ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Stén, Susanna

Working Paper

Förändrade arbetsmarknadsförhållanden för högre utbildade? En studie av forskarutbildade i Finland 1990 - 2004

ETLA Discussion Papers, No. 1187

Provided in Cooperation with:
The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

Suggested Citation: Stén, Susanna (2009) : Förändrade arbetsmarknadsförhållanden för högre utbildade? En studie av forskarutbildade i Finland 1990 - 2004, ETLA Discussion Papers, No. 1187, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/44526

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

ETLA
ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900
Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: http://www.etla.fi/

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1187

Susanna Stén

FÖRÄNDRADE ARBETSMARKNADS-FÖRHÅLLANDEN FÖR HÖGRE UTBILDADE?

– en studie av forskarutbildade i Finland 1990-2004

Den här texten godkändes som pro gradu-avhandling vid Åbo Akademi 22.5.2009. Jag vill uttrycka ett stort tack till ETLA för möjligheten att sitta och arbeta på ETLA och för att jag fått tillgång till FLEED via Mika Maliranta. Jag vill även tacka Rita Asplund och Edvard Johansson för värdefulla kommentarer och synpunkter.

ISSN 0781-6847 01.06.2009

STÉN, Susanna, **FÖRÄNDRADE ARBETSMARKNADSFÖRHÅLLANDEN FÖR HÖGRE UTBILDADE? – EN STUDIE AV FORSKARUTBILDADE I FINLAND 1990-2004.** Helsingfors: ETLA, Näringslivet Forskningsinstitut, The Research Institute of the Finnish Economy, 2009, 107 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1187).

REFERAT: 1990-talet var en händelserik tid för forskarutbildningen i Finland. Utbildningen reformerades och antalet personer med forskarutbildning som årligen utexaminerades ökade snabbt. I avhandlingen studeras doktorer och licentiater som grupp och hur deras ställning på arbetsmarknaden har förändrats under perioden 1990-2004. Avhandlingens syfte är att beskriva utvecklingen under perioden, snarare än att förklara den eftersom det senare är mycket svårt. I avhandlingen användes en enklare version av Statistikcentralens FLEED-datamaterial, som innehåller en slumpmässigt vald tredjedel av den finländska befolkningen i åldrarna 16-69 år under åren 1990-2004.

Den deskriptiva analysen visar att sammansättningen av gruppen förändrades. Andelen kvinnor ökade och medelåldern bland nyutexaminerade steg, vilket främst berodde på att andelen disputander över 50 år ökade under perioden. De forskarutbildades ställning på arbetsmarknaden försämrades något under perioden, men var trots det över lag god. Det fanns dock stora skillnader mellan forskarutbildade inom olika utbildningsområden. Utbildade inom hälso- och socialvård samt teknik klarade sig genomgående bäst på arbetsmarknaden medan utbildade inom humanistiska ämnen klarade sig sämst. Personalstyrkan på de verksamhetsställen inom den privata sektorn där forskarutbildade var anställda var yngre och könsfördelningen jämnare än genomsnittet. Arbetsgivarna var koncentrerade till landets södra delar. Störst andel forskarutbildade var anställda inom detaljhandeln. Under perioden fördubblades antalet arbetsgivare med minst en anställd med forskarutbildning.

Avkastningen på forskarutbildning estimerades med hjälp av regressionsanalys. I stort sett hölls avkastningen på forskarutbildning, relativt både andra stadiets utbildning och högre högskoleutbildning, på samma nivå över hela perioden. Avkastningen föll något fram till år 1996, men därefter är det svårare att säga något om riktningen för utvecklingen. År 2004 tjänade en forskarutbildad 101 % mer än en person med utbildning på andra stadiet och 16 % mer än en med högre högskoleutbildning. Det fanns även stora löneskillnader inom gruppen. Utbildade inom hälso- och socialvård tjänade 52 % mer än de med humanistisk utbildning år 2004. Samma år tjänade kvinnor med forskarutbildning 20 % mindre än sina manliga kollegor, men löneskillnaderna mellan könen minskade under perioden.

Sökord: forskarutbildning, Finland, sysselsättning, löner, avkastning på utbildning

JEL-kod: J24, J44

STÉN, Susanna, **MUUTTUNEET TYÖMARKKINAOLOSUHTEET? – TUTKIMUS SUOMEN TUTKIJAKOULUTETUISTA 1990–2004.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2009, 107 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1187).

TIIVISTELMÄ: Suomen tutkijakoulutuksessa tapahtui paljon 1990-luvulla. Koulutusta uusittiin ja vastavalmistuneiden tutkijakoulutettujen vuosittainen määrä kasvoi nopeasti. Tässä tutkielmassa selvitetään, miten tohtorit ja lisensiaatit ryhmänä sekä heidän työmarkkinatilanteensa muuttuivat vuosina 1990–2004. Tutkimuksen ensisijainen tavoite on *kuvailla* aikakauden aikana tapahtuneita muutoksia. Näiden muutosten taustalla olevien syiden selvittäminen ei ole tämän tutkimuksen kohteena. Tutkimuksen empiirisessä osassa käytettiin Tilastokeskuksen ylläpitämää FLEED- aineistoa. Aineisto sisältää sattumanvaraisesti valitun kolmasosan Suomen 16–69 - vuotiaista kansalaisista vuosina 1990–2004.

Kuvaileva analyysi osoittaa, että ryhmän kokoonpano muuttui. Naisten osuus kasvoi ja vastavalmistuneiden tutkijakoulutettujen keski-ikä nousi, mikä johtui lähinnä siitä että yli 50-vuotiaiden osuus vastavalmistuvista kasvoi. Tutkijakoulutettujen asema työmarkkinoilla heikentyi jonkun verran vuosien aikana, mutta oli kauttaaltaan vahva. Ryhmän sisällä löytyi kuitenkin merkittäviä eroja työmarkkinoiden suhteen. Terveys- ja sosiaalialan tutkijakoulutuksen saaneet menestyivät parhaiten työmarkkinoilla kun taas humanistisen alan tutkijakoulutetut menestyivät huonoiten.

Henkilökunta oli nuorempi niissä yksityisen sektorin toimipaikoissa, joissa oli vähintään yksi tutkijakoulutettu työntekijä. Lisäksi sukupuolijakauma näissä oli tasaisempi kuin keskiarvo. Suurin osa toimipaikoista sijaitsi Suomen eteläisissä osissa. Vähittäiskaupan toimiala työllisti eniten tutkijakoulutettuja. Vuosien 1990–2004 aikana kaksinkertaistui niiden työnantajien määrä, joiden henkilökunnassa oli vähintään yksi tutkijakoulutettu henkilö.

Tutkijakoulutuksen tuotto estimoitiin regressioanalyysin avulla. Suhteessa toisen asteen koulutukseen ja ylempään korkeakoulutukseen ei tutkijakoulutuksen tuotossa tapahtunut vuosina 1990–2004 muutoksia. Tuotto laski hieman vuoteen 1996 mennessä, jonka jälkeen on vaikeampi tehdä johtopäätöksiä kehityksen suunnasta. Vuonna 2004 tutkijakoulutettu ansaitsi 101 % enemmän kuin henkilö, jolla oli toisen asteen koulutus, sekä 16 % enemmän kuin ylempi korkeakoulutettu. Myös tutkijakoulutettujen kesken oli huomattavia palkkaeroja. Terveys- ja sosiaalialalla koulutetut tienasivat vuonna 2004 52 % enemmän kuin humanistisella alalla koulutetut. Samana vuonna tutkijakoulutetut naiset ansaitsivat 20 % vähemmän kuin mieskollegansa. Palkkaerot sukupuolten välillä kuitenkin supistuivat vuosina 1990–2004.

Avainsanat: tutkijakoulutus, Suomi, työllistyminen, palkat, koulutuksen tuotto

JEL-koodit: J24, J44

STÉN, Susanna, **CHANGED LABOUR MARKET CONDITIONS FOR THE HIGHLY EDUCATED? – A STUDY OF POSTGRADUATE DEGREE HOLDERS IN FINLAND 1990-2004.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2009, 107 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1187).

ABSTRACT: The 1990's was a turbulent period for Finnish postgraduate education. The education system was reformed and the number of postgraduate students who graduated every year increased at a fast pace. In this thesis doctorate and licentiate degree holders as a group, as well as how their labour market situation has changed in the period of 1990-2004, is studied. The aim of the thesis is to describe the changes in the period rather than to try to explain them, since this is very complicated. The thesis uses the Finnish Longitudinal Employer-Employee Data (FLEED) that is maintained by Statistics Finland. The data cover a randomly chosen third of the Finnish population aged 16-69 in the years 1990-2004.

The descriptive analysis shows that the composition of the group changed. Women's share of the postgraduate degree holders increased, as did the mean age among recently graduated, mostly because the share aged over 50 increased. The labour market situation of the postgraduate degree holders weakened during the period but was still good, all in all. There were remarkable differences between the different fields of study. Those with education in social and health care and in engineering enjoyed the most favourable conditions, while those with education in humanistic fields faced the least favourable labour market situation. The number of private sector employers with employees with postgraduate degrees doubled during the period. There were some differences between the firms employing postgraduate degree holders and the average firm in Finland.

Moreover, the return to postgraduate education was estimated using regression analysis. Throughout the period, it seems that the return to postgraduate education remained unchanged. The marginal return to postgraduate education somewhat decreased during 1990-1996, but thereafter the direction of the development is less clear. In 2004 a person with a postgraduate degree earned 101 percent more than a person with upper secondary education only and 16 percent more than a holder of a Master's degree. There were also obvious differences in earnings between postgraduate degree holders in different fields of study. Persons with a degree in social and health care earned 52 percent more than those with a humanistic degree in 2004. In the same year female postgraduate degree holders earned about 20 percent less than their male colleagues, but the wage differential across gender decreased during the period.

Keywords: PhD, higher education, Finland, employment, wages, returns to education

JEL-codes: J24, J44

Innehåll

Referat

Tiivistelmä

Abstract

Innehåll

Figurförteckning

Tabellförteckning

1 Inledning 1

1.1 Bakgrund 1

1.2 Övergripande syfte och målsättning 2

1.3 Avhandlingens struktur 3

1.4 Avgränsningar 4

2 Utvecklingen av forskarutbildningen 6

2.1 Den utbildningspolitiska diskussionen 6

2.1.1 Utvecklingsbehov på 1980-talet 6

2.1.2 Utvecklingsplaner tar form 8

2.1.3 Verksamheten startar år 1995 9

2.2 Doktors- vs. licentiatexamen 10

3 Tidigare forskning 12

3.1 Enkätbaserade studier 12

3.2 Studier baserade på registerdata 15

3.3 Utgångspunkter för vidare forskning 17

4 Data 18

5 Kartläggning 21

5.1 Personliga karakteristika 21

5.2 Arbetsmarknadsutfall 25

5.3 Arbetsgivarna inom den privata sektorn 36

6 Avkastning på forskarutbildning 44
6.1 Teoretisk bakgrund 45
6.1.1 Vem väljer utbildning? – En utbildningsmodell 45
6.1.2 Avkastning på utbildning 47
6.1.3 Betydelsen av erfarenhet 49
6.2 Metod 50
6.2.1 Mincers löneekvation 51
6.2.2 Modellens tillförlitlighet 52
6.2.3 Alternativa metoder för att mäta avkastningen på utbildning 56
6.2.4 Tillämpning av löneekvationen 59
6.3 Avkastning på forskarutbildning över tiden 63
6.4 Löneskillnader bland personer med forskarutbildning 67

7 Slutsatser 73
7.1 Diskussion 74
7.2 Utsikter för framtida forskning 77

8 Sammanfattning 80

Förteckning över förkortningar och beteckningar 83

Referenser 84

Bilagor 91
Bilaga A: Variabelförteckning A-92
Bilaga B: Utbildningsklassificeringar B-96
Bilaga C: Kompletterande tabeller till kapitel 5 ..... C-97
Bilaga D: Kompletterande regressionsresultat till kapitel 6 ..... D-104

Figurförteckning

Figur 1.1 Utexaminerade doktorer och licentiater 1981-2007 1
Figur 5.1 Antalet forskarutbildade enligt utbildningsområde 1990-2004 22
Figur 5.2 Andelen kvinnliga forskarutbildade enligt utbildningsområde 1990-2004 22
Figur 5.3 Medelålder bland nyutexaminerade 1990-2004 23
Figur 5.4 Nyutexaminerade enligt åldersgrupp 1990-2004 24
Figur 5.5 Forskarutbildade enligt åldersgrupp 1990-2004 24
Figur 5.6 Andelen sysselsatta bland de forskarutbildade 1990-2004 27
Figur 5.7 Andelen arbetslösa bland de forskarutbildade 1990-2004 27
Figur 5.8 Andel forskarutbildade sysselsatta inom den privata sektorn 1990-2004 29
Figur 5.9 Inflationsjusterad månadslön enligt utbildningsområde 1990-2004 31
Figur 5.10 Inflationsjusterad månadslön enligt antalet år sedan utexamineringen 1990-2004 31
Figur 5.11 Inflationsjusterad månadslön bland nyutexaminerade enligt utbildningsområde 32
Figur 5.12 Inflationsjusterad månadslön enligt anställningssektor 1990-2004 32
Figur 5.13 Inflationsjusterad månadslön enligt kön 1990-2004 33
Figur 5.14 Kvinnliga forskarutbildades lön som andel av de manliga forskarutbildades lön 1990-2004 34
Figur 5.15 Andelen kvinnliga anställda åren 1990-2004 37
Figur 5.16 Personalens medelålder 1990-2004 37
Figur 5.17 Verksamhetsställen med forskarutbildade enligt antalet anställda 1990-2004 38
Figur 5.18 Verksamhetsställen enligt antalet anställda 1990-2004 38
Figur 5.19 Verksamhetsställen med forskarutbildade enligt region 1990-2004 39
Figur 5.20 Verksamhetsställen enligt region 1990-2004 40
Figur 5.21 Forskarutbildade enligt region 1990-2004 40
Figur 5.22 Förhållandet mellan de näringsgrenar inom vilka flest verksamhetsställen med forskarutbildade var verksamma 1990-2004 41
Figur 5.23 De vanligaste näringsgrenarna i Finland 1990-2004 42
Figur 5.24 Förhållande mellan de näringsgrenar som sysselsatte flest personer med forskarutbildning åren 1990-2004 42
Figur 6.1 Möjliga inkomstströmmar för en magister som står inför beslutet att doktorera 46
Figur 6.2 Löne-utbildningskurvan 48
Figur 6.3 Utbildningsbeslutet 49
Figur 6.4 Effekten av olika begåvning 54
Figur 6.5 Estimerad avkastning på utbildningsnivå 1990-2004 64
Figur 6.6 Estimerad avkastning på forskarexamen i förhållande till högre högskoleexamen 1990-2004 66
Figur 6.7 Löneskillnader mellan forskarutbildade inom olika utbildningsområden 1990-2004 70

Tabellförteckning

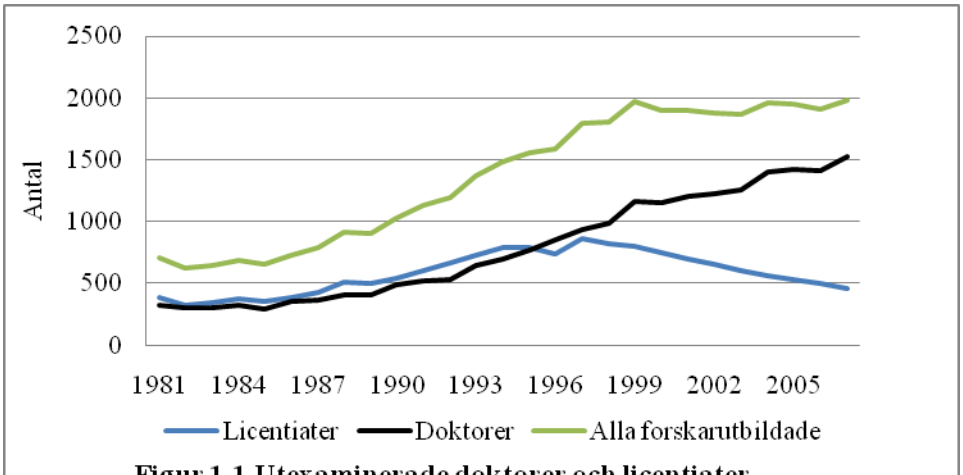
Tabell 4.1 Observationer i FLEED-versionen för karriärmobilitet 19
Tabell 5.1 Huvudsaklig sysselsättning bland forskarutbildade 1990-2004 26
Tabell 5.2 Sysselsatta enligt anställningssektor 1990-2004 29
Tabell 5.3 Verksamhetsställen inom den privata sektorn enligt antalet anställda personer med forskarutbildning 36
Tabell 6.1 Löneskillnader bland personer med forskarutbildning år 2004 67

1 Inledning

I detta kapitel redogör jag först för bakgrunden till min avhandling för att lägga den i ett historiskt och utbildningspolitiskt sammanhang. Därefter redogör jag för syftet och målsättningen och presenterar upplägget av avhandlingen.

1.1 Bakgrund

Sedan början av 1990-talet har antalet personer med forskarutbildning[1] som årligen utexamineras ökat i snabb takt i Finland. Detta skedde till följd av en rad utbildningspolitiska åtgärder, varav den mest betydelsefulla var grundandet av forskarskolor inom de viktigaste vetenskapsområdena år 1995. En effekt av reformerna var därför en påfallande och unik ökning av antalet personer med forskarutbildning. Som visas i figur 1.1, mer än fördubblades antalet forskarexamina per år mellan 1989 och 2007.[2] Det totala antalet doktorer på den finländska arbetsmarknaden steg från 7 111 år 1991 (Husso 2004) till nästan 20 600 år 2006 (Statistikcentralen 2008e). Det totala antalet personer med forskarutbildning i Finland uppgick år 2006 till drygt 29 800 personer (Statistikcentralen 2008e).



Figur 1.1 Utexaminerade doktorer och licentiater 1981-2007 *Källa: KOTA 2008*

Det fanns åtminstone två tungt vägande skäl för omstruktureringen av forskarutbildningen och införandet av forskarskolorna. Det första var att doktorandutbildningen fram till 1995 var mycket dåligt strukturerad, vilket bland annat ledde till att det tog lång tid att doktorera, och

[1] Med forskarutbildning menas sådan akademisk utbildning som leder till licentiat- eller doktorsexamen. Det enda undantaget är läkarnas specialiseringsexamina som trots titeln (medicine licentiat) inte räknas som forskarexamina.

[2] Största delen av ökningen beror på det ökade antalet doktorsexamina. Från en nivå på under 400 doktorer per år fram till år 1990, steg antalet utexaminerade till 1 165 år 1999 och 1 524 år 2007 (KOTA 2008).

att de nyutexaminerade doktorernas medelålder följaktligen var hög. Den andra orsaken var att Finland höll på att omvandlas till en kunskapsbaserad ekonomi, där utveckling och spridande av kunskap ses som viktiga konkurrensfördelar och drivkrafter för ekonomisk tillväxt. För att kunna trygga tillväxten och för att möta den allt större efterfrågan på arbetskraft med forskarutbildning – särskilt inom kunskapsintensiva näringsgrenar – fattades det under 1980- och 1990-talen en rad utbildningspolitiska beslut som i slutändan ledde till att antalet utexaminerade doktorer årligen ökade.

