er hins vegar ekki nákvæmlega eins og jafna 5-1 heldur gerir hann ráð fyrir

$$C_{it} + X_{it} = Y_{it} = (A_{it} \cdot \gamma^t)^{1-\theta} \cdot K_{it}^\theta \cdot H_{it}^{1-\theta}. \quad 5-2$$

Um leið er notast við að framleiðsla sé jöfn ráðstöfun án ríkisvalds og utanríkisviðskipta. Samneyslu er sleppt svo og innflutningi og útflutningi. C stendur fyrir uppsafnaða neyslu og X fyrir uppsafnaðar fjárfestingar. Samanlagt myndar það Y sem er framleiðsla ákveðinnar þjóðar i og á tíma t . K táknar tæki og tólin sem landið býr yfir, nefnt fjármagnsstofn. H er meðalfjöldi vinnustunda hjá starfandi einstaklingi margfaldaður með öllu vinnuafli í landinu. A er síðan breyta heildarþáttaframleiðni sem breytist yfir tíma með vextinum γ . Breytan θ táknar hlutfall fjármuna sem notað er í heildarframleiðslu ríkis. Hægt er að sýna að á samkeppnismarkaði hefur framleiðslufallið þennan eiginleika. Samkvæmt Prescott hafa fjármunir mun minni hlutdeild í framleiðslu en vinnuafli og tekur mið af grein Gollin (2002) þar sem θ er 0,3. Sama hlutfall er notað í ritgerðinni fyrir öll löndin í samanburðinum.

Líkanið sem verður notast við í þessari ritgerð er byggt á jöfnu 5-2 en verður aðlagð að samhengi ritgerðarinnar. Prescott gefur sér forsendu um eðli vaxtar á A og margfaldar því heildarþáttaframleiðni með γ . Ásamt því að sleppa forsendum um vöxt framleiðni verður reiknað með hlutlausum tækniframförum í stað hlutdrægra. Hjá Prescott er veldisvísir á A sá sami og veldisvísir á vinnuaflinu og verða tækniframfarir þannig ívilnandi gagnvart vinnuafli. Í ritgerðinni er þannig notast við hlutlausar tækniframfarir (e. *neutral technical change*) og er breytan A einfaldlega í veldinu einn og horft er á heildarþáttaframleiðni samfélagsins í heild sinni sem snertir báða framleiðsluþættina. Hér verður þá breytan A kölluð heildarþáttaframleiðni og aukning hennar leiðir til þess að minna þarf af báðum aðföngum við tækniframfarir. Þrátt fyrir tækniframfarir munu vinnuafli og fjármunir halda sömu hlutföllum með þeim forsendum um framleiðslufall sem hér eru gerðar (Perloff, 2004).

Eftirfarandi líkan hefur þá verið aðlagð að samhengi ritgerðar

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\theta \cdot H_t^{1-\theta}. \quad 5-3$$

Tekin er $(1-\theta)$ rót, $\sqrt[1-\theta]{x}$, báðum megin á jöfnunni og er útkoman

$$Y^{1-\theta} = A^{1-\theta} \cdot K^{\theta} \cdot H. \quad 5-4$$

Einangra þarf fyrir landsframleiðslu, Y , er það gert með að lengja jöfnu 5-4 með Y og er sýnd útleiðing með eftirfarandi jöfnum

$$\frac{Y}{Y} \cdot Y^{\frac{1}{1-\theta}} = A^{\frac{1}{1-\theta}} \cdot K^{\frac{\theta}{1-\theta}} \cdot H \quad 5-5$$

$$Y \cdot Y^{\frac{\theta}{1-\theta}} = A^{\frac{1}{1-\theta}} \cdot K^{\frac{\theta}{1-\theta}} \cdot H. \quad 5-6$$

Er þá hægt að deila K með Y vegna sameiginlegs veldisvísis.

$$Y = A^{\frac{1}{1-\theta}} \cdot \left(\frac{K}{Y}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}} \cdot H. \quad 5-7$$

Þessar útleiðingar eru gerðar vegna þess að gögnin sem síðar verður beitt eru til á forni framleiðslu, fjármuna í hlutfalli við framleiðslu og vinnuafsstunda. Ofangreint líkan sýnir framleiðslu, tækni, fjármuni og vinnuafli fyrir land í heild sinni. Til þess að samanburðurinn hafi þýðingu milli landa er ofangreind jafna aðlöguð bæði með vinnuaflinu og að hámarksfjölda unninna tíma á viku í stað þess að miða við ár. Þetta er gert með því að láta N tákna fjölda þeirra sem er á vinnufærum aldri og það er skilgreint hjá OECD sem 15-64 ára. S er fjöldi klukkutíma sem fólk getur unnið á viku án þess að taka sér frí og gefur Prescott sér að það séu 100 klukkustundir, eða 5.200 klukkustundir á ári. Með því að margfalda S með N fæst heildarfjöldi mögulegra vinnustunda á vinnumarkaðnum ef enginn tæki sér frí. Y , K og H er deilt með margfeldi S og N til að fá mögulega framleiðslu, fjármuni og vinnustundir á mögulega stund á hvern vinnufæran mann. Heildarþáttaframleiðni, A , er undanskilin þar sem umbreytingin er á upphaflega framleiðslufallinu og það einkennist af fastri skalahagkvæmni.

Eftirfarandi útleiðing sýnir umbreytingu á fjármunum og vinnustundum frá því að vera skilgreint fyrir landið í heild sinni yfir í að vera á hverja mögulega vinnustund unna af vinnuaflinu í landi.

$$\begin{aligned} \frac{Y_t}{N \cdot S} &= \frac{A_t \cdot K_t^\theta \cdot H_t^{1-\theta}}{N \cdot S} = A_t \cdot \frac{K_t^\theta \cdot H_t^{1-\theta}}{N \cdot S^\theta \cdot N \cdot S^{1-\theta}} = A_t \cdot \frac{K_t^\theta}{N \cdot S^\theta} \cdot \frac{H_t^{1-\theta}}{N \cdot S^{1-\theta}} = A_t \cdot \left(\frac{K_t}{N \cdot S}\right)^\theta \left(\frac{H_t}{N \cdot S}\right)^{1-\theta} \\ &= A \cdot k_t^\theta \cdot h_t^{1-\theta} = y_t. \end{aligned} \quad 5-8$$

Af þessu leiðir að framleiðslufallið, jöfnu 5-7 má skrifa með lágstöfum breytanna á eftirfarandi hátt:

$$y_t = A_t^{\frac{1}{1-\theta}} \cdot \left(\frac{k_t}{y_t}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}} \cdot h_t. \quad 5-9$$

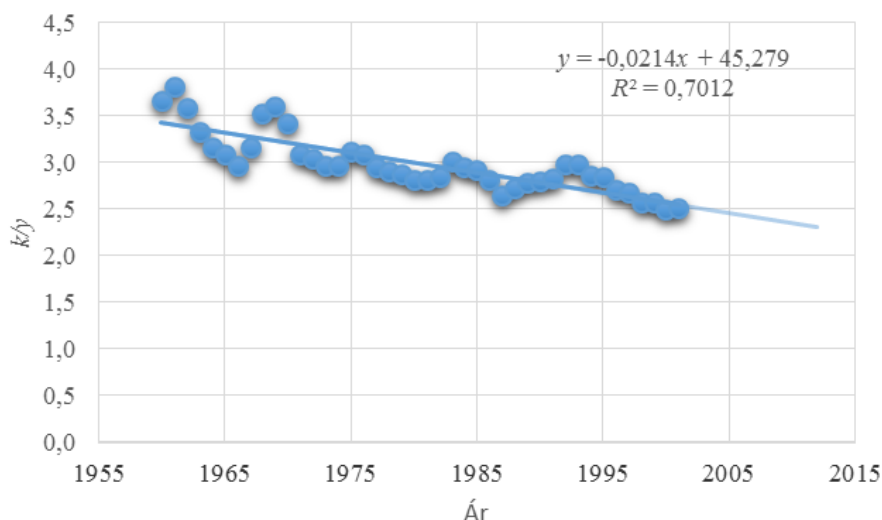
Hér er búið að skilgreina jöfnu fyrir hvern einstakling á vinnufærum aldri í landi hverju og verður ofangreind jafna notuð í samanburði á milli landa. Líkanið mun hjálpa til að skýra út hvaða einstaki þáttur veldur því að Íslendingar þurfa að vinna lengur en aðrir.

