



Hagstofa Íslands

Launamunur kynjanna

Skýrsla unnin vegna samstarfsverkefnis
Hagstofu Íslands, Alþýðusambands Íslands og
Samtaka atvinnulífsins um launamun kvenna og
karla byggt á gagnasöfnum Hagstofunnar

Launa- og kjaramáladeild Hagstofu Íslands

18. febrúar 2010

Formáli

Alþýðusamband Íslands og Samtök Atvinnulífsins leituðu til Hagstofu Íslands með ósk um samstarf til að rannsaka launamun kvenna og karla á almennum vinnumarkaði sem byggðist á gagnasöfnum Hagstofunnar. Ástæðan var bókun í kjarasamningum landssambanda og stærstu aðildarfélaga Alþýðusambands Íslands og Samtaka atvinnulífsins sem undirritaðir voru þann 17. febrúar 2008 um áherslu samningsaðila í jafnréttismálum. Úr framkvæmdaráætlun í bókuninni segir meðal annars: „*Samningsaðilar munu á næstu vikum leita sameiginlega eftir samstarfi við Hagstofuna um rannsókn á launamyndun kvenna og karla byggðri á gagnasafni stofnunarinnar. Stefnt verði að því að slík rannsókn verði reglubundinn hluti af samstarfi þessara aðila*“.

Hagstofan tók vel í umleitanir aðila vinnumarkaðarins og í framhaldinu var gerður samstarfssamningur milli Alþýðusamband Íslands, Samtaka atvinnulífsins og Hagstofu Íslands. Samkvæmt samningi skiptist verkefnið í þrjá meginþætti sem dregin hafa verið saman í þessa lokaskýrslu. Í fyrsta lagi dregur skýrslan fram helstu aðferðir og skýringabreytur sem fræðikenningar um launamun hafa sett fram til þessa og fjallað um eiginleika þeirra. Í öðru lagi er fjallað um kosti og galla þeirra gagna sem Hagstofan hefur tiltæk til að reikna launamun kvenna og karla og í þriðja lagi er lögð fram tillaga að grundvelli útreiknings á launamun kvenna og karla. Kostnaður við verkefnið skiptist á milli samningsaðila.

Notast var við gagnasafn launarannsóknar Hagstofu Íslands og breytur auðgaðar eða bætt við breytum úr öðrum gagnasöfnum ef þurfti. Launarannsóknin nær aftur til ársins 1998 og var í upphafi lagt upp með að nýta öll árin svo hægt væri að vinna langsniðsgreiningu á gagnasafnið. Það gerði verkefnið nokkuð umfangsmeira en áætlað var í upphafi. Í samningnum er ekki kveðið á um viðmiðunartímabil gagna en nýjasta tímabilið var 2007 þegar verkefnið hófst og byggja niðurstöður á gögnum á almennum vinnumarkaði fyrir tímabilið 2000-2007.

Í verkið var fenginn Eyjólfur Sigurðsson doktorsnemi í hagfræði og naut hann fulltingis Margrétar Völu Gylfadóttur sérfræðings og undirritaðrar, en yfirumsjón verkefnisins var í höndum Launa- og kjaramáladeildar. Aðrir starfsmenn innan Hagstofunnar komu einnig að verkefninu með ýmsum hætti eins og gagnaskilum, sérvinnslu, yfirlestri eða veittri tækniaðstoð. Færi ég öllum þeim sem komu að verkinu bestu þakki fyrir góða samvinnu.

Hagstofa Íslands, 18. febrúar 2010,

Margrét Kristín Indriðadóttir
Deildarstjóri Launa- og kjaramáladeildar Hagstofu Íslands
margret.indridadottir@hagstofa.is

Efnisyfirlit

1	Rannsóknir á launamun; aðferðafræði, breytur og eiginleikar	10
1.1	Inngangur	10
1.2	Fræðilegur bakgrunnur.....	10
1.2.1	Fullkomin samkeppni	12
1.2.1.1	Misdreifni starfa	12
1.2.1.2	Misdreifni vinnuafls.....	12
1.2.1.2.1	Tekjulíkan Mincers	13
1.2.1.2.2	Gagnrýni á tekjulíkan Mincers.....	15
1.2.2	Ófullkomin samkeppni	16
1.2.2.1	Atvinnutengdar upplýsingar takmarkaðar	16
1.2.2.2	Upplýsingar um hæfni starfsfólks takmarkaðar	16
1.2.2.2.1	Táknngjöf.....	17
1.2.2.2.2	Skilvirk laun.....	18
1.2.2.3	Tölfræðileg mismunun	18
1.3	Tölfræði og aðferðir	19
1.3.1	Lýsitölur	19
1.3.2	Aðhvarfsgreining	20
1.3.2.1	Almennar forsendur hefðbundinnar aðhvarfsgreiningar	20
1.3.2.2	Langsniðsgreiningar.....	21
1.3.2.3	Túlkun á niðurstöðum aðhvarfsgreiningar	23
1.3.3	Sundurliðun á launamun	24
1.3.1	Vigtun	25
1.4	Helstu greiningar á launamun kynjanna.....	26
1.4.1	Félagsvísindastofnun HÍ 1995 – Launamyndun og kynbundinn launamunur	26
1.4.2	Jafnréttisráð 2001 – Könnun á launamun kynja.....	27
1.4.3	Capacent rannsóknir 2006 – Launamyndun og kynbundinn launamunur	27
1.4.4	Hagfræðistofnun HÍ 2007 – Launamunur kynja á grundvelli raungagna í ríflega 100 fyrirtækjum.....	28
1.4.5	Félagsvísindastofnun HÍ 2008 – Kynbundinn launamunur á íslenskum vinnumarkaði..	28
1.4.6	Katrín Ólafsdóttir 2008 – Nýir kjarasamningar og launamunur kynjanna	28
1.4.7	Rannsókn á launamun kynjanna byggt á gagnasafni ParX 2009	29
2	Tiltæk gögn og breytur	30
2.1	Inngangur	30
2.2	Gagnasöfn Hagstofu Íslands	30
2.2.1	Launarannsókn Hagstofu Íslands	30

2.2.1.1	Kostir við gagnasafn launarannsóknar	31
2.2.1.2	Gallar við gagnasafn launarannsóknar	31
2.3	Breytur	31
2.3.1	Lýðfræðilegar breytur	31
2.3.1.1	Kyn, aldur, ríkisfang og búseta	31
2.3.1.2	Sambúðar- og hjúskaparstaða	32
2.3.1.3	Fjöldi barna á heimili	33
2.3.1.4	Menntun	34
2.3.1.5	Örorkumat	35
2.3.2	Starfstengdar breytur	35
2.3.2.1	Einkenni rekstareiningar	35
2.3.2.2	Einkenni starfs	35
2.3.2.3	Laun og vinnutími	36
2.3.2.3.1	Mæliskekkja	37
2.3.3	Launahugtök	37
3	Niðurstöður	39
3.1	Inngangur	39
3.2	Gagnasafnið	39
3.2.1	Lýsitölur	39
3.2.2	Dreifing á reglulegu tímakaupi	41
3.3	Greining	43
3.3.1	Meðaltöl	43
3.3.2	Aðhvarfsgreiningar	45
3.3.2.1	Launajafna sem stuðst er við í greiningum	45
3.3.2.2	Líkön án tillits til misdreifni einstaklinga og einstaklingsáhrifa (OLS)	47
3.3.2.3	Líkan með tilliti til misdreifni einstaklinga (GLS-RE)	48
3.3.2.4	Greiningar aðskildar fyrir konur og karla (GLS-RE og FE)	50
3.3.2.5	Sundurliðun á launamun	52
3.4	Almennar ályktanir	52

Myndir

Mynd 1. Yfirlit yfir fræðilegar nálganir á launamun	11
Mynd 2. Laun sem fall af erfiðleikastigi starfa	12
Mynd 3. Launaferlar eftir aldri fyrir mismunandi menntunarstig	15
Mynd 4. Yfirlit yfir algengustu breytingar á hjúskapar- og sambúðarstöðu	33
Mynd 5. Dreifing á reglulegu tímakaupi kvenna og karla eftir árum	42
Mynd 6. Dreifing á reglulegu tímakaupi eftir árum.....	43

Töflur

Tafla 1. Yfirlit yfir kóða þjóðskrár fyrir sambúðar- og hjúskaparstöðu einstaklings.....	32
Tafla 2. Yfirlit yfir heimildir fyrir menntunarstöðu einstaklinga	34
Tafla 3. Fjöldi einstaklinga í úrtaki eftir kyni og ári.....	40
Tafla 4. Yfirlit yfir helstu breytur í greiningu 2000-2007	41
Tafla 5. Reglulegt tímakaup kvenna og karla eftir árum	42
Tafla 6. Hlutfallslegur munur á tímakaupi kvenna og karla miðað við tölulegt meðaltal	44
Tafla 7. Hlutfallslegur munur á tímakaupi kvenna og karla miðað við meðaltal af lógaritma	45
Tafla 8. Helstu niðurstöður úr líkönum án tillits til misdreifni einstaklinga og einstaklingsáhrifa	48
Tafla 9. GLS-RE mat og áhrif	49
Tafla 10. GLS-RE mat og áhrif fyrir konur og karla 2000-2007	51
Tafla 11. FE mat og áhrif fyrir konur og karla 2000-2007	51
Tafla 12. Sundurliðun á launamun (hlutfallslegur munur) GLS-RE líkans 2000-2007	52

Samantekt á kafla 1: Rannsóknir á launamun; aðferðafræði, breytur og eiginleikar

Laun einstaklinga fyrir vinnu eru breytileg og geta ástæður þess verið fjölmargar. Augljósir þættir eru til dæmis starfið sem sinnt er, innan hvaða atvinnugreinar það er, vinnutími einstaklingsins og hæfni hans til að sinna starfinu. Þá hefur verið leitt líkum að því að ýmsir aðrir þættir geti haft áhrif á laun einstaklingsins sem eru ekki jafn augljósir, til dæmis aldur og fjölskylduaðstæður.

Til að kanna mögulegar ástæður sem gætu legið að baki slíkum breytileika er greining á launamun einstaklinga sett fram með kerfisbundnum hætti. Með því að setja slíka greiningu í vel skilgreindan ramma er hægt að nýta verkfæri hagfræðinnar, einkum líkanið um fullkomna samkeppni, sem útgangspunkt og vinna út frá því. Þá er gert ráð fyrir að laun myndist á vinnumarkaði sem samspil á milli framboðs og eftirspurnar eftir vinnuafli. Þegar forsendum fullkominnar samkeppni er fullnægt getur launamunur stafað af mismunandi afköstum starfsmanna eða starfstengdum þáttum. Ýmsir þættir geta þó verið til staðar sem hindra fullkomna samkeppni eins og skortur á upplýsingum og aðgangshindranir.

Mannauðskeningin er notuð til að skýra mismun á afköstum einstaklinga sem kemur til af mismunandi hæfni og kunnáttu. Mincer (1958) setti fram líkan sem lýsir því hvernig einstaklingur hámarkar núvirtar ævitekjur sínar með því að ákvarða hvað hann eigi að verja mörgum árum í skólagöngu áður en hann heldur út í atvinnulífið. Þetta líkan með síðari tíma viðbótum og endurskoðunum er grunnurinn að svokallaðri mannaústekjujöfnu sem rannsóknir á launajöfnuði hafa byggt á. Jafnan hentar vel til aðhvarfsgreiningar og gefur auðtúlkanlegar niðurstöður.

Hefðbundin aðhvarfsgreining byggir á því að háða breytan, laun í þessu tilviki, er skoðuð sem fall af þáttum sem hafa áhrif á laun. Þannig er hægt að túlka hversu mikil áhrif hver þáttur hefur á launin. Gildið á stikanum við kynjabreytu í slíku falli er launamunur milli kynja, leiðréttur fyrir áhrifum annarra þátta sem hafðir eru með í fallinu. Einnig er hægt að sundurliða launamun milli hópa með aðferðafræði sem var þróuð af Oaxaca (1973).

Hefðbundinni aðhvarfsgreiningu og sundurliðun á launamun hefur fyrst og fremst verið beitt á þversniðsgögn, það er gögn þar sem hver einstaklingur er skoðaður einu sinni á ákveðnum tímapunkti. Ókostur slíkra gagna er sá að greining takmarkast við þá þætti sem eru mældir. Með langsníðsgögnum, það er endurteknum mælingum á sömu einstaklingunum yfir lengri tíma, er hægt að leggja mat á áhrif ómældra og jafnvel ómælanlegra þátta. Gagnamengi af því tagi eru auðug af upplýsingum og gefa því færi á nákvæmari greiningu á launamun kynjanna.

Nokkrar rannsóknir hafa verið gerðar á launamun kynjanna á Íslandi fram að þessu og styðjast þær flestar við hefðbundna aðhvarfsgreiningu á þversniðsgögnum. Einstaka rannsóknir hafa byggt á sundurliðun á launamun.

Samantekt á kafla 2: Tiltæk gögn og breytur

Hagstofa Íslands viðheldur mörgum gagnasöfnum og eru nokkur þeirra gagnleg við skoðun á launmun kynjanna. Fyrst er að telja launarannsókn Hagstofu Íslands þar sem safnað er upplýsingum um laun og vinnutíma þeirra einstaklinga sem vinna í fyrirtækjum, stofnunum eða sveitarfélögum sem eru í úrtaki rannsóknarinnar. Í launarannsókninni er að finna nákvæmar upplýsingar um eðli starfsins

sem einstaklingur sinnir, í hvaða atvinnugrein fyrirtækið starfar ásamt sundurliðuðum upplýsingum um laun og vinnutíma. Hafa ber í huga að þótt liggi fyrir nákvæmar upplýsingar um eðli starfsins í Ístarf95 starfaflokkuninni sem notað er í launarannsókninni þá geta einstaklingar sem flokkast í sama starf samkvæmt Ístarf95 verið í störfum sem eru engu að síður ólík hvað varðar ábyrgð og hversu krefjandi þau eru.

Launarannsóknin er þó ekki tæmandi heimild til að skoða launamun til hlítar, til dæmis er þar ekki að finna upplýsingar um fjölskylduaðstæður. Til að bæta upplýsingar um einstaklinga er sótt í önnur gagnsöfn Hagstofu Íslands. Upplýsingar um kyn, aldur, ríkisfang, búsetu og hjúskaparstöðu eru sóttar í þjóðskrá. Fjöldi barna á heimili er sótt í fjölskyldugrunn Hagstofu Íslands og upplýsingar um starfsreynslu einstaklings á vinnumarkaði og hvort hann sé með örorkumat eru sóttar í tekjugrunna. Þá eru upplýsingar um menntun einstaklinga sóttar í ýmsar skrár, bæði innan Hagstofunnar og utan hennar.

Samantekt á kafla 3: Niðurstöður

Niðurstöður byggja á tæplega 185 þúsund athugunum á launum einstaklinga sem störfuðu á almennum vinnumarkaði á árunum 2000-2007. Þar af eru tæplega 104 þúsund athuganir fyrir karla og rúmlega 81 þúsund athuganir fyrir konur. Að meðaltali eru um það bil 23 þúsund athuganir á ári.

Þegar tölulegt meðaltal reglulegra launa kvenna er skoðað sem hlutfall af launum karla eru konur í gagnasafninu með 29,1% lægri laun en karlar árið 2000. Þessi munur hefur farið minnkandi og er komin niður í 21,7% árið 2007. Ef horft er til heildarlauna, þar sem yfirvinnugreiðslur og aðrar tilfallandi greiðslur eru teknar með, eru konur með að meðaltali 26,0% lægri laun en karlar árið 2000 og 25,8% lægri laun árið 2007. Betri mynd gefur að skoða meðaltal lógaritma af launum þar sem það tekur tillit til þess að laun dreifast veldisvíst. Þá eru konur með 24,8% lægri regluleg laun en karlar árið 2000 og 15,9% árið 2007. Í heildarlaunum eru konur með 24,9% lægri heildarlaun en karlar árið 2000 og 18,5% árið 2007.

Launamunur reglulegt tímakaups kvenna og karla leiðréttur fyrir áhrifum af völdum þáttum í aðhvarfsgreiningu mælist 9,9% árið 2007. Ef skoðað er tímabilið 2000-2007 með aðhvarfsgreiningu er munurinn en 9,2%. Í fyrra skiptið er notað þversniðsgögn á eitt ár en í seinna skiptið er notað mat á langsníðsgögn sem felur í sér margfalt fleiri athuganir. Hvorugt þessara mata tekur þó tillit til einstaklingsáhrifa (það er að einstaklingar hafa mismunandi eiginleika sem ekki er metið með beinum hætti). Kenningarpróf sýna að einstaklingsáhrif eru fyrir hendi í gagnasafninu og það getur skekkt matið. Því er æskilegt að koma til móts við það með því að nota annað líkan, „random effects“ líkan (GLS-RE), sem tekur tillit til misdreifni einstaklinga, Við langsníðsgreiningu með RE-GLS líkani mælist launamunur 10,3% fyrir árin 2000-2007.

Þegar sundurliðun á launamun er beitt á reglulegt tímakaup með GLS-RE líkani kemur í ljós að launamunur hefur minnkað úr 27,6% fyrir tímabilið 2000-2003 niður í 19,8% fyrir tímabilið 2004-2007. Þá hefur skýrður launamunur lækkað úr 21,5% í 12,2% á sama tímabili meðan óútskýrður launamunur hefur hækkað úr 6,0% í 7,6%. Þótt launamunur kynjanna hafi minnkað með árunum þá hefur óútskýrði launamunurinn aukist sem gæti gefið til kynna aukningu á launamismunun, en að túlka þann mun sem eiginlega launamismunun hefur hlotið talsverða gagnrýni. Í mörgum tilfellum er ekki víst að um raunverulega launamismunun sé að ræða eða hvort munurinn stafi af því að það vanti

breytur í líkanið auk þess sem tengsl á milli breyta sem fyrir eru í líkaninu geta haft áhrif á niðurstöður.

Þótt langsníðsgreining á GLS-RE líkani gefi tölfræðilega réttara mat en hefðbundin aðhvarfsgreining á þversniðsgögn reynist það mat einnig bjagað þar sem í gagnasafninu er fylgni milli einstaklingsáhrifa og annarra skýribreyta. Því þarf að notast við annað líkan, „fixed effect“ líkan (FE) í því það líkan er með innbyggð einstaklingsáhrif í skýribreytum.

FE líkanið skilar þó ekki mati á breytum sem eru fastar á milli ára, eins og kyn, og því er ekki hægt að mæla launamun kvenna og karla með slíku líkani. Hins vegar er hægt að skoða hvorn hóp fyrir sig og þannig leggja mat á vægi hvers þáttar fyrir sig. Til dæmis kemur fram í matinu að jákvætt samband er á milli sambúðar eða hjúskapar og reglulegs tímakaups bæði karla og kvenna. Jákvætt samband er einnig á milli skráðra barna á heimili og launa karla en er neikvætt hjá konum. Einnig má bera saman hverju munar á GLS-RE líkani og FE líkani og meta þannig umfang bjögunar í GLS-RE líkani. Þá kemur í ljós að GLS-RE líkanið virðist ýkja áhrif langflestna þátta hjá báðum kynjum, en mismikið þó. Sem dæmi má nefna að í FE matinu kemur fram að karlar hafa 0,6% hærri laun ef þeir eru í sambúð eða hjúskap og konur 0,4% hærri laun. Matið úr GLS-RE líkaninu gefur hins vegar þá niðurstöðu að karlar í sambúð eða hjúskap hafi 3,0% hærri laun umfram karla sem ekki eru í sambúð og að konur í sambúð eða hjúskap hafi 0,7% hærri laun en konur sem ekki eru í sambúð.

Ljóst er að nálgun á fræðilegri stærð um launamismun milli hópa með greiningu á gögnum er og verður alltaf umdeilanleg. Margir óvissuþættir eru fyrir hendi varðandi gæði og meðhöndlun gagna, hvaða skýribreytur eru valdar og eru fyrir hendi og síðast en ekki síst hvaða tölfræðiaðferð er beitt. Af þeim sökum verður samanburður á niðurstöðum mismunandi rannsókna einnig varhugaverður þar sem þær gætu verið að meta mismunandi stærðir útfrá mismunandi forsendum. Hins vegar geta endurteknar rannsóknir yfir lengra tímabil með sömu aðferðafræði á sömu gögn gefið tækifæri á því að fylgjast með í hvaða átt launamunur er að þróast og hvort samsetning áhrifavalda sé að breytast burtséð frá því hvort tölfræðilegt mat sé bjagað eður ei. Einnig geta greiningar sem leggja áherslu á ákveðnar skýribreytur varpað ljósi á það hvað getur legið að baki meðaltölum tveggja hópa og þannig nýst til að ná fram betri skilningi á undirliggjandi áhrifaþáttum þegar reynt er að ná yfirsýn yfir launamun kvenna og karla.

1 Rannsóknir á launamun; aðferðafræði, breytur og eiginleikar

1.1 Inngangur

Laun er sá verðmiði sem þjóðfélagið hefur sett á tíma einstaklinga á vinnumarkaði. Þau eru óumflýjanlega stór þáttur í þjóðfélaginu þar sem að jafnaði eru yfir 80% af þjóðinni á vinnumarkaði hverju sinni. Umfjöllun um launamun í þjóðfélagsmæðum snýr oft á tíðum um jöfnun með skírskotun til siðferði. Þá telst óæskilegt að hópur einstaklinga hljóti mismunandi laun vegna þess að tími einstaklinga er metinn minna virði af þeirri ástæðu einni að þeir tilheyra tilteknum hópi. Útfrá hagfræðinni er viðfangsefnið nálgæð með velferð þjóðfélagsins að sjónarmiði. Verð á markaði sem fullnægir skilyrðum um fullkomna samkeppni leiðbeinir framleiðsluþáttum þangað sem þeirra er óskað. Ef verð í þessum skilningi er ekki rétt getur það leitt til þess að einstaklingar taka rangar ákvarðanir og framleiðsluþættir nýtast ekki á sem skilvirkastan máta. Hvers kyns verðmismunun sem ekki er hægt að rekja til framleiðni er því þjóðhagslega óhagkvæm. Greining á launamun milli hópa er vandmeðfarið viðfangsefni. Hægt er að skipta hópum upp í tvennt og skoða launamun þeirra með tölfræðilegum mælingum eins og meðaltölum en til að greina nánar launamun þarf tölfræðilegt líkan sem byggir á einhvers konar dreifingu. Síðan eru ýmsar forsendur sem þarf að koma á mótis við til þess að geta dregið tölfræðilegar ályktanir út frá líkani.

Í þessum kafla er fyrst dregið saman yfirlit helstu hagfræðilegu nálgunum á launamyndun og forsendum fyrir því að laun einstaklinga geti verið mismunandi. Hefðbundinn útgangspunktur hagfræðinnar er líkanið um fullkomna samkeppni. Þetta líkan, sem byggir á tilteknum tilgátum, setur fræðilega umgjörð og útfrá því er hægt að vinna með kerfisbundnum hætti. Ástæður launamunar eru fyrst skoðaðar miðað við forsendur fullkominnar samkeppni en síðan er kannað hvaða áhrif það gæti haft að slaka á tilteknum forsendum.

Í hlutanum um tölfræði og aðferðir er gerð grein fyrir nokkrum af helstu aðferðum við að greina launamun. Fjallað er um hvernig hægt er að birta samantektir á dreifingu launa með lýsitölum. Því næst er gerð grein fyrir aðhvarfsgreiningu, hverjar almennar forsendur hefðbundinnar aðhvarfsgreiningar eru, fjallað um langsníðsgreiningar og loks skýrt út hvernig niðurstöður úr aðhvarfsgreiningum eru túlkaðar. Einnig er gerð grein fyrir því hvernig hægt er að skipta launamun upp í skýrðan launamun og óútskýrðan launamun með því að sundurliða launamun.

Í lok kaflans er greint frá helstu rannsóknum sem gerðar hafa verið á Íslandi fram að þessu. Flestar þær rannsóknir byggja á þversniðsgögnum og nota hefðbundna aðhvarfsgreiningu. Einstaka rannsóknir hafa notfært sér aðferðir til að sundurliða launamun.