Beslutet att utvidga forskarutbildningen var en mycket stor satsning från statens och universitetens sida. Man har dock inte lagt lika stor vikt vid uppföljning och utvärdering av investeringen, vilket också tidigare konstaterats. Bland andra Finlands Akademi (FA 2003a; också UVM 1989:42) har efterfrågat enhetlig och regelbunden uppföljning av de forskarutbildades arbetsmarknadssituation.

De sporadiska uppföljningar som hittills har gjorts är svåra att jämföra på grund av olika utformning. Studierna har mestadels fokuserat på nyutexaminerade doktorer och deras ställning på arbetsmarknaden ett fåtal år efter disputationen. Därmed har man inte kunnat se utvecklingstrender i doktorernas placering på arbetsmarknaden på längre sikt.

1.2 Övergripande syfte och målsättning

I denna pro gradu-avhandling kommer jag att förlänga tidsperspektivet till att omfatta 15 år under perioden 1990-2004. Som nyss konstaterades var denna tid mycket händelserik och omtumlade för personer med forskarutbildning, och deras arbetsmarknad stötte som en följd därav på stora utmaningar. Allt fler valde forskarstudier, vilket ledde till att gruppen forskarutbildade växte kraftigt. Hur mottogs de forskarutbildade på arbetsmarknaden? Möttes utbudsökningen av en motsvarande ökning i efterfrågan på forskarutbildade personer? I min pro gradu-avhandling kommer jag att genom en analys av registerdata innehållande information om personer med forskarutbildning att försöka besvara frågan

Hur har de forskarutbildade som grupp och deras ställning på arbetsmarknaden förändrats sedan 1990-talets början?

Det är dock empiriskt mycket svårt att säga *varför* förändringar har uppkommit. Det ökade utbudet utgör förmodligen en förklaring, men det finns en rad andra förklaringar som inte heller kan uteslutas. Förändringar i efterfrågan på forskarutbildad personal är en möjlig förklaring. Ekonomiska konjunktursvängningar, och här särskilt den djupa recessionen som drabbade Finland i början av 1990-talet, kan också ligga till grund för förändringar i de forskarutbildades placering på arbetsmarknaden. En annan möjlig förklaring till förändrade förhållanden ligger hos de forskarutbildade själva. Under 1990-talet blev det enklare att bedriva forskarstudier. Om det ledde till att nya grupper valde att disputera kan det ge utslag i arbetsmarknadsplaceringen. Exempelvis kunde en ökande andel kvinnor med forskar-utbildning tänkas försämra den genomsnittliga löneutvecklingen bland forskarutbildade,

eftersom kvinnor över lag förtjänar mindre än män. Förbättrad tillgänglighet till forskarstudier kunde också tänkas leda till att kvaliteten på de studerande försämrades (genom exempelvis sämre grundkunskaper eller lägre motivation), vilket senare kunde ta sig uttryck genom sämre framgång på arbetsmarknaden bland personer med forskarutbildning. Eventuella förändringar, och förklaringarna till dessa, kan också variera mellan olika utbildningsinriktningar, anställningssektorer eller branscher.

Eftersom det är mycket svårt att säga varför de forskarutbildades ställning på arbetsmarknaden förändrats är denna avhandling främst av kartläggande natur. Jag kommer i viss utsträckning att spekulera om potentiella orsaker till förändringarna, men detta är inte avhandlingens huvudsakliga syfte. Fokus ligger i stället på att beskriva utvecklingen och förändringarna under perioden.

Ett av de främsta bidragen från denna avhandling är att den resulterar i en kartläggning som är mycket omfattande i jämförelse med tidigare forskning på området. Detta gäller både det långa tidsperspektivet och det stora antalet observationer och variabler som undersöks. Avhandlingens överblickande karaktär gör även att den öppnar upp för intressanta frågor för vidare forskning. Användandet av registerbaserat länkat arbetsställe-arbetstagardata är också ett relativt nytt angreppssätt, och denna avhandling ger prov på hur denna typ av data kan utnyttjas också i framtiden.

1.3 Avhandlingens struktur

Den empiriska delen av avhandlingen kan delas in i två delar. Den första delen utgörs av en deskriptiv analys av de forskarutbildades personliga egenskaper, arbetsmarknadsutfall och arbetsgivare. I den andra delen ligger fokus på avkastning av forskarutbildning.

Kartläggningen genomförs i tre steg. Till att börja med undersöks de forskarutbildades personliga egenskaper. Reformerna på 1980- och 90-talet syftade till att göra det snabbare och smidigare att doktorera och även möjligheterna till finansiering förbättrades. Lockade detta nya typer av personer att doktorera? Ett annat mål med reformerna var att sänka medelåldern bland utexaminerade doktorer. Detta eftersom en hög medelålder bland de nyutexaminerade ansågs försämra både deras rekryteringsmöjligheter i den privata sektorn och stanna upp omsättningen på personal i universiteten (OECD 1987). Så blev de nyutexaminerade yngre? Genom att studera de forskarutbildade utifrån personliga bakgrundsvariabler försöker jag svara på ovanstående frågor.

Följande fråga är hur doktorernas arbetsmarknadssituation har förändrats under åren 1990-2004. Sysselsättning och lönenivå är exempel på aspekter som kan tänkas påverkas av en kraftig förändring i utbudet. Vidare studerar jag huruvida fördelningen mellan den offentliga och privata sektorn har förändrats. Traditionellt sett har den offentliga sektorn, och främst universiteten, varit den viktigaste arbetsgivaren bland doktorer. Både den långsamma personalökningstakten inom universiteten och insikten att de forskarutbildades kunskap är en

konkurrensfördel för företag borde leda till att den privata sektorn blivit mer betydelsefull som arbetsgivare för personer med forskarutbildning.

Jag går djupare i analysen av de forskarutbildades placering på arbetsmarknaden i den tredje delen av kartläggningen. Där studerar jag hur de forskarutbildade placerat sig inom den privata sektorn. Dessutom studerar jag de verksamhetsställen där det fanns forskarutbildad personal. Jag studerar vad som karakteriserar dessa arbetsgivare och hur de eventuellt skiljer sig från andra arbetsgivare. Detta är, mig veterligen, första gången man närmare studerat de arbetsgivare som anställt personer med forskarutbildning i Finland.

Deskriptionen visar att det finns stora variationer inom gruppen forskarutbildade både vid varje given tidpunkt och över tiden. I den andra delen av avhandlingen försöker jag närmare studera och förstå dessa skillnader och variationer med hjälp av statistiska metoder. Jag börjar med att studera avkastningen på utbildningsnivåer under åren 1990-2004 genom att estimera löneekvationer för vart och ett av de studerade åren. På så sätt kan jag undersöka om och i så fall hur värdet av en forskarexamen förändrats under perioden. Därefter fördjupar jag analysen av de löneskillnader som finns inom gruppen forskarutbildade genom att estimera löneekvationer där enbart personer med forskarutbildning ingår.

Avhandlingen är uppbyggd på följande sätt. Kapitel 2 sätter avhandlingen i ett historiskt sammanhang. Jag sammanfattar här den utbildningspolitiska debatten och redogör för utvecklingen som bl.a. ledde till införandet av forskarskolor i Finland. I kapitel 3 sammanfattar jag tidigare forskning på området. Fokus ligger på de inhemska utredningar som kartlagt de forskarutbildades ställning och placering på arbetsmarknaden. Datamaterialet som den empiriska delen bygger på beskrivs närmare i kapitel 4. I kapitel 5 presenteras den deskriptiva kartläggningen, och i kapitel 6 studeras löner ingående med ekonometriska metoder. Kapitlet inleds med ett teori- och metodavsnitt. Därefter studeras först avkastningen på forskarutbildning över tiden och sedan löneskillnaderna inom gruppen. I de avslutande kapitlen ges plats för diskussion, utgångspunkter för vidare forskning och sammanfattning.

1.4 Avgränsningar

De främsta begränsningarna av denna avhandling beror på det använda datamaterialet. Doktorer och licentiater kan inte särskiljas i datamaterialet, och därför studerar jag dem som en enhetlig grupp. Eftersom doktorandutbildningen är 4-årig och licentiatutbildningen endast tar 2,5 år kan man argumentera för att licentiater och doktorer borde studeras skilt. Som kommer att visas i kapitel 3, är skillnaderna i arbetsmarknadsplacering mellan doktorer och licentiater inte stora, vilket tyder på att de kan behandlas som en grupp. Man kan ändå inte utesluta att den observerade utvecklingen beror på just sammanslagningen av utbildningsgrupperna.

Särskild försiktighet krävs i kapitel 6 där avkastningen på forskarutbildning studeras. Eftersom licentiat- och doktorsutbildningarna är olika långa är det möjligt att avkastningen på

utbildningarna skiljer sig från varandra. Eftersom förhållandet mellan licentiater och doktorer på arbetsmarknaden förändrats under perioden (så att en allt större del av de forskarutbildade är doktorer, vilket också visas i figur 1.1; KOTA 2008) finns det en risk för att estimaten av avkastning på forskarutbildning inte är helt jämförbara över tiden. Så länge det inte går att särskilja doktorer och licentiater är det dock inte möjligt att kontrollera för denna effekt.

En andra begränsning utgörs av rapporteringen av arbetsgivare. Eftersom datamaterialet endast täcker arbetsgivare inom den privata sektorn, begränsas också analysen till arbetsgivarna i den privata sektorn. Detta är dock inte enbart negativt. I tidigare forskning har fokus ofta legat på doktorernas placering inom den offentliga sektorn. Däremot vet man mindre om hur forskarutbildade placerar sig inom den privata sektorn. Denna fråga har också aktualiserats på senare år då den privata sektorns betydelse som arbetsgivare för personer med forskarutbildning har ökat.

I denna avhandling kommer jag att koncentrera mig på personer med forskarutbildning. Det skulle vara mycket intressant och lärorikt att jämföra utvecklingen av de forskarutbildades arbetsmarknadssituation med exempelvis den för personer med högre högskoleexamen för att undersöka förhållandena mellan olika utbildningsnivåer. För att undvika att avhandlingen blir alltför omfattande koncentrerar jag mig uteslutande på personer med forskarutbildning i den deskriptiva analysen. I kapitel 6 gör jag en kompromiss då jag studerar avkastningen på forskarutbildning, eftersom jag då jämför avkastningen på olika utbildningsnivåer. Fokus ligger dock genomgående på förändringar och skillnader inom gruppen, vilka även tidigare har visats vara allmänt förekommande.

2 Utvecklingen av forskarutbildningen

I kapitlet redogör jag för utvecklingen av forskarutbildningen i Finland. Jag sammanfattar den utbildningspolitiska diskussionen kring forskarutbildningen från 1980-talet fram till i dag. Källmaterialet utgörs till stor del av två historiker om forskarutbildningen i Finland sedan 1950-talet (Laiho 1997; Husso 2005a), men också av utredningar och betänkanden från diverse arbetsgrupper och kommittéer tillsatta av Undervisningsministeriet och Finlands Akademi (härefter UVM respektive FA). Dessutom beskriver jag vilka följder den utbildningspolitiska diskussionen och de genomförda reformerna haft för forskarutbildningen.

På så sätt bidrar detta kapitel till att sätta avhandlingen i ett historiskt och utbildningspolitiskt sammanhang. Genom att studera hur forskarutbildningen, och diskussionen kring den, har utvecklats klarnar syftet med och betydelsen av avhandlingen. Viss bakgrundsinformation är dessutom till stor nytta senare i avhandlingen då de empiriska resultaten tolkas och analyseras.

2.1 Den utbildningspolitiska diskussionen

Den utbildningspolitiska diskussionen som ledde fram till grundandet av forskarskolor var minst sagt utdragen. Redan i början av 1980-talet började utvecklingsbehoven göra sig påminda, men det tog nästan tio år innan en konkret utvecklingsplan tog form. Recessionen på 1990-talet fördröjde utvecklingen, men gav även en ny betydelse åt forskarutbildningen. Diskussionen kring forskarskolorna har fortsatt också efter starten år 1995.

2.1.1 Utvecklingsbehov på 1980-talet

Efter andra världskriget insåg man på utbildningspolitiskt håll snart betydelsen av att anställa personer med forskarutbildning både inom universiteten och inom den privata sektorn. Tack vare att universitetssystemet i Finland utvecklades under 1950-1970-talen gick också utvecklingen av forskarutbildningen framåt under denna tidsperiod. Antalet disputationer per år steg snabbt under 1960- och 70-talen till 906 under perioden 1979-1982 (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 1987). Då de stora satsningarna på universiteten slutfördes i slutet av 1970-talet, avtog också vidareutvecklingen av forskarutbildningen (Husso 2005a).

På 1980-talet fick den utbildningspolitiska debatten kring forskarutbildningen dock snabbt nya vindar i seglen. Inom OECD betonade man vikten av forskning, och forskningsanslagen växte årligen med flera procent (Laiho 1997; Husso 2005a). Statens vetenskapsråd följde samma linje; det betonade vikten av forskning och utveckling (FoU) och teknologi som drivkrafter för ekonomisk utveckling och förespråkade en kraftig ökning av Finlands FoU-intensitet till 2 procent av BNP. Vetenskapsrådet förespråkade utvecklande och användande

av ny teknologi, vilket ställde krav på alla former av utbildning på alla stadier från grundskolan till forskarutbildning, samt fortbildning i arbetslivet (Husso 2005a).

Ett återkommande tema i diskussionen var de problem som var förknippade med forskarutbildningen. Redan i början av 1980-talet konstaterades det att det samtidigt rådde både under- och överutbud på doktorer, beroende på vilket utbildningsområde man studerade (Husso 2005a). Statens råd för vetenskap och teknologi (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 1987) konstaterade att det var svårt att hitta kunnig arbetskraft, och att utökat nationellt och internationellt samarbete kunde lösa problemet. Finansieringen av forskarutbildningen var bristfällig och det fanns överlag alltför få tjänster för doktorander på universiteten. Universitetens tjänstestruktur ledde även till att det var svårt att avancera i en akademisk forskarkarriär. Omsättningen på högre universitetstjänster var nämligen mycket låg, vilket ledde till att många assistenttjänster innehades av doktorer som väntade på att en professorstjänst skulle lediganslås (UVM 1981, 1983:8 enligt Husso 2005a). Därmed väntade osäkra ekonomiska förhållanden för de forskarstuderande även efter att studierna avklarats. Ett annat problem med den bristfälliga finansieringen var att många tvingades arbeta vid sidan av forskarstudierna. Detta ledde i sin tur ledde till halvhjärtade forskningsinsatser och långa doktoreringstider. På grund av detta följde även att medelåldern bland disputerande var oönskat hög, 35-37 år (OECD 1987; UVM 2000; Husso 2005a).

Man var överens om att hela systemet för forskarutbildningen borde omorganiseras så att utbildningens innehåll, organisation och finansiering skulle förbättras och dess omfattning utökas. Problemet var främst att man saknade de nödvändiga ekonomiska anslagen för att göra detta på ett heltäckande och enhetligt sätt (Laiho 1997).

Bristerna inom forskarutbildningen kom i nytt ljus år 1987 då OECD publicerade en utvärdering av Finlands forskningssystem (OECD 1987). Forskarutbildningen fick stark kritik, och en total omorganisation av utbildningen rekommenderades. De allvarligaste bristerna var att utbildningen var mycket dåligt organiserad, att handledningen var otillräcklig och att antalet utbildningsplatser var alltför få. Utredningen betonade också att universiteten borde samarbeta mer inom ramen för forskarutbildningen eftersom utbildningssystemet var splittrat och grupperna var för små för att kunna bedriva effektiv verksamhet (OECD 1987; Laiho 1997; Husso 2005a). Utredningen togs på stort allvar på UVM, som samma år tillsatte en forskarutbildningskommission.

Kommissionens uppgift var att, i enlighet med statsrådets beslut om utvecklandet av högskoleväsendet 1988-1991, medverka till att forskarutbildningsprogram gjordes upp i samarbete mellan högskolorna. Målet var att grunda forskarutbildningsprogram inom alla de viktigaste vetenskapsområdena. Mer konkret hörde det till kommissionens uppgifter att koordinera och följa upp förberedningen av forskarutbildningsprogrammen, samt att utreda det framtida behovet av forskarutbildningsplatser och finansieringskällor (UVM 1989:55; Laiho 1997).

2.1.2 Utvecklingsplaner tar form

År 1989 utkom kommissionens slutbetänkande (UVM 1989:55). Gällande behovet av forskarutbildade konstaterade kommissionen att antalet examina borde utökas till 600 doktorsexamina per år under 1990-talet. Antalet forskarutbildningsplatser borde ökas inom alla vetenskapsområden, men särskilt inom de tekniska och ekonomiska vetenskaperna. Det låga antalet platser för heltidsanställda studenter i forskarutbildningen sågs som ett problem, eftersom det förlängde och försvårade forskarutbildningen. De viktigaste målsättningarna för utvecklingen av forskarutbildningen var enhetlig utveckling av systemet, förbättrade villkor för högskolelärare, materiellt och andligt stöd för forskarstuderande, bildandet av livskraftiga forskargrupper samt främjande av vetenskaplig debatt, utveckling av internationella kontakter och koppling av dem till forskarutbildningen samt att skapa högre anseende för forskarutbildningen, även utanför högskoleväsendet (UVM 1989:55).

För att kunna utvidga forskarutbildningen och förkorta tiden det tar att avlägga examen förutsatte kommissionen att antalet platser för heltidsanställda forskarstuderanden skulle ökas kraftigt. Under åren 1991-1995 föreslogs antalet assistenttjänster vid universiteten utökas med 150 och forskarassistenttjänsterna vid Finlands Akademi med 100. För att öka omsättningen på assistenttjänsterna föreslogs en tidsbegränsning på tre år och att en person endast kan inneha tjänsten i två mandatperioder. För att råda bot på doktorsflaskhalsen, som innebar att ett betydande antal doktorer satt på assistenttjänster avsedda för doktorander, rekommenderade kommissionen att dessa tjänster omvandlades till överassistenttjänster och att antalet överassistenttjänster dessutom skulle utökas för att trygga nyligen utexaminerade doktorers sysselsättning. Forskarutbildningskommissionen uppskattade att kostnaderna för förslaget skulle uppgå till 115 miljoner mark (UVM 1989:55).

Forskarskolor var nu mycket nära att förverkligas, men planerna lades på is i början av 1990-talet, då Finland gick in i en djup recession (Husso 2005a).

År 1994 kom forskarskolorna på tal igen men i ett annat sammanhang. Finland befann sig i en djup lågkonjunktur och med hög arbetslöshet, särskilt bland unga. I en rapport av kanslichefsarbetsgruppen för ungdom (UVM 1993:38) föreslogs att grundandet av forskarskolor kunde vara ett sätt att minska arbetslösheten bland unga och förbättra deras chanser att hitta arbete i framtiden. I 1994 års andra tilläggsbudget beviljades 48 miljoner mark för att öka antalet forskarstuderandeplatser och för att främja utvecklingen av forskarskolor, men med villkoret att pengarna måste användas senast inom år 1995. Planeringen av forskarskolorna satte därför genast igång. I maj 1994 lediganslogs medlen för forskarskolorna att sökas och ansökningstiden var endast tre månader. Det första anslaget i tilläggsbudgeten för forskarutbildningen var avsett som en engångsbetalning, men redan i slutet av år 1994 garanterades forskarskolorna fortsatt finansiering (Husso 2005a).