5.2 Breytur og gagnasöfnun

Þegar útleiðslu á líkani Prescotts liggur fyrir er hægt að nota það í samanburðargreiningu. Áður en útreikningur á niðurstöðum verður gerður er mikilvægt að skilja hvað breyturnar í líkaninu tákna og aðferðir við gagnasöfnun þeirra. Í þessum kafla er leitast við að útskýra breyturnar og aðferðafræði gagnasöfnunar. Leitað var á heimasíðu OECD að gögnum. Fyrir breytur framleiðslu og vinnuafls var tekið meðaltal af árunum 2011, 2012 og 2013. Framleiðsla á mann, y , er skilgreint sem framleiðsla í landi leiðrétt fyrir kaupmáttarjafnvægi deilt með $N \cdot S$, margfeldi fjölda á fólks í landinu á vinnufærum aldri og mögulegum vinnustundum á ári.

Breytan h , er fjöldi unna stunda að meðaltali á mann í hlutfalli af því sem hægt væri að vinna (5.200 klukkustundir á ári). Breytan er reiknuð með að margfalda meðalfjölda vinnustunda á einstakling með heildarvinnuafli þjóðarinnar. Þá fást heildarvinnustundir á vinnumarkaðnum og er sú tala notuð til að deila með $N \cdot S$, margfeldi fólks á vinnufærum aldri og mögulegum vinnustundum á viku.

Hlutfall fjármagnsstofns fyrir magn framleiðslu er ekki stór áhrifaþáttur þegar reiknaður er mismunur á þjóðartekjum (Gollin, 2002). Í grein Prescott útskýrir hann fjármagnsstofn sem áþreifanlega fjármunasöfnun einkageirans ásamt fjármunum fyrirtækja sem starfa í samstarfi við hið opinbera, í hálfgildings rekstri (e. *quasi-corporation*). Eins og jafna 5-9 sýnir þá þarf að finna k/y sem er hlutfall á milli fjármuna og framleiðslu á mann. Gögnin eru fengin frá Cristophe Kamps (2004) sem í rannsókn sinni reiknar út framleiðni fjármuna fyrir 22 lönd innan OECD yfir tímabilið 1960 til 2001. Með greiningu sinni leitast Kamps við að varpa skýrari mynd á samspil fjármuna, framleiðni og þar af leiðandi framleiðslu. En þar sem gögn Kamps ná einungis frá 1960 til 2001 þarf að spá fyrir um breytuna eftir árið 2001 og er gerð aðhvarfsgreining úr gögnum Kamps. Notast er við það hlutfall sem er spáð fyrir árið 2012 því það er miðgildið á tímabilinu 2011 til 2013. Mynd 5-1 sýnir aðhvarfsgreiningu og aðhvarfslínu fyrir fjármuna/framleiðslu hlutfall Íslands árið 2012.



Mynd 5-1. Aðhvarfslína Íslands fyrir hlutfall á milli fjármuna og framleiðslu.

Athyglisvert er á myndinni hér fyrir ofan hvernig sífellt virðist þurfa minna af tækjum á framleidda einingu yfir tíma. Miðað við að framleiðsla á mann hefur samt vaxið á tímabilinu hlýtur það að vera að framleiðni hafi batnað og þar af leiðandi þurfi færri tæki á framleidda einingu en áður. Þetta langtímasamhengi virðist knúíð þungri undiröldu og skýrimáttur líkansins er hár. Sama aðhvarfsgreining var gerð fyrir hin samanburðarlöndin og má sjá aðhvarfsstuðlana í töflunni hér að neðan.

Tafla 5-1. Aðhvarfsgreining fyrir k/y árið 2012.

$\alpha + \beta x$	$x = 2012$		
Land	α	β	R^2
Danmörk	-27,87	0,0155x	53,39%
Finland	41,57	-0,0193x	61,79%
Þýskaland	17,52	-0,0072x	50,07%
Ísland	45,28	-0,0214x	70,12%
Holland	0,70	0,001x	1,29%
Noregur	40,18	-0,0186x	53,35%
Svíþjóð	-8,83	0,0057x	29,06%
Bandaríkin	-8,53	0,0053x	48,81%

Hér sést hvernig aðhvarfslínur landanna fyrir k/y líta út. Athygli er vakin á lágu skýringarhlutfalli (e. R^2) aðhvarfslínu Hollands en k/y hlutfallið frá 1960 til 2001 hreyfist afar óreglulega og veldur það lágum skýrimætti fylgibreytanna. Taka skal því þessa breytu Hollands með fyrirvara vegna lágs skýringarhlutfalls. Til að gæta samræmis í endanlegum niðurstöðum verður útkoma úr aðhvarfsgreiningu Hollands notuð enda þótt það dragi úr marktæki niðurstöðunnar fyrir Holland að byggja á þessu gildi sem er spáð. Holland er sennilega eitt opnasta hagkerfi heims og utanríkisviðskipti leika þar lykilhlutverk í efnahagsframvindu. Gæta

þarf að því að líkanið sem er notað hérna er lokað og nær því ekki utan um þennan þátt og það hefur að öllum líkindum nokkur áhrif þegar Holland er skoðað.

Gildinu sem er spáð fyrir hlutfall k/y er á bilinu 2,1 til 3,3. Danmörk virðist vera með hæsta hlutfall fjármuna á hverja framleiðslu. Öll lönd önnur en Bandaríkin leggja meira upp úr tækjum og tólum í framleiðslu en Ísland. Prescott telur að möguleg ástæða þess hve lágt fjármagnsstofnshlutfallið er í Bandaríkjunum sé vegna lækkunar á sparnaðarhlutfalli meðal almennings í landinu og örari fólksfjölgun en hjá samanburðarríkjum. Þrátt fyrir lágt hlutfall Íslands þá ætti það ekki að hafa mikil áhrif á framleiðslu á vinnustund samkvæmt grein Douglas Gollin (2002). Fyrir utan nokkrar sögulegar undantekningar telur Gollin að þáttur fjármuna geti í mesta lagi skýrt 8% af þeim mismun sem er á milli landanna í vergri landsframleiðslu.

Tafla 5-2. Hlutfall k/y árið 2012

Land	k/y
Danmörk	3,3
Finland	2,7
Þýskaland	3,0
Ísland	2,2
Holland	2,7
Noregur	2,8
Svíþjóð	2,6
Bandaríkin	2,1

Þegar hér er komið við sögu er búið að reikna gildi fyrir breytur y , k/y og h og ef litið er til jöfnu 5-9 þá er það einungis A sem er á eftir að finna. Þá er einangrað fyrir A og fæst eftirfarandi jafna sem síðan má leysa fyrir A með því að taka rótina $(1 - \theta)$

$$A_t^{1-\theta} = \frac{y_t}{\left(\frac{k_t}{y_t}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}} \cdot h_t}$$

5-10

Ástæða þess að einangra þurfti fyrir heildarþáttaframleiðni í stað gagnasöfnunar líkt og var gert fyrir hinar breytur er sú að heildarþáttaframleiðni samanstendur af margvíslegum þáttum og er mun óáþreifanlegri þáttur en vinnuafli og fjármagnsstofn. Tekur heildarþáttaframleiðni tillit til notkunar fleiri framleiðsluþátta en aðeins eins framleiðsluþáttar, líkt og að horfa einungis á framleiðni vinnuafli (Sveinn Agnarsson og Maríus Gestsson, 2003). Tækniframfarir, auðlindanotkun, efling mannauðs og orkunotkun eru þættir sem tilheyra heildarþáttaframleiðni og geta stuðlað að hagvexti („Öflugt atvinnulíf - Bætt lífskjör“, 2012). Ólíkt k og h hafa fyrirtækin ekki beina stjórn á breytunni, heldur er A orsök af ytri þáttum, sem byggjast til

dæmis á stefnumörkun og innviðum landsins. Það útilokar þó ekki að fyrirtæki geti haft óbeina stjórn á henni, meðal annars með fyrirkomulagi stjórnunar innan fyrirtækja sem samanlagt yfir öll fyrirtæki hefur áhrif á A . Heildarþáttaframleiðni eru þættir sem hafa áhrif á framleiðslu en koma ekki fram í vinnustundum eða magni fjármuna. Hægt er að skilgreina heildarþáttaframleiðni sem afgangslíð (e. *residual*) þegar aðrir þættir hafa verið útskýrðir og metnir má nota þá til að meta þennan líð. Ekki er hægt að hafa áhrif á heildarþáttaframleiðni með fjölgun afurða, líkt og gengur og gerist í breytum vinnustunda og fjármuna. Til þess að hækka heildarþáttaframleiðni þarf annað að koma til eins og tækniframfarir, aukin menntun, bætt starfsþjálfun, umbreytingar á vinnumarkaði eða breytingar á innviðum samfélagsins sem hafa áhrif á framleiðni.