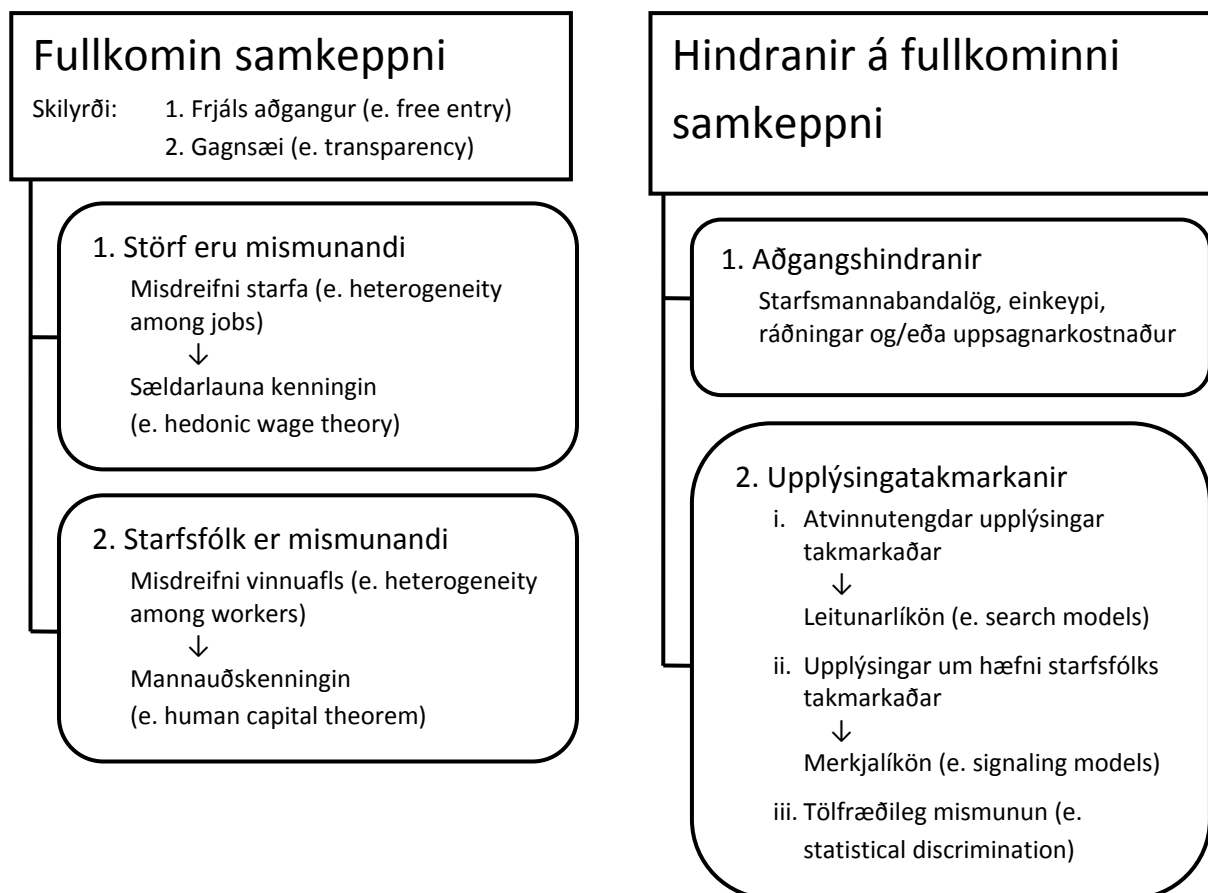
1.2 Fræðilegur bakgrunnur

Hefðbundinn útgangspunktur hagfræðilegrar nálgunar er líkanið um fullkomna samkeppni. Gefið að fullkomin samkeppni ríki á vinnumarkaði útskýrir það launamyndun með því að álykta að allt framboð vinnuafis þarist saman við alla eftirspurn eftir vinnuafli. Þá er miðað við þær forsendur að aðilar hafa ekki *markaðsráðandi stöðu* á vinnumarkaði vegna þess að það er *frjáls aðkoma* á markaðinn og *upplýsingar eru fullkomnar*. Forsendan um frjálsa aðkomu felur í sér að aðilar geti farið inn og út af markaði sér að kostnaðarlausu en forsendan um fullkomnar upplýsingar felur í sér að aðilar hafa fulla

vitneskju um gæði og verð á vöru og þjónustu. Við fullkomna samkeppni á vinnumarkaði er stór hópur fyrirtækja í samkeppni um að ráða til sín ákveðna tegund af vinnuafli fyrir einsleit störf samtímis og stór hópur af einsleitnum starfsmönnum veita þjónustu sína. Hvorki einstakt fyrirtæki né einn einstaklingur getur haft áhrif á verð vinnustundar, það er launin.

Þegar fullkomin samkeppni ríkir á vinnumarkaði má rekja mismun á launum til *aðstæðna* og *afkasta*. Störf geta verið misjafnlega eftirsóknarverð og starfsfólk getur verið misjafnlega afkastamikið. Mismunur á starfsaðstæðum, svo sem áhætta eða ánægja sem fólgin er í starfinu, er skýrður með sældarlaunakenningunni (e. hedonic wage theorem) (Rosen, 1974). Hins vegar er mannauðskeningin (e. human capital theorem) notuð til að skýra mismun á afköstum starfsfólks sem kemur til af mismunandi hæfni og kunnáttu þess (Becker, 1964).

Mismun á launum má einnig rekja til þess að *forsendum fullkominnar samkeppni á vinnumarkaði er ekki fullnægt*. Þá eru einkum tveir þættir ráðandi en það eru *aðgangshindranir* sem hefta komu inn og út af vinnumarkaði eða vinnumarkaðurinn hafi *takmarkaðar upplýsingar* að einhverju leyti. Aðgangshindranir geta verið af ýmsum toga en einna helst má nefna starfsmannabandalög, einkeypi, ráðningar- og/eða uppsagnarkostnað. Takmarkanir á tiltækum upplýsingum er hægt að flokka eftir því hvort það eru starfsmenn eða atvinnurekendur sem skortir fullkomnar upplýsingar.



Mynd 1. Yfirlit yfir fræðilegar nálganir á launamun

Þegar einstaklingum er ekki ljóst á hvaða starfsvettvangi núvirtar æviteklar þeirra eru hámarkaðar má gera ráð fyrir því að þeir þreifi sig áfram á vinnumarkaði. Um það fjalla leitunarlíkön (e. search

models). Ef atvinnurekendur skortir vitneskju til að geta lagt mat á afköst einstaklinga gætu einstaklingarnir gefið merki um afköst sín með til dæmis menntunarstigi, sem skýrt er með merkjalíkönnum (e. signaling models). Að lokum má nefna að takmarkanir á gagnsæi á vinnumarkaði gætu leitt af sér aðstæður þar sem mismunun er viðvarandi. Yfirlit yfir fræðilegar nálganir á launamismun er birt í flæðiriti á mynd 1.

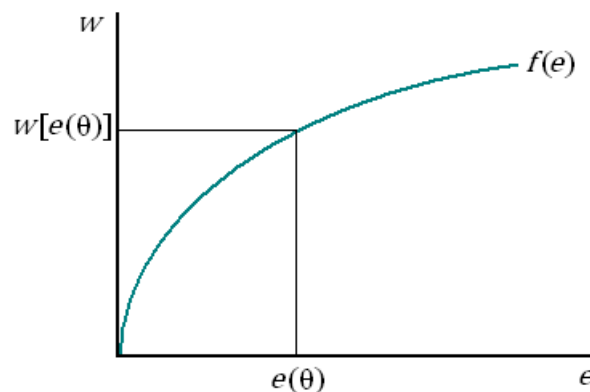
1.2.1 Fullkomin samkeppni

Flestar rannsóknir sem fjallað hafa um launamun á íslenskum vinnumarkaði hafa gengið út frá hugmyndum hagfræðinnar um fullkomna samkeppni. Eins og áður er getið eru tveir þættir sem gengið er út frá, það eru misdreifni starfa og misdreifni vinnuafls.

1.2.1.1 Misdreifni starfa

Misdreifni starfa stafar af því hversu krefjandi er að vinna þau. Þegar störf sem standa einstaklingum til boða eru mismunandi mun fullkomin samkeppni tryggja að þessi munur verði bættur með mismundi launum. Jafnvægi er þannig áfram þjóðfélagslegt hámark og mismunandi laun eftir störfum endurspeglar mismunandi erfiðleikastig þeirra. Hvers kyns aðgerðir sem hafa það að markmiði að draga úr erfiðleikastigi starfanna munu því ekki auka velferð í líkaninu.

Ef gefið er að til sé samfella af störfum sem hvert um sig hefur ákveðið stig af viðleitni ($e > 0$), þá er þessi viðleitnibreyta sem gervikvarði á erfiðleikastig starfa. Breytan þekur fjölda af víddum eins og hættu á slysi, vinnustundir, umhverfi og kosti, hvort sem er í formi óefnislegra eða efnislegra þóknana sem fylgir því að sinna tilteknu starfi. Strangt til tekið ætti e að vera vektor með jafn mörgum hnitum og þau einkenni sem eru til staðar fyrir hvaða starf sem er. Laun sem fall af erfiðleikastigi er birt í mynd 2.



Mynd 2. Laun sem fall af erfiðleikastigi starfa

1.2.1.2 Misdreifni vinnuafls

Misdreifni vinnuafls, það er að geta einstaklinga er mismunandi, er skýrð með mannauðskeningunni. Til dæmis eru einstaklingar mismunandi duglegir, útsjónarsamir og verklagnir. Þessa þætti er þó erfitt að meta með nákvæmum mælikvörðum. Önnur dæmi um misdreifni eru auðmælanlegri, það eru þættir á borð við formlega menntun og starfsreynslu.

Einstaklingur hefur val um það hvort, hvernig og hversu lengi hann ætlar að mennta sig, hvort hann eigi að auka færni sína í starfi með því að sækja sérstök starfsnámskeið eða einfaldlega reyna að auka færni sína með tíð og tíma, það er með starfsreynslu. Ef gengið er út frá því að menntun veiti

hæfileika sem eru eftirsóttir á markaði mun menntun auka möguleika einstaklingsins á auknum kaupmætti í framtíðinni. Á móti kemur að á meðan einstaklingurinn stundar nám þarf hann að greiða fyrir ýmsan námskostnað, svo sem skólagjöld og bækur auk þess að fara á mis við þær tekjur sem hann hefði getað aflað með því að stunda vinnu í stað náms. Einstaklingurinn þarf því að taka ákvörðun um það hvort hann fórni tekjum í dag fyrir möguleika á meiri tekjum í framtíðinni og því er ákvörðun um menntun fjárfestingarákvörðun í eðli sínu. Mannauðskeningin skoðar því ákvarðanir einstaklinga um að fjárfesta í mannauði til að auka mögulegar framtíðartekjur sínar. Líkön sem byggja á mannauðskeningunni fjalla um menntun og reynslu einstaklingsins og hvernig ýmsir þættir hafa áhrif á laun og tekjur einstaklingins. Eitt vinsælasta líkan við greiningar á launum byggir á mannauðskeningunni og nefnist tekjulíkan Mincers.

1.2.1.2.1 Tekjulíkan Mincers

Líkan Mincers (1958) lýsir því hvernig einstaklingur hámarkar núvirtar ævitekjur sínar með því að ákveða hve mörg ár hann eigi að dvelja í skóla áður en haldið er út í atvinnulífið. Launin sem hann aflar eru því háð fjölda ára í skóla. Líkan Mincers er jafnvægislíkan þar sem s táknar fjölda ára í skóla og $w(s)$ þær tekjur sem einstaklingur fær að loknu því námsstigi. Núvirtar ævitekjur einstaklings, sem hefur lokið s árum í skóla og starfar til T ára, miðað við vaxtarstig r , eru því

$$V(s) = w(s) \int_s^T e^{-rt} dt = \frac{w(s)}{r} (e^{-rs} - e^{-rT}).$$

Jafnvægi sem einkennist af misleitni í vali á skólagöngu krefst þess að einstaklingarnir geri ekki upp á milli námsstiga í sjálfu sér, heldur ræðst dreifing þeirra á milli námsstiga af eftirspurn eftir vinnuafli. Jafnvægi hlýst þegar engin frekari hliðrun veitir auknar núvirtar ævitekjur, það er núvirtar ævitekjur einstaklinga eru þær sömu óháð fjölda skólaára. Núvirtur tekjustraumur af skólagöngu ($V(s)$) er því jafn núvirtum tekjustraumi af engri skólagöngu ($V(0)$), og þegar lógaritmi er tekinn af því fæst

$$\ln w(s) = \ln w(0) + \ln \left(\frac{1 - e^{-rT}}{1 - e^{-r(T-s)}} \right) + rs.$$

Annar liður, hægra megin við jafnaðarmerkið, er aðlagður fyrir endanlegan starfstíma, sem fellur að núlli eftir því sem T stækkar. Þessi launajafna felur í sér nokkur ákjósanleg atriði:

- (i) Við aðhvarfsgreiningu er stikinn við námsstig (s) jafn vaxtastigi (r), fyrir stór gildi á T . Með öðrum orðum, ef starfsævi er nægjanlega löng (hlutfallslega), þá er hægt að túlka matið á stikanum fyrir fjölda ára í skóla sem ávöxtun af skólagöngu. Þetta hefur verið megin tilgangur fjölda greininga á launajöfnum, til að meta afrakstur af skólastefnu stjórnvalda.
- (ii) Meira menntaðir einstaklingar fá hærri laun.
- (iii) Munur á tekjum einstaklinga með mismunandi menntun hækkar með vaxtastigi (r) og starfslokaaldri (T). Það gefur auga leið að með hærri vöxtum eru framtíðartekjur minna metnar og styttri starfsævi leiðir af sér minni núvirtar ævitekjur. Til að vera tilbúnir að stytta starfsævi sína með skólagöngu krefjast einstaklingar hærri tekna.
- (iv) Tekjur hækka um það bil í föstu hlutfalli með fjölda ára í skóla. Það réttlætir línulega aðhvarfsgreiningu á launajöfnum og er tæknilega auðfrákvæmanlegt.

Árið 1974 kom síðan út úttekt eftir Mincers á mannauðskeningunni í bókinni „Schooling, experience, and earnings“. Úttektin var bæði fræðileg og studd með gögnum. Þar byggir hann á bókhaldsjöfnulíkani þróað af Becker (1964) og Becker og Chiswick (1966). Líkan þetta leiðir af sér hina svo kölluðu mannauðstekjujöfnu (e. the human-capital-earnings-function). Hæglega er hægt að meta mannauðstekjujöfnuna með aðhvarfsgreiningu. Hún hefur því verið mikið notuð við hvers konar greiningar á launum. Þá hefur verið stuðst við hana við greiningar á arðsemi menntunar og launamun á milli kynja, kynþátta, atvinnugreina og einstaklinga sem tilheyra stéttarfélögum.

Samband milli uppsöfnunar á mannauði og tekjuaukningar vegna mannauðs er sett saman í mannauðstekjujöfnunni. Eftirspurn á markaði ræður því hvort einstaklingur fjárfestir í mannauði eða ekki. Ef eftirspurn eykst eftir ákveðnum hæfileikum, menntun eða starfsreynslu þá fjárfesta einstaklingar í mannauði þar sem það mun auka kaupmátt þeirra. Ef eftirspurn eftir hæfileikum eða menntun á markaði minnkar þá fjárfesta þeir minna í mannauði þar sem hún minnkar kaupmáttur þeirra.

Í líkaninu sem Mincer (1974) setur fram eru mældar tekjur fall af væntum tekjum að frádregnum fjárfestingarkostnaði í mannauði, þar sem mögulegar tekjur á hverju tímabili eru háðar fjárfestingum á fyrri tímabilum. Látum E_t vera væntar vergar tekjur á tímabili t . C_t eru hreinar fjárfestingar í mannauði sem ber ávöxtun ρ_t á tímabili t . Þá þróast væntar vergar tekjur yfir tíma samkvæmt

$$E_t = E_{t-1} + \rho_{t-1}C_{t-1}.$$

Fjárfestingu í mannauði er hægt að tákna sem brot af væntum tekjum fjárfestingar, $k_t = C_t/E_t$. Hægt að líta á k_t sem tímaeiningu fjárfestingar. Þegar jafnan er umrituð fyrir gefið upphafsgildi E_0 , fæst með endurtekinni innsetningu

$$E_t = E_{t-1}(1 + \rho_{t-1}k_{t-1}) = \prod_{j=0}^{t-1} (1 + \rho_j k_j) E_0.$$

Þar sem liðurinn $\rho_j k_j$ er lítið brot er lógaritminn $\ln(1 + \rho k) \approx \rho k$, sem gefur

$$\ln E_t \approx \ln E_0 + \sum_{i=0}^{t-1} \rho_i k_i.$$

Formleg skólaganga er skilgreind sem fjöldi fullvinnandi ára, (s) sem fjárfest er í þá iðju. Ef gefið er að skólagjöld séu innifalin í fórnarkostnaði að frádregnum tekjum og styrkjum námsmanna þá er $k_t = 1$. Gerum ráð fyrir að formleg skólaganga eigi sér stað við upphaf hvers starfsskeiðs og að ávöxtun á þá fjárfestingu sé stöðug fyrir hvert tímabil ($\rho_t = \rho_s$). Gerum einnig ráð fyrir því að ávöxtun á frekari fjárfestingar þar á eftir sé stöðug fyrir hvert tímabil og jöfn ρ_0 . Þá getum við ritað

$$\ln E_t \approx \ln E_0 + s\rho_s + \rho_0 \sum_{j=s}^{t-1} k_j.$$

Til að koma á sambandi milli mögulegra tekna og starfsreynslu gerir líkan Mincers (1974) ráð fyrir að fjárfestingar eftir formlega skólagöngu séu línulega fallandi

$$k_{s+x} = \kappa \left(1 - \frac{x}{T}\right)$$

þar sem $x = t - s \geq 0$ er magn starfsreynslu við aldur t . Starfsævi (T) er álitin óháð skólagöngu. Með þessum ályktunum verður sambandið milli mögulegra tekna, skóla og reynslu samkvæmt

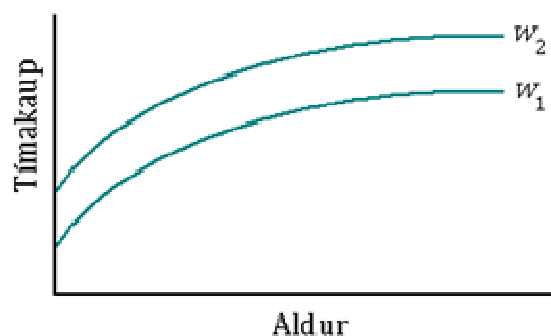
$$\ln E_{x+s} \approx [\ln E_0 - \kappa \rho_0] + \rho_s s + \left(\rho_0 \kappa + \frac{\rho_0 \kappa}{2T}\right) x - \frac{\rho_0 \kappa}{2T} x^2.$$

Metnar tekjur eru jafnar mögulegum tekjum að frádregnum fjárfestingarkostnaði, sem gefur eftirfarandi samband fyrir metnar tekjur

$$\begin{aligned} \ln w(s, x) &\approx \ln E_{x+s} - \kappa \left(1 - \frac{x}{T}\right) \\ &= [\ln E_0 - \kappa \rho_0 - \kappa] + \rho_s s + \left(\rho_0 \kappa + \frac{\rho_0 \kappa}{2T} + \frac{\kappa}{T}\right) x - \frac{\rho_0 \kappa}{2T} x^2 \\ &= \alpha_0 + \rho_s s + \beta_0 x + \beta_1 x^2. \end{aligned}$$

Þannig fæst hið staðlaða form á tekjulíkani Mincers, sem lýsir lógaritmanum af tekjum sem fall af fasta, fjölda ára í skóla, fjölda ára af starfsreynslu og fjölda ára af starfsreynslu í öðru veldi.

Aldurstekjuferlar (e. age-earnings profiles) birtast þá sem hvelfdir fleygbogar, líkt og sýnt er á mynd 3.



Mynd 3. Launaferlar eftir aldri fyrir mismunandi menntunarstig

Líkan þetta hefur þjónað sem ein helsta undirstaða greininga á launum einstaklinga. Til að mynda beittu Mincer og Polachek (1974) þessu líkani við greiningu á launum kvenna með gögnum frá árinu 1967 úr „National Longitudinal Survey of Work Experience“ (NLS). Þar með var líkanið útvíkkað frá því að kanna arðsemi menntunar yfir í að kanna dreifingu launa. Allar helstu greiningar á launum sem byggja á launajöfnum eru með árstengdan lið á ferveksformi, hvort sem það er aldur, starfsreynsla eða starfsaldur allt eftir því hvað er til staðar. Öll helstu launajöfnulíkon eiga uppruna sinn að rekja til þessa tekjulíkans Mincers.

1.2.1.2.2 Gagnrýni á tekjulíkani Mincers

Aðferð sem notið hefur jafn mikilla vinsælda og aðhvarfsgreining á launajöfnu með ferveksformi líkt og mannauðstekjujafna Mincers er ekki óumdeild. Murphy og Welch (1990), sem styðjast við gögn frá Bretlandi, athuguðu hvort nægjanlegt væri að styðjast við ferveksformið. Sú rannsókn benti til þess að það sé ekki nægjanlegt. Þeir settu fram nokkrar flóknari útfærslur en enga afgerandi niðurstöðu.

Heckman, Lochner og Todd (2003) gagnrýna sjálfa nálgunina, það er að ekki sé hægt að nálgá ávöxtun á menntun (ρ_s) með jöfnunni, og færa rök fyrir því með manntalsgögnum frá Bandaríkjunum. Í greiningum á arðsemi menntunar er stuðullinn ρ_s túlkaður sem innri ávöxtun (e, internal rate of

return, IRR). Þeir benda á þrjár forsendur sem Mincer líkanið gerir ráð fyrir: (i) lógaritmi af starfsreynsluferlum (e. log-earnings experience profiles) eru í línulegu sambandi við námsstig, (ii) lógaritmi af aldurstekjuferlum (e. log-earnings age profiles) kvíslast með aldri yfir skólastig, og (iii) dreifni (e. variance) tekna yfir lífsskeiðið hefur U-laga mynstur. Þeir hafna því að dreifni tekna hafi U-laga mynstur og sýna fram á að á síðustu árum er lógaritmi af starfsreynslu ekki lengur í línulegu sambandi við námsstig.

1.2.2 Ófullkomin samkeppni

Það eru einkum tvær forsendur fyrir fullkominni samkeppni á vinnumarkaði, það er að segja frjáls aðkoma að markaðinum og fullkomnar upplýsingar. Ef skorður eru settar á aðkomu á markaði eða takmarkanir eru á upplýsingum um markaðsaðstæður þá ríkir ófullkomin samkeppni. Dæmi um aðgangshindranir á markaði eru hagsmunasamtök sem hefta aðkomu einstaklinga að markaði með einhverjum hætti eins og forgangsréttarákvæðum kjarasamninga, mikill kostnaður við ráðningar og uppsagnir starfsfólks og einkeypi á markaði (þegar eitt fyrirtæki ræður til sín allt starfsfólk). Hins vegar eru upplýsingatakmarkanir til staðar ef starfsmaður hefur ekki fullkomnar upplýsingar um það sem til er ætlast af honum, fyrirtækið hefur ekki fullkomnar upplýsingar um hæfileika einstaklings eða hvort tveggja. Þegar atvinnurekendur hafa takmarkaðar upplýsingar um afköst einstaklinga og styðjast við viðbótarupplýsingar um meðaltals gæði tiltekins hóps nefnist það tölfræðileg mismunun.

1.2.2.1 Atvinnutengdar upplýsingar takmarkaðar

Aðstæðum á vinnumarkaði, þar sem upplýsingar um starfið eru ekki fyllilega ljósar, er lýst með starfsleitunarlíkönnum (e. job-search models). Starfsleitunarlíkön taka meðal annars á þáttum eins og aldri starfsmanns og launastefnu fyrirtækis.

Takmarkaðar upplýsingar á markaði valda því að einstaklingur í atvinnuleit getur ekki alltaf fundið það starf sem veitir honum samstundis hæsta mögulega ávinning. Einstaklingar prófa sig því áfram í nokkrum störfum, þreifa fyrir sér og klífa upp launastigann. Þar með eru laun einstaklings háð lífaldri hans á þann veg að því eldri sem hann er þeim mun líklegri er að hann hafi fundið sér framtíðarstarf. Þannig geta jafnafkastamiklir einstaklingar haft mismunandi laun ef þeir eru ekki jafn gamlir.

Fyrirtæki sem setur sér ákveðin markmið um það hvað það er tilbúið til að greiða fyrir starfskraft hefur ákveðna launastefnu. Fyrirtæki getur eingöngu viðhaldið launastefnu ef það hefur markaðsráðandi stöðu. Markaðsráðandi staða í slíkum tilfellum stafar af því að einhver tregða er á flæði upplýsinga varðandi störf.