Som underlag för planeringen av forskarskolsystemet låg Finlands Akademiarbetsgruppens promemoria (UVM 1994:3). Arbetsgruppen, som tillsatts av UVM, hade bl.a. som uppgift att

utreda utvecklingsbehovet av forskarutbildningen, och särskilt att utreda Finlands Akademis roll i denna. Arbetsgruppen lade fram följande konkreta förslag för att utveckla forskarutbildningen:

- Jämsides med det dåvarande forskarutbildningssystemet utvecklas forskarskolor, i stil med det graduate school-system som finns i USA, med tidsbestämda forskarutbildningsprogram.

- Undervisningen och arbetet med avhandlingen organiseras så att studierna sker på heltid och att doktorsstudier kan avläggas på ungefär fyra år.

- Forskarskolor grundas inom alla de viktigaste vetenskapsområdena. Forskarskolorna bör vara så stora att undervisningen kan ordnas effektivt. I grupperna ska forskarstuderande i olika skeden och med olika forskartjänster blandas med etablerade forskare.

- Finlands Akademi (FA) ska, på uppdrag av UVM, välja ut de forskarskolor som erhåller offentligt understöd. FA ska i urvalsprocessen utgå från detaljerade planer och information om forskarskolans organisation, undervisningens innehåll, forskningen, koppling till högskolans övriga forskning samt finansiering och urvalsprocess. Även samarbete mellan högskolorna beaktas.

- De nya forskarskolorna väljs på basis av FA:s utvärdering. Det slutgiltiga innehållet i forskarskolornas program bestäms i samarbete mellan Undervisningsministeriet, Finlands Akademi och högskolorna.

- Högskolorna, FA och UVM står i huvudsak för finansieringen av forskarkolorna, men finansiering söks även från andra källor både i Finland och utomlands.

- Antalet heltidsstudieplatser utökas så att det totalt finns ca 2000 forskarutbildnings-platser. Majoriteten av dessa finansieras med anslag från högskolorna och FA.

- Arbetsgruppen bedömer att forskarskolorna bör stå för ungefär hälften av produktionen av doktorer i Finland. (UVM 1994:3)

2.1.3 Verksamheten startar år 1995

I januari 1995 startade de första forskarskolorna sin verksamhet. De var 69 till antalet, täckte alla de viktigaste vetenskapsområdena, och hade plats för totalt 722 forskarstuderanden med finansiering från UVM (Husso 2005a). Efter 1995 har forskarskolsystemet utvidgats i flera omgångar. År 1996 utökades antalet forskarskolor till 93 och antalet forskarutbildningsplatser till 950 plus 400 finansierade av UVM respektive Finlands Akademi. År 2003 hade antalet av UVM finansierade forskarutbildningsplatser stigit till 1 426 och antalet forskarskolor till 114. Dessutom beräknades ungefär 2 500 personer doktorera med annan finansiering (Husso 2005a). Från och med år 2007 verkar 119 forskarskolor i Finland och det totala antalet forskarutbildningsplatser med finansiering från UVM uppgick då till 1453 (UVM 2006).

Under forskarskolornas första 4-årsperiod avlades ungefär 25 % av alla doktorsexamina i Finland inom ramen för forskarskolor (Husso 2005a) och motsvarande siffra gäller fortfarande (se avsnitt 3.1). Trots att den utbildningspolitiska debatten ofta fokuserar på forskarskolorna, avlägger alltså en betydande del av doktorerna sina examina utanför forskarskolorna.

Under 2000-talet har debatten kring forskarutbildningen kretsat kring de forskarutbildades sysselsättning och placering på arbetsmarknaden. Som en följd av den snabba ökningen började man fråga sig om det nu rådde överproduktion på doktorer i Finland. Detta har resulterat i en rad utvärderingar av doktorernas arbetsmarknadsplacering, som presenteras närmare i kapitel 3.

2.2 Doktors- vs. licentiatexamen

Fram till 1970-talet var licentiatexamen en nödvändig förutsättning för att få avlägga doktorsexamen. Då man i mitten av 1970-talet avskaffade regeln att doktorsexamen endast kunde avläggas av en licentiat, var motiveringen att licentiaten var ett onödigt mellansteg, som endast tog mycket tid i anspråk (Husso 2005a). Trots detta fortsatte många ännu på 1980-talet att avlägga licentiatexamen som ett led i doktorerandet.

Under 1990-talet förändrades attityderna mot licentiatexamen. De nya forskarutbildnings-programmen och forskarskolorna var fyraåriga, och ledde naturligen till doktorsexamina.[3] Där med hamnade licentiatexamina i skuggan av doktorsexamina, och en allt större andel valde att avlägga doktorsexamen i stället för licentiatexamen.

I slutet av 1980-talet övergick man även till resultatstyrning av universiteten. Detta innebar att Undervisningsministeriet ställde upp målnivåer för hur många doktorsexamina universiteten skulle producera och att universitetens anslag bestämdes utgående från hur väl de uppfyllde dessa mål. Sedan år 1994 har antalet doktorsexamina varit en viktig måttstock för högskolornas forskning, och en faktor som avgjort universitetens anslag (FA 2003a). Eftersom antalet licentiatexamina inte varit avgörande för universitetens finansiering, har dessa inte förespråkats av universiteten i samma utsträckning som doktorsexamina. Detta kan ses som ännu en delorsak till det minskande antalet licentiatexamina.

De resultatmål (i form av antalet doktorsexamina) som sedan 1990-talet satts upp för högskolorna har varit avgörande för hur antalet doktorsexamina utvecklats sedan dess. Uppskattningarna av behovet av doktorer har skruvats upp ordentligt sedan 1980-talet. Pimiä (1989) uppskattade till exempel att man år 2000 skulle behöva utexaminera 500-550 doktorer, medan Undervisningsministeriet åtta år senare uppskattade behovet till det dubbla (Husso 2005a). De mål som ställdes upp på 1990-talet nåddes också ofta flera år i förtid.

[3] Se exempelvis UVM 1991.

Ännu en möjlig delorsak till att antalet avlagda licentiatexamina minskat kraftigt på senare år utgörs av Bologna-processen, en sameuropeisk satsning för att göra EU:s undervisnings-system enhetligt, som inleddes år 1999. Ett delmål med Bologna-processen var att göra examina jämförbara mellan EU-länder. Licentiatexamen kunde inte direkt jämföras med examina i andra länder, utan uppfattades som ett mellansteg mellan magister- och doktorsexamen.

Först på 2000-talet har tillväxttakten gällande både resultatmålen och den faktiska produktionen mattats av, men nu ligger också den årliga produktionen av doktorer på långt över 1000 doktorer per år, vilket motsvarar nästan tre gånger nivån under 1990-talets första år. 1 600 nya doktorer per år fr.o.m. år 2008 skulle innebära att det under innevarande årtionde skulle komma in 14 000 nya doktorer på arbetsmarknaden. Detta kan jämföras med att det år 2006 fanns 20 600 doktorer och 9 200 licentiater på den finländska arbetsmarknaden (Statistikcentralen 2008e).

Sammanfattningsvis kan man konstatera att den strida ström av utvärderingar, utredningar och betänkanden som producerades under 1980-talet visar att man på utbildningspolitiskt håll var mycket mån om forskarutbildningen i Finland. Redan i början av årtiondet presenterades rapporter som betonade vikten av bra forskarutbildning och visade på bristerna inom det dåvarande systemet. Också många konkreta förslag som strävade efter att utveckla forskarutbildningen lades fram.

Det största problemet var dock finansieringen. Trots den goda viljan att utveckla och utvidga forskarutbildningen fanns inte tillräckliga resurser för att på ett enhetligt och heltäckande sätt göra detta. Ett bra exempel är att jämföra utformningen av forskarutbildningen inom olika vetenskapsområden. Under 1980-talet grundades riksomfattande forskarutbildningsprogram med heltäckande finansiering inom informationsteknik, medan man överhuvudtaget inte kunde tala om organiserad forskarutbildning inom många andra vetenskapsområden.

Det var först år 1994 då staten beviljade ett stort extra anslag – uttryckligen för att utöka antalet forskarutbildningsplatser – som planerna på ett enhetligt forskarutbildningssystem kunde förverkligas. Tack vare den långa diskussionen och tidigare planeringen kunde systemet med forskarskolor snabbt etableras. Efter grundandet år 1995 har man kontinuerligt fortsatt att följa upp och utveckla systemet både i kvalitativa och kvantitativa termer.

Under de senaste årtiondena har förhållandet mellan licentiat- och forskarexamina förändrats så att doktorsexamen blivit den klart vanligare av de två. Utvecklingen är ett resultat av flera utbildningspolitiska åtgärder som mer eller mindre medvetet stärkt doktorsexamens ställning. Medan antalet forskarexamina ökade snabbt under 1990-talet, har antalet examina hållits konstant under 2000-talet. Den avstannade utvecklingen beror på att antalet licentiatexamina har minskat samtidigt som antalet doktorsexamina har ökat.

3 Tidigare forskning

Översikten av tidigare studier av forskarutbildade och deras arbetsmarknadssituation tar endast inhemska studier i beaktande eftersom avhandlingen fokuserar på finländska förhållanden.[4] Det kan redan i detta skede nämnas att den tidigare forskningen nästan uteslutande fokuserat på doktorer.

Det finns vissa brister inom den finländska forskningen om personer med forskarutbildning. Sedan universiteten i början av 1990-talet övergick till resultatstyrning har uppföljningen av de forskarutbildades arbetsmarknadsplacering varit sporadisk och osammanhängande. Detta uppmärksammades som ett problem i början av 2000-talet (FA 2003a; se även UVM 1989:42). För närvarande är ett system som möjliggör regelbunden uppföljning under uppbyggnad, och det förväntas tas i bruk år 2010 (UVM 2008:9). I dagens läge finns kunskapen utspridd över ett stort antal källor, som upprätthålls av olika instanser. Studierna skiljer sig ofta från varandra både ifråga om materialet de grundar sig på och angreppssättet. På så sätt kan studierna i vissa avseenden komplettera varandra, medan det är svårt att göra jämförelser och urskilja utvecklingstrender över tiden.

De tillgängliga studierna kan delas upp i två huvudgrupper enligt metod. Den första, och vanligast förekommande, bygger på enkäter som riktats till doktorer och i vissa fall till deras arbetsgivare. Den andra kategorin av studier använder sig av registerdata. Jag kommer i detta kapitel att koncentrera mig på de studier som mest liknar denna avhandling. Jag börjar med att beskriva de använda metoderna och summerar därefter de viktigaste slutsatserna från dessa studier.

3.1 Enkätbaserade studier

De allra flesta studier som kartlagt doktorer och deras arbetsmarknadssituation bygger på enkäter som skickas till doktorerna per post. Dessa studier har vissa gemensamma drag gällande både utförande och resultat.

Den största fördelen med enkätstudier är att man mycket precist kan utforma enkäterna så att de motsvarar syftet med studien. Man behöver således inte nöja sig med sådan information som redan finns tillgänglig i register och databaser. Typiskt för de enkätbaserade studierna har varit att de söker svar på kvalitativa frågor, såsom doktorernas motiv för sina studier, hur doktorerna upplever sitt arbete och sin utbildning, utformning av arbetsuppgifter osv.

[4] Läsare som är intresserade av internationell litteratur hänvisas till Stén (2008) för en litteraturöversikt.

Enkätstudierna har också en klar fördel i att enkäterna kan riktas till en specifik målgrupp, som annars kan vara svår att nå.

Enkätbaserade studier har även vissa nackdelar. Exempelvis finns alltid en risk att en del av individerna av en eller annan orsak inte svarar. I studierna av doktorer har svarsprocenten legat på drygt 60 procent. Ett så stort bortfall innebär att resultaten måste tolkas med försiktighet eftersom det finns en risk att sammansättningen av de som svarat på enkäten inte motsvarar hela populationens sammansättning. Vid användandet av enkätsvar bör man också vara uppmärksam på att de svar som respondenten angett inte nödvändigtvis är helt exakta eller sanningsenliga (Trost 2001; Ejvegård 1996).

Den mest omfattande enkätbaserade kartläggningen av doktorer genomfördes av Haapakorpi (2008). Hon studerade doktorernas tidiga karriärer genom att år 2007 skicka enkäter till de som disputerat under åren 2004-2005 vid 11 av Finlands 20 högskolor. Av de som disputerat under perioden svarade 1 183 personer, vilket innebar en svarsprocent på 64 %. Utöver enkätundersökningen genomförde Haapakorpi ett antal intervjuer med arbetsgivare till doktorer för att studera hur doktorerna uppfattas av sina arbetsgivare. Snarare än att studera exakt hur doktorerna hade placerat sig på arbetsmarknaden, fokuserade Haapakorpi på kvalitativa frågor, som motiven till att doktorera, arbetsförhållandets art, överensstämmelsen mellan arbete och utbildning samt nyttan av doktorsutbildningen vid arbetssökande, utformande av arbetsuppgifter och löneförhandlingar.

De flesta universiteten brukar följa upp de utexaminerade doktorernas sysselsättning och placering åtminstone med några års mellanrum (se t.ex. KY 2003; TaY 2007; ÅA 2008; Manninen och Luukannel 2006; Haapakorpi och Paasto 2008; Koskenvuori och Törnquist 2008). Uppföljningen är viktig för universiteten, för att se hur egna studerande klarat sig efter utexamineringen, och för att upptäcka utvecklingsbehov. Studierna är oftast uppbyggda på liknande sätt, och genomförs vanligen 1-5 år efter utexamineringen. Först besvaras frågor gällande forskarstudierna, och då främst rörande motiv, studiernas varaktighet och finansieringen av dem. Vidare studeras de utexaminerades placering på arbetsmarknaden genom variabler som sysselsättning, arbetsförhållandets art, arbetsgivarsektor, yrkesbenämning och lön. Vanligen besvaras också frågor om överensstämmelsen mellan utbildning och arbete och nyttan av utbildningen i arbetet. Jämförelser av studierna försvåras något av att enkäterna oftast omfattar ett litet antal doktorer (som bäst ett par hundra) och att de inte är helt enhetligt utformade.

Finlands Akademi publicerade år 2003 en utredning om doktorernas sysselsättning och placering samt behovet av dem på arbetsmarknaden (FA 2003a). Utredningen är speciell eftersom den är den enda som använt sig av data från både intervjuer och register. Den tas upp under enkätbaserade undersökningar eftersom de uppgifter som baserade sig på registerdata byggde på en då ännu opublicerad undersökning som presenteras närmare i avsnitt 3.2 (Husso 2005b). Doktorernas placering på arbetsmarknaden studerades genom en intervjuundersökning som hösten 2002 riktades till alla som disputerat år 2000. Av urvalet på

1 031 personer intervjuades 830, vilket motsvarade en svarsprocent på 80,5 %. För att kartlägga det framtida behovet av doktorer riktades också en intervjuundersökning till företag, instanser inom kommunal och offentlig förvaltning samt till statliga forskningsinstitut.

De flesta tillgängliga enkätstudierna har genomförts på 2000-talet, och har riktat sig till personer som disputerat under 2000-talet. Detta medför att de alla beskriver ungefär samma tid och omständigheter, såsom ekonomisk konjunktur och inställning till forskning. Detta i sin tur förbättrar jämförbarheten mellan studierna. De centrala resultaten presenteras nedan.

Bland motiven till att doktorera var intresse för forskning det allra viktigaste, och angavs av över hälften av de svarande, följt av en önskan om att utveckla sig själv och sin yrkesmässiga kompetens (Haapakorpi 2008; Bask och Sairanen 2005; Manninen och Luukannel 2006). Finansieringen av studierna kom ofta från fler än en källa. Upp till hälften uppgav forskarstipendier som den viktigaste finansieringskällan, följd av forskartjänster vid universitet och arbete vid sidan av studierna. Enligt de flesta studierna hade endast ca 20 % av de svarande erhållit ekonomiskt stöd från forskarskolor (Haapakorpi 2008; ÅA 2008; Bask och Sairanen 2005; Manninen och Luukannel 2006), men enligt Finlands Akademi (FA 2003a) hade en tredjedel studerat vid en forskarskola åtminstone i något skede av utbildningen. Av de som studerat på heltid och disputerade år 2000 hade 60 % klarat studierna på mindre än fyra år, 20 % på 4-5 och 20 % studerade längre än fem år (FA 2003a).

Arbetslösheten bland nyligen utexaminerade doktorer var låg. Finlands Akademi visade att 2,3 % av de som utexaminerades år 2000 var arbetslösa två år senare och att 6,5 % hade varit arbetslösa i något skede efter utexamineringen. Haapakorpi (2008) fann att 3 % var arbetslösa tre år efter disputationen, medan 13 % hade varit arbetslösa i något skede efter utexamineringen. Manninen och Luukannel (2006) fann att arbetslösheten bland licentiater var högre än bland doktorer både genast efter utexamineringen (5,0 % respektive 2,6 %) och tre år senare (4,8 respektive 1,5 %). Arbetslösheten var högre bland kvinnliga doktorer, vilket förklarades av att kvinnor och män var utbildade inom olika vetenskapsområden (FA 2003a).

Arbetslösheten bland alla doktorer var klart lägre än bland andra utbildningsgrupper under åren 1987-1999, och dessutom mindre konjunkturkänslig. Arbetslösheten bland doktorer var som högst 2,1 % (år 1997), men sjönk därefter till 1,5 % år 2000. Det förekom dock stora skillnader mellan doktorer inom olika utbildningsinriktningar (FA 2003a).

Andelen som hade fast anställning ökade med tiden efter utexamineringen. Då 43 % hade fast anställning sex månader efter disputationen, hade siffran stigit till 51 % tre år senare (Haapakorpi 2008). Motsvarande andelar med tidsbunden anställning var 45 respektive 38 %. Fasta anställningar var mycket vanligare inom den privata sektorn än inom den offentliga (FA 2003a). Manninen och Luukannel (2006) visade att 70 % av licentiaterna och 50 % av doktorerna från Helsingfors universitet hade fast anställning tre år efter examen år 2005. Skillnaden förklarar de med att doktorer i större utsträckning arbetar inom universiteten, där tidsbundna anställningar är mycket vanliga.

Största delen av doktorerna, 65-80 %, var sysselsatta inom den offentliga sektorn. Universiteten var genomgående de vanligaste arbetsgivarna för doktorer, och anställde 23-44 % av doktorerna beroende på utredning (TaY 2007; Haapakorpi och Paasto 2008; ÅA 2008). Sammanlagt 43 % av doktorerna från Helsingfors universitet var anställda vid universitet, medan detta endast gällde för 21 % av licentiaterna (Manninen och Luukannel 2006).

Andelen anställda inom den privata sektorn varierade mellan 8 och 26 % (Bask och Sairanen 2005; TaY 2007; ÅA 2008; Haapakorpi och Paasto 2008). En del av variationen mellan studierna kan bero på skillnader i definitionen av sektorerna eller på att högskolorna har olika utbildningsinriktningar. Licentiaterna sysselsatte sig mer sällan inom den offentliga sektorn (55 %), och oftare inom den privata sektorn (23 %), inom organisationer (11 %) och som företagare (5 %) (Manninen och Luukannel 2006).