5.3 Niðurstöður útreikninga

Þegar gagnasöfnun er lokið á meðaltali breytanna y og h fyrir árin 2011 til 2013, spá fyrir k/y árið 2012 og síðan einangrun á A er hægt að framkvæmda meginlega samanburðargreiningu. Ísland er notað sem viðmið. Hægt er að taka dæmi ef einstaklingar á vinnufærum aldri í tilteknu landi vinna að meðaltali færri vinnustundir en á Íslandi þá er það túlkað í neikvæðri tölu og öfugt. Útreikningur á hlutfallinu milli annarra landa og Íslands er skýrður út með eftirfarandi jöfnu:

$$\frac{y_{Xt}}{y_{ISt}} = \left(\frac{A_{Xt}}{A_{ISt}} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \cdot \left(\frac{\frac{k_{Xt}}{y_{Xt}}}{\frac{k_{ISt}}{y_{ISt}}} \right)^{1-\theta} \cdot \frac{h_{Xt}}{h_{ISt}} = (1+a) \cdot (1+b) \cdot (1+c). \quad 5-11$$

Táknar X samanburðarlönd og IS stendur fyrir Ísland. Hægt er að beita ofangreindri jöfnu og reikna út A í hverju tilfalli fyrir sig fyrir hvert land. Einnig er hægt að gera líkt og Prescott sem notar jöfnu 5-9 og deilir framleiðslufalli hvers lands með framleiðslufalli Íslands. Við það fást hlutfallsstærðir, þar sem vinstra megin jafnamerkisins fæst annars vegar hlutfallsþáttur framleiðslu milli landanna. Hægra megin jafnaðarmerkisins fást hins vegar hlutfallsstærðir sem tengjast mismun í tækni, fjármuna/framleiðslu og unnum stundum milli þess lands sem við á og Íslands.

Tafla 5-3. Samanburður á framleiðsluþáttum fyrir árið 2012. Útreikningur á a , b , og c

Land	Munur í prósentum samanborið við Ísland			
	VLF á mann (15-64)	Framleiðni	Hlutfall fjármuna og framleiðslu	Vinnustundir
$\dot{I}S=0$	y	$1+a$	$1+b$	$1+c$
Danmörk	-12	1	19	-26
Finnland	-14	-4	9	-18
Þýskaland	-7	13	14	-28
Ísland	0	0	0	0
Holland	2	27	9	-27
Noregur	25	48	10	-23
Svíþjóð	-3	4	8	-14
Bandaríkin	20	39	-2	-12

Taflan að ofan sýnir mun milli landa samanborið við Ísland. Búið er einangra fyrir A eins og var sýnt með jöfnu 5-10. Hafa verður í huga að A og k/y hafa ákveðinn veldisvísi ólíkt vinnuaflinu. Þá munu hlutföllin sem fást út fyrir liðina þrjá einungis endurspegla hlutfallsmun í vinnuaflinu en í hinum þáttunum er hlutfallsmunurinn skekktur vegna veldisvísa þeirra þátta. Þarf að grípa til algebru útreikninga til að umbreyta ofangreindum hlutföllum er snerta tækni og hlutfalls fjármuna og framleiðslu til þess að fá hreint mat á þessa liði

$$\left(\frac{A_{Xt}}{A_{ISt}} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} = (1+a) \Rightarrow (1+a)^{1-\theta} = \frac{A_{Xt}}{A_{ISt}} \quad 5-12$$

og gert er það sama fyrir hlutfall fjármuna og framleiðslu

$$\left(\frac{\frac{k_{Xt}}{y_{Xt}}}{\frac{k_{ISt}}{y_{ISt}}} \right)^{\frac{\theta}{1-\theta}} = (1+b) \Rightarrow (1+b)^{\frac{1-\theta}{\theta}} = \frac{\frac{k_{Xt}}{y_{Xt}}}{\frac{k_{ISt}}{y_{ISt}}} \quad 5-13$$

Slíkt hið sama er gert fyrir öll löndin og eru réttir veldisstofnar reiknaðir. Eftirfarandi tafla sýnir réttan mun milli landa. Hlutfall vinnustunda milli landa helst óbreytt en hlutfall A og k/y breytist.

Tafla 5-4. Samanburður á framleiðsluþáttum fyrir árið 2012. Útreikningur á A , k/y og h .

Land	Munur í prósentum samanborið við Ísland			
	VLF á mann (15-64)	Framleiðni	Hlutfall fjármuna og framleiðslu	Vinnustundir
$\dot{I}S=0$	y	A	k/y	h
Danmörk	-12	0	49	-26
Finnland	-14	-3	23	-18
Þýskaland	-7	9	37	-28
Ísland	0	0	0	0
Holland	2	18	22	-27
Noregur	25	32	24	-23
Svíþjóð	-3	3	19	-14
Bandaríkin	20	26	-4	-12

Tafla 5-4 sýnir endanlegan samanburð að fyrirmynd jöfnu 5-9. Munurinn hefur dregist saman í A vegna áhrifa sem gætir af veldisvísinum. En á móti kemur hefur munurinn aukist í hlutfalli fjármuna og framleiðslu vegna mun lægri veldisvísis. Að lokinni megindegri greiningu er loks hægt að rekja orsök háum fjölda vinnustunda til einstakra þátta.

5.3.1 *Landsframleiðsla á mann*

Í töflu 5-4 má greinilega sjá að staða Íslands er viðunandi þegar kemur að vergri landsframleiðslu á mann árið 2012. Það er svipað þeim niðurstöðum sem var birt í samanburðarkafli. Ástæður fyrir því að Ísland er í ágætri stöðu þegar kemur að framleiðslu á mann má rekja til mikillar atvinnuþátttöku og háum fjölda vinnustunda á ári hverju. Atvinnuþátttaka á Íslandi er sú hæsta í heimi og stuðla hlutfallslega fleiri einstaklingar að framleiðslunni en gengur og gerist í samanburðarríkjum. Ef tekið er mið af þeim meðaltalsfjölda sem voru í vinnu 2011 til 2013 og deilt með einstaklingum á vinnufærum aldri er hlutfall þeirra 84% á Íslandi á móti til dæmis 71% hlutfalls í Bandaríkjunum. Líkt og áður standa Noregur og Bandaríkin upp úr með 25% og 20% hærri framleiðslu á vinnufæran einstakling. Ísland er um miðbik töflunnar ásamt Hollandi og Svíþjóð.

5.3.2 *Hlutfall milli fjármuna og framleiðslu*

Danmörk trónir á toppnum yfir þær þjóðir þar sem hlutfall tækja og tóla í framleiðslu er hvað hæst. Töflur 5-2 og 5-4 sýna að Danmörk er með 49% hærri hlutfall fjármuna/framleiðslu en Ísland. Þar sem heildarþáttaframleiðni Dana og Íslendinga er sú sama er hægt að greina betur áhrifin sem gætir af k/y . Með hjálp á háu hlutfalli tækja og tóla í framleiðslu geta Danir leyft sér að vinna minna en Íslendingar. Danir eru annars vegar með 12% lægri framleiðslu á hvern vinnufæran einstakling en hins vegar vinna þeir 26% minna. Næst mestur er munurinn á milli Íslands og Þýskalands þar sem Þjóðverjar notast við 37% meira af fjármunum í framleiðslu. Eins og áður kom fram eru það aðeins Bandaríkin sem notast við lægra fjármuna/framleiðslu hlutfall, munurinn er þó ekki mikill eða um 4%. Allur munur milli landa hefur aukist töluvert vegna áhrifa sem gætir af veldisvísinum. Sem leiðir að í endanlegu jöfnunni 5-9 dregur úr áhrifum hlutfalls fjármuna/framleiðslu vegna lágs veldisvísis.