Færa má rök fyrir því að einstaka atvinnurekandi standi frammi fyrir framboði vinnuafis sem er ekki fullkomlega teygíð eða sveigjanlegt. Til dæmis eru atvinnulausir einstaklingar tilbúnir að taka störf þar sem laun eru lág og þeir vita að þeir munu ekki fá hærri laun strax (Mortensen, 1970, og Phelps, 1970). Þannig getur láglaunafyrirtæki laðað að sér starfskraft á sama tíma og hálaunafyrirtæki getur haldið í sinn starfskraft.

1.2.2.2 Upplýsingar um hæfni starfsfólks takmarkaðar

Aðstæðum á vinnumarkaði, þar sem upplýsingar um hæfni einstaklingsins eru ekki fyllilega ljósar, er viðfangsefni tákngjafalíkana (e. signaling models) og kenningarinnar um skilvirk laun (e. efficiency wages).

1.2.2.2.1 Tákngjöf

Starfsfólk er mismunandi og hefur misjafnar forsendur til þess að takast á við viðfangsefni. Atvinnurekandi sem ætlar að ráða til sín starfsmann stendur því frammi fyrir því vandamáli að komast að því hve hæfur starfsmaður er í raun og veru. Þessar ósamhverfu upplýsingar, það er misræmi í upplýsingum milli starfsmanns og atvinnurekanda, eru undirstaða líkans Spence (1973) um menntun sem táknjöf um afköst (e. model of education as a signal of productivity).

Líkan Spence (1973) gerir ráð fyrir því að einstaklingur geti aflað sér menntunar áður en hann heldur út á vinnumarkaðinn. Hann velur sér því námsstig $s \geq 0$ og það kostar einstaklinginn s/θ að afla sér s eininga af menntun, þar sem $\theta > 0$ er sértæk geta einstaklingsins. Með öðrum orðum, því meiri getu sem einstaklingurinn býr yfir þeim mun ódýrari er námsstigið í formi áreynslu, útgjalda eða tíma.

Ef gefið er að menntun stuðli ekki að auknum afköstum, öfugt við mannauðskeninguna, er hægt að einangra þá táknjöf sem menntunin felur í sér. Einstaklingurinn myndi því alla jafna velja sér sem lægst námsstig. Fyrirtæki getur ekki séð getu einstaklinganna, θ , en það getur séð námsstigið, s . Það setur því laun út frá væntri getu $w(s) = E[\theta|s]$ og einstaklingur hámarkar þá $w(s) - s/\theta$. Til einföldunar skulum við gera ráð fyrir að til séu tvær tegundir einstaklinga, afkastamiklir (H), og afkastalítillir (L). Sjálfvals skilyrði er þá

$$w(s_L) - \frac{s_L}{\theta_L} \geq w(s_H) - \frac{s_H}{\theta_L} \quad \text{og} \quad w(s_H) - \frac{s_H}{\theta_H} \geq w(s_L) - \frac{s_L}{\theta_H},$$

með öðrum orðum, það er hámarkslausn fyrir einstaklinga af tegund L að velja menntastig s_L , og samsvarandi er hámarkslausn fyrir einstaklinga af tegund H að velja menntastig s_H . Innsetning gefur

$$\left(\frac{1}{\theta_L} - \frac{1}{\theta_H}\right)(s_H - s_L) \geq 0.$$

Skilyrðið um einkvæmi (e. monotonicity) tryggir það að einstaklingar af tegund H velja sér hærri menntunarstig en þeir af tegund L , samanber $(s_H - s_L) \geq 0$.

Jafnvægis skilyrði er þegar einstaklingar hafa ekki hvata til að „þykjast“ vera með hærri eða lægri getu en þeir raunverulega hafa, samanber:

$$\theta_L \geq \theta_H - \frac{s_H}{\theta_L} \quad \text{og} \quad \theta_L \leq \theta_H - \frac{s_H}{\theta_H}.$$

Innsetning gefur $\theta_L(\theta_H - \theta_L) \leq s_H \leq \theta_H(\theta_H - \theta_L)$ fyrir aðskilnaðarjafnvægið. Þannig er til samfelld samsetning $(0, s_H)$ sem uppfylla skilyrðið.

Spence (1973) skoðar einnig fleiri skilyrði jafnvægis, svo sem við hvaða skilyrðum enginn aflar sér menntunar. Það gerist þegar einstaklingur býst ekki við því að menntun sé táknjöf á afköst. Spence skoðaði líka þau jafnvægis skilyrði sem eru til staðar þegar afkastamiklir karlmenn sækjast eftir annars konar menntun en afkastamiklar konur. Þá myndi arðsemi menntunar vera mismunandi milli karla og kvenna og sama ætti við um val þeirra á fjárfestingu í menntun.

Þessi úttekt Spence (1973) gefur vísbendingar um að óháð því hvort menntun hafi áhrif á afköst eða ekki gæti hún þjónað sem lausn við vandanum á ósamhverfum upplýsingum. Því ættu einstaklingar að hafa marktækt hærri laun eftir menntastigi.

1.2.2.2 Skilvirk laun

Árið 1914 innleiddi Henry Ford (bílaframleiðandi) lágmarkslaun, fimm dollara fyrir átta stunda vinnudag. Þannig varð „fimm-dollara dagurinn“ til, en það fól í sér verulega launahækkun, allt að tvöföldun fyrir suma. Með þessari ákvörðun vildi hann losna undan stöðugri starfsmannaveltu og ná til sín bestu bílasmiðunum. Þá vildi hann auka mannauð, starfshollustu, vinnugleði og framleiðni. Með stöðugra vinnuafli mátti líka draga úr starfþjálfunarkostnaði. Afleiðing þessarar ákvörðunar var sú að fleiri buðu fram vinnu sína á þessum vettvangi, fleiri en þurfti til. Með öðrum orðum, verðlagning yfir markaðsjafnvægi leiddi af sér umframframboð af vinnuafli. Það að bjóða laun þannig að jaðarkostnaður haldist yfir jaðarframleiðni vinnuafls er kjarninn í útskýringum á skilvirkni launa kenningum (e. efficiency wages) en þær útskýra hvers vegna atvinnuleysi á sér stað. Raff og Summers (1987) sýndu fram á að tilraun Fords sé raunverulegt dæmi sem styðji þessar kenningar.

Shapiro og Stiglitz (1984) skoðuðu hvernig atvinnuleysi gæti nýst sem tól til að viðhalda aga meðal starfsmanna. Hagsmunir atvinnurekanda og starfsmanna eru ekki endilega þeir sömu. Atvinnurekandinn vill fá sem mestan hagnað, sem hlýst ef starfsmenn sinna vinnuskuldum sínum, á meðan starfsmenn vilja fá greidd laun fyrir sem minnst framlag. Hvatar þeirra geta þannig verið ósamhverfir. Ef það er þar að auki erfitt fyrir atvinnurekanda að fylgjast með framlagi starfsmanna gætu einstaka starfsmenn tekið upp á því að svíkjast undan vinnuskuldum sínum (e. shirking). Áhættan sem í slíku athæfi er fólgin hefur engin áhrif á val starfsmanna ef ekkert atvinnuleysi er til staðar. Ef upp kemst um þá og þeir verða reknir myndu þeir samstundis finna sér nýja vinnu.

Atvinnuleysi myndast ef atvinnurekendur greiða hærri laun fyrir vinnuframlag heldur en þeir þurfa, það er greiða laun þannig að jaðarkostnaður haldist yfir jaðarframleiðni vinnuafls. Því hærra sem atvinnuleysið er því minni líkur eru á að atvinnulaus einstaklingur finni nýja vinnu. Við slíkar aðstæður er kostnaðarsamt fyrir starfsmenn að svíkjast undan vinnuskuldum sínum, atvinnuleysið virkar sem tól til að aga starfsfólk og það eru minni líkur á því að starfsmaður svíkist undan í starfi með því að draga úr vinnuframlagi sínu.

1.2.2.3 Tölfræðileg mismunun

Eins og áður hefur komið fram, þegar allir á vinnumarkaði hafa fullkomnar upplýsingar eru þeir meðvitaðir um gæði og verð á vöru og þjónustu. Arrow (1973) og Phelps (1972) sýndu fram á hvernig takmarkanir atvinnurekenda til að meta framleiðni einstaklinga getur leitt til mismununar. Atvinnurekendur búa yfirleitt yfir upplýsingum eins og aldri, reynslu, menntun og hugsanlega hafa þeir niðurstöður prófa á starfsmönnum í ráðningarferli. Þessir þættir eru þó einungis með fylgni við afköst einstaklinga. Til þess að geta lagt betur mat á afköst gætu atvinnurekendur stuðst við viðbótarupplýsingar (eða trú) um *meðaltals* gæði tiltekins hóps. Nefnist slíkt tölfræðileg mismunun (e. statistical discrimination). Slíkt getur þó ekki skýrt hvernig einstaklingar úr tilteknum hópum fá ítreakað lægri laun en sambærilegir einstaklingar úr öðrum hópum. Ef geta einstaklinganna er óháð því í hvaða hópi þeir tilheyra munu endurteknar athuganir atvinnurekenda leiða til þess að þeir uppfæra mat sitt nær hinu sanna gildi.

Þó svo tölfræðileg mismunun geti ekki verið varanleg er hún fær um að mynda ójöfnuð þegar hugmyndir einstaklinga um atvinnurekendur og möguleika þeirra til þess að leggja mat hefur áhrif á hegðun þeirra. Gefum okkur að skilvirkni starfsmanns sé að einhverju leyti háð því hve mikið hann hefur fjárfest í menntun. Við aðstæður þar sem tölfræðileg mismunun á sér stað er arðsemi menntunar lægri fyrir þann hóp sem atvinnurekendur trúa að hafi verulegt hlutfall af óskilvirkum

einstaklingum. Ef tilteknir einstaklingar trúa því að þeir tilheyra hópi sem er og verður mismunað getur það dregið úr hvata þeirra til að verða skilvirkari eða til þess að afla sér til dæmis menntunar. Með því að hvatinn minnkar verða í reynd færri skilvirkari starfsmenn í þeim hópi og atvinnurekendur rekast því í reynd oftar á færri skilvirka starfsmenn (Lundberg og Startz, 1983; Coate og Loury, 1993; Loury, 2002).

1.3 Tölfræði og aðferðir

Launamunur kvenna og karla hefur verið skoðaður með margvíslegum hætti í gegnum tíðina. Fyrst ber að nefna nálganir með lýsitölum en yfirlit lýsitalna ásamt hugsanlegum gröfum og myndum getur gefið greinargott yfirlit. Til að svara einföldum greiningum getur verið gott að skipta gagnasafninu upp í karla og konur og skoða muninn. Til þess að greina flóknari viðfangsefni, þar sem margir þættir geta haft áhrif og jafnvel haft áhrif hver á aðra, er viðeigandi að nota einhvers konar líkan eins og aðhvarfsgreiningu. Í aðhvarfsgreiningu eru þættir sem gætu haft áhrif á laun metnir sameiginlega.

1.3.1 Lýsitölur

Mismunur launa kvenna og karla er oft skoðaður út frá lýsitölum (e. statistics). Lýsitölur geta til að mynda verið meðaltöl eða staðalfrávik. Lýsistærðir sem lýsa meðaltölum (e. average) er til dæmis tölulegt meðaltal (e. arithmetic mean) sem er einna þekktast og mikið stuðst við. Tölulegt meðaltal af ósamfelldum breytum er metið með því að taka summu af öllum tölugildum og deila því með fjölda.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i.$$

Í flestum tilfellum er stuðst við úrtak til þess að meta slíkar stærðir, en oft er þá n látið tákna úrtaksstærð á meðan N tákna stærð þýðis. Niðurstaðan sem fæst við mat úr úrtaki, \bar{x} fyrir meðaltal, nefnist punktmat (e. point estimate).

Sú lýsistærð þar sem helmingur athugana er fyrir ofan og helmingur er fyrir neðan nefnist miðgildi (e. median). Ef tölulegt meðaltal launa er hærra heldur en miðgildi launa, sem á iðulega við um launagögn, þá hafa fleiri einstaklingar lægri laun en tölulegt meðaltal af launum. Það stafar af því að launadreifingar eru skekktar til hægri. Miðgildi er skilgreint sem það gildi fyrir x þar sem þéttifall (e. cumulative distribution) þess er 0,50 eða

$$F(x_{\text{median}}) = P(x_{\text{median}} \leq X) = 0,50.$$

Þannig er hæglega hægt að skilgreina fleiri gildi af x fyrir tiltekinn gildi þéttifalls þess. Þar ber einna helst að nefna gildi þéttifalls 0,25 og 0,75, sem samsvarandi gildi fyrir x nefnast fyrstu og þriðju fjórðungsörk (e. quantiles). Á milli þessara gilda er helmingurinn af öllum athugunum í úrtaki.

Til þess að geta dregið einhverjar efnislegar ályktanir er nauðsynlegt að hafa fleiri en eina lýsitölu sér til hliðsjónar. Þannig eru punktmöt iðulega skoðuð í ljósi staðalfrávika. Í stuttu máli má segja að ef staðalfrávik (e. standard deviation) úrtaks er hlutfallslega hátt miðað við punktmat, svo sem tölulegt meðaltal þess, er ekki víst að matið sé sérstaklega áreiðanlegt. Staðalfrávik lýsir hve dreift þýðið er og er fengið með því að taka kvaðratrót af dreifni (e. variance). Dreifni úrtaks er summa ferveksfrávika frá meðaltali deilt með fjölda að einum frádregnum

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2.$$

Við mat á lögun dreifingar getur einnig verið gott að skoða skekkju (e. skewness) og ferilris (e. kurtosis) til að leggja mat á það hvort dreifing sé þyngri í aðra hvora hliðina, svokölluð feithala dreifing eða skekkt dreifing.

Ef margar mælingar eru til staðar fyrir sama einstakling, svokölluð langsniðsgögn, þá er einnig áhuga-vert að athuga dreifni út frá fleiri forsendum. Heildardreifni langsniðsgagna gefur mynd af heildar-breytileika í gagnasafni og dreifni milli einstaklinga gefur mynd af því hve ólíkir einstaklingarnir eru sín á milli (svipað og ef um þversnið væri að ræða). Dreifni innan einstaklings gefur mynd af því hve stór skerfur af breytileika sé tilkominn vegna þess að einstaklingurinn sjálfur er breytilegur á milli tímabila. Ef n er heildafjöldi athugana og h er fjöldi einstaklinga, þá er heildardreifni (e. overall variation) langsniðsúrtaks

$$s_{x_o}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^h \sum_{t=1}^{t_i} (x_{it} - \bar{x}_{..})^2.$$

Að sama skapi er dreifni milli einstaklinga (e. between variation)

$$s_{x_B}^2 = \frac{1}{h-1} \sum_{i=1}^h (\bar{x}_{i.} - \bar{x}_{..})^2$$

og dreifni innan einstaklinga (e. within variation)

$$s_{x_W}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^h \sum_{t=1}^{t_i} (x_{it} - \bar{x}_{i.})^2.$$

1.3.2 Aðhvarfsgreining

Aðhvarfsgreining byggir á tölfræðilegu líkani þar sem breytingar á ákveðinni breytu, háðu breytunni (e. dependent variable), eru orsakaðar af breytingum á einni eða fleiri breytum, skýribreytum (e. explanatory variables). Svokallaðar launajöfnur (e. wage equations) byggja á því að launastærðir eru skoðaðar sem fall af þáttum sem hafa áhrif á laun. Sú matsaðferð sem stuðst er við í aðhvarfsgreiningu fer eftir ákveðnum forsendum, til dæmis varðandi dreifingu á breytum og tengsla á milli þeirra. Nánar verður fjallað um forsendur hefðbundinnar aðhvarfsgreiningar og túlkun á slíkum greiningum í næstu köflum.

1.3.2.1 Almennar forsendur hefðbundinnar aðhvarfsgreiningar

Aðhvarfsgreining byggir á línulegu líkani þar sem háða breytan y breytist um β_i margar einingar þegar skýribreytan x_i hækkar um eina einingu. Þessu línulega sambandi er lýst með eftirfarandi jöfnu:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon$$

Þegar tiltekna forsendur gilda eru β stikarnir, við x breyturnar, metnir með venjulegri aðferð minnstu kvaðrata (e. ordinary least squares), OLS. Forsendurnar eru eftirfarandi:

- (i) Háða breytan y myndast í þýði samkvæmt línulegu sambandi

$$y = X\beta + \varepsilon$$

þar sem y er $n \times 1$, X er $n \times k$, β er $k \times 1$ og ε er $n \times 1$. Með öðrum orðum, breytan y er í línulegu sambandi við stika, β , og leifalið, ε .

- (ii) Fylkið X hefur myndvidd (e. rank) k . Það felur í sér að $n > k$. Ef þessu er ekki fullnægt þá er stærðin $(X'X)^{-1}$ ekki til.
- (iii) $E[\varepsilon|X] = 0$ eða $E[y|X] = X\beta$. Með öðrum orðum, leifaliðir eru slembistærðir og engar upplýsingar um ε fyrirfinnast í X . Þetta felur einnig í sér að $E[\varepsilon] = 0$ og $Cov[\varepsilon_i, X] = 0 \forall i$.
- (iv) $E[\varepsilon\varepsilon'|X] = \sigma^2 I$ eða $Var[y|X] = \sigma^2 I$. Með öðrum orðum, slembistærðirnar $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n$ hafa allar sömu dreifni (e. variance) og engin fylgni er á milli þeirra (e. uncorrelated), það er að segja:
 $Var[\varepsilon_i|X] = \sigma^2 \forall i$ (e. homoscedasticity) og $Cov[\varepsilon_i|\varepsilon_j] = 0 \forall i, j, i \neq j$ (e. uncorrelated)
- (v) X myndast utan við líkanið (e. exogenously), það er óháð ε .

Að þessum forsendum gefnum er OLS metillinn besti línulegi óbjagaði metillinn (e. best linear unbiased estimate).

OLS metillinn fyrir β fæst með því að lágmarka fervikaformið

$$\begin{aligned} e'e &= (y - X\beta)'(y - X\beta) \\ &= y'y - 2\beta'X'y + \beta'X'X\beta. \end{aligned}$$

En lágmark þess fæst við

$$\frac{\partial e'e}{\partial \beta} = -2X'y + 2X'X\beta = 0$$

og OLS metillinn er því

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y.$$

Þegar breytum sem hafa áhrif á háðu breytuna er sleppt úr líkani fæst bjagað mat á β . Það er, þegar vantar eina eða fleiri breytu í X fylkið, segjum x_1 , þá mun OLS matið $\hat{\beta}_1$ ekki endilega stefna að β_1 . Aftur á móti ef óviðeigandi breytur eru hafðar með í mati fæst samt sem áður óbjagað mat á β , þó það dragi úr nákvæmni matsins (matið verður tölfræðilega minna marktækt).

Ef einhver af forsendunum fimm standast ekki eru til ýmsar aðferðir til þess að koma til móts við það. Ef samband háðu og óháðu breytunnar er ekki línulegt (forsenda (i)) heldur veldisvíst (e. exponential), er tekinn lógaritmi af launum til þess að gera sambandið línulegt. Við brest í forsendu (iv) er hægt að nota almenna aðferð minnstu kvaðrata (e. generalised least squares GLS) sem tekur tillit til misdreifni (e. heteroscedasticity,).

1.3.2.2 Langsniðsgreiningar

Langsniðsgögn (e. longitudinal data, panel-data, repeated measures) eru endurteknaðar mælingar á hópi einstaklinga þar sem sami einstaklingur er rekjanlegur yfir tíma. Þannig er y_{it} mæling á ein-

staklingi i á tíma t . Ef mælingar eru til fyrir alla einstaklinga á öllum tímabilum þá er um vegið úrtak að ræða (e. balanced panel), en ef mælingar vantar fyrir einstaklinga á einhverjum tímapiunktum þá er um óvegið úrtak að ræða (e. unbalanced panel).

Helstu ókostir við langsniðsgögn eru fjárhagslegs og tæknislegs eðlis. Langsniðsgögn eru alla jafna erfiðari og dýrari að nálgast sem setur fjárhagslegar hömlur á magn gagna sem hægt er nálgast. Greining langsniðsgagna kallar einnig á sérhæfðari líkön. Umsýsla og úrvinnsla gagna gerir auknar kröfur um gagnapláss og úrvinnslugetu. Helstu kostir við langsniðsgögn eru þeir að hægt er að vinna með breytileika sem tilheyrir einum einstaklingi (einingu). Í þversniðsgögnum má gera ráð fyrir að mikilvægar ómældar skýribreytur séu til staðar og það að gera ekki ráð fyrir slíkum breytum í líkani veldur skekkju. Langsniðsgögn gefa færi á að leiðrétta fyrir sumum þeirra og sá kostur er oft talinn einn aðal kostur langsniðsgagna (Kennedy, 2003). Einnig má segja að ítrekaðar mælingar á sama einstaklingi fjölgi mælingum og það hljóti að auka upplýsingar (bæta nákvæmni). Þá má nefna að hægt er að takast á við tilvik í langsniðsgögnum sem ekki er hægt að taka á í þversniðsgögnum eins sundurliðun á þróun yfir tíma og breytileika milli einstaklinga.

Almenn (altæk) framsetning á langsniðslíkani er

$$y_{it} = \alpha_{it} + X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it},$$

þar sem β_{it} metur hlutfallslega áhrif af X_{it} á tíma t fyrir einingu i . Með þessu móti er stikunum α_{it} og β_{it} leyft að vera breytilegum á milli einstaklinga og yfir tíma. Slíkan sveigjanleika er ekki hægt að meta með góðu móti og setja því hefðbundin langsniðslíkön einhverjar skorður við breytileikanum. Hefðbundin ályktun er sú að β_{it} sé fasti fyrir i og t að skurðpunkti undanskildum. Þetta útfærst

$$y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it},$$

þar sem X_{it} er fylki af skýribreytum án fasta. Þetta þýðir að breytingar á x hafa sömu áhrif fyrir öll tímabil, en að meðalgildi fyrir einingu (einstakling) i getur verið frábrugðið því fyrir einingu j (annar einstaklingur). Þá eru áhrif sem einkenna einingu i fönnguð með breytunni α_i og haldið föstum yfir tímabilið. Hefðbundið er að gera ráð fyrir því að ε_{it} sé óháð og einsleitt dreift fyrir einstaklinga og tíma, með meðaltal 0 og dreifni σ_ε^2 . Í hagrannsóknnum eru líkön af þessu tagi kölluð „fixed effect“ líkön. Athuga þarf að hér á „fixed“ við það að α_i sé ekki breytileg yfir tíma, en ekki það að hún sé óslembin.

Ef gert er ráð fyrir því að fylgni sé á milli einstaklingsáhrifa og skýribreyta X_{it} , þá mun sértæka breytan α_i fanga öll mæld einstaklingsáhrif og gefa skilyrt meðaltal. Þetta „fixed effect“ líkan meðhöndlar α_i sem einstaklings sértækan fasta í aðhvarfsgreiningu.

Ef hins vegar sé gert ráð fyrir því að ekki sé fylgni á milli misdreifni einstaklinga og skýribreytna mætti útfæra líkanið á eftirfarandi veg

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it}.$$

Slík línuleg aðhvarfsgreiningarlíkön með samsettan leifalið nefnast „random effects“ líkön í hagrannsóknnum og hægt er að meta þau með almennri aðferð minnstu kvaðrata (e. generalized least squares).

1.3.2.3 Túlkun á niðurstöðum aðhvarfsgreiningar

Ef við gefum okkur líkanið

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 d_f + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$$

þar sem y er tímakaup, x er starfsreynsla í árum og d_f er vísibreyta (e. indicator variable) fyrir konur (þannig að $d_f = 1$ ef kona og $d_f = 0$ ef karl). Þá er vænta gildi tímakaups

$$E[y] = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 d_f$$

og jaðaráhrif (e. marginal effects) af starfsreynslu

$$\frac{\partial E[y]}{\partial x} = \beta_1.$$

Úr líkaninu má lesa að fyrir hvert auka ár sem einstaklingur hefur í starfsreynslu eykst tímakaup hans um β_1 krónur. Í beinu framhaldi af því fæst teygni (e. elasticity) með

$$\frac{\frac{\partial E[y]}{\partial x}}{\frac{E[y]}{x}} = \frac{\beta_1 x}{E[y]}$$

sem er hægt að túlka þannig að fyrir hverja prósentubreytingu af x mun $E[y]$ breytast um $\beta_1 x / E[y]$ prósentur. Mat á teygni, til dæmis á meðaltali fyrir úrtak, væri þannig metið samkvæmt $\hat{\beta}_1 \bar{x} / \bar{y}$.