Alla utredningar kartlade doktorernas yrkesbeteckningar och/eller arbetsuppgifter. En jämförelse av resultaten är dock svår eftersom alla använt olika definitioner och begrepp. En betydande andel av doktorerna, ca 45 %, arbetade inom forskning (ÅA 2008; Haapakorpi och Paasto 2008). Mellan 10 och 39 % arbetade med utbildning eller undervisning och drygt 15 % med social- och hälsovård eller som läkare, tandläkare eller veterinär. Enligt Tammerfors universitet (TaY 2007) arbetade doktorer mer sällan än licentiater med lednings- och förmansuppgifter (16 respektive 25 %). Forskning och undervisning var ungefär lika vanligt inom båda grupperna (33-35 % respektive 29-30 %).

3.2 Studier baserade på registerdata

I Finland finns mycket noggrant upprätthållen statistik och det finns därför goda förutsättningar att göra omfattande undersökningar med hjälp av registerdata. En nackdel med registerbaserade undersökningar är förstås att man måste utgå från de data som finns tillgängliga. Datamaterialet kan vara inaktuellt om det inte kontinuerligt har uppdaterats. Problem kan också uppstå om datamaterialet tagits fram i ett annat syfte än den aktuella undersökningens, eller om definitioner av variabler eller identifieringsuppgifter ändrats (Dahmström 1996).

En studie som bygger på väl utformade registerdata har flera klara fördelar i jämförelse med enkätstudier. Registerdata har ofta bredare täckning då det inte är upp till individerna själva att bistå med informationen. Eftersom uppgifter i statistikdatabaser samlas ihop från olika register och myndigheter är de oftast mer tillförlitliga och exakta än uppgifter som kommer från individerna själva. Andra fördelar med att använda sig av registerdata är att det ofta omfattar ett större antal observationer, och att det ibland, ifall det är paneldata, är möjligt att följa upp individerna under en längre tidsperiod (Dahmström 1996; Wooldridge 2006).

Fram till i dag har registerdata endast använts en gång för att göra en mer omfattande kartläggning av de finländska doktorernas arbetsmarknadsplacering.[5] Husso (2005b) kartlade doktorernas sysselsättning och placering på arbetsmarknaden under 1990-talet genom att använda för ändamålet skräddarsydda registerdata som byggde på Statistikcentralens respektive Arbetsministeriets arbetskraftsstatistik. Denna utredning är också den enda som följt upp hur doktorernas placering utvecklats under en längre tidsperiod. Användningen av registerdata tillät också att studien omfattade ett klart större antal doktorer än tidigare, och dessutom inte bara de som disputerat vid en viss tidpunkt, som annars varit brukligt, utan alla doktorer på den finländska arbetsmarknaden. Det viktigaste bidraget från utredningen var en omfattande kartläggning av doktorernas placering på arbetsmarknaden, enligt både arbetsgivarsektor, bransch och vetenskapsområde. Resultaten summeras nedan.

År 1999 fanns det ungefär 11 000 doktorer på den finländska arbetsmarknaden, varav nästan 85 % arbetade inom den offentliga sektorn och drygt 15 % arbetade inom den privata sektorn. I den offentliga sektorn arbetade 59 % för staten och 21 % inom den kommunala sektorn. Universiteten var den viktigaste enskilda arbetsgivaren och sysselsatte totalt 43 % av doktorerna. Inom den offentliga sektorn var den kommunala hälsovården den näst viktigaste arbetsgivaren (16 %). År 1999 arbetade 540 doktorer inom den statliga förvaltningen, jämfört med endast 70 inom den kommunala. Däremot var fler doktorer sysselsatta inom den kommunala utbildningssektorn, och särskilt inom yrkeshögskolorna.

Av de 1 700 doktorer som var sysselsatta inom den privata sektorn arbetade totalt 34 % inom industrin och 64 % inom servicebranscher år 1999. De högteknologiska branscherna sysselsatte drygt hälften av doktorerna inom industrin, följda av läkemedelsindustrin, som sysselsatte 20 %. Andra betydande branscher var tillverkning av telekommunikations-apparatur (17 %) och finmekanik (15 %). Inom servicebranscherna sysselsatte affärstjänster och hälso- och socialvårdstjänster flest doktorer (över 300). Forskningstjänster sysselsatte drygt 100 doktorer och adb-tjänster drygt 50. Högst koncentration av doktorer inom tjänstesektorn fanns inom forskningstjänster (6,5 %) och inom industrin var koncentrationen av doktorer högst inom läkemedelstillverkning (2 %). Inom hela den privata sektorn utgjorde doktorerna endast 0,1 % av den totala personalen.

Det förekom inte några stora omfördelningar i förhållandena mellan anställningssektorer och verksamhetsområden under 1990-talet. Under åren 1991-1995 ökade andelen anställda inom stat (+2,6 %) och kommun (+0,5 %), medan andelen doktorer inom den privata sektorn minskade (-3 %). Detta berodde på lågkonjunkturen som drabbade Finland. I dåliga tider kunde den offentliga sektorn erbjuda mer stabila förhållanden än den privata.

[5] Även Statistikcentralen publicerar årligen information om både doktorer och licentiater. Informationen är dock fördelad över ett stort antal olika publikationer, och ger ingen helhetsbild av hur personer med forskarutbildning placerar sig på arbetsmarknaden (Statistikcentralen 2008a, 2008b, 2008c, 2008d, 2008e). Statistikcentralens uppgifter har ändå fördelen att de täcker alla forskarutbildade i Finland.

Under åren 1995-1999 kom 2 800 nya doktorer in på arbetsmarknaden. Av dessa sysselsatta den offentliga sektorn 78 % och den privata 22 %. Ökningen innebar att det år 1999 fanns 34 % fler sysselsatta doktorer än år 1995. Tillväxten var högst inom den privata sektorn (+57 %), och särskilt inom tjänstesektorn.

3.3 Utgångspunkter för vidare forskning

Som framgår ovan är den kunskap vi i dag har om doktorer och licentiater väldigt splittrad, både genom att den finns utspridd i ett stort antal olika publikationer och eftersom det inte finns något enhetligt system för hur informationen samlas in och presenteras. Detta är ett problem som redan tidigare lyfts fram bl.a. av Finlands Akademi (FA 2003a). Denna avhandling kan inte råda bot på dessa problem, men den kan belysa vissa aspekter eller frågor som inte beaktats i tidigare forskning. Dessa frågor presenteras nedan.

Den största delen av forskningen, med undantag av Husso (2005b), bygger på enkäter som riktats till nyutexaminerade doktorer. Även om sådana undersökningar har sina fördelar, har de också vissa negativa sidor som man kan kringgå genom att använda sig av registerdata. Med omfattande registerdata är det dessutom möjligt att utvidga kartläggningen, såsom kommer att göras i denna avhandling.

Med hjälp av det datamaterial jag använder (se kapitel 4 för närmare beskrivning) kan jag studera ett större antal forskarutbildade, både nyutexaminerade och andra, vilket ökar tillförlitligheten i resultaten. Materialet är tillgängligt för åren 1990-2004, vilket gör det möjligt att följa utvecklingen under en längre period. Att datamaterialet är paneldata gör det möjligt att följa med individerna i datamaterialet under hela den studerade perioden.

Datamaterialet är s.k. länkat arbetsställe-arbetstagardata, vilket innebär att jag kan koppla ihop individerna med deras arbetsgivare. Därigenom är det möjligt att studera både de forskarutbildades situation på arbetsmarknaden och deras arbetsgivare. En dylik kartläggning kan vara av stort utbildningspolitiskt intresse, både i samband med utvecklingen av forskarutbildningen och om man försöker få företag att rekrytera doktorer i syfte att göra företaget/regionen/Finland mer konkurrenskraftigt. Denna avhandling är, mig veterligen, den första att göra en sådan kartläggning.

Tidigare forskning har främst varit av kartläggande natur, och man har främst använt sig av enkel deskriptiv statistik. Detta gäller i huvudsak även för denna avhandling, men med ett undantag. Som ett sista steg i avhandlingen använder jag mig av regressionsanalys för att beräkna avkastningen på forskarutbildning. Genom att estimera löneekvationer för ett flertal år och jämföra resultaten sinsemellan kan man avgöra om värdet av en forskarexamen har förändrats över tiden.

4 Data

Den empiriska delen av avhandlingen grundar sig på en version av datamaterialet FLEED (Finnish Longitudinal Employer-Employee Data), som upprätthålls av Statistikcentralen. FLEED är ett paneldatamaterial, vilket innebär att individerna i datamaterialet observeras under alla år datamaterialet finns tillgängligt. Därtill är FLEED s.k. länkat arbetsställe-arbetstagardata, vilket innebär att individerna i datamaterialet kan länkas till sina arbetsgivare. Detta tillåter exempelvis studier av individernas karriärmobilitet och löneutveckling under karriären.

För närvarande täcker FLEED åren 1990-2004. Alla finländska medborgare i åldrarna 16-69 omfattas av datamaterialet som innehåller ett stort antal bakgrundsvariabler. Den främsta fördelen med FLEED är att det länkar ihop och tillgodogör sig av information från flera olika register på både person-, verksamhetsställe- och företagsnivå (se Statistikcentralen 2007a; Maliranta och Nurmi 2004).

Den version av FLEED som används i den här avhandlingen har ursprungligen tagits fram för att studera karriärmobilitet. Den främsta skillnaden mellan det ursprungliga FLEED och denna version är att den senare innehåller färre observationer. Personuppgifterna omfattar en slumpmässigt vald tredjedel av befolkningen mellan 16-69 år, vilket innebär ca 1,2 miljoner observationer per år (se tabell 4.1 för deskriptiv statistik). Dessa följs sedan upp varje år (därmed kan det förekomma personer äldre än 70 år i datamaterialet). Från och med år 1991 tas årligen en slumpmässigt vald tredjedel av 16-åringarna med i datamaterialet, för att bevara datamaterialets omfattning. Vad uppgifter om företag och verksamhetsställen beträffar, samlas data från ett mindre antal register än i det ursprungliga datamaterialet. De register som utnyttjats vid upprättandet av denna version av FLEED-materialet är FLEED, Företags- och koncernregistret (YR), Statistikcentralens industristatistik (TT), Bokslutsregistret (TP), FoU-undersökningen (T & K), ICT-undersökningen och FPA-registret (KELA).

Datamaterialet är indelat i tre delar. Den första delen består av personuppgifter som är hämtade från FLEED och FPA-registret. Den andra delen består av uppgifter om verksamhetsstället och den tredje innehåller uppgifter om företaget. Det bör noteras att uppgifter finns tillgängliga endast för arbetsgivare inom den privata sektorn. Uppgifterna om verksamhetsstället plockas ur företagsregistret och industriregistret, medan företags-uppgifterna hämtas från företagsregistret, bokslutsregistret och ICTundersökningen. Alla delar innehåller krypterade person-, verksamhetsställe- och företagskoder så att de olika delarna av registret kan länkas till varandra. Detta möjliggör studier av t.ex. arbetstagarnas rörelser på arbetsmarknaden.

Tabell 4.1 Observationer i FLEED-versionen för karriärmobilitet

	Personuppgifter			Uppgifter om verksamhetsställe		Uppgifter om företag	
År	Antal	Forskar-utbildade	Forskar-utbildade inom den privata sektorn	Antal	Antal med forskar-utbildade anställda	Antal	Antal med forskar-utbildade anställda
1990	1 173 727	4 161	990	91 065	404	93 296	329
1991	1 188 248	4 426	1 014	92 561	418	96 513	383
1992	1 203 530	4 678	1 100	92 308	400	98 034	375
1993	1 192 451	4 970	1 061	90 734	395	95 278	372
1994	1 206 808	5 289	1 160	104 767	441	95 963	413
1995	1 220 731	5 621	1 231	108 502	478	98 706	432
1996	1 195 274	5 886	1 317	114 516	510	103 354	466
1997	1 210 283	6 226	1 459	117 489	555	106 134	517
1998	1 198 459	6 477	1 562	120 819	611	107 970	546
1999	1 214 533	6 883	1 643	122 145	647	106 628	564
2000	1 229 771	7 271	1 771	122 945	696	106 865	629
2001	1 201 596	7 519	1 889	122 959	775	106 473	686
2002	1 201 863	7 851	1 960	120 802	777	104 895	670
2003	1 202 745	8 157	2 020	126 053	793	109 520	692
2004	1 205 345	8 521	2 076	124 440	796	108 231	701

FLEED innehåller rikligt med information om personerna i datamaterialet, bland annat om familj, utbildning, sysselsättning, inkomster, skulder och pension. En fullständig lista över variablerna finns i Bilaga A. Vad individernas utbildning beträffar, anges både utbildningsområde och utbildningsnivå i FLEED i enlighet med 2007 års utbildningsklassificering (Statistikcentralen 2007b; Statistikcentralen 2007c; se också bilaga B). Doktorer och licentiater behandlas som en grupp, och benämns som personer med forskarutbildning.

I praktiken torde det inte spela så stor roll för resultaten att doktorer och licentiater behandlas som en grupp eftersom de båda utbildningarna är forskarutbildningar, och således ganska lika till sin struktur. Det framkom i kapitel tre att det förekommer vissa skillnader i t.ex. sysselsättning och placering på arbetsmarknaden mellan doktorer och licentiater, men skillnaderna är inte alltför stora. De forskarutbildade kan behandlas som enhetlig grupp utan att resultatet blir missvisande för någondera gruppen. Som framgår av figur 1.1 i inledningen, har antalet utexaminerade doktorer på arbetsmarknaden ökat sedan 1990-talet, medan antalet utexaminerade licentiater har minskat sedan på 1995. Detta innebär att en ökande andel av de forskarutbildade på den finländska arbetsmarknaden är doktorer och att resultaten i den empiriska analysen torde röra sig allt närmare doktorernas situation.

Arbetsgivarsektorerna definierades ursprungligen utgående från Statistikcentralens sysselsättningsstatistik. Arbetsgivarsektorerna var ursprungligen indelade i fyra kategorier,

nämligen jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskenäring, industri- och tjänstesektorn, den offentliga sektorn samt okänd sektor. Eftersom antalet doktorer inom den första kategorin var så litet, skapade jag en ny kategori, den privata sektorn, som innefattade både jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskenäringarna och industri- och tjänstesektorn. Individernas arbetsgivarsektor bestäms här enligt situationen vid årets slut.

Löneuppgifterna uppges i FLEED som årslöner. Eftersom alla som registrerats som sysselsatta under ett visst år inte nödvändigtvis arbetat i 12 månader, omvandlades årslönerna till månadslöner genom att använda variabeln tjänstgöringsmånader. För att göra lönerna jämförbara över tiden inflationsjusterades de till 2004 års prisnivå (Statistikcentralen 2008f).

I datamaterialet med uppgifter om verksamhetsställen har de verksamhetsställen inom den privata sektorn som finns i personregistret (FLEED) och i Företagsregistret tagits med. I företagsdatamaterialet finns alla företag som finns i verksamhetsställe- eller personregistret samt i Företagsregistret. Enligt Maliranta och Nurmi (2004) är tanken att alla företag och verksamhetsställen som är verksamma i Finland ska finnas med i FLEED, men i praktiken har ett litet antal mycket små företag fallit utanför registret. Datamaterialet innehåller variabler om verksamhetsställets/företagets grundande, näringsgren, storlek, personal, löner, typ av verksamhet, ägande osv.

I denna avhandling kommer jag att använda mig av verksamhetsställedata snarare än data om företag.[6] Orsaken till detta är att datamaterialet med verksamhetsställen omfattar ett större antal relevanta variabler än företagsdatamaterialet. I praktiken är det inte så stor skillnad på de två datamaterialen, eftersom de flesta företagen endast har ett verksamhetsställe. Detta åskådliggörs också i tabell 4.1.

Att fullständigt kartlägga utbudet av forskarutbildade på den finländska arbetsmarknaden försvåras av att FLEED inte täcker hela befolkningen, och därmed inte beaktar alla personer med forskarutbildning. Eftersom datamaterialet ändå utgör ett representativt urval av befolkningen är det möjligt att dra goda slutsatser gällande relativa förhållandena mellan olika undergrupper bland de forskarutbildade.[7] Datamaterialet fungerar även bra för att studera hur de forskarutbildades ställning och placering på arbetsmarknaden utvecklats under perioden 1990-2004.

[6] Skillnaden mellan begreppen är att ett företag kan ha flera verksamhetsställen. Ett verksamhetsställe utgör ett helt eller en del av ett företag. Det kan exempelvis vara ett kontor, en butik, en fabrik eller en logistikcentral. De allra flesta företagen i Finland har dock endast ett verksamhetsställe.

[7] Man kan i princip tänka sig att man genom att multiplicera alla siffror med tre får man en uppskattning av situationen i Finland i sin helhet.

5 Kartläggning

I detta kapitel redovisar jag resultaten från kartläggningen av forskarutbildade i Finland under åren 1990-2004. I den första delen behandlas de forskarutbildades personliga karakteristika, såsom utbildningsområde, kön och ålder. Den andra delen avhandlar de forskarutbildades arbetsmarknadssituation genom variabler som sysselsättning, arbetsgivarsektor och lön. De forskarutbildades arbetsgivare inom den privata sektorn studeras närmare i del tre.

5.1 Personliga karakteristika

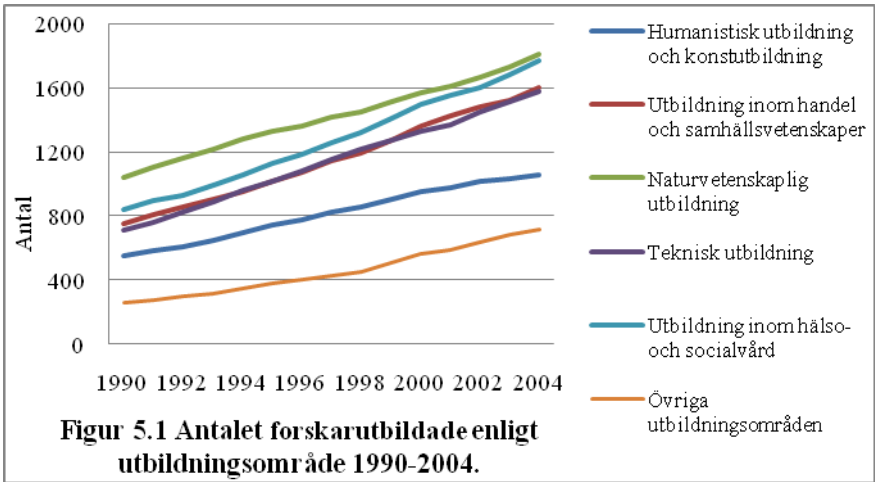
Antalet forskarstuderande som utexaminerades per år mer än fördubblades under åren 1990-2004. Detta innebar att även det totala antalet forskarutbildade i Finland steg kraftigt. Under hela perioden ökade antalet personer med forskarutbildning med 105 %. Ökningen var snabbast under perioden 1990-94 (+27 %), men avtog till +22 % under 1995-99 och +17 % under åren 2000-04. I detta avsnitt studerar jag huruvida de forskarutbildades personliga karakteristika förändrades och om ökningen måhända berodde på att nya grupper valde att disputera.