5.3.3 *Meðalfjöldi vinnustunda*

Eins og við mátti búast er meðalfjöldi vinnustunda fyrir einstaklinga á vinnufærum aldri mun hærri á Íslandi en í samanburðarlöndum. Næsta land á eftir Íslandi eru Bandaríkin með um 12% færri meðalfjölda vinnustunda á viku. Danir, Hollendingar og Þjóðverjar eru með færstar vinnustundir á vinnufæran einstakling eða sem nemur um tæpum 30% miðað við Íslendinga.

Ef Holland og Ísland eru borin saman sést annars vegar að framleiðslan á hvern vinnufæran einstakling er svipuð í báðum löndunum. Hins vegar er mikill munur í hinum breytunum. Til að ná svipaðri framleiðslu og Hollendingar vinnur hver og einn einstaklingur á vinnufærum aldri á Íslandi að meðaltali 27% meira. Stóra spurningin er hver ástæðan sé fyrir þessu? Mikill munur á heildarþáttaframleiðni og fjármunum er útskýringin. Holland býr yfir 18% hærri heildarþáttaframleiðni og 22% hærra fjármuna/framleiðslu hlutfalli. Að lokum sést í töflu 5-3 að heildarþáttaframleiðni vegur þyngra en fjármunir þegar búið er að setja breyturarnar í viðeigandi veldi.

5.3.4 Heildarþáttaframleiðni

Enn og aftur er komið inn á að framleiðni vinnumarkaðarins á Íslandi sé ekki nægilega góð. Heildarþáttaframleiðni breytan er mikilvægasti þátturinn í framleiðslufallinu, breytan er afgangslíður og allir þættir sem hafa áhrif á framleiðni birtast í breytu heildarþáttaframleiðni. Rannsóknir Klenow og Rodriguez-Clare (1997) og einnig Hall og Jones (1999) sýna fram á að munur í framleiðslu milli landa má rekja að mestu leyti til framleiðni og er það áhyggjuefni fyrir Íslendinga. Tafla 5-4 gefur til að kynna að einungis Finnland sé með slakari heildarþáttaframleiðni en Ísland, en það nemur um 3%. Nemur munurinn í heildarþáttaframleiðni á Noregi og Íslandi um 32%. En ekki má gleyma að stór þáttur í hárri heildarþáttaframleiðni Noregs má rekja til þess að þeir hafa aðgang að miklum olíulindum (Statistics Norway, 2014). Bandaríkin koma á eftir Noregi með 26% hærri heildarþáttaframleiðni en Ísland. Heildarþáttaframleiðni Íslands er álíka því sem gerist í Danmörk og Svíþjóð. Ríkin sem eru með hæstu framleiðslu á einstakling á vinnufærum aldri eru einnig með hæstu framleiðnina, sem undirstrikar mikilvægi framleiðni.

Eftir seinni heimstyrjöldina hefur framleiðni verið einn af helstu áhrifaþáttum þegar kemur að sveiflum í efnahagskerfinu (Prescott, 2002). Sögulegar efnahagssveiflur sýna ekki aðeins mikilvægi framleiðni heldur er einfaldlega hægt að rýna í jöfnu 3-1, þar sem framleiðslufallið er útskýrt, sést þar hvernig breytan A margfaldar hina breytuna $F(L, H, K, N)$. Eins og áður kom fram þá eru margvíslegir þættir sem geta leitt til hækkunar á heildarþáttaframleiðnibreytunni A og gerir löndum kleift að margfalda framleiðslu sína án þess að bæta við vinnuafli og fjármunum. Heildarþáttaframleiðni krefst nánari skoðunar, til dæmis með greiningu á þeim þáttum sem ívilna eða aftra henni.

6 Umræða

Niðurstöður úr meginlegri greiningu liggja fyrir og er ástæða fyrir miklum fjölda vinnustunda Íslendinga ljós. Ísland situr eftir af samanburðarþjóðunum þegar kemur að einum mikilvægasta þætti hagkerfisins, heildarþáttaframleiðni. Til að dragast ekki aftur úr þegar kemur að framleiðslu reynir íslenskt vinnuafli að bæta lága framleiðni upp með fleiri vinnustundum. Þó að munur sé einnig á milli Íslands og samanburðarlanda í fjármagnsstofni framleiðslunnar hefur það ekki sömu víðtæku áhrif á framleiðslu líkt og heildarþáttaframleiðni. Það sést með því að skoða töflu 5-3 þar sem breyturnar eru bornar saman með veldisvísunum. Þá sést hvernig vægi heildarþáttaframleiðni þyngist en vægi hlutfalls fjármuna/framleiðslu minnkar. Í þessum kafla er umfjöllun hvar tækifæri leynast ef ívilna á heildarþáttaframleiðni og hvaða þættir geta verið mögulegir orsakavaldar lélegrar heildarþáttaframleiðni á Íslandi sem hefur undanfarin ár leitt til fleiri vinnustunda en ella.

6.1 Hátt gengi faldi lága framleiðni

Í ljósi þeirra miklu kjaradeilna sem á sér stað á íslenskum vinnumarkaði þegar þessi ritgerð er skrifuð var nýlega birt viðtal við Ásgeir Jónsson, dósent í hagfræði. Það segir Ásgeir að framleiðni sé undirstaða kaupmáttar og að lágt tímakaup Íslendinga sé afleiðing lágrar framleiðni. Eins og hefur verið bent á í ritgerðinni, þá er lág framleiðni bætt upp með lengri vinnudegi. Ásgeir segir meðal annars:

„Lága framleiðni má að einhverju leyti rekja til slæmrar hagstjórnar áratugi aftur í tímann og kostnaði við að reka eigið myntsvæði sem hefur bæði skilað okkur mun hærri fjármagnskostnaði og meiri óstöðugleika en þjóðir þekkjá. Einnig má velta fyrir sér öðrum kerfisþáttum líkt og menntakerfinu, skilvirkni í opinberum rekstri og svo framvegis. Það er ekki nóg að bera aðeins saman launin við aðrar þjóðir, líkt og Norðurlöndin, heldur líka hvernig frændþjóðir okkar reka sitt hagkerfi.“

Samkvæmt Ásgeiri hefur sterkt gengi krónu falið lága framleiðni. Hátt gengi leiddi til þess að innfluttar vörur voru ódýrari og frá seinna stríði hafi verið viðstöðulaus viðskiptahalli sem var fjármagnaður með erlendri skuldasöfnun. Eftir fjármálakreppuna veiktist krónan, innflutningur varð dýrari og lág framleiðni var ekki lengur falin af sterku gengi krónunnar.

6.2 Opnara hagkerfi og óhagræði stærðar

Prescott bendir á nokkra mögulega orsakavaldar lágrar heildarþáttaframleiðni. Það virðist sem opnara hagkerfi ýti undir aukna framleiðni ríkja. Stjórnvöld stuðla að opnari hagkerfi með innlimun fríverslunarsamninga, með aðild að efnahagslegum alþjóðasamtökum líkt og Evrópusambandinu eða Evrópska efnahagssvæðinu. Dæmi er tekið þegar ríki styrkja ekki

óskilvirka innlenda framleiðslu og þá gera fríverslunarsamningar það að verkum að samkeppni myndast á markaðnum við erlendar innfluttar vörur. Með opnara hagkerfi myndast aukin tækifæri á útflutningi og vegna stærðar á erlenda markaðnum hefur útflutningur teygna eftirspurn, nálægt því sem getur talist vera flatur eftirspurnarferill (Reimer, Zheng og Geh, 2012). Sem leiðir til að fyrirtæki í útflutningi munu eiga möguleika á að skapa fleiri störf við aukningu á framleiðni en ekki fækka störfum. Þróaður fjármálamarkaður ætti að koma í veg fyrir úthlutun fjárhagsstyrkja til framleiðslu sem stendur ekki undir sér.

Fríverslunarsamningar og opnara hagkerfi valda aukinni samkeppni á innlendum markaði og hafa verið framkvæmdar rannsóknir sem sýna áhrif samkeppni á framleiðni. Rannsóknir Baily og Solow (2001) á framleiðni fyrirtækja benda til þess að þegar fyrirtæki starfar í alþjóðlegri samkeppni eykst framleiðni eins og best verður á kosið. Betra skilgreint dæmi er rannsókn Galdon-Sanchez og Schmitz frá 2002. Rannsókn þeirra byggðist á járnnaumum í Norður-Ameríku í upphafi níunda áratugarins. Vegna harðnandi samkeppni á markaðnum voru tveir kostir í boði, auka framleiðni eða loka starfsemi. Það kom í ljós að með því að breyta um starfsaðferðir var hægt að ná tvöfalt meiri framleiðni en áður.