Það sama gildir þó ekki fyrir vísibreytur því að þær eru ósamfelldar. Jaðaráhrif og teygni eru ekki skilgreind fyrir ósamfelldar breytur. Væntur munur á launum karla og kvenna í dæminu er þess í stað fundinn með fallinu

$$E[y|d_f = 1] - E[y|d_f = 0] = (\beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 \times 1) - (\beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 \times 0) = \beta_2.$$

Með öðrum orðum í dæminu er væntur munur á tímakaupi milli kvenna og karla eru β_2 krónur.

Ef samband háðu breytunnar við skýribreytur er veldisvíst, fæst línulegt samband þegar tekinn er lógaritmi af háðu breytunni. Þá höfum við líkanið

$$\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 d_f + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$$

og þá er vænta gildið

$$E[y] = \exp\left(\beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 d_f + \frac{1}{2}\sigma^2\right).$$

Jaðaráhrif starfsreynslu er þá

$$\frac{\partial E[y]}{\partial x} = E[y]\beta_1,$$

og teygni

$$\frac{\frac{\partial E[y]}{\partial x}}{\frac{E[y]}{x}} = \beta_1 x.$$

Þannig að ef x breytist um eina einingu, eitt auka ár af starfsreynslu, þá mun y , tímakaup, aukast um β_1 %.

Þar sem vísibreytur eru ósamfelldar vandast málin. Líkt og Halvorsen og Palmquist (1980) bentu á þá kemur vísibreyta slitrótt inn í líkan þannig að afleiða háðu breytunnar með tilliti til vísibreytunnar er ekki til. Hlutfallslegan mun er því hægt að meta með

$$\frac{E[y|d_f = 1] - E[y|d_f = 0]}{E[y|d_f = 0]} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x + \beta_2) - \exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)} = \exp(\beta_2) - 1.$$

En þetta er bjagað mat, því eins og Kennedy (1981) bendir á, þá er vænta gildi fyrir metil úr log-normal dreifingu $\exp(\beta + \frac{1}{2}\sigma^2)$. Tillaga hans er nálgaður óbjagaður metill (e. approximate unbiased estimate)

$$\exp\left(\hat{\beta}_2 - \frac{1}{2}V(\hat{\beta}_2)\right) - 1.$$

Nákvæm lágmarksdreifni óbjagaða metilsins (e. exact minimum variance unbiased estimator) (van Garderen 2001) er aftur á móti

$$\exp(\hat{\beta}_2) {}_0F_1\left[m; -\frac{1}{2}V(\hat{\beta}_2)\right] - 1,$$

þar sem $m = (n - k)/2$, n er úrtaksstærð, k fjöldi skýribreyta og ${}_0F_1$ er happadreifing (e. hypergeometric distribution). Niðurstöður van Garderend og Shah (2002) voru þó þær að nálgaða óbjagaða matið sé nógu nálægt nákvæmri lágmarksdreifni óbjagaða matsins. Útreikningar á happadreifingunni geta reynst tímafrekar í framkvæmd fyrir stór gagnasöfn og eru því hugsanlega ekki fýsilegur kostur.

1.3.3 Sundurliðun á launamun

Sundurliðun á launamun (e. wage difference decomposition) er aðferðarfræði þar sem launamunur á milli tveggja hópa er aðgreindur. Við matið er beitt aðhvarfsgreiningu og er þessi aðferðarfræði oft kennd við Ronald Oaxaca.

Oaxaca (1973) skoðaði hvernig hægt er að sundurliða launamun á milli tveggja hópa. Hægt er að hugsa sér hvaða tvo hópa sem er fyrir slíka sundurliðun, en við höldum okkur við viðfangsefnið (stuðst er við úttekt Neumark (1988) fyrir eftirfarandi samantekt á línulegri sundurliðun á launamun).

Gefum okkur því að $\log(\bar{w}_m)$ sé (náttúrulegur) lógaritmi af meðallaunum karla og $\log(\bar{w}_f)$ er hið sama fyrir konur. Í hefðbundnu log-launalíkani, ef það er rétt matið, liggur aðhvarfslínan í gegnum meðaltal af breytunum þannig að

$$\log(\bar{w}_m) - \log(\bar{w}_f) = \bar{X}'_m \hat{\beta}_m - \bar{X}'_f \hat{\beta}_f,$$

þar sem \bar{X}_m og \bar{X}_f eru vektorar af meðaltölum af skýribreytunum fyrir karla og konur og $\hat{\beta}_m$ og $\hat{\beta}_f$ eru metnir stíkar úr líkönum.

Að þessu gefnu er hægt að sundurliða launamun á tvo vegu. Látum $\Delta\bar{X}' = \bar{X}'_m - \bar{X}'_f$ og $\Delta\hat{\beta} = \hat{\beta}_m - \hat{\beta}_f$, þá getum við umritað mismunajöfnuna þannig að

$$\log(\bar{w}_m) - \log(\bar{w}_f) = \Delta\bar{X}'\hat{\beta}_m - \bar{X}'_f\Delta\hat{\beta}$$

eða

$$\log(\bar{w}_m) - \log(\bar{w}_f) = \Delta\bar{X}'\hat{\beta}_f - \bar{X}'_m\Delta\hat{\beta}.$$

Fyrri liðurinn hægra megin við jafnaðarmerkið er í báðum jöfnunum sá hluti af lógaritma af launamun sem stafar af mismun (meðaltals) einkenna karla og kvenna og seinni liðurinn er sá sem stafar af mismun á stikum, eða mismunandi uppbyggingu launa. Ef enginn mismunur er til staðar ættu karlar og konur að fá jafnmikinn ávinning af einkennum, þannig að $\Delta\hat{\beta}$ ætti að vera núll. Seinni liðurinn hefur því verið túlkaður sem launamismunur á milli hópa.

Matið er þó mismunandi eftir því hvor jafnan er valin. Hægt er að útfæra jöfnurnar í einni jöfnu þannig að

$$\log(\bar{w}_m) - \log(\bar{w}_f) = \Delta\bar{X}\beta^* + [\bar{X}'_m(\hat{\beta}_m - \beta^*) - \bar{X}'_f(\hat{\beta}_f - \beta^*)]$$

þar sem β^* er viðmiðunarstuðullinn. Liðurinn $\Delta\bar{X}'\beta^*$ er þá „útskýrður“ launamunur og $[\bar{X}'_m(\hat{\beta}_m - \beta^*) + \bar{X}'_f(\beta^* - \hat{\beta}_f)]$ „óútskýrður“ launamunur. Helstu tillögur að viðmiðunarstuðli eru:

- $\beta^* = \hat{\beta}_m$ eða $\beta^* = \hat{\beta}_f$ (Oaxaca 1973; Blinder 1973).
- $\beta^* = 0,5\hat{\beta}_m + 0,5\hat{\beta}_f$ (Reimers 1983).
- Stuðlar frá sameiginlegu mati hópanna (Neumark 1988).

Helstu vankantar nálgunarinnar eru þeir að hún tekur ekki tillit til þess að magnbreyting geti haft áhrif á verð og að hún metur ekki áhrif á launadreifingu í heild sinni. Þetta stafar af því að hefðbundna nálgunin er fyrir tiltekin punktmöt úr launadreifingum og því er innbyggð skekkja í matinu. (Tillögur að leiðréttingu á dreifingu sjá t.d. Di Nardo, Fortin og Lemieux (1996) og Card (2001)).

1.3.1 Vigtun

Þegar úrtaksrammi er flókinn, svo sem lagskipt úrtak, eru úrtaksvogir notaðar. Þeim er beitt til þess að lýsitala sem reiknuð er með úrtaksgögnunum endurspegli þýðið. Úrtaksvog er í öfugu hlutfalli við líkur á því að verða valinn í úrtak

$$w_i \propto 1/\pi_i.$$

Meðaltal reiknast til dæmis í staðinn fyrir $\bar{x} = N^{-1} \sum_i x_i$ með því að gefa hverju gildi viðeigandi vigti í heildarútkomunni

$$\bar{x}_w = N^{-1} \frac{\sum_i w_i x_i}{\sum_i w_i}.$$

Slíkan útreikning skal framkvæma þegar um er að ræða lýsandi nálgun eða gagnayfirlit. Þannig er vigtum beitt til þess að tiltekna lýsistærðir sem metnar eru með úrtaki gefi lýsandi mynd af þýðinu.

Ef viðfangsefnið er hins vegar nálgast með kerfislægum eða greinandi hætti, að því gefnu að lagskipting sé óháð háðu breytunni (e. no endogenous stratification) og $E[y|x]$ (skilyrt vænt gildi) sé rétt skilgreint, þá er engin þörf á vigtum. Niðurstöður gefa lýsandi mynd af áhrifum x á $E[y|x]$ (Cameron og Trivedi, 2005).

1.4 Helstu greiningar á launamun kynjanna

Nokkrir aðilar hafa gert rannsóknir á launamun kynjanna á Íslandi. Þær rannsóknir eru ólíkar hvað varðar gagnaöflun, breytur og úrvinnslu. Þó má segja að þær eigi það flestar sammerkt að styðjast við launagögn sem fengin eru annað hvort úr launakerfum eða frá einstaklingum ásamt bakgrunnsbreytum sem aflað er með sama hætti. Rannsóknirnar styðjast allar við hefðbundna aðhvarfsgreiningu en breytilegt er hvaða skýribreytur eru til staðar.

Þrátt fyrir að óvarlegt sé að draga ályktanir um þróun á launamun kynjanna út frá rannsóknum sem framkvæmdar hafa verið, þar sem forsendur þeirra eru mismunandi, er engu að síður mikilvægt að líta yfir sviðið og skoða það sem þegar hefur verið gert. Hér á eftir fylgir stutt yfirlit yfir stærstu rannsóknirnar og farið er yfir helstu breytur og aðferðarfræði hvernar rannsóknar fyrir sig.

1.4.1 Félagsvísindastofnun HÍ 1995 – Launamyndun og kynbundinn launamunur

Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands vann fyrir Jafnréttisráð, að tilhlutan tölfræðihóps Norræna jafnlaunaverkefnisins, rannsókn á kynbundnum launamun þar sem horft var til launa en ekki síður var lögð áhersla á að svara því hvort að konur væru beittar misrétti á vinnumarkaði (Guðbjörg Jónsdóttir, 1995). Skýrsluhöfundar nálgast viðfangsefnið út frá viðhorfum þeirra starfsmannastjóra sem ákvarða launamyndun innan fyrirtækja og stofnana. Valdar voru fjórar ríkisstofnanir og fjögur einkafyrirtæki til þátttöku í könnuninni. Gagnaöflun fór þannig fram að lögð var spurningarkönnun fyrir starfsfólk. Að auki voru tekin ítarleg viðtöl við 10 starfsmenn og var alltaf óskað eftir því að starfsmannastjóri væri í þeim hópi. Einnig voru fengnar upplýsingar um starfsheiti, kyn, aldur og laun allra starfsmanna úr launakerfum stofnananna og fyrirtækjanna.

Gögn: Svör starfsmanna við spurningarlistum, nokkur ítarleg viðtöl við yfirmenn og almenna starfsmenn og grunnupplýsingar úr launaskráum frá fyrirtækjum og stofnunum. Upplýsingar úr launakerfum voru takmarkaðar í einkafyrirtækjunum og voru því ekki notaðar nema að mjög litlu leyti.

Breytur: Aldur, kyn, menntun, starfsstétt, vinnutími, árafjöldi á vinnumarkaði, árafjöldi hjá fyrirtæki, gerð fyrirtækis (opinber stofnun eða einkafyrirtæki) voru sóttar í launakerfi en breytur sem varða inntak starfsins og kröfur til starfsmanna voru sóttar í spurningalista sem starfsmenn svöruðu. Spurningum, sem vörðuðu tvo síðast nefndu þættina, var skipt upp í níu flokka: Andlegt álag; ábyrgð á rekstri; líkamlegt álag; meðferð fjármuna; nákvæmni, handleikni og einbeiting; sveigjaleiki eða sjálfstæði í starfi; tímaþröng; hópvinna og eyðublaðsútfyllingar.

Aðferðir: Skoðuð eru einföld meðaltöl og hefðbundin aðhvarfsgreining.

Helstu niðurstöður: Í rannsókninni mælast konur með 78% af hreinum dagvinnulaunum karla, 70% af launum karla þegar tekið hefur verið tillit til aukagreiðslna og 68% þegar miðað er við jafnaðarkaup. Þegar tekið er til starfsstéttar, menntunar, starfsaldurs, aldurs, fjölda yfirvinnutíma, inntaks starfs og

fjölda sem vinnur í sama herbergi eru konur með 11% lægri dagvinnulaun og aukagreiðslur á klukkustund en karlar.

Þá er sýnt fram á það að ofantaldar breytur skýra um 80% af breytileika í launum karla en einungis 65% af breytileika í launum kvenna. Því er dregin sú ályktun að laun kvenna myndist á annan hátt en laun karla.

1.4.2 Jafnréttisráð 2001 – Könnun á launamun kynja

Jafnréttisráð ásamt nefnd um efnahagsleg völd kvenna (2001) stóðu fyrir rannsókn á launamun kynja byggða á gögnum frá Kjararannsóknarnefnd og Hagstofu Íslands.

Gögn: Upplýsingar um laun, aldur, starf, vinnutíma, launagreiðanda og fleira voru fengin úr gögnum Kjararannsóknarnefndar. Upplýsingar um hjúskaparstöðu og börn á heimili voru fengnar frá Hagstofu Íslands. Beitt var hefðbundinni aðhvarfsgreiningu við úrvinnslu gagnanna.

Breytur: Aldur, kyn, laun, starf, vinnutími, launagreiðandi, ráðningarfyrirkomulag, hjúskaparstaða og börn á heimili. Breytan menntun var til staðar hjá um þriðjungi einstaklinga í rannsókninni. Gæði skráningar voru ennfremur ekki nógu góð og því ekki hægt að nýta hana nema að takmörkuðu leyti.

Aðferðir: Skoðuð eru hefðbundin meðaltöl ásamt aðhvarfsgreiningu og línulegri sundurliðun.

Helstu niðurstöður: Samkvæmt rannsókninni fengu konur um 70% af launum karla. Tvo þriðju til þrjá fjórðu af muninum má skýra með ólíkum starfsvettvangi, starfi, menntun og ráðningarfyrirkomulagi. Það sem eftir stendur virðist skýrast af því að hjónaband og barneignir hafa mismunandi áhrif á laun kvenna og karla.

1.4.3 Capacent rannsóknir 2006 – Launamyndun og kynbundinn launamunur

Félagsmálaráðuneytið fól Capacent rannsóknnum að endurtaka rannsókn sem Félagsvísindastofnun HÍ framkvæmdi árið 1995. (Capacent, 2006). Var rannsóknin sambærileg að öllu leyti og úrtakið það sama.

Gögn: Svör starfsmanna við spurningarlistum, nokkur ítarleg viðtöl við yfirmenn og almenna starfsmenn og grunnupplýsingar úr launaskráum stofnanna og fyrirtækjanna. Upplýsingar úr launkerfum voru takmarkaðar í einkafyrirtækjunum og voru því ekki notaðar nema að mjög litlu leyti.

Breytur: Aldur, kyn, menntun, starfsstétt, vinnutími, árafjöldi á vinnumarkaði, árafjöldi hjá fyrirtæki, gerð fyrirtækis (opinber stofnun eða einkafyrirtæki) voru sóttar í launakerfi fyrirtækis en breytur sem varða inntak starfsins og kröfur til starfsmanna voru sóttar í spurningalista sem starfsmenn svöruðu.

Aðferðir: Skoðuð eru einföld meðaltöl og hefðbundin aðhvarfsgreining.

Helstu niðurstöður: Launamunur var enn sá sami og árið 1995, en launamunur kynjanna í hópi stjórnenda hafði minnkað. Hins vegar höfðu orðið nokkrar breytingar á launamyndun í þá átt að enginn munur var á því hversu vel breytur skýrðu breytileika í launum kvenna og karla eins og verið hafði árið 1995. Því er dregin sú ályktun að laun kvenna og karla séu nú ákvörðuð út frá sömu forsendum.

1.4.4 Hagfræðistofnun HÍ 2007 – Launamunur kynja á grundvelli raungagna í ríflega 100 fyrirtækjum

Samtök atvinnulífsins og ParX viðskiptaráðgjöf IBM fólu Hagfræðistofnun Háskóla Íslands (2007) að gera skýrslu um launamun kynjanna byggða á gagnasafni ParX. Gagnasafn ParX byggir á launagögnum septembermánaðar hvers árs hjá fyrirtækjum sem skrá sig sjálf í launarannsókn ParX og greiða þátttökugjald.

Gögn: Gögnum er safnað beint úr launabókheldi fyrirtækja og sérstaklega var lögð vinna í að fá góða skráningu á menntun og starfsaldri hjá fyrirtækjum.

Breytur: Aldur, kyn, starf, starfsaldur, menntun, starfshlutfall, fyrirtæki.

Aðferðir: Hefðbundin aðhvarfsgreining.

Helstu niðurstöður: Föst mánaðarlaun kvenna voru að meðaltali 18% lægri en laun karla árið 2006. Þegar tekið hefur verið tillit til menntunar, starfs, aldurs, starfsaldurs og fyrirtækis stendur eftir 12% munur. Ef áhrifum fyrirtækisins er sleppt er munurinn 10%.

1.4.5 Félagsvísindastofnun HÍ 2008 – Kynbundinn launamunur á íslenskum vinnumarkaði

Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands (2008) gerði könnun á launamun kynjanna á íslenskum vinnumarkaði fyrir félagsmálaráðuneytið. Markmið könnunarinnar var að komast að því hvort að kynbundinn launamunur sé til staðar á íslenskum vinnumarkaði.

Gögn: Gagna var aflað með þeim hætti að 2.000 manna slembiúrtak fólks á aldrinum 18-67 ára var tekið úr þjóðskrá. Bréf var sent til þátttakenda þar sem könnunin var kynnt og síðan var hringt í fólk til þess að safna upplýsingum. Þátttaka var 63% (1.180) en 47% (936) svöruðu spurningalistanum í heild. Þeir sem ekki svöruðu spurningalistanum í heild voru ekki á vinnumarkaði.

Breytur: Aldur, kyn, menntun, starf, búseta, grunndagvinnulaun, heildarlaun, vinnutími, starfshlutfall, atvinnugeiri (opinber/einkageiri), ábyrgð í starfi, staða (launþegi/sjálfstætt starfandi). Einnig var safnað upplýsingum um hjúskaparstöðu og fjölda heimilismanna undir 18 ára aldri.

Aðferðir: Skoðuð eru einföld meðaltöl og hefðbundinni aðhvarfsgreiningu er beitt.

Helstu niðurstöður: Þegar búið var að leiðrétta fyrir vinnutíma, starfi, menntun, aldri, atvinnugeira, ábyrgð og stöðu voru grunnlaun kvenna að jafnaði 16,4% lægri en grunnlaun karla og heildarlaun kvenna 16,3% lægri en heildarlaun karla. Ef tekið var tillit til hjúskaparstöðu og fjölda barna undir 18 ára aldri jókst munurinn. Þá kom fram að launamunur kynja er meiri á landsbyggðinni en á höfuðborgarsvæðinu. Konur á höfuðborgarsvæðinu eru með 9,3% lægri laun en karlar á sama svæði en konur á landsbyggðinni eru með 27,5% lægri laun en karlar.

1.4.6 Katrín Ólafsdóttir 2008 – Nýir kjarasamningar og launamunur kynjanna

Katrín Ólafsdóttir (2008) lektor við viðskiptafræðideild Háskólans í Reykjavík vann rannsókn að beiðni fjármálaráðuneytisins og stjórnar BHM á launamun meðal félagsmanna BHM sem starfa hjá ríkinu. Gögnunum er skipt upp í þrjú tímabil sem taka mið af gerð nýrra kjarasamninga. Tímabilin eru 1994-1997, 2001-2004 og 2005-2007.

Gögn: Gögn voru tekin beint úr launakerfi fjármálaráðuneytisins og ná þau til árána 1994-1997 annars vegar og 2001-2007 hins vegar. Notuð voru gögn þeirra sem voru með hærra starfshlutfall en 50%.

Breytur: Aldur, kyn, starfshlutfall, stærð stéttarfélagi, stærð stofnunar, hlutfall kvenna í stéttarfélagi, hlutfall fólks í hlutastarfi í stéttarfélagi, dagvinnulaun og heildarlaun (dagvinnulaun auk yfirvinnugreiðslna og annarra launagreiðslna). Dagvinnulaun eru umreiknuð yfir í fullt starf miðað við starfshlutfall einstaklingsins. Ekki liggja fyrir upplýsingar um vinnutíma að baki heildarlauna.

Aðferðir: Skoðuð eru einföld óvegin meðaltöl og einnig er beitt hefðbundinni aðhvarfsgreiningu og línulegri sundurliðun.

Helstu niðurstöður: Við samanburð á einföldum meðallaunum mældist kynjamunur dagvinnulauna 12,3% árið 2007 og 16,8% í heildarlaunum. Launamunur dagvinnulauna fór vaxandi á tímabilinu, en hann var 8,7% árið 1994. Launamunur heildarlauna fór hins vegar minnkandi samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar en hann var 30,6% árið 1994. Með hefðbundinni aðhvarfsgreiningu mældist munur dagvinnulauna 5,5% á fyrsta tímabilinu, 6,6% á öðru tímabili og 5,3% á þriðja tímabili karlmönnum í vil. Munurinn á heildarlaunum mældist 11,8% á fyrsta tímabili, 11,0% á öðru tímabili og 8,8% á þriðja tímabili.

Þegar beitt var línulegri sundurliðin á laun mældist launamunur dagvinnulauna í heild 7,3% á fyrsta tímabili og var óútskýrður launamunur vart mælanlegur. Á öðru tímabili var launamunurinn í heild 11,7% og óútskýrður launamunur 0,7%. Á síðasta tímabilinu var launamunur í heild 10,8% og óútskýrður munur 5,6%. Við skoðun á heildarlaunum var launamunur í heild 33,2% á fyrsta tímabili og óútskýrður launamunur 38,2%, á öðru tímabili var munurinn 22,3% og óútskýrður munur 18,8%. Á þriðja tímabili var heildarmunurinn 17,3% og óútskýrður munur 16,1%.

Einnig var skoðaður launamunur eftir launabilum og reyndist launamunur að jafnaði hærri í efri lögum launastigans. Þar var jafnframt óútskýrður launamunur meiri.

1.4.7 Rannsókn á launamun kynjanna byggð á gagnasafni ParX 2009

Samtök atvinnulífsins og Alþýðusamband Íslands fólu ParX viðskiptaráðgjöf IBM (2009) að gera skýrslu um launamun kynjanna byggða á gagnasafni ParX. Gagnasafn ParX byggir á launagögnum septembermánaðar hvers árs hjá fyrirtækjum sem skrá sig sjálf í launarannsókn ParX og greiða þátttökugjald.

Gögn: Gögnum er safnað beint úr launabókhaldi fyrirtækja.

Breytur: Aldur, kyn, starf, starfsaldur, menntun, starfshlutfall, vinnutími, fyrirtæki og föst laun, það eru grunnlaun auk fastra greiðslna fyrir til dæmis óunna yfirvinnu.

Aðferðir: Hefðbundin aðhvarfsgreining.

Helstu niðurstöður: Föst mánaðarlaun kvenna voru að meðaltali 17% lægri en laun karla árið 2008. Þegar tekið hafði verið tillit til aldurs, menntunar, starfs, starfshlutfalls, fyrirtækis og vinnutíma stóð eftir rúmlega 7% munur og náði líkanið að skýra um 75% af breytileika í launum. Launamunur hafði því lækkað úr 12% árið 2006. Það ber þó að hafa í huga að úrtakið var ekki það sama bæði árin og breytingin gæti því stafað af úrtaksbreytingum að einhverju leyti.

2 Tiltæk gögn og breytur

2.1 Inngangur

Hagstofa Íslands safnar gögnum sínum úr opinberum skráum og með beinni gagnasöfnum frá fyrirtækjum, stofnunum og einstaklingum. Skýrar lagaheimildir eru til staðar um að skylt sé að veita Hagstofunni upplýsingar til hagskýrslugerðar. Hagstofunni ber þó engu að síður skylda til að taka tillit til þeirrar fyrirhafnar sem upplýsingagjöf fylgir og því er ávallt reynt að halda svarbyrði í lágmarki. Þrátt fyrir að gagnasöfn Hagstofunnar séu að stærstum hluta byggð á opinberum skráum hefur bein gagnasöfnun frá fyrirtækjum, stofnunum og einstaklingum aukist á síðustu árum einkum vegna aukins hagskýrslusamstarfs Evrópuríkja. Dæmi um gagnasöfn sem byggja á opinberum skráum eru skrár skattayfirvalda og tollstjóra en dæmi um gagnasöfn sem byggja á beinni gagnasöfnun eru launarrannsókn og lífskjararrannsókn Hagstofu Íslands. Allar upplýsingar sem Hagstofan safnar og innihalda persónugreinanleg gögn eru trúnaðarmál og hefur Hagstofan sett sér eigin verklagsreglur um meðhöndlun trúnaðarupplýsinga auk þess að starfa eftir lögum um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga.