Utbildningsområde

Figur 5.1 nedan visar antalet forskarutbildade inom de största utbildningsområdena under perioden.[8] Antalet forskarutbildade ökade inom alla utbildningsområden under åren 1990-2004. En närmare granskning visar att pedagogisk utbildning ökade mest (+311 %), följd av teknisk utbildning (+121 %) och utbildning inom samhällsvetenskaper och handel (+113 %). Naturvetenskaplig utbildning var det område som växte minst (+73 %), och höll bara med knapp marginal sin ställning som det utbildningsområde, inom vilket flest forskarutbildade utexamineras. Man kan dela in utbildningsområdena i två grupper enligt storlek. Stora utbildningsområden är naturvetenskap, hälso- och socialvård[9], utbildning inom handel och samhällsvetenskaper, teknik och möjligen humanistiska ämnen. Till utbildningsområden med få forskarutbildade hör servicebranscher, pedagogik och lant- och skogsbruk, som alltså slagits ihop till en grupp.

[8] I gruppen övriga utbildningsområden ingår personer med forskarutbildning inom pedagogik och lärarutbildning, lant- och skogsbruk, servicebranscher eller inom andra eller okända utbildningsområden.

[9] I gruppen forskarutbildade inom hälso- och socialvård ingår inte läkarnas specialiseringsexamina, trots att de benämns som licentiatexamina.

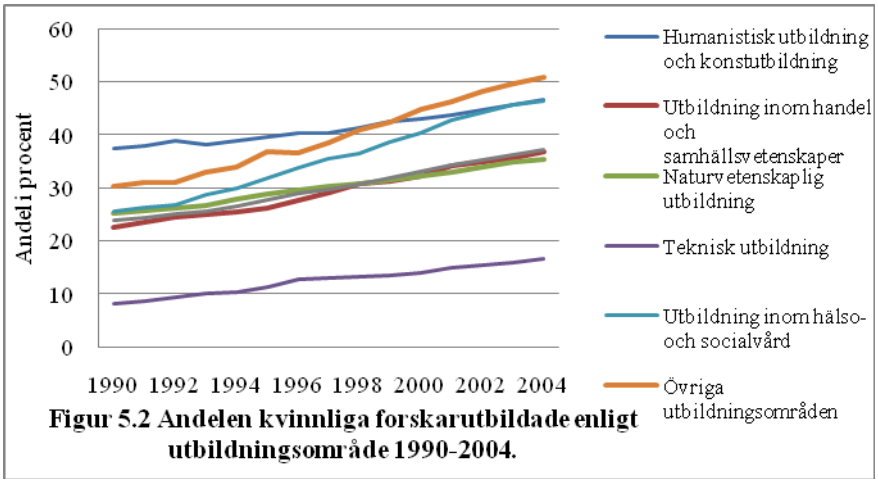


Figur 5.1 Antalet forskarutbildade enligt utbildningsområde 1990-2004.

Könsfördelning

Könsfördelningen bland personer med forskarutbildning har klart förändrats sedan år 1990 då kvinnor endast utgjorde 24 % av de forskarutbildade. År 1998 översteg kvinnornas andel för första gången 30 %, och år 2004 var 37 % av de forskarutbildade kvinnor, och trenden ser inte ut att mattas av.

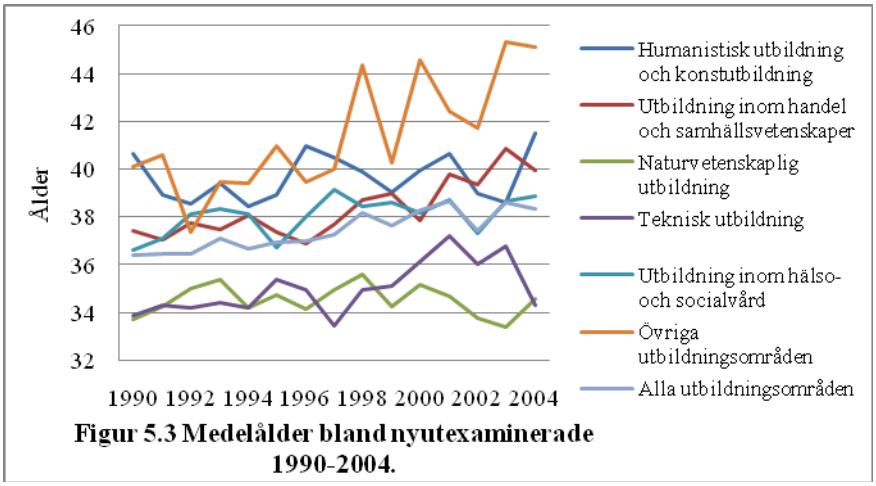
I figur 5.2 beskrivs könsfördelningen inom de olika utbildningsområdena under åren 1990-2004, uttryckt som andelen kvinnor inom respektive område. I början av perioden var humanistisk och pedagogisk utbildning (ingår i gruppen Övriga utbildningsområden) de som hade störst andel kvinnor med knappt 40 % vardera. Sedan har andelen kvinnor inom pedagogik vuxit till 61 %, vilket gör det till det mest kvinnodominerade utbildningsområdet. Också inom hälso- och socialvård har andelen kvinnliga forskarutbildade ökat kraftigt till 46 %. Under hela perioden var kvinnornas andel allra lägst inom det tekniska utbildningsområdet, men den relativa ökningen var störst inom detta område och andelen kvinnor fördubblades från 8 till 17 %.



Figur 5.2 Andelen kvinnliga forskarutbildade enligt utbildningsområde 1990-2004.

Ålder

Från utbildningspolitiskt håll uttrycktes redan på 1980-talet en önskan om att sänka medelåldern bland disputanderna, då den konstaterades vara 35-37 år (OECD 1987; UVM 2000; Husso 2005a). I slutet av forskarskolornas första verksamhetsperiod beräknades medelåldern vara 33,7 år för kvinnor och 32,4 för män som disputerade vid dessa, vilket var klart lägre än den tidigare medelåldern 38 år (UVM 2000). En motsvarande sänkning i medelåldern kan inte skönjas utgående från FLEED. Medelåldern bland nyutexaminerade[10] steg i jämn takt från 36,4 år 1990 till 38,3 år 2004, vilket också framgår i figur 5.3. Naturvetenskap och teknik var de utbildningsområden som genomgående haft den lägsta medelåldern bland disputander, medan forskarutbildade inom pedagogik i snitt disputerade vid högst ålder.



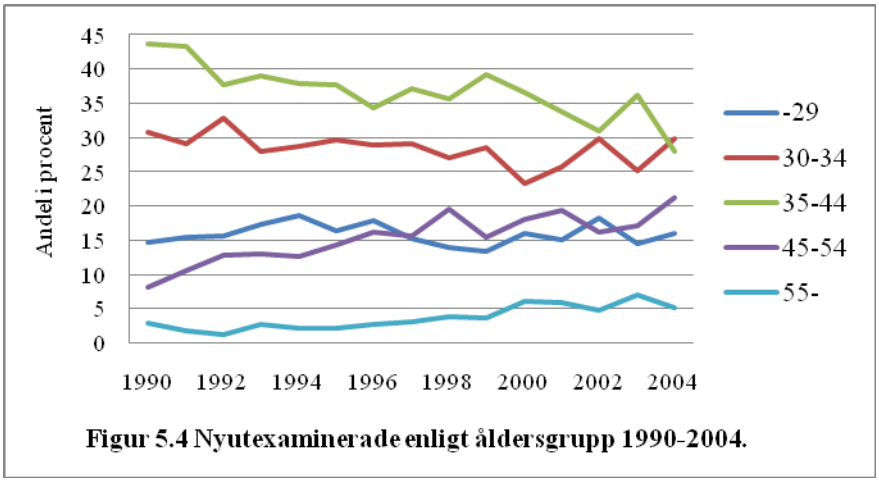
Figur 5.3 Medelålder bland nyutexaminerade 1990-2004.

En intressant fråga är då varför medelåldern bland de nyutexaminerade stigit. En tänkbar förklaring ges då de nyutexaminerade studeras enligt åldersgrupp i figur 5.4. Andelen som disputerar vid en ålder lägre än 35 år förblev i stort sett oförändrad, ca 45 % under hela perioden. Det som orsakade den stigande medelåldern är att andelen 35-39 åringar minskade från 28 % år 1990 till 14 % år 2004, efter att ha legat på drygt 20 % under större delen av perioden. Denna minskning motsvarades av en ökning av andelen disputander över 45 år, vilket alltså bidrar till att höja medelåldern.

Att det utgående från detta datamaterial inte går att urskilja motsvarande sänkning i medelålder som man funnit bland utexaminerade från forskarskolor, kan bero på att denna studie inte enbart studerar doktorer (och licentiater) som disputerat vid forskarskolor, utan även omfattar personer som disputerat via andra ”doktorsleder”. Tidigare studier har visar att endast 20-25 % av doktorerna studerat vid forskarskolor (bl.a. Manninen och Luukannel 2006). Denna studie omfattar även licentiater, vilka tidigare har visats utexamineras vid en

[10] Som nyutexaminerade klassas här de som utexaminerats som doktorer eller licentiater under ifrågavarande kalenderår. Det nyutexaminerade studeras alltså vid 0-12 månader efter utexamineringen.

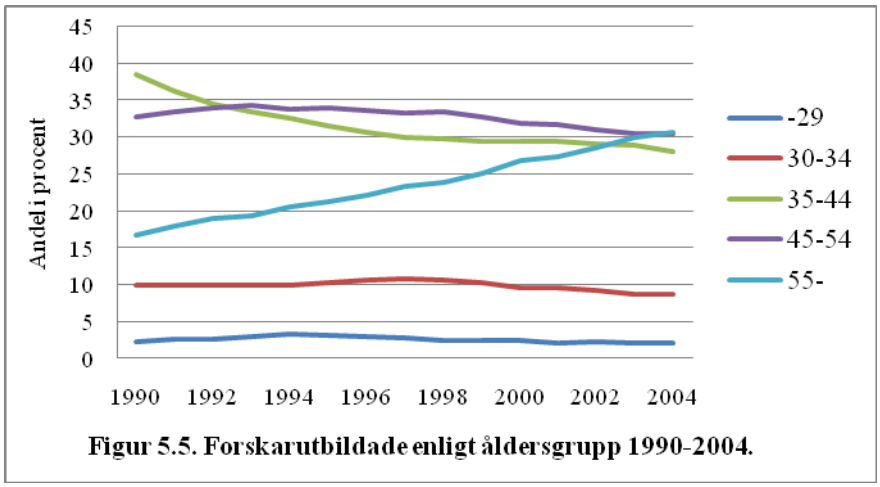
lägre ålder är doktorer (KY 2003) eftersom deras utbildning är kortare. Närvaron av licentiater borde således bidra till att sänka medelåldern i detta urval, vilket innebär att medelåldern bland nyutexaminerade doktorer kan vara något högre än vad dessa resultat antyder.



Figur 5.4 Nyutexaminerade enligt åldersgrupp 1990-2004.

Medelåldern bland alla forskarutbildade steg med tre år under åren 1990-2004, från 45,3 till 48,2 år. Det fanns stora skillnader i medelåldern mellan utbildningsområdena och mindre, men tydliga, skillnader i hur medelåldern utvecklats. Medelåldern inom teknisk och naturvetenskaplig utbildning, som i början av perioden var lägst, steg mest och därmed har skillnaderna mellan utbildningsområdena krympt.

Andelen forskarutbildade över 55 år har ökat mest, vilket figur 5.5 visar. Från att ha utgjort 17 % av de forskarutbildade år 1990, har åldersgruppen över 55 år gått till att utgöra hela 31 % av de forskarutbildade år 2004. De yngsta åldersgrupperna har hållits i stort sett oförändrade, medan andelen forskarutbildade i åldrarna 35-54 har minskat betydligt. De uppvisade mönstren tyder på att det ökade utbudet av unga personer med forskarutbildning inte lyckats väga upp utvecklingen med allt fler disputander över 55 år.



Figur 5.5. Forskarutbildade enligt åldersgrupp 1990-2004.

Sammanfattning

Den stora utbudsökningen av forskarutbildade har påverkat alla utbildningsinriktningar i positiv riktning. Ökningen har dock inte varit jämnt fördelad mellan dessa. De forskarutbildade var i större utsträckning än tidigare utbildade inom pedagogik, följt av utbildningsområdena teknik samt samhällsvetenskap och handel. Inom naturvetenskap var ökningen som minst. Trots variationer i tillväxttakten hölls förhållandena utbildningsområdena emellan i det närmaste oförändrade.

Kvinnornas andel av de forskarutbildade ökade kraftigt under åren 1990-2004, vilket tyder på att en mycket stor del av de som disputerade under perioden var kvinnor. Kvinnornas totala andel steg i medeltal från 24 till 37 %. Ökningen syntes inom alla utbildningsområden, men den var relativt sett störst inom pedagogik, hälso- och socialvård samt utbildning inom servicebranscher, varav de två förstnämnda också hörde till de mest kvinnodominerade utbildningsområdena år 2004.

De forskarutbildades medelålder steg med i snitt tre år, från 45 till 48 år. Ökningen var störst bland forskarutbildade inom teknik och naturvetenskap. En indelning i åldersgrupper visar att andelen forskarutbildade under 35 år hölls närmast oförändrad under hela perioden, medan andelen mellan 35-54 år minskade och andelen över 55 år ökade i motsvarande takt.

En granskning av de nyutexaminerade visar att medelåldern steg från 36,4 till 38,3 år under perioden 1990-2004. Den allt högre medelåldern beror på att relativt sett färre personer i åldrarna 35-45 och fler i åldrarna över 45 år disputerat. Andelen nyutexaminerade under 35 har i stort sett förblivit oförändrad. Trots utbildningspolitiska försök att sänka disputationsmedelåldern genom att öka antalet forskarutbildningsplatser och snabba på utbildningen verkar det alltså som att doktorerna i medeltal blir allt äldre. En närmare granskning visar att den stigande medelåldern åtminstone delvis beror på att andelen som disputerar efter 50 års ålder har ökat sedan år 1990. Fastän allt fler disputerar i ung ålder motverkas denna effekt i statistiken av personer som disputerar först vid högre ålder. Slutsatsen av denna exercis är att det inte räcker att studera medelåldern bland de nyutexaminerade doktorerna och licentiaterna eftersom de är en mycket heterogen grupp.

5.2 Arbetsmarknadsutfall

Den kraftiga utbudsökningen av forskarutbildade från och med 1990-talets början ställde stora krav på arbetsmarknaden för högt utbildad arbetskraft. Under ett fåtal år borde tusentals nya arbetsplatser för forskarutbildade ha skapats för att absorbera alla nya doktorer och licentiater som kom ut på arbetsmarknaden. Om utbudsökningen inte möttes av motsvarande ökning i efterfrågan fanns det risk för att de forskarutbildades ställning på arbetsmarknaden skulle försvagas, exempelvis genom högre arbetslöshet eller sämre löneutveckling. I detta avsnitt studerar jag därför hur de forskarutbildades arbetsmarknadssituation förändrades under perioden 1990-2004.

Sysselsättning

Sysselsättningen bland de forskarutbildade var under hela perioden hög i jämförelse med befolkningen i övrigt.[11] I början av 1990-talet var 91 % av de forskarutbildade sysselsatta (se tabell 5.1). Under 1990-talets första hälft sjönk dock andelen sysselsatta forskarutbildade till 85 % år 1995. Denna sänkning torde snarare förklaras av den djupa recession som drabbade Finland under tidsperioden, än av ett överskottsutbud. Efter nedgången under decenniets första hälft hölls andelen sysselsatta på en nivå kring 85 % under resten av perioden. Sedan år 2001 har andelen sysselsatta årligen fallit något och närmade sig 84 % år 2004.

Förändringen i arbetslöshet bland de forskarutbildade var inte lika stor. Arbetslösheten bland forskarutbildade steg visserligen märkbart efter år 1990 då den låg på 0,46 %, men ökningen var inte lika drastisk. Fram till år 1994 steg andelen arbetslösa till 2,27 %, vilket också var periodens högsta notering.[12] Efter detta sjönk andelen forskarutbildade som var arbetslösa till 1,50 % kring år 2000, varefter den sakta steg till 2,23 % år 2004.

Nedgången i sysselsättningsnivån motsvarades alltså inte av en lika stor ökning av arbetslösheten bland de forskarutbildade. I stället visar tabell 5.1 även att andelen pensionerade forskarutbildade steg från 4,3 % år 1990 till 8 % år 1995. Därefter har andelen pensionärer hållits kring eller något över denna nivå under resten av perioden.

Tabell 5.1. Huvudsaklig sysselsättning bland forskarutbildade 1990-2004.
Uttryckt i procentandelar av det totala antalet observationer i FLEED.

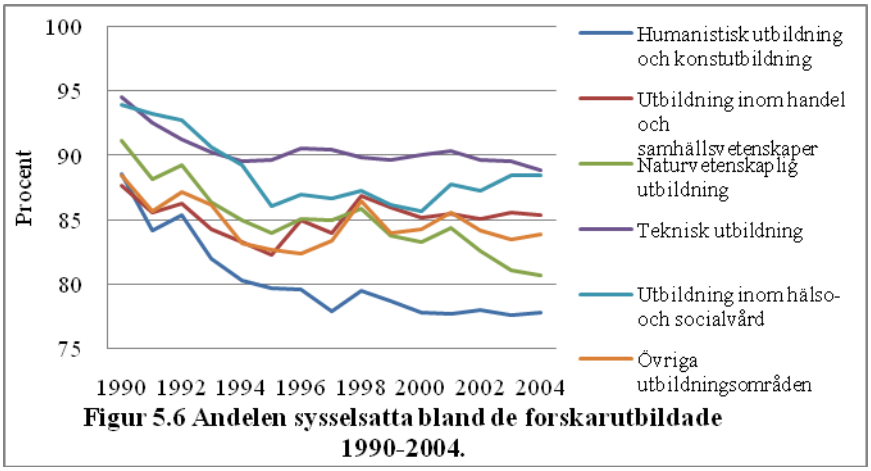
	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Sysselsatt	91,16	89,10	85,61	85,54	86,27	84,71	84,86	84,59
Arbetslös	0,46	1,73	2,27	2,12	1,53	1,50	1,78	2,23
Studerande	2,69	1,35	2,10	2,11	1,73	1,97	2,34	1,76
Pensionär	4,30	5,79	7,34	7,61	7,58	8,73	8,23	8,97
Annan utanför arbetskraften	1,39	2,03	2,68	2,62	2,89	3,09	2,79	2,45
Antalet observationer	4161	4678	5289	5886	6477	7271	7851	8521

[11] Det relativa sysselsättningstalet för befolkningen i åldrarna 15-64 år var 74,1 % år 1990. Därefter sjönk det till 59,9 % år 1994 för att sedan stiga långsamt igen. Under 2000-talet har det relativa sysselsättningstalet legat på 67-70 % (Statistikcentralen 2005; Statistikcentralen 2008g). Det relativa sysselsättningstalet beräknas som antalet sysselsatta dividerat med hela befolkningen i åldrarna 15-64 år. Talet motsvarar därför inte exakt måttet ”andelen sysselsatta”, som används här och beräknas antalet sysselsatta dividerat med det totala antalet observationer.