Ef reyna á að auka heildarþáttaframleiðni á Íslandi með opnara hagkerfi þarf að draga úr innflutningsgjöldum. Þá er hægt að velta fyrir sér hvort innganga í Evrópusambandið myndi stuðla að aukinni heildarþáttaframleiðni. Að nýta stærðarhagkvæmni í rekstri með sameiginlegum leikreglum, einni mynt og sameiginlegum markaði er ein af hugmyndum Evrópusambandsins í því að auka hagkvæmni í framleiðslu, eitthvað sem hagkerfið á Íslandi þarf nauðsynlega á að halda. Meiri samkeppni á íslenskum markaði myndi þá gera eftirspurnarferilinn flatari og ýta undir aukna heildarþáttaframleiðni. Þó eru rannsóknir sem benda annars vegar á að áhrif sameiginlegs markaðar á samkeppni sé greinileg en hins vegar eru áhrif sameiginlegs markaðar á framleiðni óljósari (Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2014). Þó að stærri markaður hafi óljósar afleiðingar á framleiðni er hagkvæmari fyrir neytendur að búa við markað þar sem samkeppni ríkir frekar en fákeppni. Í fákeppni eru fyrirtæki verðráðar og verðleggja yfir jaðarkostnaði. Annað ástand ríkir í samkeppni þar sem fyrirtæki eru verðþegar og samkeppnisaðstæður tryggja að verð verður jafnt jaðarkostnaði (Perloff, 2004). Það þarf ekki mikla yfirlegu á kenningum rekstrarhagfræðinnar til að skilja hvað stærri markaður gerir fyrir neytendur.

Vegna landfræðilegrar stöðu Íslands og stærðar markaðarins gæti reynst erfiðara að fá alþjóðlega samkeppni inn á íslenskan markað. Samanburðarlöndin sjö hafa það öll fram yfir Ísland að þau eru fjölmennari og landfræðileg staða þeirra er hagkvæmari, þau eru nær helstu viðskiptaþjóðum sínum. Samtök iðnaðarins gáfu út blað árið 2014 þar sem sýnt er fram á

hvernig hægt væri að auka framleiðni og er meðal annars fjallað um óhagkvæmni stærðar í rekstri á Íslandi. Þar er komið inn á að fjölmennari þjóðir eiga auðveldara með að ná hærri framleiðni vegna stærðarhagkvæmni í opinberum rekstri. Það þarf alltaf tiltekinn fjölda starfsmanna til að veita ákveðna þjónustu, óháð fjölda notenda þjónustunnar. Einnig eru of margar litlar rekstrareiningar á Íslandi. Valda þessir þættir óhagræði stærðar fyrir hagkerfi Íslands og geta birst í heildarþáttaframleiðni.

6.3 Stefnur og innviðir landa

Einn af þeim þáttum sem birtist í heildarþáttaframleiðni eru stefnur og samfélagslegir innviðir landa. Á miðri átjándu öld voru settar fram hagfræðikenningar um hvernig stefnur ríkisstjórnar gætu stuðlað að hærri heildarþáttaframleiðni. Skoski hagfræðingurinn Adam Smith taldi að allar þjóðir gætu upphafið sig og auðgast (Online library of liberty, (e.d.). Kjarnyrst skilaboð hans voru að hin frjálsa hendi markaðarins ætti að ráða og það eina sem ríkisstjórnir ættu að sjá um væri að halda friði, lágrri skattlagningu og ásættanlegu réttarkerfi. Takmörkuð afskipti ríkisstjórnar væru hagkvæmust fyrir samfélagið því það myndi vaxa og dafna af sjálfsdáðum. Ráðrík afskipti ríkisstjórnar væri til hins verra og hamlar framvindu samfélagsins.

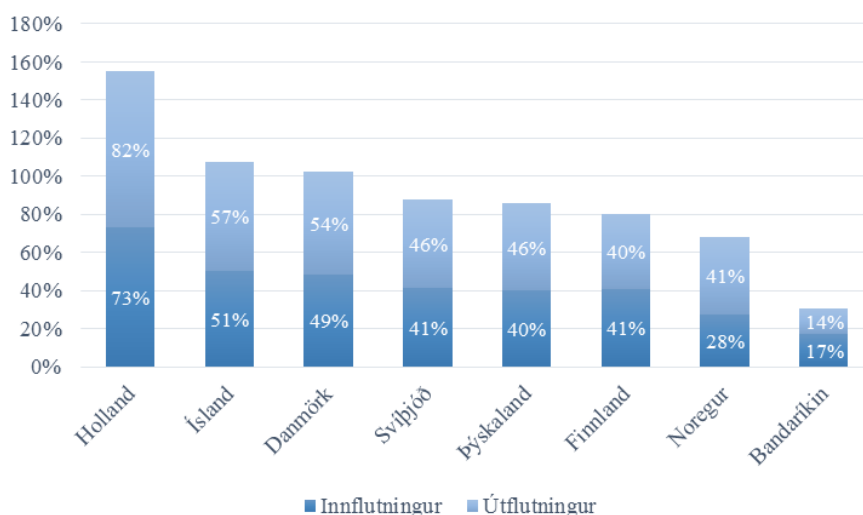
Innviðir lands er skírskotun í það hvort eignarrétturinn sé virtur, spilling sé í landinu og hvort það séu hvatir til að mennta sig, framleiða nýja hluti og þróa skilvirkari aðferðir. Ef þegnar landsins ættu auðvelt með að stunda frekar óheiðarlega viðskiptahætti með mútum og jafnvel þjófnaði væri lítill hvati fyrir því að mennta sig og fjárfesta í hagkerfi sem er óstöðugt og byggist upp á spillingu og óvirtum eignarrétti.

Í rannsókn Hall og Jones (1999) sem náði til 127 landa kom fram mikil fylgni á milli hárrar framleiðni og vel uppbyggðum innviðum. Niðurstöður úr rannsókn þeirra kom mönnum ekki á óvart. Þar kemur fram að lönd sem eru með langtímamstefnur sem ýta undir framleiðna starfsemi skapa mun fleiri afurðir fyrir hverja einingu vinnuafls. Tekið er dæmi um að mikinn mun milli Bandaríkjanna og afríska lýðveldisins Níger. Bandaríkin eru þrjátíuogfimmfalt framleiðnari en vinnuafli í Níger. Hall og Jones telja að stór ástæða fyrir muninum milli þessara landa sé munur á því hvernig löndin eru rekin, það er að segja stefnur og innviðir landsins.

Til að sýna ennfremur hvernig stefnur og innviðir landa geta haft áhrif á hagkerfið er tekið dæmi úr raunveruleikanum og höldum við okkur við Afríku. Bandaríski hagfræðingur Jeffrey Sachs hefur verið ötull í ráðlegginum til vanþróaðra hagkerfa um allan heim og í grein sinni frá 1996 setti hann fram hugmyndir um það hvernig byggja ætti upp hagvöxt í Afríku og hvers vegna það hefur gengið eins illa og raun ber vitni. Hátt skatthlutfall og tollar á utanríkisviðskiptum er einn af þeim þáttum sem hefur hamlað Afríkuþjóðum. Frjálsa hönd

markaðarins er bæld niður af stjórnnum landanna. Með fækkun á málefnum og sviðum sem hið opinbera ber ábyrgð á minnkar svigrúm fyrir opinbera spillingu og leyfir ríkisstjórninni að einbeita sér að málefnum sem eru mikilvægari, líkt og menntun og heilbrigðiskerfi landsins.

Ef vikið er aftur að meginlegri rannsókn Hall og Jones, þá er horft til hversu opið landið sé fyrir utanríkisviðskiptum. Er það nátengd undanfara þessum kafla en þar var fjallað um að hærri framleiðni ætti að nást fyrir tilstuðlan opnara hagkerfis. Markvissar stefnur í utanríkismálum eru mikilvægar fyrir framleiðni og framleiðslu landa. Til að fá heildræna mynd á umsvif utanríkisviðskipta Íslands er tekið hlutfall af summu af innflutningi og útflutningi af vergri landsframleiðslu. Er það notað sem mælikvarði á alþjóðavæðingu (e. *internationalization*) hagkerfisins. Þjóðir sem hafa hátt hlutfall eru að nýta hlutfallslega yfirburði í ríkari mæli en aðrar.



Mynd 6-1. Innflutningur og útflutningur í hlutfalli við VLF árið 2012.