Hér á eftir verður gerð grein fyrir þeim gagnasöfnum sem notuð eru í greiningunni og þeim tækifærum og takmörkunum sem felast í gagnasöfnum Hagstofunnar. Þá verður gerð grein fyrir þeim breytum sem notaðar eru úr gagnasöfnum Hagstofunnar við greiningu á launamun kvenna og karla.

2.2 Gagnasöfn Hagstofu Íslands

Til að gera greiningu á launamun kvenna og karla er stuðst við gagnasöfn launarannsóknar Hagstofu Íslands. Önnur möguleg gagnasöfn eru staðgreiðslugrunnur Hagstofunnar sem byggir á staðgreiðsluskrá ríkisskattgjafna og tekjugrunnur sem byggir á skattframtölum einstaklinga. Gallar við þau gagnasöfn eru helstir að þar er hvorki sundurliðun á launabáttum né upplýsingar um vinnutíma. Í þeim er því til dæmis ekki hægt að greina sérstaklega hlutfall yfirvinnu eða tilfallandi greiðslur. Einnig er þar ekki að finna aðrar mikilvægar upplýsingar eins og hvaða starfi einstaklingar gegna. Launarannsóknin er því notuð í grunninn við greininguna en einnig eru upplýsingar úr öðrum gagnasöfnum Hagstofunnar nýttar, til dæmis úr fjölskyldugrunni, þjóðskrá, prófaskrá, staðgreiðslugrunni og tekjugrunni.

2.2.1 Launarannsókn Hagstofu Íslands

Launarannsókn Hagstofu Íslands er fyrirtækjarannsókn og byggir á úrtaki launagreiðanda með tíu starfsmenn eða fleiri. Fyrirtæki, stofnanir eða sveitarfélög í úrtaki skila mánaðarlega rafrænt stöðluðum upplýsingum um alla starfsmenn sína til Hagstofu. Safnað er ítarlegum upplýsingum um laun, launakostnað, greiddar stundir og ýmsa bakgrunnspætti starfsmanna og launagreiðanda. Í öllum stærri launakerfum hefur verið forrituð viðbót sem gerir launagreiðanda kleift að skila gögnum rafrænt í launarannsóknina með lágmarks tilkostnaði.

Gagnasöfn launarannsóknar nær aftur til ársins 1998. Á almennum vinnumarkaði byggir úrtakið á fyrirtækjum sem starfa í iðnaði, byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð, verslun og ýmissi viðgerðarþjónustu auk samgangna og flutninga. Árið 2005 bættist við fjármálaþjónusta, lífeyrissjóðir og váttryggingar. Þessar atvinnugreinar spanna um 80% af almennum vinnumarkaði og er stöðugt unnið að því að stækka úrtakið. Ef gengið er útfrá því að launamyndun sé svipuð í þeim atvinnugreinum sem vantar í launarannsóknina og þeirra sem þegar eru hluti af henni má þó vel alhæfa um almennan

vinnumarkað út frá þeim upplýsingum sem rannsóknin skilar. Greiningar sem gerðar hafa verið á staðgreiðslugögnum fyrir árin 2000-2007 gefa til kynna að svo sé.

2.2.1.1 Kostir við gagnasafn launarannsóknar

Gagnasafnið er þeim kostum búið að upplýsinga er aflað mánaðarlega rafrænt beint úr launakerfum fyrirtækja og eru langflest atriða þegar til staðar í launahugbúnaði. Innleiðingarferli fyrirtækja er staðlað og fer fram undir handleiðslu sérfræðinga Hagstofu Íslands sem tryggir samræmi milli fyrirtækja í úrtaki. Þetta skilur rannsóknina frá öðrum rannsóknum þar sem upplýsingar eru fengnar úr spurningakönnunum frá einstökum launamönnum eða fyrirtækjum. Aðferðin lágmarkar matsскеkkju þar sem ekki þarf að treysta á minni eða viðhorf launamanna við upplýsingaöflun. Fyrirtæki í úrtaki gefa upplýsingar um öll störf launamanna sem veldur því að gagnasafnið verður nokkuð stórt auk þess sem það kemur í veg fyrir mögulega brottfallsskekkju þar sem ávallt er áhætta fyrir hendi að einsleitur hópur launamanna taki ekki þátt í rannsóknum.

2.2.1.2 Gallar við gagnasafn launarannsóknar

Stærsti annmarki við notkun gagnasafns launarannsóknar Hagstofunnar í greiningu á launamun kynjanna er að hluti þeirra breyta sem æskilegt er að nota við slíka greiningu eru ekki nógu áreiðanlegur eða ekki fyrir hendi í gagnasafninu. Þar er einkum um að ræða breytur eins og menntun, starfsaldur og fjölskylduaðstæður. Til að draga úr þessum annmarka var lögð mikil vinna í að auðga gagnasafn launarannsóknar með upplýsingum úr öðrum gagnasöfnum Hagstofunnar.

Annar annmarki sem vert er að hafa í huga er að yfirvinnulaun geta í sumum tilvikum verið hluti af grunddagvinnulaunum og því er tímamæling í einhverjum tilfellum ekki nógu áreiðanleg. Slíkt fyrirkomulag er algengast hjá stjórnendum og sérfræðingum en þekkist í öllum stéttum. Einnig má nefna að starfaflokkun tekur ekki til ábyrgðar sem fylgir starfi nema að takmörkuðu leyti. Störf eru skráð samkvæmt Ístarf95 en til viðbótar er safnað upplýsingum um það hvort starfsmaður er eigandi, iðnlærður, iðnnemi eða verkstjóri.

2.3 Breytur

Misjafnt er hvaða breytur eru notaðar við rannsókn á launamun. Við vinnslu þessarar skýrslu var lögð áhersla á hafa bæði lýðfræðilegar breytur og starfstengdar breytur. Með lýðfræðilegum breytum er til dæmis átt við kyn, aldur, menntun, hjúskaparstöðu og barnafjölda. Með starfstengdum breytum er átt við laun, vinnutíma, vinnuskyldu, starf, ábyrgð í starfi, atvinnurekanda, starfsstöð og atvinnugrein.

2.3.1 Lýðfræðilegar breytur

Lýðfræðilegar breytur sem notaðar eru í greiningunni eru sóttar í nokkur gagnasöfn Hagstofunnar. Fyrir utan gagnasafn launarannsóknar má nefna þjóðskrá, fjölskyldugrunn, staðgreiðslugrunn, tekjugrunn og nemenda- og prófaskrár en auk þess var leitað í skrár utan Hagstofunnar. Gerð verður grein fyrir uppruna og gildi hvernar breytu fyrir sig hér á eftir.

2.3.1.1 Kyn, aldur, ríkisfang og búseta

Grunnupplýsingar eins og kyn, aldur, ríkisfang, fæðingarland og búseta voru fengnar úr þjóðskrá. Ríkisfang segir til um ríkisfang einstaklings á árinu og búseta segir til um hvort að einstaklingur er búsettur á höfuðborgarsvæðinu eða utan þess.

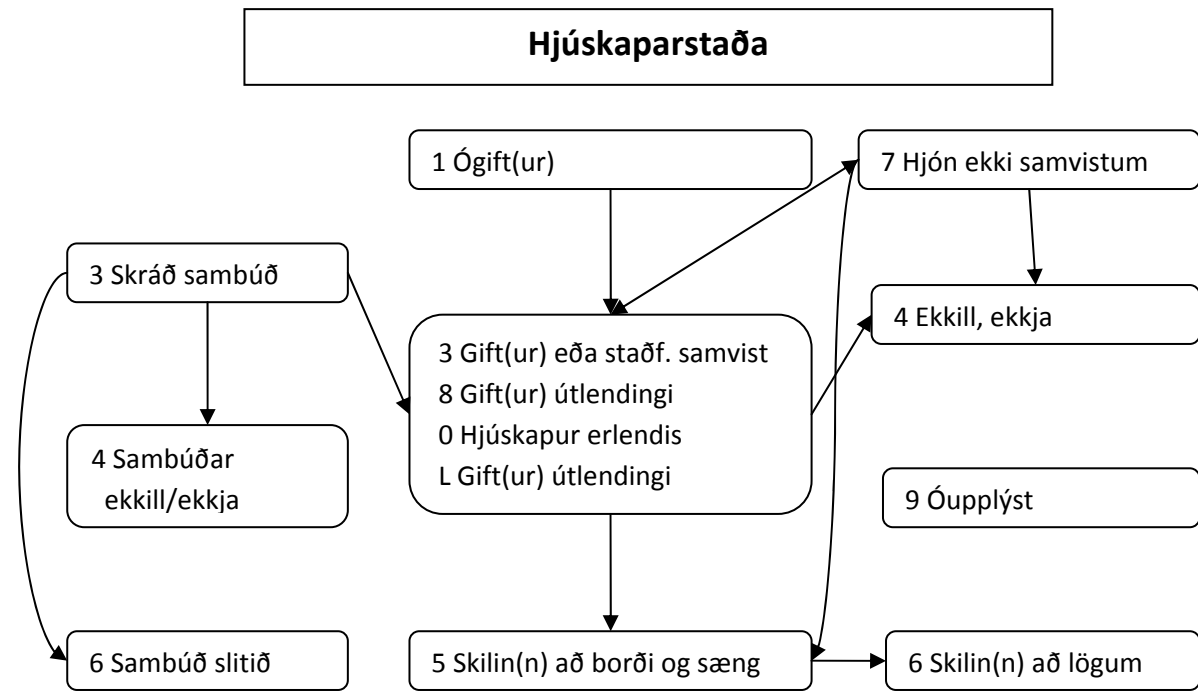
2.3.1.2 Sambúðar- og hjúskaparstaða

Mikilvægt er að geta metið hvort hjúskapar- eða sambúðarstaða fólks hafi áhrif á stöðu þess á vinnumarkaði. Ákvarðanir um starf og starfsval geta mótast af því að einstaklingur sé háður annarri manneskju vegna þess að tekjur og/eða gjöld þeirra eru að einhverjum hluta sameiginleg þar sem þeir deila með sér rekstri heimilisins. Besta tiltæka mælingin á því hvort einstaklingur býr með annarri manneskju er sambúðar- og hjúskaparstaða í þjóðskrá. Sambúðar- og hjúskaparstaða einstaklinga í þjóðskrá er með ýmsu móti eins og sést í töflu 1. hér að neðan.

Tafla 1. Yfirlit yfir kóða þjóðskrár fyrir sambúðar- og hjúskaparstöðu einstaklings

Kóðar í þjóðskrá fyrir sambúðarstöðu	Kóðar í þjóðskrá fyrir hjúskaparstöðu
3 Skráð(ur) í sambúð	1 Ógift(ur)
4 Sambúðar ekill/ekkjja	3 Gift(ur) eða staðfest samvist
6 Sambúð slitið	4 Ekill, ekkja
	5 Skilin(n) að borði og sæng
	6 Skilin(n) að lögum
	7 Hjón ekki samvistum
	8 Íslendingur í hjúskap með útlendingi sem nýtur úrlendisréttar og verður því ekki skráður
	9 Hjúskaparstaða óupplýst.
	0 Íslendingur með lögheimili erlendis; í hjúskap með útlendingi sem ekki er á skrá.
	L Íslendingur með lögheimili á Íslandi í hjúskap með útlendingi sem ekki er á skrá.

Ef skoðaðar eru tilfærslur milli sambúðar- og hjúskaparstaðna í þjóðskrá þá kemur í ljós að algengast er að einstaklingur sé upphaflega ekki með neina skráningu í sambúðarstöðu og skráður með hjúskaparstöðuna „ógiftur“. Yfirlit yfir algengustu skráðar breytingar á hjúskapar- og sambúðarstöðum einstaklinga er að finna í mynd 4.



Mynd 4. Yfirlit yfir algengustu breytingar á hjúskapar- og sambúðarstöðu

Út frá ofangreindum upplýsingum er breyta fyrir samvistarstöðu einstaklinga útbúin. Hún tekur gildið 1 ef einstaklingur hefur sambúðarstöðuna 3 eða hjúskaparstöðu 3, 8, 0 eða L í lok hvers árs samkvæmt skráningu þjóðskrár. Ef einstaklingur hefur kóða 7 „Hjón ekki samvistum“ í hjúskaparstöðu fær hann einnig gildið 1 að því skilyrði uppfylltu að til sé færsla í breytingarskrá þjóðskrár þar sem tegund breytingar er „Hjón aftur samvistun“ (kóði 49) og án þess að í millitíðinni komi tegund breytingar „Skilnaður á borði og sæng“ (kóði 45) eða „Lögskilnaður“ (kóði 46).

Helstu vankantar á hjúskapar- og sambúðarstöðu í þjóðskrá er að um sjálfsskráningu er að ræða. Enginn sérstakur skammtímahvati er fyrir einstaklinga að skrá sig í sambúð. Helsti hvatinn er samsköttunarákvæði skattalaga en það má líta á það sem langtímahvata. Það er því hættu á að sambúðaskráning þjóðskrár vanmeti fjölda einstaklinga sem eru í sambúð. Færa mætti rök fyrir því að einstaklingar sem síðan slíta sambúð hafi ekki heldur neina beina hagsmuni af því að skrá það í þjóðskrá. Úttekt Ómars Harðarsonar og Sigrúnar Helgadóttur (1995) á áreiðanleika sambúðarskráningar leiddi í ljós að þó að um einhverja töf á mælingum sé að ræða er hún ekki stórtæk. Það sem er mikilvægt í þessu samhengi er að töfin er minnst þegar kemur að skráningu úr sambúð.

2.3.1.3 Fjöldi barna á heimili

Upplýsingar um barnafjölda á heimili eru fengnar úr fjölskyldugrunni Hagstofu Íslands og þjóðskrá. Sérstök keyrsla var gerð á þá gagnagrunna svo hægt væri að bæta fjölda barna á heimili í greininguna. Eins og þekkt er þá getur fjölskyldumynstur á Íslandi oft verið flókið. Til dæmis getur einstaklingur í samvist átt börn sem eru hans og búa hjá honum, átt börn sem eru hans og búa ekki hjá honum, átt stjúpbörn sem búa hjá honum og átt stjúpbörn sem búa ekki hjá honum. Einnig er skráning barna á heimili takmörkuð við að börn geta bara haft eitt lögheimili þótt í sumum tilfellum búa börn á tveimur heimilum að hluta eða að öllu leyti. Til einföldunar var ákveðið að skilgreina fjölda barna sem fjölda skráðra barna á heimili einstaklings í lok hvers árs. Safnað var upplýsingum um heildarfjölda

barna á heimili einstaklings auk þess að fjöldi barna var flokkaður í nokkur aldursbil; fjöldi barna á fyrsta ári, fjöldi barna á öðru ári, fjöldi barna 2-5 ára, 6-9 ára, 10-16 ára og 17-18 ára.

2.3.1.4 Menntun

Mikilvægt þótti að ná nákvæmri skráningu á menntunarstöðu einstaklinga þar sem gengið er út frá því að menntun hafi áhrif á launamyndun. Í launarannsókn Hagstofunnar er gert ráð fyrir að menntun starfsmanna sé skráð af fyrirtækjum í úrtaki. Hins vegar er nokkur misbrestur á skráningu enda hefur því ekki verið fylgt sérstaklega eftir að fyrirtæki sinni þessu og stundum er ekki haldið utan um menntunarpplýsingar starfsmanna hjá fyrirtækjum. Þá hefur skráningin ekki verið gæðaprófuð sérstaklega og eru því ekki nein fyrirliggjandi gögn um áreiðanleika þeirrar skráningar sem er til staðar.

Í dag er ekki til nein heildstæð skráning yfir menntun Íslendinga sem hægt er að leita í þótt uppi hafi verið hugmyndir um framkvæmd slíkrar skráningar hjá Hagstofunni. Því var mikil vinna lögð í að taka saman upplýsingar um menntun einstaklinga úr þeim margvíslegu heimildum sem Hagstofan og aðrir hafa safnað saman. Yfirlit yfir heimildir fyrir menntunarstöðu einstaklinga má finna í töflu 2.

Tafla 2. Yfirlit yfir heimildir fyrir menntunarstöðu einstaklinga

Tegund heimildar	Heimild	Tímabil	Uppruni heimildar
Opinberar prófaskrár	Prófaskrá	1995-2007	Hagstofan
	Doktorsprófaskrá	-2007	RANNÍS og Háskóli Íslands
	Sveinsprófaskrá	-2006	Menntamálaráðuneyti
	Meistarabréfaskrá	-2007	Lögreglustjórinn í Reykjavík
	Brautskráðir úr KÍ	1909-1973	Kennaraskóli Íslands
	Brautskráðir úr HÍ	1911-1995	Háskóli Íslands
	Brautskráðir úr KHÍ	1974-1995	Kennaraháskóli Íslands
Skráning einstaklings eða atvinnurekanda	Vinumarkaðsrannsókn	-2007	Hagstofan
	Lífskjararannsókn	-2007	Hagstofan
	Rannsókn á upplýsingatækni	-2007	Hagstofan
	Rannsókn á útgjöldum heimilanna	-2007	Hagstofan
	Launarannsókn	1998-2007	Hagstofan
	Manntal	1980	Hagstofan
	Starfsfólk í framhalds- og háskólum	-2007	Atvinnurekandi/Hagstofan
	Starfsfólk í grunnskólum	-2007	Atvinnurekandi/Hagstofan
	Starfsfólk í leikskólum	-2007	Atvinnurekandi/Hagstofan
Hæsta hafið nám	Nemendaskrá	1975-2007	Hagstofan
	Nemar erlendis á námslánum	1977-2007	Lánasjóður ísl. námsmanna

Við kóðun á menntun er stuðst við fyrsta staf í menntunarflokkunarkerfinu ÍSNÁM2008¹. Hluti af gögnunum var kóðaður samkvæmt eldra aðþjóðlegu flokkunarkerfi ISCED76. Öllum gögnum var varpað yfir í ÍSNÁM2008.

¹ ÍSNÁM2008 – Íslensk náms- og menntunarflokkun byggð á alþjóðlega menntunarstaðlinum ISCED97

Úr þeim heimildum sem greint er frá að ofan fannst menntun á 89,2% einstaklinga í launarannsókninni. Tvær meginorsakir eru fyrir því að skráningu á menntun getur vantað. Annars vegar hefur nám verið stundað fyrir árið 1975 og lokið með öðru prófi en sveinsprófi, meistaraprófi, kennaraprófi eða háskólaprófi. Hins vegar hefur nám verið stundað erlendis, annað hvort fyrir árið 1977 eða án íslenskra námslána. Menntun var áætluð á þá einstaklinga sem ekki fannst menntun á. Ekki þykir fýsilegt að skekkja myndina með því að skerða gagnasafn og því voru útbúin tilreiknuð (e. imputed) gildi sem hafa ekki áhrif á meðaltalsstærðir en viðhalda samt dreifni. Gildunum er úthlutað með slembivali miðað við líkur á menntastigi. Líkindadreifingin sem gildin eru dregin úr byggir á fjölþátta logit-mati á kyn, aldur, ferveksform aldurs, erlent ríkisfang, starfsstétt, örorkustöðu, búsetu, mánaðarmannsstöðu og mannaforráðsstöðu.

Út frá menntunarstöðu einstaklinga er síðan gerð breyta sem lýsir áætluðum árafjölda einstaklings í skóla og er þá miðað við stysta mögulega tíma sem tekur að ljúka því menntunarstigi sem viðkomandi er með skráð.

2.3.1.5 Örorkumat

Upplýsingar um örorkustöðu einstaklinga eru sótt í tekjugrunn Hagstofunnar sem byggir á skattframtölum einstaklinga. Einstaklingur fær stöðuna 1 ef hann er skráður með örorkumat á viðmiðunarári, annars 0.

2.3.2 Starfstengdar breytur

Starfstengdar breytur eru fyrst og fremst sóttar í launarannsókn Hagstofu Íslands. Þar sem rannsóknin er fyrirtækjarannsókn liggur ávallt ljóst fyrir hjá hvaða fyrirtæki launamaður starfar og í hvaða atvinnugrein samkvæmt ÍSAT95² flokkunarkerfinu. Þá eru upplýsingum safnað um starf og mannaforráð samkvæmt ÍSTARF95³ flokkunarkerfinu.

Nokkuð algengt er að einstaklingar gegni fleiri en einu starfi á sama ári. Ýmist gegna þeir tveimur störfum samhliða, hjá einu eða fleiri fyrirtækjum, en aðrir skipta um starf á árinu. Í þeim tilvikum er einstaklingur settur í aðalstarf. Sú leið var farin að velja aðalstarf einstaklings eftir launum, þannig að það starf sem einstaklingur fékk hæstu reglulegu heildarlaunin í er valið.

2.3.2.1 Einkenni rekstareiningar

Breytur sem lýsa einkennum rekstareiningarinnar sem einstaklingurinn starfar hjá eru allar sóttar í gagnagrunn launarannsóknar. Þær breytur eru atvinnugrein, deild og bálkur samkvæmt ÍSAT95 flokkunarkerfinu, stærð rekstareiningar (fjöldi starfsmanna), staðsetning rekstareiningar (á höfuðborgarsvæðinu eða utan þess) og rekstrarform (þ.e. hvort að um er að ræða fyrirtæki í einkaeigu eða opinberri eigu). Í niðurstöðum þessarar skýrslu eru þó önnur rekstrarform en fyrirtæki í einkaeigu útilokuð.

2.3.2.2 Einkenni starfs

Breytur sem lýsa einkennum starfsins sem einstaklingurinn stundar eru að mestu leyti sóttar í launarannsókn Hagstofunnar. Starfið sjálft er skilgreint eftir ÍSTARF95 flokkunarkerfinu. ÍSTARF flokkunarkerfið byggir á fjögurra stafa flokkun þar sem störf eru flokkuð bæði með tilliti til eðlis og innihalds starfsins auk kunnáttu sem þarf til að gegna því. Á Íslandi er bætt við fimmta staf í flokkunarkerfið,

² ÍSAT95 – Íslensk atvinnugreinaflokkun byggð á evrópska atvinnugreinastaðlinum NACE – rev. 1.

³ ÍSTARF95 – Íslensk starfaflokkun byggð á alþjóðlega starfaflokkunarstaðlinum ISCO-88.

svokölluð stöðutala og er hún notuð til að greina hvaða starfsmenn eru jafnframt eigendur, hverjir eru með mannaforráð, hvaða starfsmenn eru iðnlærðir og hvaða starfsmenn eru iðnnemar.

Í greiningunni eru störfin skilgreind niður á þriggja stafa starfaflokkun. Skoðaður var möguleikinn á að nota fjögurra stafa starfaflokkun en þá gátu komið fyrir kynhrein störf (bara konur eða karlar í starfi) auk þess sem fjöldi einstaklinga í hverju starfi er meiri ef notuð er þriggja stafa starfaflokkun. Til að meta mannaforráð er starfaflokkun notuð auk stöðutölu. Til að meta hvort einstaklingur sé iðnlærður eða iðnnemi er notuð stöðutala. Hafa ber í huga að þótt liggi fyrir nákvæmar upplýsingar um eðli starfsins þá geta einstaklingar sem flokkast í sama starf samkvæmt Ístarf95 verið í störfum sem eru engu að síður ólík hvað varðar ábyrgð og hversu krefjandi þau eru.

Þá er kóðað hvort einstaklingur fær greidd mánaðarlaun eða greitt samkvæmt tímakaupi, reynt að greina hvort hann fær greitt sérstaklega fyrir yfirvinnu eða ekki og hvort hann borgar í stéttarfélag. Til að nálgast það hvort einstaklingur fær ekki greitt sérstaklega fyrir yfirvinnu (er á svokölluðum pakkalaunum) eru valdir þeir launamenn sem eru á föstum mánaðarlaunum án þess að fá yfirvinnu greidda sérstaklega á viðmiðunarárinu.