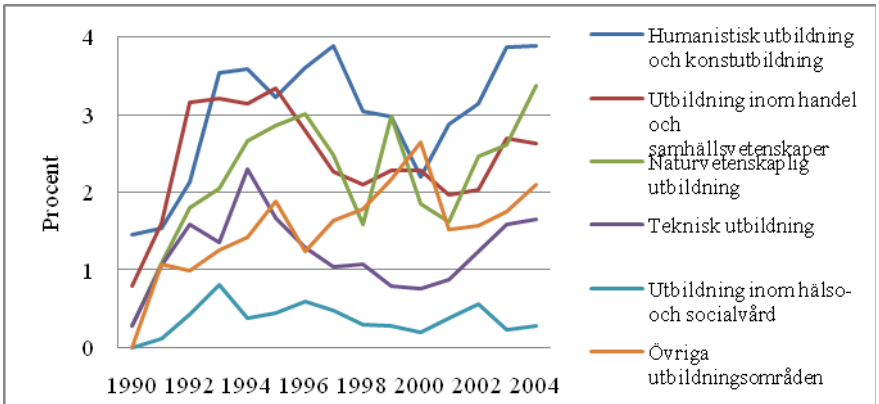
[12] Detta kan jämföras med att det relativa arbetslöshetstalet för hela befolkningen under samma år nådde 16,6 %. Därefter har arbetslöshetsgraden sjunkit i jämt takt till 6,9 % år 2007 (Statistikcentralen 2005; Statistikcentralen 2008g). Arbetslöshetsgraden beräknas som antalet arbetslösa dividerat med arbetskraften, dvs. antalet sysselsatta och arbetslösa i åldrarna 15-74. Därmed motsvarar det inte ”andelen arbetslösa” som används här. Eftersom antalet forskarutbildade utanför arbetskraften är mycket litet, är skillnaden mellan i de två måtten liten. Arbetslöshetsgraden är något högre än den beräknade andelen arbetslösa.

Gällande både sysselsättning och arbetslöshet förekom märkbara skillnader utbildningsområdena emellan, vilket också framgår i figurerna 5.6 och 5.7. Det förekom nivåskillnader, men även skillnader i utvecklingstakt under perioden. Teknik var det utbildningsområde inom vilket sysselsättningen genomgående var högst, kring 90 %, medan utbildade inom humanistiska ämnen hade lägst sysselsättningsgrad, knappt 80 % under andra halvan av perioden. Naturvetenskaplig och humanistisk utbildning var de områden inom vilka sysselsättningen försämrades allra mest, medan sysselsättningen bland forskarutbildade inom skogs- och lantbruk samt inom samhällsvetenskaper och handel visserligen fluktuerade, men ändå sjönk minst under åren 1990-2004.

Återigen följde arbetslösheten ett något annorlunda mönster. Arbetslösheten var i snitt högst bland utbildade inom humanistiska ämnen (t.o.m. 4 %), samhällsvetenskap och handel samt naturvetenskap, och lägst bland utbildade inom hälso- och socialvård (kring 0,5 %) samt teknik (0,6-2 %). Inom alla utbildningsinriktningar utom teknik och hälso- och socialvård var fluktuationerna i arbetslösheten kraftiga. Under 2000-talet steg arbetslösheten mest bland utbildade inom humanistiska ämnen samt naturvetenskap.



Figur 5.6 Andelen sysselsatta bland de forskarutbildade 1990-2004.



Figur 5.7 Andelen arbetslösa bland de forskarutbildade 1990-2004.

Bland männen med forskarutbildning minskade andelen sysselsatta under perioden från 92 % år 1990 till 84 % år 2004, medan andelen sysselsatta bland de kvinnliga forskarutbildade hölls kring 86 % under hela perioden (se tabell C3 och C4 i bilaga C). Andelen sysselsatta var

högre bland de kvinnliga forskarutbildade från och med år 1996. Däremot var arbetslösheten bland kvinnorna ungefär en halv procentenhet högre än bland de manliga forskarutbildade under perioden. Särskilt efter år 1999 var arbetslösheten högre bland kvinnorna och andelen arbetslösa närmade sig 2,6 % år 2004, jämfört med 2,0 % av männen.

De största skillnaderna mellan könen fanns i placeringen utanför arbetskraften. Medan totalt 5-6 % av kvinnorna med forskarutbildning var pensionärer under hela perioden, ökade andelen manliga forskarutbildade som gått i pension från 4 till nästan 11 % under perioden. Av de manliga forskarutbildade studerade en dryg procent under perioden, medan andelen kvinnliga forskarutbildade som studerade utgjorde 3-4 %, med undantag av 2000-talet då andelen gick ner till 2 % under.

I tabell C5 i bilaga C visas huvudsaklig sysselsättning bland de nyutexaminerade. Andelen sysselsatta bland de nyutexaminerade med forskarutbildning steg under perioden från under 85 % till drygt 88 %. Arbetslösheten bland dessa var klart högre än bland forskarutbildade i genomsnitt. Åren 1993-95 var 4 % av de nyutexaminerade arbetslösa, varefter andelen sjönk till under 2 % i slutet av 1990-talet. Därefter ökade andelen arbetslösa till 3,6 % år 2004. Andelen studerande och pensionärer hölls i stort sett oförändrade under perioden på 7 respektive 1 %.

Anställningssektor

Universiteten har traditionellt varit de viktigaste arbetsgivarna för forskarutbildade. Sedan slutet av 1980-talet har dock den privata sektorns roll blivit mer framträdande, både som arbetsgivare och som finansiär av och samarbetspartner i forskarutbildningen (Husso 2005a; UVM 1989:42). Det använda datamaterialet möjliggör inte en särskilt noggrann sektorindelning, men detta räcker för att se om andelen forskarutbildade som söker sig till den privata respektive offentliga sektorn förändrats sedan början av 1990-talet. Till den privata sektorn räknas här privatägda företag inom industri och service, samt inom jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna. Till den offentliga sektorn räknas universiteten, den statliga och kommunala förvaltningen, samt offentligt ägda företag och organisationer. Eftersom en ytterst liten andel av de forskarutbildade var anställda inom jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna, lägger jag inte stor vikt vid denna sektor i den fortsatta analysen.

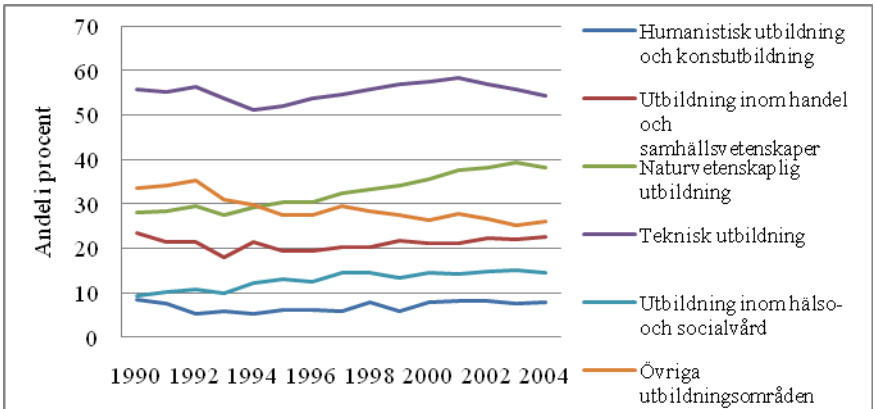
I tabell 5.2 visas hur de forskarutbildade placerade sig enligt anställningssektor under åren 1990-2004. Den offentliga sektorn förblev den viktigaste anställningssektorn, även om dess andel minskade från 71,1 % år 1990 till 69,8 % år 2004. På motsvarande sätt ökade andelen sysselsatta inom industri- och tjänstesektorn från 25,3 % år 1990 till 28,5 % år 2004. Andelen sysselsatta inom industri- och tjänstesektorn ökade främst under 1990-talet. Antalet forskarutbildade som var anställda inom industri- och tjänstesektorn ökade med 113 % under åren 1990-2004, medan motsvarande siffra för den offentliga sektorn var 86 %.

Tabell 5.2 Sysselsatta enligt anställningssektor 1990-2004.
Uttryckt i procentandelar av det totala antalet observationer i FLEED.

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Privat sektor, varav	26,07	26,39	25,62	26,16	27,95	28,76	29,41	28,81
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna	0,79	0,72	0,49	0,46	0,32	0,34	0,33	0,35
Industri- och tjänstesektorn	25,28	25,67	25,13	25,70	27,63	28,42	29,08	28,46
Offentlig sektor	71,08	72,00	72,75	72,59	70,69	70,15	69,19	69,76
Okänd sektor	2,85	1,61	1,63	1,25	1,36	1,09	1,40	1,43
Antal observationer	3793	4168	4528	5035	5588	6154	6657	7202

Fördelningen mellan offentlig och privat sektor (industri- och tjänstesektorn samt jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna) varierade inom olika utbildningsområden, vilket också visas i figur 5.8. Av de forskarutbildade inom teknik samt lant- och skogsbruk var 50-60 % anställda inom den privata sektorn, vilket var klart större andel än inom något av de andra utbildningsområdena. I den andra ändan av spektret fanns utbildade inom humanistiska ämnen och pedagogik, som under hela perioden anställdes inom den privata sektorn mer sällan än andra (under 10 %).

Inom den privata sektorn minskade andelen anställda mest inom teknik och lant- och skogsbruk, som trots det var utbildningsområdena med högst andel forskarutbildade inom den privata sektorn. Den största ökningen stod utbildning inom hälso- och socialvård, pedagogik och naturvetenskap för.



Figur 5.8 Andel forskarutbildade sysselsatta inom den privata sektorn 1990-2004.

Lönenivå

I detta avsnitt studerar jag deskriptivt de forskarutbildades lönenivå under åren 1990-2004. Med i studien finns endast de som klassades som sysselsatta i slutet av respektive år. Eftersom löneuppgifterna för företagare sällan är tillförlitliga uteslöts även dessa ur analysen. I praktiken är det inte fråga om någon stor avgränsning eftersom företagare utgjorde 3,5–5,8 %

av de sysselsatta under perioden. Årslönerna har omvandlats till månadslön enligt antalet tjänstgöringsmånader. Månadslönerna har inflationsjusterats till 2004 års prisnivå.

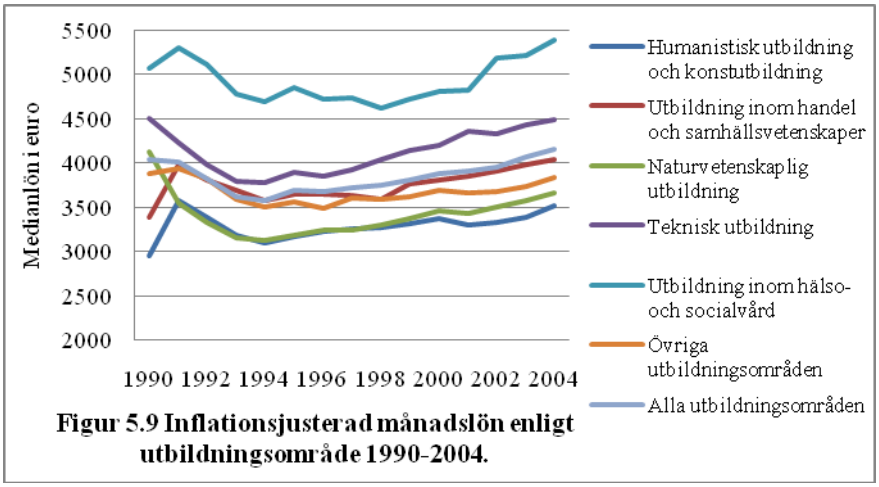
Fokus ligger i analysen på de forskarutbildades *lönenivå*, snarare än deras *löneutveckling*. Orsaken till detta är att de observerade förändringarna i den årliga genomsnittliga lönenivån inte nödvändigtvis beror på reallöneutveckling. Istället kan förändringarna bero på att sammansättningen av gruppen har förändrats, exempelvis genom att andelen kvinnor eller nyligen utexaminerade personer med forskarutbildning – som har lägre lönenivå än män respektive mer erfarna forskarutbildade – ökade. Att studera löneutvecklingen kräver mer avancerad statistisk analys, och faller utanför ramen för denna avhandling. Däremot kommer jag i kapitel 6 bland annat att statistiskt studera hur löneskillnaderna mellan de forskarutbildade uppkommit. Resultaten i detta avsnitt kan alltså inte tolkas som löneutvecklingen bland de forskarutbildade under perioden.

Jag börjar med att studera den allmänna lönenivån bland forskarutbildade, men studerar därefter även lönenivåer utgående ifrån utbildningsinriktning, tiden sedan utexamineringen, anställningssektor och kön.[13]

I figur 5.9 visas den reala medianlönen[14] bland forskarutbildade både som grupp och enligt utbildningsområde under åren 1990-2004. I början av 1990-talet låg de forskarutbildades medianlön på 4 030 € i månaden mätt i 2004 års penningvärde. Då Finland gick in i en lågkonjunktur sjönk medianlönen med drygt 11 % till 3 580 € i månaden år 1994. Därefter steg medianlönen sakta under den resterande tiden av perioden, och år 2004 var medianlönen 4 150 €. Reallönenivån steg under åren 1994-2004 med 6-19 % beroende på utbildningsområde. Snabbast var stegringen för utbildade inom teknik och naturvetenskap (19 respektive 17 %), och långsammast för utbildade inom lant- och skogsbruk (6 %). Överlag steg medianlönenivåerna med 3,0 % under åren 1990-2004. Medellönen följde samma mönster med undantaget att medellönenivån tillfälligt toppade kring år 2000. Mätt i medellön steg också reallönenivåerna mer under perioden. Utvecklingen av lönenivån verkar ha följt den ekonomiska utvecklingen i Finland. Särskilt medellönen verkade följa konjunkturutvecklingen, och fluktuerade klart mer än medianlönerna. Medellönerna steg till år 2000, men sjönk därefter under 2001-02, då lågkonjunktur åter rådde i landet.

[13] Jag har studerat både medel- och medianlöner. Eftersom resultaten inte nämnvärt skiljer sig ifrån varandra presenteras endast medianlönerna grafiskt här. I de fall där det finns avvikelser mellan median och medeltal kommer det att påpekas.

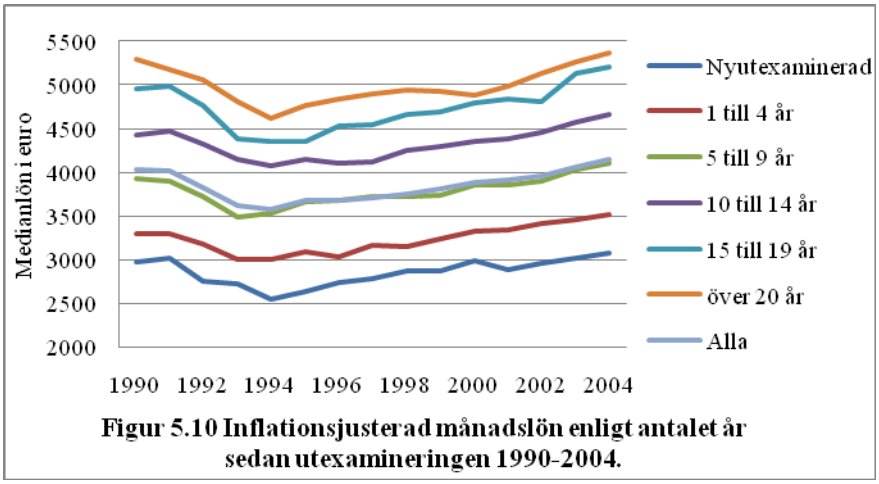
[14] Medianen fås om man ordnar alla observationer i ett stickprov eller en population i storleksordning och därefter väljer det mittersta värdet. Medianen har fördelen att det inte påverkas av extrema värden, såsom medelvärdet gör. Därför kan medianen i vissa fall ge en riktigare bild av vad som är ”normalt” än medelvärdet, särskilt i urval med ett litet antal observationer.



Figur 5.9 Inflationsjusterad månadslön enligt utbildningsområde 1990-2004.

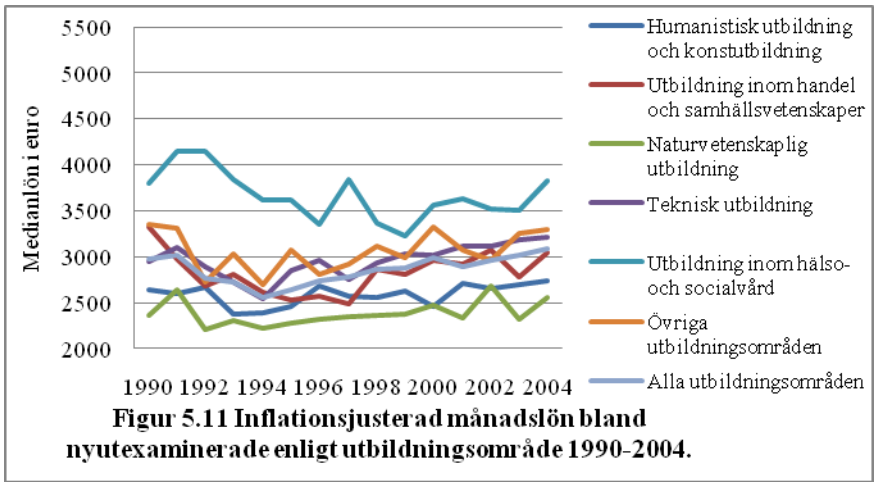
Det förekom även skillnader mellan de olika utbildningsinriktningarna. Utvecklingen av reallönenivån för alla inriktningar följde i stort sett samma mönster, med en nedgång i början av 1990-talet. Mellan utbildade inom hälso- och socialvård, som i genomsnitt hade den högsta medianlönenivån under hela perioden, och utbildade inom humanistiska ämnen, som hade den lägsta lönenivån, var skillnaden i reallön genomgående över 1 500 € i månaden. Medianlönerna inom alla utbildningsområden utom teknik och hälso- och socialvård låg under medelnivån för samtliga forskarutbildade under hela perioden.

Det rådde stora skillnader i lönenivå under olika stadier i karriären. I figur 5.10 visas medianlönenivån enligt antalet år sedan utexamineringen. Gruppen nyutexaminerad består av sådana som utexaminerats under respektive år, alltså för mindre än tolv månader sedan. Det framgår att reallönenivån steg ju längre tiden gick efter utexamineringen, men att ökningen i reallönenivån var avtagande i grupperna med flest år som forskarutbildade på nacken. Förändringarna i reallönenivån varierade dock mellan grupperna, så att lönenivån bland dem som utexaminerats för mindre än fem år sedan sjönk mindre i början av 1990-talet och därefter ökade mer än bland forskarutbildade som hade utexaminerats för en längre tid sedan.