Heimild: OECD, 2015b

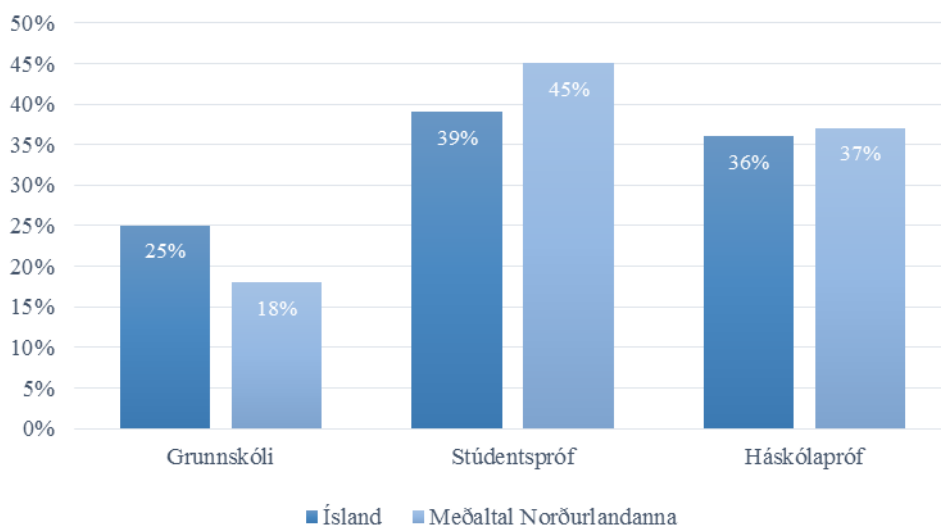
Miðað er við sömu lönd og ár og gert hefur verið í ritgerðinni. Hlutfall af summu innflutnings og útflutnings af vergri landsframleiðslu í íslensku hagkerfi er í hærra lagi. Aðeins Hollendingar nýta sér hlutfallslega yfirburði í ríkari mæli en Íslendingar. Mikil alþjóðavæðing hagkerfisins á Íslandi og þar af leiðandi aukin sérhæfing starfa ætti með öðru óbreyttu að ýta undir heildarþáttaframleiðni.

Stefnur og innviðir hvers lands er lykilundirstaða efnahagslegrar velgengi. Má segja að stefnur og innviðir landa hafi nokkurskonar margföldunaráhrif út í hagkerfið. Ef vandað er til verka getur það skilað hagkerfinu á komandi árum auknum fjárfestingum, menntunarstigi, nýsköpun og framleiðslu á vörum og þjónustu. Ekki þarf að leita lengra en þessa ritgerð til að átta sig á mikilvægi slíkra þátta fyrir velferðarstig þjóðarinnar.

6.4 Menntun

„Menntun eflir mannauð og mannauður eflir hagvöxt til lengri tíma“ mælti hagfræðingurinn Þorvaldur Gylfason (2004) í erindi sínu um menntun og hagsæld. Geta og færni mannauðs er einn af mikilvægari þáttum samfélagsins. Einstaklingur sem hefur menntað, þjálfað eða æft ákveðna færni og getu í tilteknu fagi ætti að öllu óbreyttu að vera framleiðnari í því fagi en aðili sem býr ekki yfir sömu getu. Aukin menntun og þar af leiðandi aukning í heildarþáttaframleiðni er stór áhrifaþáttur hagvaxtar í flest öllum atvinnugreinum á vinnumarkaði.

Menntun var einn af þeim þáttum sem McKinsey skýrslan taldi Íslendinga vera eftirbátur nágrannaþjóða sinna. Ísland útskrifar ekki hlutfallslega jafnmarga nemendur úr framhaldsskóla miðað við nágrannaþjóðirnar. Hátt brottfall hjá framhaldsskólanemum og sömuleiðis er lágt hlutfall þeirra sem kjósa verknám mikið áhyggjuefni. Búið er við versnandi ástandi meðal iðnmenntaðra, það er færri skráningum í verknám. Hins vegar er útlitið bjartara þegar kemur að hlutfalli háskólamenntaðra í landinu og þeim fjölgar sem útskrifast úr háskóla samanborið við nágrannaþjóðir, þó það taki fleiri ár að ganga menntavegin á Íslandi.



Mynd 6-2. Hæsta menntunarstig hjá einstaklingum á aldrinum 25 til 49 ára.

Heimild: McKinsey, 2012

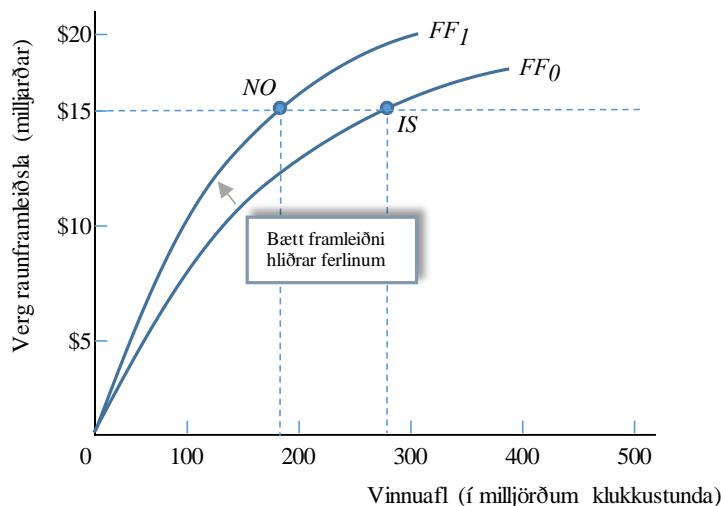
Stefnur og fjárlög til menntamála á Íslandi hafa verið frábrugðin því sem gengur og gerist á Norðurlöndunum og öðrum fjarlægari þjóðum. Ísland er eina þjóðin af OECD löndunum sem eyðir hærri fjárhæð í hlutfalli af vergri landsframleiðslu á hvern nemanda í grunnskóla heldur en á háskólastigi. Hlutfall fjármagns sem er varið til nemanda á framhaldsskólastigi er yfir meðaltali OECD. Síðan McKinsey skýrslan var gefin út hafa orðið áherslubreytingar í íslensku menntakerfi. Menntamálaráðuneytið hefur tilskipað framhaldsskólum að stytta námið úr

fjórum árum niður í þrjú. Vonast er til að þessar breytingar minnki brottfall nemenda og leiði til aukningar í landsframleiðslu.

Tækifæri leynast í menntakerfinu á Íslandi, fróðlegt verður að fylgjast með hvernig tekst með styttingu náms til stúdentsprófs. Einnig er möguleiki að fara að fyrirmynd Norðurlanda og setja aukið hlutfall af landsframleiðslu til nemenda á háskólastigi. Með skattaávilnun og alþjóðavæðingu menntakerfisins hafa Danmörk og Svíþjóð fengið meira af erlendu menntuðu vinnuafli. Landfræðileg staða og stærð markaðarins gerir það að verkum að erfiðara er að fá vel menntað erlent vinnuafli til landsins. Það undirstrikar hversu mikilvægt íslenskt menntakerfi er. Menntun Íslendinga á mögulegan þátt í lágri heildarþáttaframleiðni, hins vegar er uppgangur í íslensku menntakerfi. Ef miðað er við undanfarin ár má búast við vaxandi fjölda af brautskráðum háskólanemum, sérstaklega í brautskráningu tæknimenntaðra einstaklinga (Hagstofa Íslands, 2014a).

6.5 Framleiðni og vinnustundir

Þættirnir sem við höfum rætt um að ofan eiga allir sameiginlegt birtingarform, það er heildarþáttaframleiðni. Þessi kafli er umfjöllun um hvernig vinnustundir hafa áhrif á framleiðni. Ef litið er til uppsafnaða framleiðslufallsins í fjórða kafla sést hvernig fjöldi vinnustunda og framleiðsla tengjast. Lögmálið um minnkandi jaðarframleiðslu sýnir að framleiðni viðbótarvinnuafli minnkar með auknum unnum stundum. Tenging milli fjölda vinnustunda og heildarþáttaframleiðni er enn fremur til staðar. Við vitum að þjóðir með herra A eru með íhvolfan framleiðsluferil sem liggur herra en þjóðir með lægra A. Það þýðir að þjóð líkt og Ísland í samanburði við til dæmis Noreg reynir með fleiri vinnustundum að komast herra á framleiðniferilinn mældan á y -ás. Lögun ferilsins er sveigður niður og sýnir hvernig hver aukin vinnustund leiðir til minni og minni aukningar á uppsafnaða framleiðslu. Á meðan getur Noregur unnið minna, verið framleiðnari, framleiðnir starfsmenn er síðan forsenda fyrir hærri kaupmætti og jafnframt nær Noregur hærri framleiðslu. Það er að því gefnu að A sé það sem sé ólíkt á milli þessara landa en ekki til dæmis aðrar auðlindir. Myndræn útlistun á dæminu sýnir hvernig Noregur og Ísland eru með sömu verga landsframleiðslu, y -ás, en vinnustundirnar, x -ás, hjá Noregi eru færri og framleiðnari og gera kleift að framleiða það sama með færri stundum.