Starfsreynsla einstaklingsins hjá fyrirtæki er skráð í launarannsókn Hagstofunnar og gefur skráning upplýsingar um hvaða mánuð og ár starfsmaður hóf störf hjá fyrirtækinu. Þessari skráningu er hins vegar nokkuð ábótavant og því var farin sú leið að auðga þessa breytu þar sem upplýsingar vantaði. Við auðgunina var í fyrsta lagi skoðað hvort einstaklingur kom til starfa eftir að viðkomandi fyrirtæki hóf þátttöku í launarannsókninni. Ef þannig var í pottinn búið var fyrsta launafærsla á tiltekin einstakling notuð sem upphaf starfsaldurs. Hins vegar ef einstaklingur var þegar í starfi hjá fyrirtækinu þegar það kom inn í launarannsóknina var leitað í staðgreiðsluskrá ríkisskattstjóra og upphaf ráðningar ákvarðað þannig. Þessi auðgun hefur þó þær takmarkanir að bæði launarannsóknin og staðgreiðsluskrá ríkisskattstjóra eru ekki í aðgengilegu rafrænu formi fyrir árið 1998.

2.3.2.3 Laun og vinnutími

Í launarannsókn Hagstofu Íslands er safnað nákvæmum upplýsingum um laun og vinnutíma og er talsvert niðurbrot á þeim upplýsingum sem safnað er í launarannsókninni. Þær launa- og vinnutímabreytur sem er safnað eru:

- Grunndagvinnulaun og dagvinnustundir
- Vaktaálag og vaktaálagsstundir
- Yfirvinnulaun og yfirvinnustundir
- Veikindalaun og veikindastundir
- Álagsgreiðslur
- Kostnaðargreiðslur
- Bónusgreiðslur
- Ákvæðisgreiðslur
- Nefndarlaunagreiðslur
- Eingreiðslur
- Akstursgreiðslur
- Hlunnindagreiðslur
- Orlofsgreiðslur
- Aðrar launagreiðslur

- Skráður vinnutími (vinnuskylda) miðað við fullt starf

Eins og sjá má er safnað nokkuð ítarlegum upplýsingum um samsetningu launa einstaklingsins og vinnutíma hans. Hafa ber þó í huga að niðurstöður byggja á greiddum stundum en ekki unnum stundum, það er inni í greiddum stundum geta til dæmis verið orlofstímar, veikindatímar og frídagar. Nokkur mæliskekkja er til staðar í vinnutímamælingunni og verður gerð grein fyrir henni í næsta undirkafla.

Til að meta hvort einstaklingur er fullvinnandi á viðmiðunarári er notað skráð vinnuskylda hans miðað við fullt starf og greiddar stundir hans. Þá eru reiknaðar tvær breytur til að meta stöðugildi einstaklings. Önnur breytan tekur einungis tillit til tíma sem greidd eru fyrir dagvinnu en hin tekur tillit til allra greiddra stunda.

2.3.2.3.1 Mæliskekkja

Í launarannsókn Hagstofunnar er til staðar mæliskekkja á vinnutíma sem stafar af tveimur ástæðum. Í fyrsta lagi getur yfirvinna verið hluti af föstum launum starfsmanna (svokölluð pakkalaun eða metin yfirvinna). Þetta á sérstaklega við um stjórnendur og sérfræðinga en þessi háttur fyrirfinnst hjá öllum starfsstéttum, þó síst hjá verkafólki. Því geta upplýsingar um greiddar stundir verið ónákvæmar. Búin var til nálgun fyrir þessa til að áætla hverjir eru á pakkalaunum. Þá var gert er ráð fyrir því að þeir launamenn sem eru á föstum mánaðarlaunum án þess að fá yfirvinnu greidda sérstaklega á viðmiðunarárinu séu á „pakkalaunum“.

Í öðru lagi er ónákvæm mæling á þeim unnu stundum sem launamaður er í orlofi. Tölvukerfið sem launarannsóknin byggir á gerir ekki ráð fyrir því að orlofstímum sé safnað sérstaklega og einnig er misjafnt á milli fyrirtækja hvernig haldið er utan um tímamælingu í orlofi. Því er skráning á orlofsgreiðslum mismunandi á milli fyrirtækja. Hjá hluta fyrirtækja færast öll laun yfir í orlofsgreiðslur þegar starfsmaður fer í orlof og þá falla tímar niður. Þar vantar því mælingu á greiddar orlofsstundir. Hjá öðrum fyrirtækjum fær launamaður áfram greidd grunndagvinnulaun og dagvinnutíma á meðan hann er í orlofi og eingöngu er fært orlof af yfirvinnu á orlofslaunaliðinn. Þar er tímamælingin rétt en ekki er hægt að sjá hvenær launamaður nýtir sér orlofsréttinn sinn.

2.3.3 Launahugtök

Við vinnslu þessarar skýrslu var ákveðið að notast við tímakaup og því voru laun reiknuð niður á greiddar stundir en með því er reynt að útiloka magn og fá verð á magneiningu. Vinnustundir yfir árið voru lagðar saman og reiknaðar fjöldi dagvinnustunda, fjöldi yfirvinnustunda og fjöldi greiddra stunda alls.

Þrjú launahugtök eru reiknuð og eru borin saman í niðurstöðukaflanum. Þau eru *reglulegt tímakaup*, *reglulegt heildartímakaup* og *heildartímakaup*. Launahugtakið *reglulegt tímakaup* er hins vegar alltaf notað í greiningum sem byggja á aðhvarfsgreiningu. Öll launhugtökin eru uppreiknuð miðað við verðlag 2007.

Nánari skilgreiningar á launahugtökum:

Reglulegt tímakaup: Summa grunndagvinnulauna auk reglulegra uppgerðra greiðslna (vaktaálag, álagsgreiðslur, kostnaðargreiðslur og bónusgreiðslur). Þessari upphæð er deilt niður á fjölda dag-

vinnustunda. Þetta hugtak er sambærilegt við *regluleg laun* í útgáfu Hagstofunnar og þeim launum sem liggja til grundvallar við útreikning á vísitölu launa.

Reglulegt heildartímakaup: Byggir á þeirri skilgreiningu sem Hagstofa Evrópusambandsins, Eurostat, leggur til grundvallar við útreikning á Gender Pay Gap. Summa þess sem á undan er talið auk yfirvinnu og fyrirframgreiddrar uppmælingar en kostnaðargreiðslur eru undanskildar. Upphæðinni er deilt niður á allar stundir. Þetta hugtak er mjög svipað og *regluleg heildarlaun* í útgáfum Hagstofunnar.

Heildartímakaup: Summa þess allra launa nema sem á undan er talið auk ákvæðisgreiðslna, eingreiðslna, orlofsgreiðslna og annarra launagreiðslna. Upphæðinni er deilt niður á allar stundir. Þetta hugtak er sambærilegt við *heildarlaun* í útgáfu Hagstofunnar.

3 Niðurstöður

3.1 Inngangur

Athuganir á launamun kynjanna geta verið með ýmsu móti samanber umfjöllun í kafla 1.3 (Tölfræði og aðferðir). Beinast liggur við að bera saman meðallaun karla og kvenna en til þess að fá betri mynd af því hvað liggur að baki þeim mun er hægt að aðgreina áhrif þekktra þátta á laun með aðhvarfsgreiningu. Túlka má stika við kynjabreytu sem þann launamun sem eftir stendur þegar leiðrétt hefur verið fyrir áhrifum þeirra þátta sem eru innifaldir í launajöfnu. Oft er vísað í slíka nálgun sem leiðréttan launamun og á móti er talað um óleiðréttan launamun þegar einungis meðaltöl eru skoðuð. Einnig er hægt að meta áhrif þátta fyrir kynin sitt í hvoru lagi til að fá mynd af áhrifum hvers þáttar á kyn, svo sem áhrifa menntunar eða fjölskylduaðstæðna á laun eftir kynjum. Til að skoða hve stóran hluta launamunar má rekja til mismunar skýribreyta er hægt að taka launamun (e. wage difference decomposition) úr greiningum og sundurliða í tvo hluta, annars vegar sem skýrðan launamun (mismun sem hægt er að skýra með skýribreytum í launajöfnu) og hins vegar óútskýrðan launamun (mismun á stikum milli kynja).

Í kaflanum er fjallað um gagnasafnið, farið yfir helstu lýsistærðir og dreifing reglulegs tímakaups skoðuð. Þá er farið í greiningar þar sem fyrst er skoðað hlutfallslegur munur á völdum launahugtökum. Síðan er greint frá niðurstöðum aðhvarfsgreiningar og launajafnan sem stuðst er við í greiningum kynnt. Nálgæðar eru nokkrar útfærslur við greiningarnar. Í fyrsta lagi er byggt á líkönum sem taka ekki tillit til misdreifni einstaklinga og einstaklingsáhrifa (OLS), í öðru lagi byggt á líkani sem tekur tillit til misdreifni einstaklinga (GLS-RE) og loks notað líkan sem metur áhrif þátta fyrir kynin í sitt hvoru lagi (FE) en það líkan hefur einstaklingsáhrif innbyggð í skýribreytum. Einnig eru niðurstöður úr GLS-RE líkani sundurliðaðar í skýrðan og óútskýrðan launamun. Í lok kaflans er farið yfir aðferðir til að skoða launamun.

3.2 Gagnasafnið

Í þessum kafla eru skoðaðar lýsistærðir fyrir þær breytur sem stuðst er við í greiningum. Þá er farið yfir dreifingar á reglulegu tímakaupi en athugun á breytileika á reglulegu tímakaupi milli einstaklinga er notað í þeim líkönum sem byggja á aðhvarfsgreiningu og greint er frá í kafla 3.3.

3.2.1 Lýsitölur

Greining þessi á launamun milli kvenna og karla byggir á óvegna langsniðsgagnasafni (e. unbalanced panel data) launarannsóknar Hagstofu Íslands. Alls eru í gagnasafninu 185.438 athuganir á launum einstaklinga á árunum 2000 til 2007 á almennum vinnumarkaði. Þar af eru 103.848 karlar og 81.590 konur. Að meðaltali eru 23.180 athuganir á ári. Lítil munur er á úrtaksstærð fyrstu fjögur árin, en úrtakið stækkar síðustu fjögur árin, mest á milli árunna 2004 og 2005. Fjölgun á milli árunna 2004 og 2005 má fyrst og fremst rekja til þess að þá bættist við ný atvinnugrein í úrtakið⁴. Yfirlit yfir fjölda einstaklinga í úrtaki eftir kyni og ári er birt í töflu 3.

⁴ Nánari upplýsingar um gagnasafnið má finna í umfjöllun um launarannsókn Hagstofu Íslands á blaðsíðu 30.

Tafla 3. Fjöldi einstaklinga í úrtaki eftir kyni og ári

Ár	Karlar	Konur	Alls
2000	11.407	9.248	20.655
2001	11.420	9.060	20.480
2002	11.309	8.400	19.709
2003	11.233	8.155	19.388
2004	11.983	8.747	20.730
2005	14.233	12.113	26.346
2006	15.582	12.632	28.214
2007	16.681	13.235	29.916
Alls	103.848	81.590	185.438

Í töflu 4 má sjá yfirlit yfir helstu breytur og lýsistærðir þeirra en í kafla 2 var fjallað nánar um þær breytur sem notaðar eru í þessari greiningu.

Notaðar eru þrjár tímakaupsbreyturnar. Í töflu 4 má sjá að um helmingur einstaklinga í úrtaki hafa reglulegt tímakaup á bilinu 889 kr. til 1.690 kr. Reglulegt tímakaup er að meðaltali 1.452 kr. en miðgildið er lægra, eða 1.153 kr., sem bendir til þess að dreifing tímakaups sé skekkt til hægri. Það þýðir að fleiri einstaklingar eru í þeim hópi sem hafa lægra tímakaup heldur en meðaltalið. Staðalfrávik tímakaups er 949 kr. Þegar staðalfrávik er skoðað í hlutfalli við meðaltal, sýnir það umtalsverða dreifni tímakaups. Staðalfrávik tímakaups á milli einstaklinga (e. standard deviation between groups) er 884 kr. á meðan það er 248 kr. innan einstaklinga (e. standard deviation within group). Með öðrum orðum, reglulegt tímakaup er talsvert dreift sem að miklu leyti má rekja til þess að reglulegt tímakaup er mismunandi á milli einstaklinga, en einnig til þess að einstaklingar hafa mismunandi reglulegt tímakaup milli athugana á úrtakstímabilinu. Svipaða sögu má segja um hin launahugtök. Ef skoðaðar eru greiddar stundir má hins vegar sjá að meðaltal er lægra en miðgildi sem þýðir að það eru fleiri athuganir yfir meðaltali en undir meðaltali. Einstaklingur fær 1.375 stundir greiddar að meðaltali á ári og staðalfrávik á milli einstaklinga sýnir að greiddar stundir milli einstaklinga er mjög mismunandi yfir úrtakstímabilið. Hafa verður í huga að í úrtakinu eru bæði einstaklingar sem eru fullvinnandi og í hlutastarfi, en 58% athugana eru fullvinnandi einstaklingar.

Einstaklingar í rannsókninni eru að meðaltali rúmlega 36 ára gamlir og miðgildið er 34 ár. Eðlilega er mestur breytileiki á milli einstaklinga. Breytileikinn innan einstaklings endurspeglar hvernig einstaklingurinn verður ári eldri með hverju ári í úrtaki. Einnig kemur fram í töflu 4 að einstaklingur í úrtaki á að meðaltali 0,65 börn á aldursbilinu 0 – 18 ára. Starfsaldursbreytan er nokkuð dreifð eins og endurspeglast í dreifingartölum í töflu 4. Þá eru margir með mjög stuttan starfsaldur en dreifingin er skekkt til hægri og það dregur meðaltalið upp.

Ef skoðaðar eru vísibreytur í töflunni kemur í ljós að 44% af úrtakinu eru konur. Staðalfrávik er 0,50 í heildina og á milli einstaklinga, en núll innan einstaklinga þar sem engin breyting er á kyni einstaklinga yfir úrtakstímabilið. Þá borga um 94% einstaklinga í stéttarfélag og tæplega 70% einstaklinga starfa á starfsstöðvum á höfuðborgarsvæðinu. Tæplega 7% athugana eru einstaklingar sem hafa skráð fæðingarland annað heldur en Ísland. Eins og gefur að skilja er staðalfrávik innan einstaklinga núll þar sem vísibreytan fyrir fæðingarland er ekki breytileg yfir tíma en mismunurinn á heildarstaðalfrávik og staðalfrávik milli hópa stafar af því að um óvegið úrtak (e. unbalanced panel)

er að ræða, það er að athuganir geta vantað fyrir einstaklinga á einhverjum tímapiunktum yfir úrtaks-tímabilið. Tæplega 40% einstaklinga í úrtaki hafa stúdentspróf eða sambærilegt nám sem hæsta stig menntunar meðan 12% hafa háskólapróf (nánari lýsingu á menntunarstigi má sjá í umfjöllun um menntun á blaðsíðu 34). Á tímabilinu hafa einhverjir einstaklingar í úrtaki orðið sér út um háskóla-gráðu eða stúdentspróf og sést það á því að staðalfrávik innan einstaklinga fyrir þessar breytur er ekki núll.

Tafla 4. Yfirlit yfir helstu breytur í greiningu 2000-2007

Breyta	1. fjórð- ungur			3. fjórð- ungur	Staðalfrávik		
	Miðgildi	Meðaltal	Alls		Á milli	Innan	
Reglulegt tímakaup	889	1.153	1.452	1.690	949	884	248
Reglulegt heildartímakaup	984	1.234	1.517	1.736	929	865	235
Heildartímakaup	1.108	1.411	1.825	2.003	2.177	2.301	826
Greiddar stundir	569	1.485	1.375	2.080	841	767	428
Aldur	24	34	36,25	47	13,67	13,75	1,62
Fjöldi barna 0 - 18 ára	0	0	0,65	1	0,99	0,91	0,32
Fjöldi barna 1. ári	0	0	0,04	0	0,20	0,13	0,16
Fjöldi barna 2. ári	0	0	0,04	0	0,19	0,14	0,16
Fjöldi barna 2 - 5 ára	0	0	0,14	0	0,39	0,33	0,23
Fjöldi barna 6 - 9 ára	0	0	0,14	0	0,39	0,32	0,22
Fjöldi barna 10 - 16 ára	0	0	0,24	0	0,54	0,47	0,24
Starfsaldur	1	3	6,57	8	9,14	7,80	1,74
<i>Vísibreyta</i>							
Kona	0	0	0,44	1	0,50	0,50	0,00
Iðnnemi	0	0	0,03	0	0,17	0,13	0,10
Námsmaður	0	0	0,20	0	0,40	0,40	0,21
Samvist	0	0	0,49	1	0,50	0,48	0,17
Erlent ríkisfang	0	0	0,07	0	0,25	0,30	0,05
Öryrki	0	0	0,02	0	0,13	0,14	0,05
Búseta á höfuðborgarsvæði	0	1	0,64	1	0,48	0,47	0,13
Borgar í stéttarfélag	1	1	0,94	1	0,23	0,20	0,17
Fullvinnandi	0	1	0,58	1	0,49	0,46	0,27
Hefur mannaforráð	0	0	0,09	0	0,29	0,23	0,10
Iðnaðarmaður	0	0	0,10	0	0,29	0,25	0,07
Mánaðarmaður	0	1	0,63	1	0,48	0,49	0,17
Pakkalaun	0	0	0,21	0	0,41	0,35	0,18
Atvinna á höfuðborgarsvæði	0	1	0,69	1	0,46	0,45	0,13
Erlent fæðingarland	0	0	0,07	0	0,25	0,29	0,00
Stúdentspróf	0	0	0,39	1	0,49	0,46	0,17
Háskólapróf	0	0	0,12	0	0,33	0,32	0,11

Öll launhugtökin eru uppreiknuð miðað við verðlag 2007.

3.2.2 Dreifing á reglulegu tímakaupi

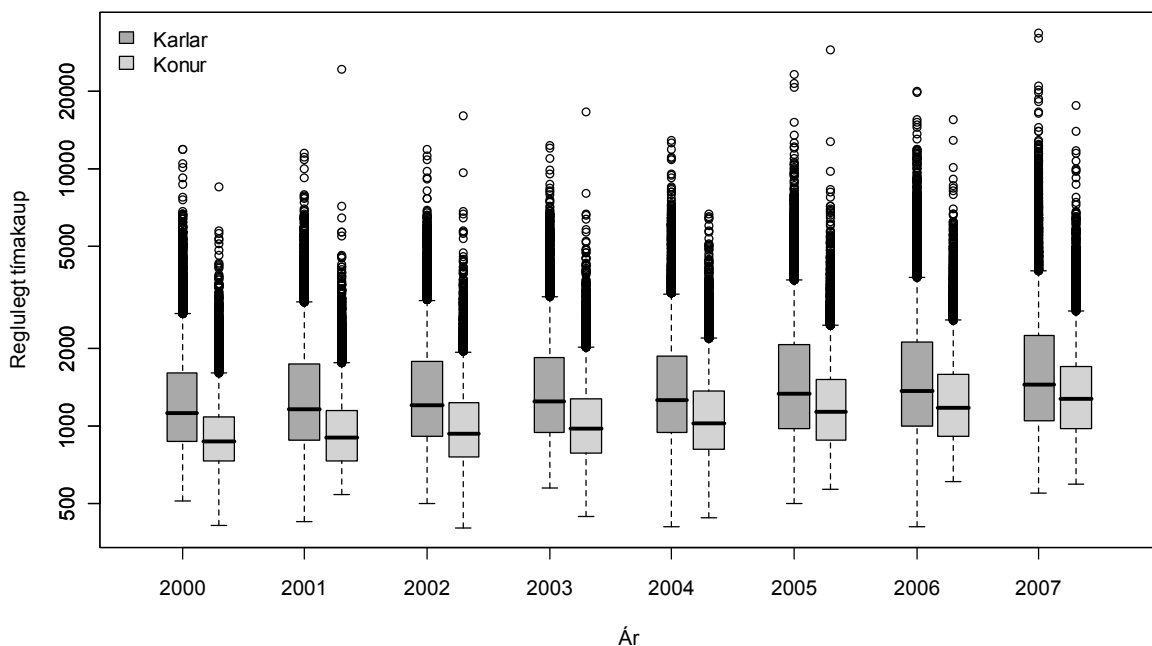
Reglulegt tímakaup einstaklinga er talsvert breytilegt bæði innan tímabils og milli tímabila. Eins og sjá má í töflu 5 er tæplega tvöföldun á tímakaupi milli 1. og 3. fjórðungsmarka, en helming úrtaks er að finna þar á milli. Í töflunni má einnig sjá að reglulegt tímakaup fer hækkandi yfir úrtakstímabilið og

hækkar að meðaltali um fimm prósent yfir úrtakstímabilið, fjögur fyrir karla og sex fyrir konur. Þá er meðaltal reglulegs tímakaups í kringum 25 prósent hærra heldur en miðgildið, sem segir okkur að launadreifing er skekkt til hægri. Þótt langflestir hafi tímakaup í kringum miðgildið eru í hópnum einstaklingar með verulega hærra tímakaup og hífa því upp meðaltalið fyrir allan hópinn.

Tafla 5. Reglulegt tímakaup kvenna og karla eftir árum

Ár	1. fjórðungur			Miðgildi			Meðaltal			3. fjórðungur			Staðalfrávik		
	Alls	Karlar	Konur	Alls	Karlar	Konur	Alls	Karlar	Konur	Alls	Karlar	Konur	Alls	Karlar	Konur
2000	792	867	731	981	1119	869	1210	1389	985	1363	1612	1084	713	835	424
2001	804	879	735	1017	1157	897	1268	1451	1031	1473	1740	1146	773	881	516
2002	836	906	754	1064	1208	934	1319	1491	1082	1553	1778	1230	782	887	523
2003	871	939	782	1110	1246	975	1372	1544	1130	1621	1840	1277	813	918	551
2004	889	947	810	1138	1262	1020	1417	1582	1187	1670	1876	1363	853	981	557
2005	933	979	884	1221	1333	1138	1533	1723	1308	1784	2067	1516	1007	1179	690
2006	953	994	914	1258	1362	1173	1589	1771	1364	1846	2114	1582	1052	1241	692
2007	1008	1044	972	1352	1442	1273	1702	1881	1474	1977	2236	1704	1172	1382	777

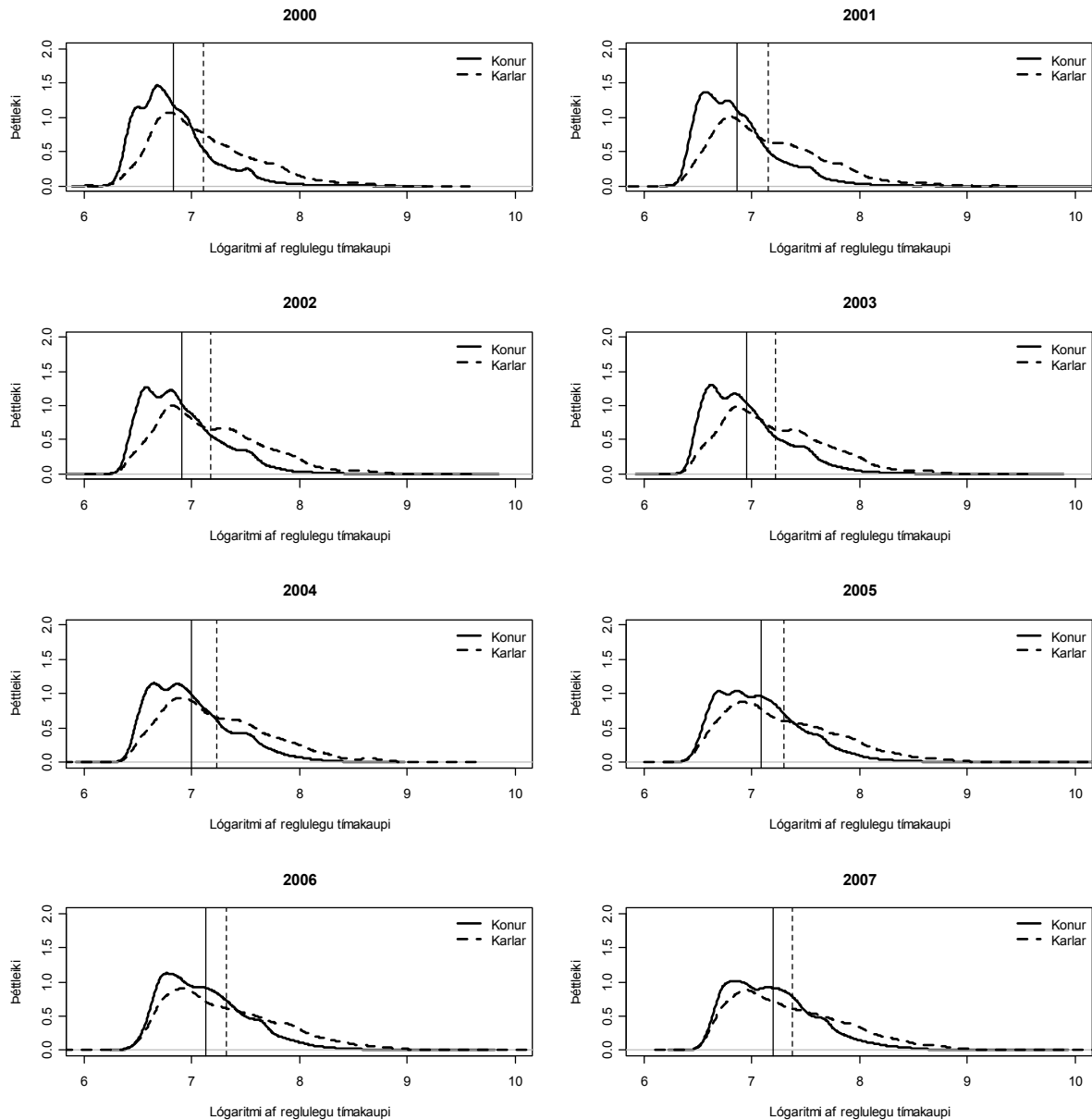
Öll launhugtökin eru uppreiknuð miðað við verðlag 2007.