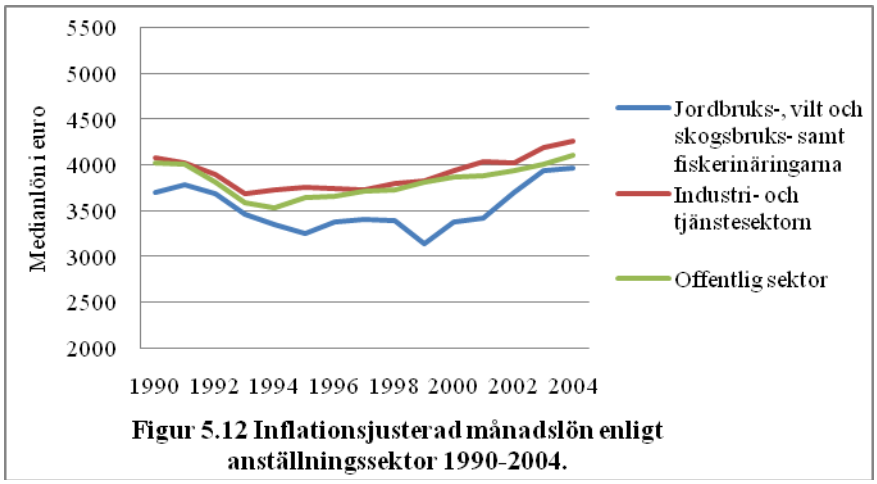
Figur 5.10 Inflationsjusterad månadslön enligt antalet år sedan utexamineringen 1990-2004.

Det förekom stora skillnader i reallön bland de nyutexaminerade. Detta framkommer i figur 5.11 där de nyutexaminerades löner studeras enligt utbildningsinriktning. Forskarutbildade inom hälso- och socialvård hade genomgående den klart högsta lönenivån, även om den sjönk märkbart under perioden. Bland nyutexaminerade inom de andra utbildningsområdena steg medianlönenivån under perioden, om än inte särskilt mycket. Den kraftigaste ökningstrenden skedde bland utbildade inom teknik och naturvetenskap. Trots en positiv utveckling av lönenivån tjänade nyutexaminerade inom naturvetenskap klart sämre än en genomsnittlig nyutexaminerad under hela perioden och år 2004 låg medianlönen på 2 550 €.



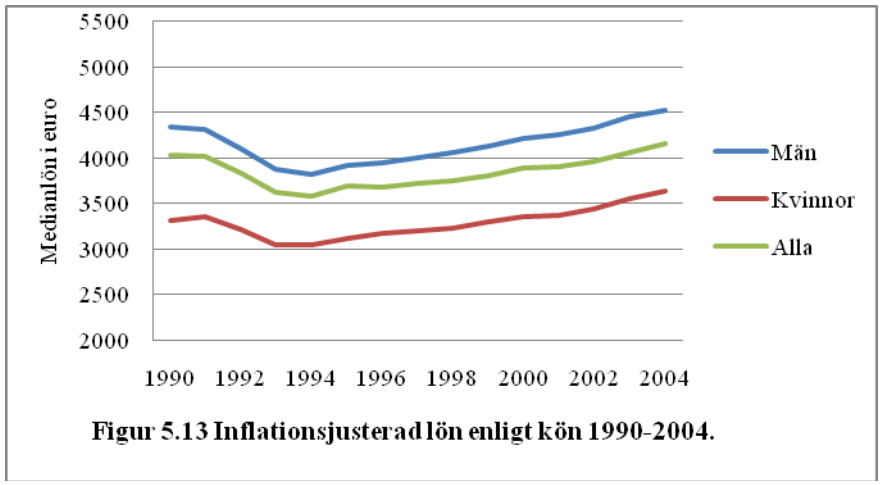
Figur 5.11 Inflationsjusterad månadslön bland nyutexaminerade enligt utbildningsområde 1990-2004.

I figur 5.12 visas utvecklingen av medianlönenivån inom olika anställningssektorer under perioden 1990-2004. Lönenivån inom jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna var klart lägre än inom de andra sektorerna under största delen av perioden, även om skillnaden minskade under 2000-talet. Utvecklingen inom industri- och tjänstesektorn samt den offentliga sektorn var i stort sett den samma, men lönenivån inom industri- och tjänstesektorn var genomgående något högre. Som mest skiljde medianlönerna på 200 €. De största avvikelserna var under lågkonjunkturen på 90-talet, då reallönenivån inom den offentliga sektorn sjönk mer än inom den privata, och på 2000-talet, då lönenivån steg något snabbare inom den privata sektorn. År 2004 var medianlönen inom industri- och tjänstesektorn 4 % högre än inom den offentliga sektorn.



Figur 5.12 Inflationsjusterad månadslön enligt anställningssektor 1990-2004.

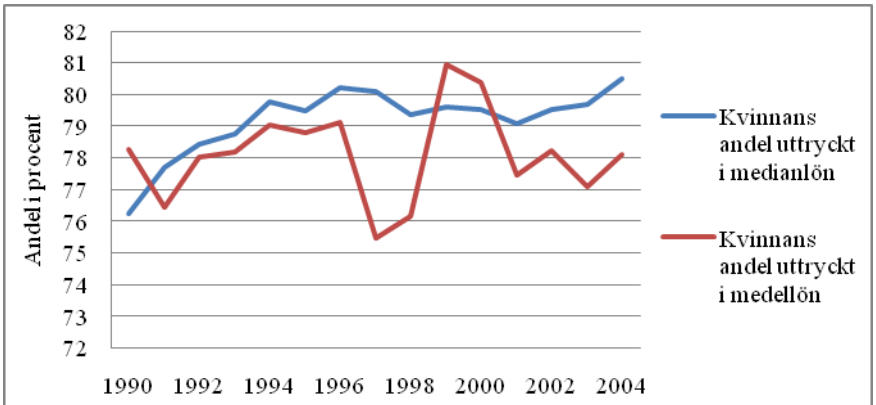
Skillnaderna i reallönenivå mellan forskarutbildade kvinnor och män var påtagliga, vilket visas i figur 5.13. Under åren 1990-2004 låg lönenivån bland manliga forskarutbildade i snitt 800-1 000 € över den för deras kvinnliga kollegor, vilket motsvarade ett lönetillägg på 24-31 %. Gapet minskade något under perioden, främst i början av 1990-talet. De kvinnliga forskarutbildades medianlönenivå ökade med 10,1 % jämfört med 4,3 % för männen. Förändringarna i lönenivå följde ett intressant mönster under perioden. Lönegapet var störst då högkonjunkturer kulminerade (1990-91, 1998-2001) och minskade under lågkonjunkturer, men med en liten fördröjning (1993-95, 2002-03). Att andelen kvinnor med forskarutbildning ökat under perioden illustreras i figur 5.13 av att gapet mellan medianlönen för båda könen och den för enbart de manliga forskarutbildade har ökat under perioden.



Figur 5.13 Inflationsjusterad lön enligt kön 1990-2004.

Skillnaderna i reallön bland nyutexaminerade män och kvinnor var mindre men ökade under hela perioden. I början av 1990-talet tjänade en nyutexaminerad kvinna över 90 % av vad en nyutexaminerad man gjorde. Därefter ökade dock lönegapet och under 2000-talet närmade sig en nyutexaminerad kvinnas andel av en mans lön 85 %. Således verkar det alltså som att löneskillnaderna mellan könen åtminstone delvis uppstår under karriärens gång.

Lönegapet mellan könen studeras närmare i figur 5.14. Där anges kvinnornas lön som procentandel av männens löner, uttryckt genom både median- och medellöner, under åren 1990-2004. Figuren stöder teorin om att skillnaderna i reallönenivå varierade med konjunktursvängningarna. Det framgår att lönegapet minskade i början av 1990-talet då den allmänna lönenivån bland forskarutbildade sjönk, vilket berodde på att männens lönenivå sjönk snabbare än kvinnornas. Från år 1997 ökade skillnaderna i medianlön igen fram till år 2001, då Finland gick in i en ny lågkonjunktur. Därefter minskade åter skillnaderna i medianlön, och år 2004 var löneskillnaderna mindre än någon gång tidigare under perioden. En kvinna med forskarutbildning tjänade då i snitt 80,5 % av vad en man med forskarutbildning tjänade.



Figur 5.14 Kvinnliga forskarutbildades lön som andel av de manliga forskarutbildades lön 1990-2004.

Uttryckt i reala medellöner ses ett annat mönster, särskilt under åren 1996-2001. Denna utveckling förklaras av att medellönenivån bland manliga forskarutbildade började stiga i ett tidigare skede efter 1990-talets recession, vilket ses som ett stort fall i kurvan år 1996-97. Kvinnornas medellönenivå fortsatte att sjunka längre, men höjdes sedan i ett ryck i slutet av 1990-talet, vilket ledde till att avståndet mellan lönenivåerna minskade med nästan fem procentenheter. Därefter fortsatte männens reallönenivå att öka i snabbare takt än kvinnornas, vilket ökade lönegapet tills IT-bubblan sprack år 2001.

Det ser ut som om lönegapet mellan könen minskade under perioden, i alla fall då man studerar medianlöner. I början av 1990-talet ökade de kvinnliga forskarutbildades andel av männens löner från 76 till 80 %. Därefter utgjorde de kvinnliga forskarutbildades löner 79-80 % av de manliga kollegornas löner under den resterande perioden. Samma mönster går inte att utläsa ur utvecklingen av medellönen. Men det är också möjligt att medellönen är ett sämre mått på den genomsnittliga utvecklingen, eftersom det inte avslöjar lönespridningen.

Utvecklingen av de forskarutbildades lönenivåer sammanfaller till stor del med den ekonomiska utvecklingen i landet. Under den exceptionella recessionen i Finland under början av 1990-talet sjönk lönenivån för de forskarutbildade. Därefter steg lönenivån i jämn takt under resten av perioden. Men det finns också andra faktorer som kan ha inverkat på utvecklingen. Förändringarna i lönenivå varierade mellan vetenskapsområdena, och man kan inte utesluta att åtminstone en del av variationen berodde på att utbud och efterfrågan på forskarutbildade inte möttes. Också sammansättningen av gruppen forskarutbildade kan ha påverat lönenivån, exempelvis då andelen kvinnor ökade eller om forskarutbildade sysselsatte sig i andra branscher än tidigare. Orsakerna till löneskillnaderna mellan personer med forskarutbildning studeras närmare i avsnitt 6.4, där jag försöker förklara löneskillnaderna med hjälp av regressionsanalys.

Sammanfattning

Det har skett en del förändringar i de forskarutbildades arbetsmarknadssituation under åren 1990-2004, men det är svårt att säga om förändringarna beror på en ökning av utbudet på forskarutbildning. Istället verkar en betydande del av förändringarna hänga samman med den

ekonomiska konjunkturen i Finland under motsvarande tid. I början av 1990-talet, då Finland gick in i en djup recession, försämrades de forskarutbildades ställning på arbetsmarknaden tydligt. Andelen sysselsatta sjönk från 91,2 till 84,5 % på några år och andelen arbetslösa steg under samma tid från 0,46 % till 2,27 %. Samtidigt sjönk också medianlönerna bland de forskarutbildade med drygt 11 % .

Under de sista åren på 1990-talet började de forskarutbildades positioner åter stärkas. Arbetslösheten sjönk något, och lönerna började stiga. Sysselsättningen hölls på en nivå kring 85 %. Under 2000-talet steg lönenivåerna, men så gjorde även andelen arbetslösa. Ökningen är dock för liten för att man ska kunna dra några vittgående slutsatser angående ett eventuellt överutbud på forskarutbildade.

Det förekom stora skillnader i arbetsmarknadssituationen bland de forskarutbildade. De som var utbildade inom teknik och hälso- och vårdvetenskap klarade sig överlag bäst på arbetsmarknaden. De hade högst sysselsättningsgrad, lägst arbetslöshet och högst lönenivåer. Utvecklingen under perioden var också i de flesta avseenden mer gynnsam än medeltalet. Utbildade inom humanistiska ämnen var de som överlag låg sämst till på arbetsmarknaden.

En närmare granskning av de forskarutbildades median- och medellöner visade att det fanns stora skillnader inom gruppen. Förutom valet av utbildningsområde spelade även kön och anställningssektor, och tiden sedan utexamineringen roll för lönenivån. Lönenivån var i stort sett den samma inom den privata och offentliga sektorn under hela perioden, men utvecklingen inom den privata sektorn var något starkare.

Lönegapet mellan könen varierade under perioden mellan 76-80 %. År 2004 motsvarade kvinnornas lön 80,6 % av männens jämfört med 76,2 % år 1990, vilket tyder på att löneskillnaderna mellan könen minskade under perioden. Den ökade andelen forskarutbildade kvinnor hade en negativ effekt på den allmänna löneutvecklingen bland forskarutbildade. Fastän medianlönen för kvinnor och män stigit med 10,1 % respektive 4,3 %, var den totala genomsnittliga ökningen endast drygt 3,0 %, eftersom andelen kvinnor, som hade lägre löner, stigit. Löneskillnaderna mellan könen var mindre bland nyutexaminerade än bland forskarutbildade över lag.

Eftersom antalet forskarutbildade ökat så snabbt och antalet tjänster inom universiteten, som varit den viktigaste arbetsgivaren för forskarutbildade, inte ökat i motsvarande takt har det uttryckts förhoppningar om att en större andel skulle söka sig till den privata sektorn. Det kunde visas att andelen forskarutbildade som var anställda inom industri- och tjänstesektorn ökade under åren 1990-2004, om än inte mer än från 25,3 till 28,5 % av de sysselsatta. Antalet anställda inom industri- och tjänstesektorn ökade med 113 % jämfört med en ökning på 86 % bland de offentligt anställda.

Vilken anställningssektor de forskarutbildade hamnar i är till stor del beroende av vilket utbildningsinriktning de valt. Över hälften av de utbildade inom teknik och lant- och skogsbruk var sysselsatta inom den privata sektorn, medan motsvarande siffra för utbildade

inom humanistiska ämnen och pedagogik låg under 10 % under hela perioden. Inom övriga utbildningsområden låg siffran mellan 10 och 30 %.

5.3 Arbetsgivarna inom den privata sektorn

Att deskriptivt studera de arbetsgivare som anställt personer med forskarutbildning är något som aldrig tidigare gjorts i Finland. De studeras här genom att jag kartlägger de verksamhetsställen som hade minst en anställd med forskarutbildning under åren 1990-2004. Av praktiska skäl kallas sådana verksamhetsställen härefter VSF. För att lättare kunna relatera till uppgifterna om arbetsgivarna, jämförs de forskarutbildades arbetsgivare med alla privata verksamhetsställen i Finland. På så sätt blir det enklare att tolka resultaten och avgöra vad som kännetecknar de verksamhetsställen som anställt personer med forskarutbildning. De variabler som granskas närmare är verksamhetsställenas storlek, geografiska placering, näringsgren samt ett antal variabler som beskriver verksamhetsställets personal.

Antalet verksamhetsställen i den privata sektorn som hade anställda med forskarutbildning ökade under åren 1990-2004 med 97 %. Samtidigt steg antalet forskarutbildade som var anställda inom den privata sektorn med 110 %. Detta kan jämföras med att det totala antalet verksamhetsställen i den privata sektorn endast ökade med 37 %. Det blev alltså förhållandevis vanligare att anställa personer med forskarutbildning i den privata sektorn under perioden 1990-2004.

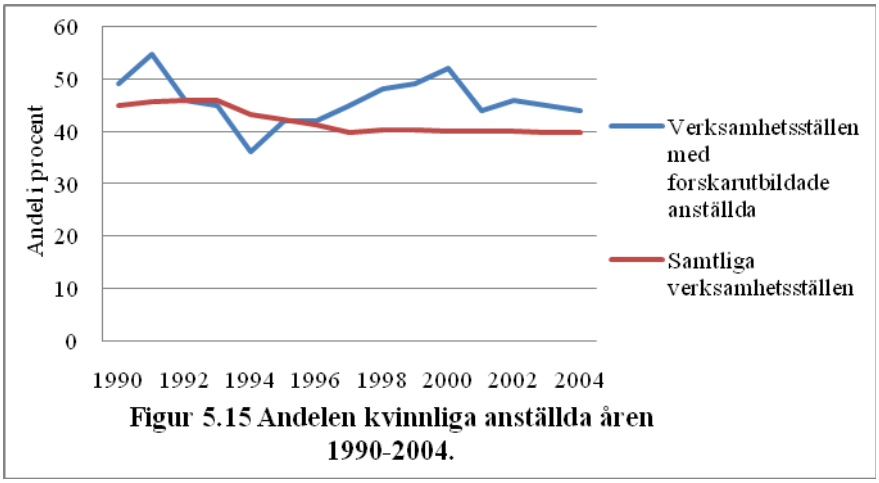
I tabell 5.3 visas hur de forskarutbildade inom den privata sektorn var fördelade mellan olika verksamhetsställen. Majoriteten av verksamhetsställena (drygt 70 %) hade en, och en knapp femtedel hade två till fyra anställda med forskarutbildning. Endast två till tre procent av verksamhetsställena hade anställt fler än tio forskarutbildade personer. Under perioden blev det något vanligare med verksamhetsställen med endast en forskarutbildad, andelen ökade från 70 till 74 %. Denna ökning skedde främst på bekostnad av andelen verksamhetsställen som har två till nio anställda med forskarutbildning, som minskade från 30 % år 1992 till 22 % år 2004. Andelen med fler än 10 anställda med forskarutbildning förblev i stort sett oförändrad.

Tabell 5.3 Verksamhetsställen inom den privata sektorn enligt antalet anställda personer med forskarutbildning.

Antal forskar-utbildade	Andel verksamhetsställen uttryckt i procent enligt år							
	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004
1	70,5	67,0	71,0	70,0	72,3	73,1	73,6	74,1
2 till 4	21,0	23,5	19,7	20,4	18,7	17,2	18,0	17,8
5 till 9	5,9	6,3	6,3	6,5	5,9	6,0	5,5	4,3
10 till 19	1,7	2,0	1,8	2,4	2,1	2,7	1,4	2,4
20 till 49	0,2	0,8	0,7	0,2	0,5	0,6	1,2	1,1
Fler än 50	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3	0,3
Antal observationer	404	400	441	510	611	696	777	796

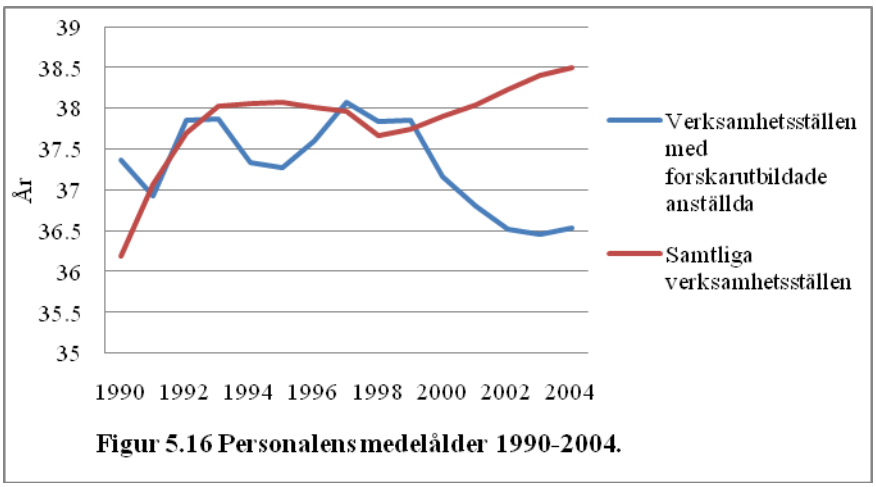
Personalen

I figur 5.15 visas kvinnornas andel av de anställda dels inom verksamhetsställen med forskarutbildade anställda, dels inom samtliga verksamhetsställen i FLEED. Andelen kvinnor i VSF låg kring 50 % i början av 1990-talet, men sjönk sedan till ungefär 45 % under 2000-talet. Andelen kvinnliga anställda varierade kraftigare bland verksamhetsställen med forskarutbildade än bland samtliga verksamhetsställen. Sedan år 1995 har andelen kvinnliga anställda i genomsnitt varit klart högre inom VSF än inom alla privata verksamhetsställen, vilket tyder på att könsfördelningen i VSF är jämnare än genomsnittet.