Mynd 6-3. Samspil framleiðslu, framleiðni og fjölda vinnustunda.

Helstu rök frumvarpsins sem sett var fram á Alþingi þann 16. október 2014 voru þau ef lögbundnum dagvinnustundum yrðu fækkað myndi framleiðni og lífsgæði aukast. Samsvörum milli vinnustunda og framleiðni má sjá á mynd 2-4 og 6-3 í ritgerðinni. Þar sjást augljós fylgni milli minni framleiðni og lengri vinnudags. Sama má segja með skýrslu Bosch og Lehndorff (2001) um aðlögun styttri vinnutíma í Evrópu sem benti á tengsl milli styttri eða sveigjanlegs vinnudags og hærri framleiðni.

Líkt og nytjafallið í fjórða kafla sýndi reyna launþegar að hámarka tvo þætti, frítíma og neyslu. Ef hægt væri að stytta vinnudaginn án þess að skerða laun getur aukin frítími stuðlað að aukinni einkaneyslu og umsvifum í efnahagslífinu. Á móti kemur ef neysla er aukin þarf að framleiða meira og til að framleiða meira þarf að vinna meira. Í kjaradeilunum sem hafa staðið yfir á íslenskum vinnumarkaði undanfarna mánuði er farið fram á betri kjör en eftirspurnarhlið vinnumarkaðarins, vinnuveitendur, eiga erfitt með að komast til móts við kröfur launþega vegna þess að ekki er innistæða fyrir hærri launum vegna lágrar framleiðni. Til að koma til móts við launþega og vinnuveitendur ætti þá að reyna stytta vinnuvikuna án þess að skerða laun og í þeirri von að framleiðni myndi hækka? Vissulega er þetta ekki alveg svo einfalt en líklegast myndi þurfa að breyta skipulagi og starfsaðferðum fyrirtækja og finna jafnframt þann fjölda lögbundna vinnustunda sem væri hagkvæmast fyrir vinnumarkaðinn og þjóðarbúið.

Ávallt hefur verið mikil hefð fyrir vinnu á Íslandi og hefur fjölda vinnustunda fækkað undanfarna áratugi í flestum þróuðum hagkerfum, þökk sé aukinni tækniþekkingu og vélvæðingu. Skapar það möguleikann að framleiða sama afurðafjölda á færri vinnustundum. En hvort mikill fjöldi vinnustunda á Íslandi sé að draga úr skilvirkni vinnuaflsins á Íslands og er einn af þeim þáttum sem veldur lágri framleiðni á íslenskum vinnumarkaði þarf ítarlegri

rannsóknar við. Ef frumvarpið um styttingu vinnuvikunnar færi gegn væri forvitnilegt að vita hvað myndi gerast, hvort framleiðni myndi snarhækka og launþegar geta þá haldið sömu launakjörum og áður eða landsframleiðsla myndi falla og vera líkari því sem gengur og gerist í Grikklandi og Slóveníu eins og sést á mynd 2-5?

6.6 Lokaorð

Það er ljóst að mikil ólga ríkir á vinnumarkaði á Íslandi. Við gerð þessarar ritgerðar voru mál vinnumarkaðarins oftast en ekki í kastljósi fjölmiðla. Raddir launþega um bætt kjör eru ávallt að verða háværi en á móti kemur er spurning hvort launahækkanir eiga rétt á sér. Íslendingar búa yfir sterkri hefð þegar kemur að löngum vinnudögum en með hjálp tækja, tækni og aukinni menntun hefur dregið úr fjölda vinnustunda. Þegar framkvæmdur er samanburður áttar maður sig á því að staða Íslands á vinnumarkaði miðað við nágranna- og viðskiptaþjóðir er ekki ásættanleg. Íslendingar vinna lengur en flestar samanburðarþjóðir án þess að uppskera í samræmi við það. Þó að vinna þurfi ekki að vera kvöl og þína er talið að flestir einstaklingar kjósi frítíma fram yfir vinnu. En framboðshlið vinnumarkaðarins samanstendur af manneskjum sem eru með mismunandi þarfir, hægt er að uppfylla hluta af þeim með kaupum á nauðsynjavörum og veraldlegum gæðum. Þannig að við val á vinnustundum eigast við tvö öfl, annars vegar þörfin fyrir frítíma og hins vegar þörfin fyrir tekjur. En eins og ástandið er á vinnumarkaðnum í dag er í sumum tilfellum ekki annað í boði fyrir fólk nema að velja hærri tekjur umfram frítíma.

Hægt er að fara mismunandi leiðir er kemur að rannsóknum sem snúa að mannfólkinu. Til að mynda væri hægt að skoða hvaða sálfræðilegu- eða menningarlegu þættir valda þessum háa fjölda vinnustunda. Í þessari ritgerð var tekið hagfræðilegt sjónarmið og er ofangreindur umræðukaflinn alls ekki tæmandi fyrir þá þætti sem geta komið fram í heildarþáttaframleiðni. Niðurstöður rannsóknarinnar voru að akkilesarhæll Íslendinga í samanburði við önnur lönd er heildarþáttaframleiðni. Eftir skýrslu McKinsey árið 2012 komu niðurstöðurnar ekki á óvart. Framleiðni er vandamál á íslenskum vinnumarkaði og ljóst er að ráðast þarf í aðgerðir til að stuðla að hærri framleiðni. Velta má vöngum yfir því hvar ætti að byrja ef ætti að snúa við blaðinu og blása til sóknar í aukningu á heildarþáttaframleiðni. Ýmsir þættir birtast í breytunni, líkt og stefnur, innviðir landa, óhagræði stærðar og menntun. Langtímamiðuð stefna er nauðsyn með áherslu á opnara hagkerfi, sem ætti að efla samkeppni og ýta undir framleiðni. En hvati verður að vera til staðar í þjóðfélögum til að mennta sig, skapa, þróa og framleiða vörur.

Ljóst er að staða vinnumarkaðarins á Íslandi er alvarleg. Þó að landsframleiðsla á mann sé ásættanleg er hár fjöldi vinnustunda sem fer í landsframleiðsluna áhyggjuefni. Hvort það sé

hár fjöldi vinnustunda sem veldur lágri framleiðni eða lág framleiðni sem veldur fleiri vinnustundum þarf nánari skoðun. Á einhvern hátt þarf að finna leið til að efla framleiðni, þá hafa vinnuveitendur innistæðu til að borga hærri kaup og kaupmáttur landsmanna, velferð og lífsgæði geta vaxið. Þá er hugsanlegt að við færum að sjá breytingu í hegðunarmynstri fólks við val á vinnutíma, hvort frítími eða hærri tekjur verða fyrir valinu er erfitt að svara. Það fer eftir einstaklingi hvort hann telur mikilvægara, tími með vinum og vandamönnum eða lífsgæðakapplaupið.