Mynd 5. Dreifing á reglulegu tímakaupi kvenna og karla eftir árum

Mynd 5 sýnir kassarit (e. box plot) reglulegs tímakaups karla og kvenna og sést þar að launadreifing er skekkt til hægri. Hver kassi afmarkar helminginn af úrtakinu, 1. og 3. fjórðungsmörkin og strikin spanna 95 prósent öryggismörk miðgildis. Þá er dreifing á tímakaupi karla að jafnaði meiri en dreifing á tímakaupi kvenna. Bæði er staðalfrávikíð hærra og lengra er á milli 1. og 3. fjórðungsmarka. Einnig má sjá þetta á mynd 6 þar sem launadreifing karla er flatari en launadreifing kvenna. Þá hefur launadreifing kvenna hærri topp en einnig má sjá að með árunum hefur dreifing beggja kynja orðið flatari og launin því ekki eins einsleit og áður. Á mynd 6 sést enn og aftur hvernig launadreifingar eru

skekkar til hægri og því er óhætt að fullyrða að laun einstaklinga dreifast ekki samkvæmt normal (gaussiskri) dreifingu. Lóðréttu línurnar á myndinni sýna meðaltal karla og kvenna.



Mynd 6. Dreifing á reglulegu tímakaupi eftir árum

3.3 Greining

Skoðaður er hlutfallslegur launamunur milli kynja fyrir mismunandi launahugtök en nánari skilgreiningar á launahugtökum má finna í kafla 2 á blaðsíðu 37. Þá eru gerðar ýmsar athugasemdir á launamun með hjálp aðhvarfsgreininga en þær greiningar byggja á reglulegu tímakaupi (lógaritma af reglulegu tímakaupi).

3.3.1 Meðaltöl

Samanburður á meðaltali (e. arithmetic mean) launa karla og kvenna er yfirleitt settur fram sem hlutfall þar sem mismunur á launum kvenna og karla er reiknað sem hlutfall af launum karla.

$$p = 100 \times \frac{\bar{x}_f - \bar{x}_m}{\bar{x}_m} = 100 \times \left[\frac{\bar{x}_f}{\bar{x}_m} - 1 \right],$$

Þegar þessari nálgun er beitt hafa konur 29,11% lægra reglulegt tímakaup á almennum vinnumarkaði árið 2000 en munurinn er kominn niður í 21,66% árið 2007. Í töflu 6 má sjá þróunina í gagnasafninu á milli ára. Munur á reglulegu tímakaupi og reglulegu heildartímakaupi er fyrst og fremst yfirvinnugreiðslur. Árið 2007 er munurinn meiri milli kynja þegar horft er til launahugtaksins reglulegs heildartímakaups heldur en reglulegs tímakaups og getur það skýrst af því að karlmenn vinna meiri yfirvinnu en konur. Launamunur kynjanna hefur þó engu að síður farið minnkandi frá árinu 2000 til 2007 óháð því hvaða launahugtak er skoðað. Minnsta breytingin er í heildartímakaupi en það launahugtak tekur til allra launa. Hugsanleg skýring á því gæti verið sú að karlmenn fá almennt hærri yfirvinnugreiðslur og tilfallandi greiðslur en konur, einkum síðustu árin. Til dæmis eykst launamunur um 1,24% á milli árána 2006 og 2007 ef horft er til heildartímakaups. Hafa ber í huga að gagnasafnið hefur tekið einhverjum breytingum milli ára og því er ekki hægt að útiloka samsetningarbreytingar við samanburð milli ára.

Tafla 6. Hlutfallslegur munur á tímakaupi kvenna og karla miðað við tölulegt meðaltal

Ár	Reglulegt tímakaup	Reglulegt heildartímakaup	Heildartímakaup
2000	-29,11	-27,49	-26,03
2001	-28,92	-27,33	-27,09
2002	-27,40	-25,69	-25,95
2003	-26,78	-25,23	-28,26
2004	-24,94	-24,00	-26,67
2005	-24,08	-24,32	-25,33
2006	-22,98	-23,61	-24,57
2007	-21,66	-22,54	-25,81

Laun dreifast veldisvíst, þar sem launahækkningar eru hlutfallslegar, og þar með eru skrefin á milli launastiga lengri því hærra sem farið er í launastigann. Ef tekið er tillit til þess að laun séu log-normaldreifð við mat á hlutfallslegum mun á launum fæst mat sem er birt í töflu 7. Þegar tekið er tölulegt meðaltal af gildum vega mælingar hlutfallslega meira þeim mun hærri sem þær eru. Ef ekki er tekið tillit til þess að laun dreifast veldisvíst fæst skekkt mynd þar sem útlagar (gildi sem eru mjög ólík öðrum gildum í safninu) og öfgagildi vega of mikið í meðaltali, það er efri hluti dreifingar vegur hlutfallslega of mikið í mati á meðaltali. Það er ástæðan fyrir því að ekki er eins mikill munur á launamun kynjanna eftir árum milli launahugtaka í töflu 6, sem sýnir hlutfallslegan mun miðað við tölulegt meðaltal, og töflu 7 sem sýnir hlutfallslegan mun miðað við lógaritma af gildunum.

Tafla 7. Hlutfallslegur munur á tímakaupi kvenna og karla miðað við meðaltal af lógaritma

Ár	Reglulegt tímakaup	Reglulegt heildartímakaup	Heildar-tímakaup
2000	-24,82	-23,77	-24,86
2001	-24,66	-23,49	-24,72
2002	-23,55	-22,13	-24,43
2003	-23,12	-21,67	-24,50
2004	-20,81	-20,33	-23,44
2005	-18,74	-19,91	-20,56
2006	-17,21	-18,89	-19,01
2007	-15,86	-17,88	-18,47

Hlutfallslegur munur á log-launum karla og kvenna hvert ár fyrir sig fæst með því að taka árleg meðaltöl karla og kvenna og reikna hlutfallslegan mun. Einnig er hægt reikna hlutföllin með launajöfnu þar sem vísibreyta er fyrir konur og hvert ár fyrir sig ásamt samverkunaráhrifum milli vísibreytunum fyrir konu og árum eða

$$\log(LAUN) = \beta_0 + \beta_1 d_{KONA} + \sum_{i=0}^6 \beta_{2+i} d_{\hat{A}R_i} + d_{KONA} \times \sum_{i=0}^6 \beta_{8+i} d_{\hat{A}R_i}.$$

Hlutfallslegur munur fyrir árið 2000 fæst þá sem β_1 , á meðan það er fyrir 2001 $\beta_1 + \beta_8$, 2002 er $\beta_1 + \beta_9$ og svo framvegis. Hægt er að líta á hlutföll af meðaltölum sem einfalt líkan sem gefur mynd af mun á launum karla og kvenna. Þetta líkan getur þó ekki skýrt hvað þar liggur að baki og því þarf að skoða sértækari líkön fyrir launadreifingu.

3.3.2 Aðhvarfsgreiningar

Þær aðhvarfsgreiningar sem greint er frá hér að neðan byggja allar á sömu launajöfnu og leidd var út í kafla 1.3 (Tölfræði og aðferðir). Fyrst er launajafnan metin með venjulegri aðferð minnstu kvaðrata fyrir árið 2007 (OLS 2007) og fyrir úrtakið í heild (Pooled OLS). Síðan er launajafnan metin fyrir karla og konur með almennri aðferð minnstu kvaðrata í „random effects“ líkani (GLS-RE). Þá er launajafnan einnig metin fyrir karla og konur sitt í hvoru lagi með almennri aðferð minnstu kvaðrata í „random effects“ líkani (GLS-RE) og með „fixed effects“ líkani (FE). Að lokum er launamunurinn sundurliðaður (e. wage difference decomposition).

3.3.2.1 Launajafna sem stuðst er við í greiningum

Í launajöfnunni er launamunur milli kvenna og karla fundinn með vísibreytu sem tekur gildið 1 fyrir kvenkyns einstaklinga og 0 fyrir karlkyns. Þá eru breytum í jöfnunni skipt upp eftir þáttum sem rekja má til einstaklings annars vegar og starfs hins vegar.

$$\begin{aligned}
\log(LAUN) = & \beta_0 + \beta_1 d_{KONA} + \beta_2 ALDUR + \beta_3 ALDUR^2 + \beta_4 d_{STUDENT} + \beta_5 d_{HÁSKÓLAPRÓF} \\
& + \beta_6 d_{NÁMSMAÐUR} + \beta_7 STARFSALDUR + \beta_8 STARFSALDUR^2 + \beta_9 d_{SAMVIST} \\
& + \sum_{i=0}^4 \beta_{10+i} BÖRN_i + \beta_{15} d_{ÖRYRKI} + \beta_{16} d_{IÐNAÐARMAÐUR} + \beta_{17} d_{IÐNNEMI} \\
& + \beta_{18} d_{MANNAFORRÁÐ} + \beta_{19} d_{FULLVINNANDI} + \beta_{20} d_{PAKKALAUN} + \beta_{21} STÆRÐ \\
& + \beta_{22} d_{ERLENDUR_1} + \beta_{23} d_{ERLENDUR_2} + \beta_{24} d_{HÖFUÐBORG_1} + \beta_{25} d_{HÖFUÐBORG_2} \\
& + \beta_{26} d_{MÁNAÐARMAÐUR} + \beta_{27} d_{STÉTTARFÉLAG} \\
& + \sum_{i=0}^6 d_{ÁR_i} \times (\beta_{28+i} + \beta_{35+i} d_{ERLENDUR_1} + \beta_{42+i} d_{ERLENDUR_2} + \beta_{49+i} d_{HÖFUÐBORG_1} \\
& + \beta_{56+i} d_{HÖFUÐBORG_2} + \beta_{63+i} d_{MÁNAÐARMAÐUR} + \beta_{70+i} d_{STÉTTARFÉLAG}) \\
& + \beta_{77} VINNUSTUNDIR + \sum_{i=0}^{24} \beta_{78+i} d_{DEILD_i} + \sum_{i=0}^{90} \beta_{103+1} d_{STARF_i}
\end{aligned}$$

Breytur sem rekja má til einstaklings eru kyn, aldur, skráður fjöldi og aldur barna á heimili, hvort einstaklingur í samvist, menntun, öryrkjastaða, ríkisfang, uppruni og búseta. Gert er ráð fyrir því að laun þróist í fleygboga (e. parabolic shape) með aldri, á meðan að fjöldi barna og aldur þeirra er í línulegu sambandi við laun. Vísibreyturnar sem segja til um samvist, menntun, öryrkjastöðu, ríkisfang, uppruna og búsetu hliðra launaferlinu.

Breytur sem rekja má til starfsins eru starfsaldur, stærð fyrirtækis, fjöldi vinnustunda, atvinnugrein, staðsetning fyrirtækis, starf einstaklingsins (ÍSTARF95 niður á þrjá stafi), hvort viðkomandi sé iðnaðarmaður eða iðnnemi, með mannaforráð, í fullu starfi, fái greidd pakkalaun, sé mánaðarmaður og borgi í stéttarfélag. Líkt og á við um aldur er gert ráð fyrir því að laun þróist í fleygboga með starfsaldri en stærð fyrirtækis og fjöldi vinnustunda séu í línulegu sambandi við laun. Þær breytur sem eftir standa eru þá vísibreytur sem hliðra launaferlinu.

Að lokum eru hafðar vísibreytur fyrir árin ásamt víxlverkun (e. interaction) þeirra við uppruna, ríkisfang, búsetu, staðsetningu fyrirtækis og hvort einstaklingur sé mánaðarmaður og borgi í stéttarfélag. Færa má rök fyrir því og staðfesta með athugunum að þessar breytur séu breytilegar yfir tíma. Þannig fer vísibreytan fyrir einstaklinga með erlent ríkisfang úr því að vera jákvæð yfir í að vera neikvæð í lok tímabils. Hins vegar er vísibreyta fyrir erlendan uppruna ávallt neikvæð en hún þróast í öfuga átt miðað við erlent ríkisfang. Þetta gæti mögulega endurspeglað breytta samsetningu á erlendu vinnuafli en er þó ekki eina ástæða þess að þetta form á breytum varð fyrir valinu. Færa má rök fyrir því að ekki séu jafn miklar upplýsingar tiltækar fyrir einstaklinga af erlendum uppruna og þá sérstaklega fyrir einstaklinga með erlent ríkisfang. Til að mynda skortir traustar heimildir fyrir menntun sem einstaklingur aflar sér erlendis. Þar sem markmið þessarar greiningar er ekki að skoða launamun innlands og erlends vinnuafli er ekki lagt upp með að nálgast túlkanlegar niðurstöður um slíkt.

Athuganir sýndu einnig flökt milli ára á stikum fyrir vísibreytur fyrir búsetu einstaklings og staðsetningu fyrirtækis. Flöktið kemur heim og saman við hagsveiflur og færa má rök fyrir því að hagsveiflur hafi meiri áhrif á launastig á höfuðborgarsvæðinu. Því eru einnig höfð víxlverkun við ár fyrir þessar breytur.

Stiki fyrir hvort einstaklingur sé mánaðarmaður lýsir hversu mikið hærri eða lægri laun einstaklingar í þeim hópi hafa umfram einstaklinga sem eru á tímakaupi. Mat fyrir vísibreytu hvort einstaklingur sé

mánaðarmaður tekur að hækka um mitt tímabilið en fellur svo í fyrra horf. Eftir því sem árin líða hefur bæst í úrtakið, oft einstaklingar á mánaðarlaunum sem eru ólíkir þeim sem fyrir voru. Því var lagt upp með að hafa vísibreytu fyrir hvort einstaklingur sé mánaðarmaður eða ekki ásamt margfeldi hennar við vísibreytur fyrir árin.

Stiki fyrir vísibreytu hvort einstaklingur sé í stéttarfélagi eða ekki sveiflast í takt við hvort kjarasamningar hafi átt sér stað á árinu eða ekki. Þessu til grundvallar er lagt upp með að hafa vísibreytu fyrir hvort einstaklingur borgi í stéttarfélag ásamt margfeldi hennar við vísibreytur fyrir árin.

3.3.2.2 Líkön án tillits til misdreifni einstaklinga og einstaklingsáhrifa (OLS)

Grunnaðferðin í aðhvarfsgreiningum er venjuleg aðferð minnstu kvaðrata (OLS). Hér er henni beitt á launajöfnuna og gert er ráð fyrir því að enginn munur sé á því hversu mikil áhrif hver þáttur hefur á reglulegt tímakaup karla og kvenna. Vísibreyta fyrir konu felur þá í sér þann breytileika í launum milli kynja sem aðrir þættir í launajöfnunni ná ekki að skýra. Áhrif vísibreytunnar (sjá skýringu í hluta 1.3.2.3) eru þá túlkuð sem launamunur leiðréttur fyrir þá þætti sem eru í jöfnunni.

Við mat á launajöfnu fyrir þversnið ársins 2007 (OLS 2007) eru áhrif vísibreytu fyrir konu

$$\exp\left(\hat{\beta}_{KONA} - \frac{1}{2}V(\hat{\beta}_{KONA})\right) - 1 = \exp\left(-0,1044 - \frac{1}{2}1,024 \times 10^{-5}\right) - 1 = -0,0991.$$

Þannig er launamunur milli kynja leiðréttur fyrir valda þætti, um 9,91%. Þetta mat felur þó í sér talsverða skerðingu á tiltækum upplýsingum þar sem það einskorðast við eitt ár af athugunum. Þar að auki er ekki hægt að taka tillit til hvers kyns einstaklingsáhrifa með þversniðsgreiningu.

Þegar allt úrtakið frá 2000 til og með 2007 er metið (Pooled OLS) með aðhvarfsgreiningu á launajöfnu eru áhrif vísibreytu fyrir konu

$$\exp\left(\hat{\beta}_{KONA} - \frac{1}{2}V(\hat{\beta}_{KONA})\right) - 1 = \exp\left(-0,0967 - \frac{1}{2}1,69 \times 10^{-6}\right) - 1 = -0,0922.$$

Með öðrum orðum, fyrir mat á langsniðsgögnum 2000 til 2007 er launamunur milli kynja, leiðrétt fyrir valda þætti, um 9,22%. Þó svo að mat þetta feli í sér margfalt fleiri athuganir tekur það þó heldur ekki tillit til einstaklingsáhrifa.

Mat á stikum valdra þátta í þversniðsgreiningu á árinu 2007 (OLS 2007) og greiningu á gögnum 2000 til og með 2007 (Pooled OLS) er birt í töflu 8. Þó svo að varast beri að draga beinar ályktanir út frá mati á þessum stikum er hægt að sjá ákveðnar vísibendingar á þessu stigi. Vísibreytan fyrir konu er vissulega neikvæð í báðum greiningunum, en ekki er gott að alhæfa um hve mikið, né heldur fullyrða að önnur sé stærri en hin.

Lógaritminn af launum virðist vaxa í fleygboga með aldri og einnig með starfsaldri fyrir OLS 2007. Áhrifin virðast þó ekki merkjanleg í Pooled OLS. Niðurstöður líkansins gefa til kynna að einstaklingar í samvist hafi hærri laun heldur en einhleypir og það sama gildir um einstaklinga þar sem börn eru skráð á heimilinu. Þá virðast aðrir stikar vera í samræmi við almennt innsæi. Til dæmis eru einstaklingar með hærri laun ef þeir hafa stúdentspróf eða háskólapróf samanborið við þá sem hafa grunnskólapróf eða lægra. Námsmenn og öryrkjar virðast hafa lægri laun heldur en þeir sem eru það

ekki. Einstaklingar sem hafa mannaforráð, eru í fullu starfi eða með svokölluð pakkalaun eru almennt með hærri laun heldur en þeir sem hafa það ekki.

Tafla 8. Helstu niðurstöður úr líkönum án tillits til misdreifni einstaklinga og einstaklingsáhrifa

Breyta	OLS 2007		Pooled OLS 2000-2007	
	Mat	St.sk. ^a	Mat	St.sk.
Kona	-0,1044	0,0032	-0,0967	0,0013
Aldur	0,0236	0,0008	0,0239	0,0003
Aldur ²	-0,0003	0,0000	-0,0003	0,0000
Stúdentspróf	0,0459	0,0032	0,0465	0,0012
Háskólapróf	0,1424	0,0044	0,1208	0,0019
Námsmaður	-0,0276	0,0041	-0,0125	0,0016
Starfsaldur	0,0018	0,0005	0,0024	0,0002
Starfsaldur ²	-0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Samvist	0,0375	0,0035	0,0276	0,0014
Fjöldi barna 1. ári	0,0292	0,0066	0,0150	0,0027
Fjöldi barna 2. ári	0,0210	0,0066	0,0249	0,0027
Fjöldi barna 2 til 5 ára	0,0236	0,0036	0,0159	0,0014
Fjöldi barna 6 - 9 ára	0,0266	0,0037	0,0171	0,0014
Fjöldi barna 10 - 16 ára	0,0191	0,0027	0,0120	0,0011
Öryrki	-0,1280	0,0097	-0,1196	0,0038
Iðnaðarmaður	0,1389	0,0088	0,1598	0,0033
Iðnnemi	0,0559	0,0157	0,0518	0,0033
Hefur mannaforráð	0,2406	0,0066	0,2519	0,0025
Fullvinnandi	0,0369	0,0038	0,0340	0,0015
Pakkalaun	0,1847	0,0041	0,2054	0,0017
Spáður munur	-9,91%		-9,22%	

a: Staðalskekking

Breusch og Pagan Lagrange margfeldnis kenningarprófið skilar gildi 4761508 (p gildi 0.000), sem er langtum hærra en 95% höfnunargildið, 3,84. Við höfnum því núlltilgátunni um að einstaklingsdreifni sé núll. Við getum því ályktað sem svo að OLS með einum fasta sé óviðeigandi fyrir þetta gagnasafn. Til þess að fá stikamat sem hægt er að túlka með áreiðanlegri hætti þarf því að leita til sértækari líkana fyrir langsníðsgreiningar.

3.3.2.3 Líkan með tilliti til misdreifni einstaklinga (GLS-RE)

Eins og sýnt hefur verið fram á er misdreifni einstaklinga til staðar í gagnasafninu og því þarf að taka tillit til þess með einhverju móti. Í líkani með slembiáhrifum, „random effects“ (GLS-RE), er gert ráð fyrir ólíkri dreifni á milli einstaklinga. Mat á launajöfnu með almennri aðferð minnstu kvaðrat þar sem gert er ráð fyrir misdreifni einstaklinga er birt í töflu 9. Þegar því er beitt er metinn launamunur 10,30%.

Líkanið spáir einstaklingi með stúdentspróf eða sambærilega menntun 3,81% hærra reglulegu tíma-kaupi heldur en þeim sem hafa grunnskólapróf. Að sama skapi hafa þeir sem eru með háskólapróf 11,48% hærra tímakaup heldur en þeir sem hafa grunnskólapróf eða lægra menntunarstig.

Önnur áhrif menntunar má til dæmis sjá hjá þeim sem skráðir eru iðnaðarmenn. Þeir hafa 16,96% hærra reglulegt tímakaup heldur en almennir verkamenn. Að sama skapi hafa einstaklingar komnir á samning sem iðnnemar 2,43% hærra tímakaup heldur en almennir verkamenn.

Tafla 9. GLS-RE mat og áhrif 2000-2007

Breyta	GLS-RE		Hlutfallsleg áhrif	
	Mat	St.sk. ^a	Áhrif ^b	St.sk.
Kona	-0,109	0,002	-10,304	0,169
Aldur	0,032	0,000	0,490	0,008
Aldur ²	0,000	0,000		
Stúdentspróf	0,037	0,001	3,810	0,143
Háskólapróf	0,109	0,002	11,478	0,240
Námsmaður	-0,011	0,001	-1,096	0,122
Starfsaldur	0,004	0,000	0,389	0,015
Starfsaldur ²	-0,000	0,000		
Samvist	0,021	0,001	2,165	0,148
Fjöldi barna 1. ári	0,004	0,002	0,419	0,175
Fjöldi barna 2. ári	0,014	0,002	1,443	0,182
Fjöldi barna 2 - 5 ára	0,011	0,001	1,127	0,123
Fjöldi barna 6 - 9 ára	0,012	0,001	1,243	0,123
Fjöldi barna 10 - 16 ára	0,008	0,001	0,766	0,104
Öryrki	-0,073	0,004	-7,048	0,368
Iðnaðarmaður	0,157	0,004	16,964	0,433
Iðnnemi	0,024	0,003	2,429	0,259
Hefur mannaforráð	0,173	0,003	18,892	0,332
Fullvinnandi	0,015	0,001	1,511	0,112
Pakkalaun	0,113	0,001	11,957	0,158

a: Staðalskekkja. b: Hlutfallsleg áhrif (prósentustærðir), reiknast miðað við meðaltal fyrir ólínulega þætti svo sem aldur og starfsaldur.

Kenningarpróf Hausmans skilar gildi -464 (p gildi 0), sem er langtum hærra heldur en 95% höfnunargildið, 223,16. Við höfnum því núlltilgátunni um að það séu engin fylgni á milli einstaklingsáhrifa og hinna skýribreytanna. Við getum því ályktað sem svo að „random effects“ líkanið sé einnig óviðeigandi fyrir þetta gagnasafn.