Heimildaskrá

- Ágúst Einarsson. (2004). Þáttamarkaðir [glærusýning]. Sótt 21. mars 2015 af https://notendur.hi.is/gylfimag/kennsla/rh1/2004_18.ppt
- Ásgeir Jónsson (viðmælandi). (2015, 18. apríl). Hvers vegna eru laun á Íslandi lág? (Ingvar Haraldsson) [viðtal]. *Vísir.is*. Sótt 26. apríl 2015 af <http://www.visir.is/hvers-vegna-eru-laun-a-islandi-lag-/article/2015150418945>
- Baily, M. og Solow, R. (2001). International productivity comparisons built from the firm level. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 151–172.
- Bosch, G. og Lehndorff, S. (2001). *New forms of employment and working time in the service economy*. Brussel: TSER programme of the European Commission.
- Camerer, C., Babcock, L., Loewenstein, G. og Thaler, R. (1997). Labor supply of New York cabdrivers: One day at a time. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 407–441.
- Cohen, A. og Harcourt, G. (2003). Whatever happened to the Cambridge capital theory controversies? *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 199–214.
- Ferðamálastofa. (e.d.). Heildarfjöldi erlendra ferðamanna 1949–2014. Sótt 28. janúar 2015 af <http://www.ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/fjoldi-ferdamanna/heildarfjoldi-erlendra-ferdamanna-1949-2013>
- Galdon-Sanchez, J. og Schmitz, J. (2002). Competitive pressure and labor productivity: World iron-ore markets in the 1980's. *American Economic Review*, 92(4), 1222–1235.
- Gollin, D. (2002). Getting income shares right. *Journal of Political Economy*, 110(2), 458–474.
- Guðmundur Jónsson og Magnús Magnússon (ritstj.) (1997). *Hagskinna*. Reykjavík: Hagstofa Íslands.
- Guðmundur Magnússon. (e.d.). Atvinnulíf á heimastjórnartímabilinu. *Heimastjórn í hundrað ár*. Sótt 16. mars 2015 af <http://www.heimastjorn.is/heimastjornartiminn/atvinnulif/>
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review* 45, 847–859.
- Gylfi Gíslason og Gylfi Magnússon. (1991). *Hagfræði*. Reykjavík: Iðunn.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. (2014). *Úttekt á stöðu aðildarviðræðna Íslands við Evrópusambandið og þróun sambandsins*. Sótt 26. apríl 2015 af <http://www.utanrikisraduneyti.is/media/esb/0610-skyr-0320.pdf>
- Hagstofa Íslands. (2012). Hlutfallslegt verðlag á matvælum, áfengi og tóbaki [tafla]. Sótt 20. febrúar 2015 af <http://hagstofa.is/>

- Hagstofa Íslands. (2013). Meðalneysla og -stærð heimila á ári eftir búsetu frá 2002 [tafla]. Sótt 28. apríl 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hagstofa Íslands. (2014a). Brautskráningar á háskólastigi og doktorsstigi eftir einstöku sviði, prófgráðu og kyni 1995-2012 [tafla]. Sótt 5. maí 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hagstofa Íslands. (2014b). Landsframleiðslan á mann 1980-2014 [tafla]. Sótt 4. febrúar 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hagstofa Íslands. (2014c). Meðalævilengd og eftirlifendatala 1971-2013 [tafla]. Sótt 6. maí 2015 af <http://hagstofa.is>
- Hagstofa Íslands. (2015a). Samandregið yfirlit landsframleiðslu og þjóðartekna 1945–2014 [tafla]. Sótt 2. mars 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hagstofa Íslands. (2015b). Verslun við einstök lönd og heimsálfur 2014-2015 [tafla]. Sótt 25. mars 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hagstofa Íslands. (2015c). Vísitala kaupmáttar launa 1989-2015 [tafla]. Sótt 29. apríl 2015 af <http://hagstofa.is/>
- Hall, R. og Jones, C. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83–116.
- Helpman, E. og Grossman, G. (1994). Endogenous innovation in the theory of growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23–44.
- Hubbard, T. N. (2003). Information, decisions, and productivity: On board computers and capacity utilization in trucking. *American Economic Review*, 93(4), 1328–1353.
- International Monetary Fund. (2014). World economic outlook database october 2014 [tafla]. Sótt 25. mars 2015 af <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/weodata/weoselgr.aspx>
- Kamps, C. (2004). *New estimates of government net capital stocks for 22 OECD countries, 1960-2001*. IMF Working Paper WP/04/67. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Klenow, P. og Rodriguez-Clare, A. (1997). The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? Í B. S. Bernanke og J. Rotemberg (ritstj.), *NBER macroeconomics annual* (bls. 73–102). Cambridge, MA: MIT Press.
- Krugman, P. (1997). *The age of diminished expectations* (3. útg.). London: MIT Press.
- Lucas, J. og Rapping, L. (1969). Real wages, employment, and inflation. *Journal of Political Economy*, 77(5), 721–754.
- Lög um orlof nr. 30/1987.
- MaCurdy, T., Green, D. og Paarsch, H. (1990). Assessing empirical approaches for analyzing

- taxes and labor supply. *The Journal of Human Resources*, 25(3), 415–490.
- Malthus, R. T. (1798). *An essay on the principle of population*. London: J. Johnson.
- Mankiw, N. G. (1998). *Principals of macroeconomics*. Orlando: The Dryden Press.
- McKinsey Scandinavia. (2012). *Charting a growth path for Iceland*. McKinsey and Company.
- Mincer, J. (1962). Labor force participation of married women: A study of labor supply. Í Universities-national bureau committee for economic research (ritstj.), *Aspects of Labor Economics* (bls. 63–106). Princeton University Press.
- OECD. (2013). *How's life? 2013: Measuring well-being*. París: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264201392-en
- OECD. (2014a). Growth in real wages, labour productivity, unit labour costs and consumer prices in OECD countries. Í *OECD employment outlook 2014*. París: OECD Publishing. doi:10.1787/empl_outlook-2014-en
- OECD. (2014b). *OECD labour force statistics 2013*. París: OECD Publishing. doi:10.1787/oecd_ifs-2013-en
- OECD. (2015a). Labour force participation rate [tafla]. doi:10.1787/8a801325-en
- OECD. (2015b). Trade in goods and services [tafla]. doi:10.1787/0fe445d9-en
- OECD. (e.d.-a). Average annual hours actually worked per worker [tafla]. Sótt 2. febrúar 2015 af <http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=ANHRS#>
- OECD. (e.d.-b). Level of GDP per capita and productivity [tafla]. Sótt 3. febrúar 2015 af http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PDB_LV
- OECD. (e.d.-c). National accounts at a glance [tafla]. Sótt 3. febrúar 2015 af <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=NAAG>
- Online library of liberty. (e.d.) Adam Smith on the need for “peace, easy taxes, and a tolerable administration of justice” (1755). Sótt 4. maí 2015 af <http://oll.libertyfund.org/quote/436>
- Ólafur Björnsson. (1975). *Hagfræði*. Reykjavík: Bókaútgáfa Menningarsjóðs og Þjóðvinafélagsins.
- Parkin, M. (2012). *Macroeconomics: Global edition* (10. útg.). Essex: Pearson Education Limited.
- Perloff, J. M. (2004). *Microeconomics: International edition* (3. útg.). Pearson Addison Wesley.
- Population, total [tafla]. (e.d.). *The world bank*. Sótt 22. mars 2015 af <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

- Prescott, E. C. (2002). Prosperity and depression. *The American Economic Review*, 92(2), 1–15.
- Reimer, J., Zheng, X. og Geh, M. (2012). Export demand elasticity estimation for major U.S. crops. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 44(4), 501–515.
- Reykjavíkurborg. (2015, 27. febrúar). Tilraunaverkefni um styttri vinnuviku. Sótt 15. febrúar 2015 af <http://reykjavik.is/frettir/tilraunaverkefni-um-stytttri-vinnuviku>
- Sachs, J. (1996). Growth in Africa: It can be done. *Economist*, bls. 19–21.
- Statistics Norway. (2014). Oil and gas activities, 2013 [tafla]. Sótt 23. apríl 2015 af <http://www.ssb.no/en/oljev/>
- Sveinn Agnarsson og Marías H. Gestsson. (2003). *Framleiðni og tæknibreytingar: Samanburður á þremur tegundum kostnaðarfalla*. Reykjavík: Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.
- Viðskiptaráð Íslands. (2014, febrúar). Open for business? Uppbygging alþjóðageirans á Íslandi. Fyrirlestur haldinn á málþingi Viðskiptaráðs Íslands, Reykjavík.
- Pingskjal nr. 306/2014–2015. Frumvarp til laga um breytingu á lögum 40 stunda vinnuviku. *Alþingistíðindi*.
- Þorvaldur Gylfason. (2004). Menntun eykur verðmætasköpun. *Samtök iðnaðarins*. Sótt 5. maí 2015 af <http://www.si.is/malaflokkar/nyskopun-og-throun/frettir-og-greinar/2004/01/23>
- Öflugt atvinnulíf - Bætt lífskjör (2012, 16. apríl). *Viðskiptaráð Íslands*. Sótt 22. apríl 2015 af <http://www.vi.is/malefnastarf/utgafa/skodanir/1483/>