Kenningaprófið gefur til kynna að GLS-RE matið sé bjagað vegna þess að það sé fylgni á milli einstaklingsáhrifa og skýribreyta. Það telst rökrétt að mismunandi geta einstaklinga endurspeglit til að mynda í því hve mikla menntun þeir hafi og svo framvegis. Líkan sem gæti tekið á þessum vanda er „fixed effect“ líkan (FE) þar sem einstaklingsáhrif eru innbyggð í skýribreytum í því líkani. Á móti kemur að FE matið skilar ekki mati á breytum sem eru ekki breytilegar á milli ára (e. time-invariant). Þar sem að kyn er ekki breytilegt yfir tíma er ekki með góðu móti að meta launamun kynjanna með FE líkani. Þessi breyta, ásamt öllum öðrum breytum sem fyrir einhverjar sakir haldast óbreyttar öll árin sem matið tekur til, „þurrkast út“ við FE matið. Nánar tiltekið, matsaðferðin byggir á innan-hóps breytileika (e. within variation) sem getur bara skilað mati á breytum sem breytast innan hóps, það er að segja eru breytilegar yfir tíma en áhrif þeirra þátta sem ekki eru breytilegir yfir tíma eru skilin eftir óaðgreinanleg frá skurðpunkti.

3.3.2.4 Greiningar aðskildar fyrir konur og karla (GLS-RE og FE)

Þótt ekki sé hægt mæla launamun kvenna og karla með FE líkani er hægt að nýta það líkan til þess að skoða ávinning mismunandi þátta hjá körlum og konum. Þá er framkvæmt aðskilið mat fyrir hvort kyn um sig. Einnig er hægt að nota matið úr FE líkani til að meta hversu mikið matið úr GLS-RE líkani er bjagað með því bera saman líkönin.

Niðurstöður fyrir mat á launajöfnum fyrir konur annars vegar og karla hins vegar með GLS-RE líkani eru birtar í töflu 10 en niðurstöður úr FE líkani eru birtar í töflu 11. Í þeim töflum má sjá að samkvæmt GLS-RE líkaninu hafa karlar með háskólapróf 11,3% hærra tímakaup en þeir karlar sem ekki hafa háskólapróf meðan matið úr FE líkani gefur að karlar með háskólapróf hafa 4,5% hærra tímakaup en karlar ekki með háskólapróf.

Áhugavert er að sjá hve ólík áhrif þættir sem tengjast fjölskylduaðstæðum hafa á konur og karla. Þannig spáir FE líkanið jákvæðum áhrifum þess að vera í samvist og hafa skráð börn á heimili á tímakaup karla. Að vera í samvist hefur einnig jákvæð áhrif á tímakaup kvenna en skráð börn á heimili hefur neikvæð áhrif á tímakaup kvenna. Því yngri sem börnin eru því meiri neikvæð áhrif hafa þau á reglulegt tímakaup kvenna.

Stúdentspróf eða sambærileg menntun virðist ekki hafa nein eða lítil merkjanleg áhrif á reglulegt tímakaup karla og er aðeins neikvætt fyrir konur í FE líkani. Þá veitir háskólapróf rúmlega 4,5% hærra tímakaup miðað við grunnskólapróf fyrir karla, á meðan það er 3,1% hærra fyrir konur. Að hafa mannaforráð hefur svipuð áhrif til hækkunar á laun karla og kvenna eða um 11% meðan karlar á svokölluðum pakkalaunum hafa 9,4% hærri laun en karlar ekki á pakkalaunum en konur á pakkalaunum hafa 4,9% hærri laun en konur ekki á pakkalaunum. Hafa ber í huga að einstaklingar á pakkalaunum eru launamenn sem fá föst laun mánaðarlega án þess að fá greitt sérstaka fyrir yfirvinnu á viðmiðunarárinu (áætlað að yfirvinna sé hluti af föstum launum). Hugsanlega geta verið fleiri konur sem vinna enga yfirvinnu á árinu og eru ekki með yfirvinnu sem hluta af föstum launum.

Niðurstöðurnar úr GLS-RE líkaninu segja svipaða sögu, nema hvað stikarnir eru frábrugðnir. GLS-RE matið virðist ýkja áhrif langflestra þátta og má því álykta sem svo í þeim mun liggja umfang bjögunar í GLS-RE líkani.

Tafla 10. GLS-RE mat og áhrif fyrir konur og karla 2000-2007

Breyta	Karlar				Konur			
	Mat	St.sk. ^a	Áhrif ^b	St.sk.	Mat	St.sk.	Áhrif	St.sk.
Aldur	0,033	0,001	0,561	0,012	0,030	0,001	0,408	0,011
Aldur ²	0,000	0,000			0,000	0,000		
Stúdentspróf	0,042	0,002	4,243	0,210	0,022	0,002	2,270	0,189
Háskólapróf	0,107	0,003	11,316	0,352	0,088	0,003	9,185	0,311
Námsmaður	-0,018	0,002	-1,750	0,175	-0,006	0,002	-0,584	0,166
Starfsaldur	0,006	0,000	0,513	0,020	0,004	0,000	0,349	0,021
Starfsaldur ²	0,000	0,000			0,000	0,000		
Samvist	0,030	0,002	3,049	0,224	0,007	0,002	0,666	0,189
Fjöldi barna 1. ári	0,009	0,002	0,926	0,241	-0,005	0,003	-0,496	0,253
Fjöldi barna 2. ári	0,015	0,002	1,474	0,249	0,008	0,003	0,774	0,266
Fjöldi barna 2 - 5 ára	0,016	0,002	1,638	0,172	-0,005	0,002	-0,474	0,175
Fjöldi barna 6 - 9 ára	0,020	0,002	2,027	0,171	-0,004	0,002	-0,359	0,175
Fjöldi barna 10 - 16 ára	0,015	0,001	1,529	0,147	-0,004	0,001	-0,431	0,146
Öryrki	-0,082	0,006	-7,832	0,538	-0,059	0,005	-5,729	0,488
Iðnaðarmaður	0,142	0,004	15,290	0,463	0,237	0,015	26,732	1,870
Iðnnemi	0,005	0,004	0,549	0,377	0,045	0,003	4,567	0,350
Hefur mannaforráð	0,170	0,003	18,499	0,407	0,172	0,005	18,801	0,578
Fullvinnandi	0,019	0,002	1,894	0,157	0,007	0,002	0,670	0,156
Pakkalaun	0,139	0,002	14,923	0,235	0,080	0,002	8,376	0,207

a: Staðalskekka. b: Hlutfallsleg áhrif (próséntustærðir), reiknast miðað við meðaltal fyrir ólínulega þætti svo sem aldur og starfsaldur.

Tafla 11. FE mat og áhrif fyrir konur og karla 2000-2007

Breyta	Karlar				Konur			
	Mat	St.sk. ^a	Áhrif ^b	St.sk.	Mat	St.sk.	Áhrif	St.sk.
Aldur	0,059	0,003	2,500	0,204	0,074	0,003	3,859	0,206
Aldur ²	0,000	0,000			0,000	0,000		
Stúdentspróf	0,002	0,003	0,151	0,223	-0,008	0,002	-0,839	0,199
Háskólapróf	0,044	0,004	4,526	0,356	0,031	0,004	3,131	0,318
Námsmaður	-0,023	0,002	-2,276	0,153	-0,016	0,002	-1,626	0,144
Starfsaldur	0,004	0,000	0,275	0,025	-0,001	0,000	-0,071	0,028
Starfsaldur ²	0,000	0,000			0,000	0,000		
Samvist	0,006	0,002	0,604	0,205	0,004	0,002	0,403	0,185
Fjöldi barna 1. ári	0,008	0,002	0,822	0,198	-0,016	0,003	-1,641	0,210
Fjöldi barna 2. ári	0,011	0,003	1,142	0,207	-0,006	0,003	-0,597	0,227
Fjöldi barna 2 - 5 ára	0,009	0,002	0,885	0,153	-0,017	0,002	-1,670	0,172
Fjöldi barna 6 - 9 ára	0,007	0,002	0,707	0,153	-0,011	0,002	-1,069	0,174
Fjöldi barna 10 - 16 ára	0,004	0,002	0,426	0,134	-0,006	0,002	-0,596	0,145
Öryrki	-0,015	0,007	-1,450	0,581	-0,026	0,006	-2,528	0,511
Iðnaðarmaður	0,126	0,005	13,399	0,460	0,267	0,019	30,633	2,053
Iðnnemi	0,017	0,004	1,764	0,320	0,028	0,003	2,888	0,288
Hefur mannaforráð	0,111	0,004	11,749	0,352	0,101	0,005	10,617	0,483
Fullvinnandi	0,014	0,002	1,376	0,131	0,002	0,002	0,241	0,129
Pakkalaun	0,090	0,002	9,430	0,193	0,048	0,002	4,947	0,173

a: Staðalskekka. b: Hlutfallsleg áhrif (próséntustærðir), reiknast miðað við meðaltal fyrir ólínulega þætti svo sem aldur og starfsaldur.

3.3.2.5 Sundurliðun á launamun

Það er hægt að sundurliða launamun annars vegar í þann hluta sem rekja má til mismunar skýribreytna og hins vegar í þann hluta sem rekja má til mismunar á stikum. Þá stafar fyrri hlutinn af því hve ólíkir einstaklingarnir eru á milli hópa, skýrður launamunur, en síðari hlutinn af því hversu mismunandi ávinningur einstakra þátta er á milli hópa, óútskýrður launamunur.

Við sundurliðin á launamun er stuðst við sameiginlegt mat sem viðmiðunarstika (aðferð Neumarks, 1988, sjá frekari skýringu í hluta 1.3.2.3). Í töflu 12 eru birtar niðurstöður úr línulegri sundurliðun á niðurstöðum úr GLS-RE mati fyrir fjögur ár í senn út úrtakstímabilið og fyrir allt úrtakstímabilið í heild. Sem fyrr gefur GLS-RE aðferðin bjagað mat á stikum en engu að síður er hægt að draga nokkrar almennar ályktanir út frá þessum niðurstöðum. Á meðan launamunur milli kvenna og karla hefur farið minnkandi á úrtakstímabilinu þá hefur sá þáttur sem líkönin skýra ekki með launajöfnunni farið heldur vaxandi. Með öðrum orðum þá hefur heildarlaunamunur milli kynjanna minnkað en óútskýrður launamunur aukist. Út frá slíkum niðurstöðum er erfitt að meta hvort um aukinn launamismun þar sem aðrar ástæður geta legið að baki. Til að mynda getur verið að það vanti skýringarbreytur inn í líkanið eða að skýringarbreytur séu ekki nægjanlega góðar auk þess sem ekki er hægt að útiloka að tengsl milli þeirra breyta sem fyrir eru í líkaninu, en tengsl milli breyta geta haft áhrif á niðurstöður.

Tafla 12. Sundurliðun á launamun (hlutfallslegur munur) GLS-RE líkans 2000-2007

Ár	Skýrður	Óútskýrður	Samtals
2000 - 2003	21,54	6,04	27,58
2001 - 2004	19,82	6,32	26,14
2002 - 2005	17,07	6,60	23,67
2003 - 2006	14,46	7,19	21,65
2004 - 2007	12,21	7,63	19,84
Öll árin	15,60	7,26	22,86

Eins og komið hefur fram er FE matið ákjósanlegra en GLS-RE matið en hins vegar detta út allar þær breytur sem eru ekki breytilegar yfir tíma í FE matinu. Þannig er munurinn annað hvort ýktur eða vanmetinn, allt eftir því hvoru megin breytur detta út (e. omitted variable bias), sjá til dæmis Oaxaca og Geisler (2003) og Heitmüller (2005). Það gerir mat af þessu tagi ósambærilegt fyrir tvo hópa. Af þeim sökum er ekki stuðst við FE í sundurliðun á launamun að þessu sinni.

3.4 Almennar ályktanir

Framangreindar greiningar á niðurstöðum byggja á nokkrum af algengustu aðferðum sem notaðar hafa verið til að kanna launamun. Þær greiningar eru þeim kostum búnað að byggja á gagnasafni með óvenjulega nákvæmum og ríkulegum smáatriðum. Ekki er algengt að greiningar byggji á svo nákvæmum upplýsingum um tímakaup einstaklinga fyrir jafnt stórt úrtak og fyrir svo mörg ár. Á móti kemur að þar sem um úrtak er að ræða er gagnasafnið háð úrtaksramma og þótt liggi fyrir nákvæmar upplýsingar um eðli starfa einstaklinga, þá liggja ekki fyrir upplýsingar nema að hluta til um hversu ábyrgðamikil og krefjandi þau störf eru.

Að skoða hlutfall meðallauna allra kvenna af meðallaunum allra karla gefur mynd af stöðu „meðalkonunnar“ miðað við „meðalkarlinn“. Slík greining er einna helst gagnleg til að bera saman við

aðrar slíkar tölur, svo sem hvernig staðan hefur þróast yfir tíma eða milli landa. Í greiningunni kemur fram að frá árinu 2000 til ársins 2007 hefur hlutfallslegur munur á launum kvenna og karla farið minnkandi. Fátt annað er hægt að segja útfrá slíkum greiningum. Til þess að geta varpað ljósi á hvað hugsanlega liggur þar að baki voru gerðar greiningar með hjálp aðhvarfsgreiningar.

Aðhvarfsgreiningar eru hentugar þegar skoða á áhrif margra þátta í einu. Þá er gengið útfrá líkani um gagnatílurð (e. data generating process), sem í þessu tilfelli er launajafnan, og beitt tiltekinni matsaðferð miðað við ákveðnar forsendur. Ef forsendur launajöfnu halda mætti út frá vísibreytu fyrir konu nálgja þau áhrif á laun að vera kvenkyns. Kenningarpróf um einstaklingsáhrif gefur til kynna að það sé rangt að taka ekki með einhverjum hætti tillit til einstaklingsáhrifa. Það er að segja, til eru þættir sem venjuleg aðferð minnstu kvaðrata á launajöfnuna ein og sér tekur ekki tillit til. Niðurstöðurnar sem birtar eru í hluta 3.3.2.2 eru því ekki áreiðanlegar. Þættir sem ekki koma fram í launajöfnu bjaga matið á stikum. Með langsníðsgögnum og líkani sem tekur tillit til misdreifni einstaklinga („random effects“ líkan) gefst tækifæri til þess að koma til móts við þessa þætti. Kenningarpróf um fylgni einstaklingsáhrifa og skýribreytna gefur til kynna að fylgni sé þar á milli sem bendir til þess að það líkan leiði einnig til bjagaðs mats. Sú niðurstaða kemur heim og saman við almennt innsæi um að það sé fylgni á milli einstaklingsbundinnar getu og til að mynda hve mikla menntun einstaklingur hefur aflað sér. Til að komast hjá bjögun vegna fylgni milli einstaklingsáhrifa og skýribreytna er hægt að nota líkön eins og „fixed effects“ líkan sem er með innbyggð einstaklingsáhrif meðal skýringarbreytna. Slíkt líkan skilar þó ekki mati á breytum sem ekki eru breytilegar yfir tíma og því er ekki unnt að styðjast við það til að meta stika við kynjabreytu í greiningu á launamun kynjanna. Hægt er að koma til móts við þetta með því að framkvæma hliðar- aðhvarfsgreiningu (e. auxiliary regression) og/eða með því að beita líkani með aðstoðarbreytu (e. instrumental variable estimate). Ber þá einna helst að nefna aðferð Hausman og Taylor (1981). Þó var ekki unnt að útvega nægjanlega góðar aðstoðarbreytur fyrir matið að þessu sinni og eru þau líkön nefnd sem hugsanlegir möguleikar á því að útvíkka matið með frekari rannsóknnum.

Draga má upp hliðstæður um þennan vanda úr heimi knattspyrnunnar. Í tilfelli venjulegrar aðferðar minnstu kvaðrata væri leikmaður sem alltaf miðaði vinstra megin við markið. Hann gæti hugsanlega einstaka sinnum hitt beint í mark, en að jafnaði skyti hann vinstra megin við markið. „Random effects“ líkanið væri þá miklu betri skytta og myndi leiðrétta fyrir vindátt þegar hann vandaði sig við það að miða vinstra megin við markið. Báðar þessar algengu greiningaraðferðir væru því ekki fyllilega nægjanlegar. Til þess að fá stikamat þar sem hægt er að bera saman launamun milli kvenna og karla, ásamt því að varpa ljósi á hvernig þessum bjaga í fyrrgreindum aðferðum er mögulega háttað, er framkvæmt mat með „fixed effects“ líkani fyrir konur og karla sitt í hvoru lagi. Við sjáum þar að „random effects“ líkanið virðist ýkja áhrif þátta í launajöfnunni. Til að mynda virðist menntun hafa lítil sem engin áhrif á laun. Að öðru leyti virðast fjölskylduaðstæður skipta máli þegar kemur að mun á launum kvenna og karla.

Við skoðun á sundurliðun á launamun (e. wage difference decomposition) er stuðst við „random effects“ líkanið. Sundurliðunin styðst við mismun á stikum úr greiningu fyrir sitt hvort kynið í hluta 3.3.2.4. Ekki er unnt að framkvæma sundurliðun með góðu móti á niðurstöðum úr „fixed effects“ líkani þar sem greiningin á líkani fyrir konur og karla verður ekki fyllilega samanburðarhæf þar sem breytur detta út úr mati (e. omitted variable bias). Það er þó hægt að draga þær ályktanir út frá niðurstöðunum að sá munur sem ekki er skýrður af líkaninu virðist hafa aukist lítillega á úrtaks- tímabilinu. Ekki er gott að fullyrða um þessa aukningu án frekari athugana. Mögulega gæti þetta bent

til þess að aukning á launamismunun milli kynja hafi átt sér stað eða þá að áhrifaþættir sem líkanið nær ekki yfir hafi fengið aukið vægi á úrtakstímabilinu. Þess ber að geta að úrtakstímabilið nær yfir þenslutímabil í hagkerfinu og eru síðustu athuganir þegar þenslan er að nálgast hámark.

Mat á fræðilegri stærð um launamismun milli hópa, með greiningu á gögnum sem hægt er að nota til þess að alhæfa um vinnumarkaðinn í heild sinni, er og verður alltaf umdeilanleg. Margir óvissuþættir eru fyrir hendi varðandi gæði og meðhöndlun gagna, hvaða skýribreytur eru fyrir hendi og eru valdar og síðast en ekki síst hvaða tölfræðiaðferð er beitt. Af þeim sökum verður samanburður á mismunandi rannsóknum einnig varhugaverður þar sem þær gætu verið að meta mismunandi stærðir útfrá mismunandi forsendum. Við greiningu á launamun kvenna og karla er þó markmiðið ekki eingöngu að finna hinn eina og sanna launamun. Greiningar sem leggja áherslu á ákveðnar skýribreytur geta varpað ljósi á hvað gæti legið að baki þeim mun sem er á meðaltölum tveggja hópa. Þær greiningar geta nýst til að fá betri skilning á undirliggjandi áhrifaþáttum á launamun kvenna og karla. Einnig geta endurteknar rannsóknir yfir lengra tímabil með sömu aðferðafræði á sömu gögnum gefið tækifæri á því að fylgjast með í hvaða átt launamunur þróast og hvort samsetning áhrifavalda sé að breytast burtséð frá því hvort tölfræðilegt mat sé bjagað eða ekki.

Heimildir

- Arrow, K. (1973). The theory of discrimination. Í Ashenfelter, O., og Rees, A. (ritstjórar), *Discrimination in Labor Markets* (bls. 3–33). Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Becker, G. S. og Chiswick, B. R. (1966). Education and the Distribution of Earnings. *American Economic Review, Proceedings*, 56, 358-369.
- Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *The Journal of Human Resources*, 8(4), 436–455.
- Cameron, A. C. og Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Capacent Rannsóknir (2006). *Launamyndun og kynbundinn launamunur*. Skýrsla unnin fyrir félagsmálaráðuneytið.
- Card, D. (2001). The effects of unions on wage inequality in the U.S. labor market. *Industrial and Labor Relations Review*, 54, 296–315.
- Coate, S. og Loury, G. (1993). Will affirmative action eliminate negative stereotypes? *American Economic Review*, 83, 1220–1240.
- Di Nardo, J., Fortin, N. og Lemieux, T. (1996). Labor market institutions and the distribution of wages: A semi-parametric approach. *Econometrica*, 64, 1001–1044.
- Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands (2008). *Kynbundinn launamunur á íslenskum vinnumaraði*. Skýrsla unnin fyrir félagsmálaráðuneytið. Reykjavík, Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands (2007). *Launamunur kynja á grundvelli raungagna í ríflega 100 fyrirtækjum*. Skýrsla til Samtaka atvinnulífsins og ParX, viðskiptaráðgjafar IBM. Skýrsla nr. C07:08. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.
- Halvorsen, R. og Palmquist, R. (1980). The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations. *The American Economic Review*, 70(3), 474-475.
- Harðarson, Ómar og Helgadóttir, Sigrún (1995). *Quality of two variables in the Icelandic National Register of Persons*. Paper presented at the 20th Conference of Nordic Statisticians. August, Rebild Denmark.
- Hausman, J. A. og Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica*, 49(6), 1377–1398.
- Heckman, J. J., Lochner, L. J. og Todd, P. E. (2003). *Fifty Years of Mincer Earnings Regressions*, IZA Discussion Papers 775, Institute for the Study of Labor (IZA).

- Heitmüller, A. (2005). *A Note on Decompositions in Fixed Effects Models in the Presence of Time-Invariant Characteristics*, IZA Discussion Paper 1886, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Kennedy, P. E. (1981). Estimation with Correctly Interpreted Dummy Variables in Semilogarithmic Equations. *The American Economic Review*, 71(4), 801.
- Kennedy, P. (2003). *A Guide to Econometrics* (5. útgáfa). Blackwell Publishing.
- Jafnréttisráð (2001). *Könnun á launamun kynja*. Skýrsla unnin af Samtökum atvinnulífsins fyrir jafnréttisráð og nefnd um efnahagsleg völd kvenna.
- Jónsdóttir, Guðbjörg Andrea (1995). *Launamyndun og kynbundinn launamunur*. Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands. Reykjavík, Skrifstofa jafnréttismála.
- Loury, G. (2002). *The Anatomy of Racial Inequality*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Lundberg, S. og Startz, R. (1983). Private discrimination and social intervention in competitive labor markets. *American Economic Review*, 73, 340–347.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281–302.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*, New York, NBER Press.
- Mincer, J. and Polachek, S. (1974). Family Investments in Human Capital: Earnings of Women. *The Journal of Political Economy*, 82(2), 76–108.
- Mortensen, D. T. (1970). A Theory of Wage and Employment Dynamics. Í Phelps, E. S. (rítstj.), *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*. New York, W. W. Norton.
- Murphy, K. og Welch F. (1990). Empirical Age-Earnings Profiles. *Journal of Labor Economics*, 8(2), 202–29.
- Neumark, D. (1988). Employers' discriminatory behavior and the estimation of wage discrimination. *The Journal of Human Resources*, 23(3), 279–295.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 14(3), 693–709.
- Oaxaca, R. og Geisler, I. (2003). Fixed effects models with time invariant variables: a theoretical note. *Economic letters*, 80(3), 373–377.
- Ólafsdóttir, Katrín (2008). *Nýir kjarasamningar og launamunur kynjanna*. Rannsókn á launamun kynjanna innan BHM frá 1994-2007. Skýrsla unnin fyrir fjármálaráðuneytið og BHM.
- ParX, viðskiptaráðgjöf IBM (2009). *Rannsókn á launamun kynjanna*. Byggt á gagnasafni ParX. Skýrsla unnin fyrir Samtök atvinnulífsins og Alþýðusamband Íslands.
- Phelps, E. S. (1970). Money Wage Dynamics and Market Equilibrium. Í Phelps, E. S. (rítstj.), *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*. New York, W. W. Norton.

- Phelps, E. (1972). The statistical theory of racism and sexism, *American Economic Review*, 62, 639–651.
- Raff, D. M. G. og Summers, L. H. (1987). Did Henry Ford pay efficiency wages? *Journal of Labor Economics*, 5(4), 557–587.
- Reimers, C. W. (1983). Labor market discrimination against hispanic and black men. *The Review of Economics and Statistics*, 65(4), 570–579.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets, *Journal of Political Economy*, 82:34–55.
- Shapiro, C. og Stiglitz, J.E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3), 433–444.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- van Garderen, K. J. (2001). Optimal prediction in loglinear models. *Journal of Econometrics*, 104, 119–140.
- van Garderen, K. J. og Shah, C. (2002). Exact interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations. *Econometrics Journal*, 5, 149–159.