Figur 5.15 Andelen kvinnliga anställda åren 1990-2004.

Personalen på verksamhetsställen med forskarutbildad personal var yngre än personalen på ett genomsnittligt verksamhetsställe, vilket framgår av figur 5.16. Medelåldern bland samtliga verksamhetsställen ökade kraftigt under perioden, medan medelåldern inom VSF sjönk, särskilt under 2000-talet. År 2004 var medelåldern bland VSF 36,5 år, vilket var två år lägre än medelåldern i det genomsnittliga verksamhetsstället.



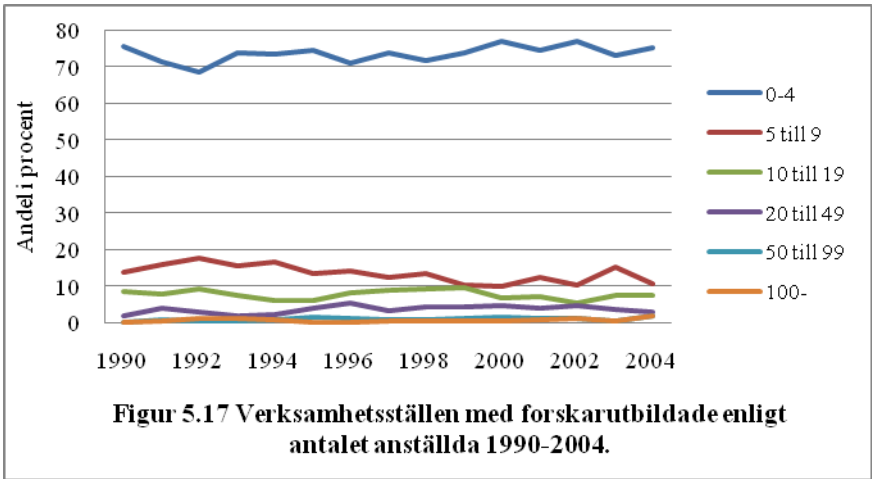
Figur 5.16 Personalens medelålder 1990-2004.

Av figurerna C1-3 i bilaga C framgår att andelen anställda under 30 år i VSF ökade från ca 30 % till 35 % under perioden, samtidigt som andelen under 30 år hölls i genomsnitt kring 30 %. På motsvarande sätt minskade andelen anställda över 30 år i VSF. Den största skillnaden mellan verksamhetsställen med forskarutbildade och verksamhetsställen överlag gällde åldersgruppen

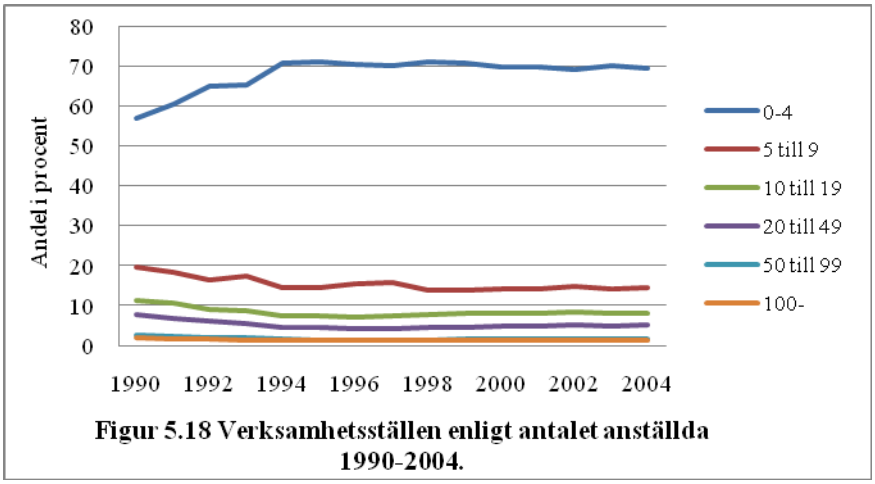
över 51 år. Andelen personal över 51 år steg från 12 till 20 % under åren 1990-2004 på det genomsnittliga verksamhetsstället. Denna trend följdes inte på VSF, där den äldsta åldersgruppens betydelse minskade och låg på 13 % år 2004. Förändringen i åldersstrukturen under perioden borde åtminstone delvis kunna förklaras av att de stora årskullarna som föddes på 1940-talet under perioden flyttades till den äldsta gruppen. Inom VSF verkar det ändå som att nyanställningar vägt upp denna effekt.

Arbetsgivarens storlek

Som mått på arbetsgivarens storlek används antalet anställda. Av figur 5.17 framgår att de flesta verksamhetsställena med anställda forskarutbildade är små. Under perioden hade 70-75 % av verksamhetsställena mindre än fem anställda. Antalet verksamhetsställen per storleksklass minskade därefter snabbt. I snitt 13-17 % av verksamhetsställena hade 5-9 anställda och de resterande verksamhetsställena, med tio eller fler anställda, utgjorde en något mindre andel. Under perioden skedde inga nämnvärda förändringar i förhållandena mellan de olika storleksklasserna. Fördelningen mellan storleksklasserna överensstämmer i huvudsak med den allmänna storleksfördelningen av verksamhetsställen i Finland (se figur 5.18). De allra minsta arbetsgivarna var något överrespresenterade bland VSF.



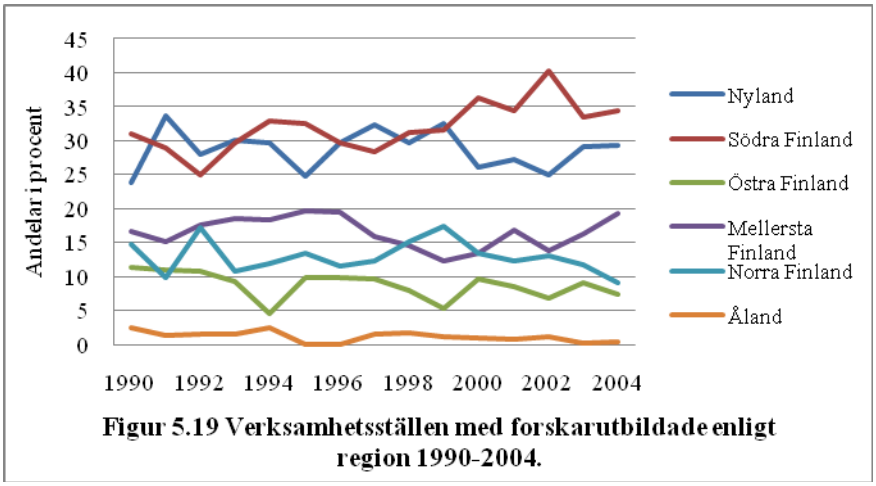
Figur 5.17 Verksamhetsställen med forskarutbildade enligt antalet anställda 1990-2004.



Figur 5.18 Verksamhetsställen enligt antalet anställda 1990-2004.

Arbetsgivarnas geografiska placering

I figur 5.19 presenteras arbetsgivarnas placering enligt region. Av figuren framgår att de flesta arbetsgivarna fanns placerade i Södra Finland och i Nyland. Andelen arbetsgivare i landets södra delar ökade under perioden från 55 till 64 %. Andelen verksamhetsställen i Nyland hölls på ungefär samma nivå, nära 30 %, medan andelen verksamhetsställen i Södra Finland ökade, från 30 till 35 %. Även andelen arbetsgivare i Mellersta Finland ökade under 2000-talet, efter en svacka under andra hälften av 1990-talet. Den dystraste utvecklingen sågs i Norra Finland. Av verksamhetsställena med forskarutbildade anställda fanns endast 9 % i Norra Finland år 2004, fastän andelen år 1992 var så hög som 17 %. En knapp tiondedel av arbetsgivarna var under perioden verksamma i Östra Finland, och ett par procent var placerade på Åland.

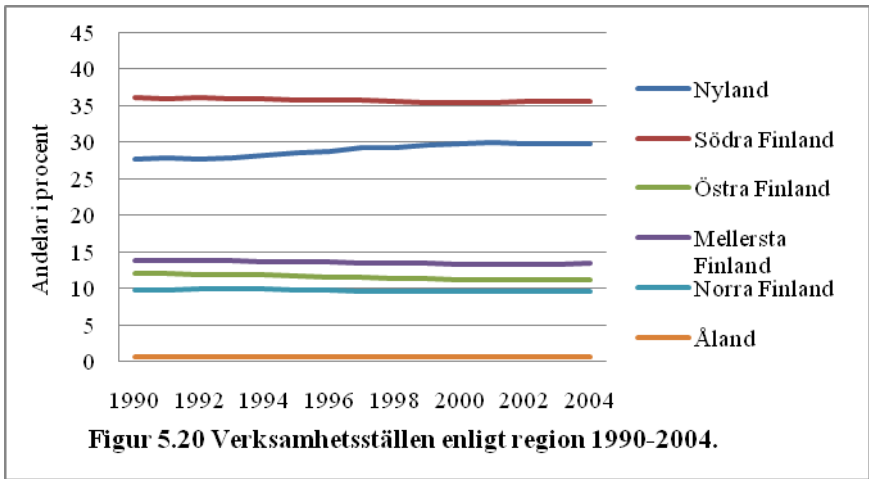


Figur 5.19 Verksamhetsställen med forskarutbildade enligt region 1990-2004.

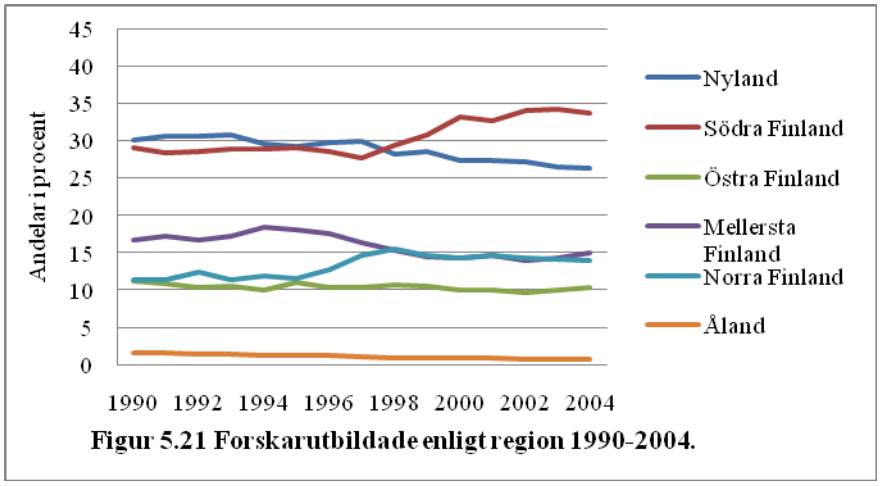
Antalet verksamhetsställen med forskarutbildad personal ökade ändå i alla regioner. Ökningen var störst i Nyland, Mellersta och Södra Finland, där antalet arbetsgivare ökade med 143, 130 respektive 119 %. I Östra och Norra Finland var ökningen betydligt mindre, 28 respektive 20 %.

Den geografiska placeringen av verksamhetsställen med forskarutbildade anställda skiljde sig något från fördelningen av alla verksamhetsställen i Finland, som visas i figur 5.20. I början av perioden var andelen verksamhetsställen som anställt forskarutbildade personer något lägre än genomsnittet i Södra Finland och högre i Nyland. Under hela perioden var VSF något överrepresenterade i Mellersta Finland och underrepresenterade i Östra Finland.

De anställda med forskarutbildning var i stort sett regionfördelade på samma sätt som sina arbetsgivare (se figur 5.21). Det förekom dock vissa skillnader. Andelen forskarutbildade i Finlands södra delar hölls konstant kring 60 % eftersom andelen sysselsatta i Nyland minskade och andelen i Södra Finland ökade under 2000-talet. Andelen forskarutbildade i Mellersta Finland minskade, och var år 2004 klart lägre än andelen arbetsgivare i regionen. Medan andelen VSF i Norra Finland minskade så ökade andelen forskarutbildade i regionen till nästan 15 % av alla forskarutbildade i den privata sektorn. I Östra Finland hölls andelen forskarutbildade konstant, kring 10 %, trots att andelen arbetsgivare i regionen minskade.



Figur 5.20 Verksamhetsställen enligt region 1990-2004.



Figur 5.21 Forskarutbildade enligt region 1990-2004.

Antalet personer med forskarutbildning ökade i alla regioner. Den största ökningen ägde rum i Norra Finland (+157 %) och i Södra Finland (+143 %). I Nyland var den relativa ökningen minst. Där ökade antalet anställda med forskarutbildning med 84 %.

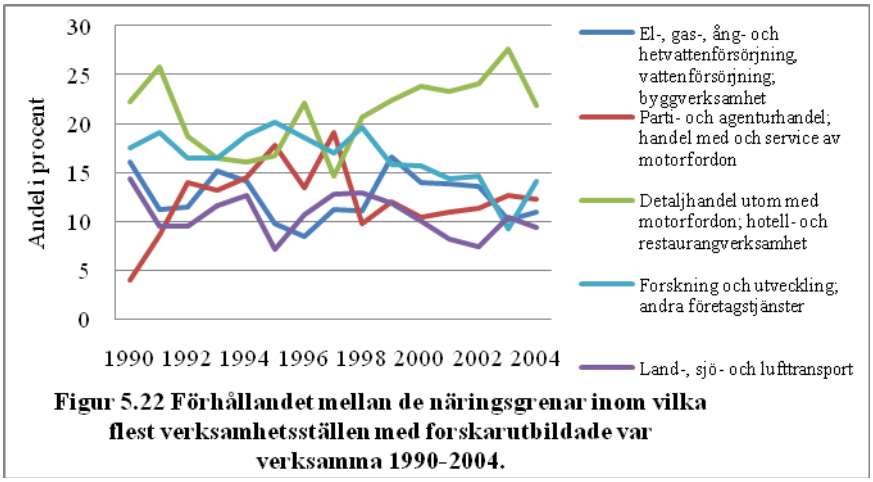
De motstridiga utvecklingstrenderna inom olika regioner förklaras av storleken på arbetsgivarna. I regioner där andelen arbetsgivare var större än andelen forskarutbildade fanns antagligen verksamhetsställen som anställde fler forskarutbildade än genomsnittet. Exempelvis i Norra Finland ökade antalet arbetsgivare med 20 % medan antalet forskarutbildade ökade med 156 %. Detta kunde förklaras av att någon eller några arbetsgivare anställt många personer med forskarutbildning.

Näringsgren

I tabell C6 i bilaga C visas arbetsgivarna enligt näringsgren. På grund av att antalet verksamhetsställen med forskarutbildad personal är så litet och antalet näringsgrenar så stort är antalet observationer i de olika kategorierna relativt litet. Jag fokuserar därför på de näringsgrenar inom vilka flest verksamhetsställen med forskarutbildade förekom.

De näringsgrenar inom vilka flest arbetsgivare med anställda med forskarutbildning var verksamma år 2004 var detaljhandel (21,9 %), forskning och utveckling (14,1 %) och partihandel (12,3 %).[15] Även inom el-, gas- och vattenförsörjning och byggverksamhet, land-, sjö- och lufttransport samt inom tillverkning av maskiner förekom förhållandevis många arbetsgivare. Antalet arbetsgivare som hade anställda med forskarutbildning inom den privata sektorn ökade med 97 % under åren 1990-2004. Tillväxten var snabbast inom partihandel (+513 %), maskintillverkning (+378 %) och detaljhandel (+93 %).

Då man studerar de vanligaste näringsgrenarna bland verksamhetsställen med forskarutbildad personal (figur 5.22), framgår att endast detaljhandeln ökade i betydelse under åren 1990-2004. De övriga näringsområdenas andelar minskade på grund av att detaljhandeln och andra mindre näringsgrenar blev allt vanligare. Inom forskning och företagstjänster, där över 20 % av arbetsgivarna var verksamma under början av 1990-talet, sjönk andelen arbetsgivare till under 15 % på 2000-talet. Utvecklingen inom parti- respektive detaljhandeln var varandras motsatser. Andelen arbetsgivare inom partihandeln ökade kraftigt under början av 1990-talet, minskade under den andra halvan av årtiondet, och hölls på en nivå kring 12 % under 2000-talet. Detaljhandeln stötte däremot på en markant nedgång under 1990-talets början, men vände uppåt under 1990-talets andra halva. Detaljhandelns relativa betydelse fortsatte att öka till år 2003, varefter den minskade kraftigt under år 2004.

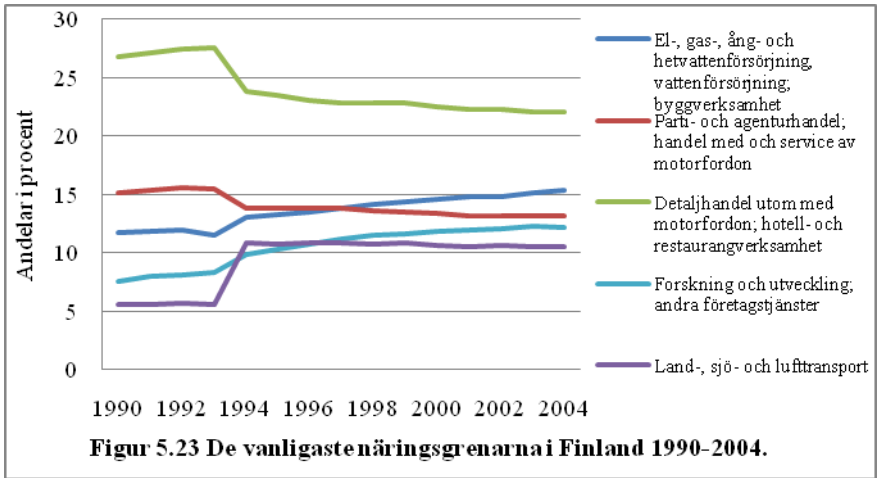


Figur 5.22 Förhållandet mellan de näringsgrenar inom vilka flest verksamhetsställen med forskarutbildade var verksamma 1990-2004.

I figur 5.23 visas den allmänna utvecklingen inom de fem viktigaste näringsgrenarna i Finland under åren 1990-2004. Mönstren avviker markant från de i figur 5.22, som enbart visar verksamhetsställen med forskarutbildade i personalen. Både detalj- och partihandelns andelar minskade under perioden om man studerar alla verksamhetsställen i Finland. Bland VSF ökade däremot andelen som var verksamma inom handel, trots en del fluktuationer under perioden. VSF har dessutom varit klart överrepresenterade inom detaljhandeln under 2000-talet, medan

[15] Att en så stor andel av de forskarutbildade var anställda inom detalj- och partihandeln kan verka förvånande. Dessutom kan man uttrycka viss skepsis för hur väl de forskarutbildade kan hitta arbete som motsvarar deras kunnande inom dessa näringsgrenar. Man bör dock komma ihåg att de två näringsgrenarna är mycket brett definierade, och omfattar handel med allt från råvaror till livsmedel, maskiner och läkemedel (Se vidare Statistikcentralen 2009).

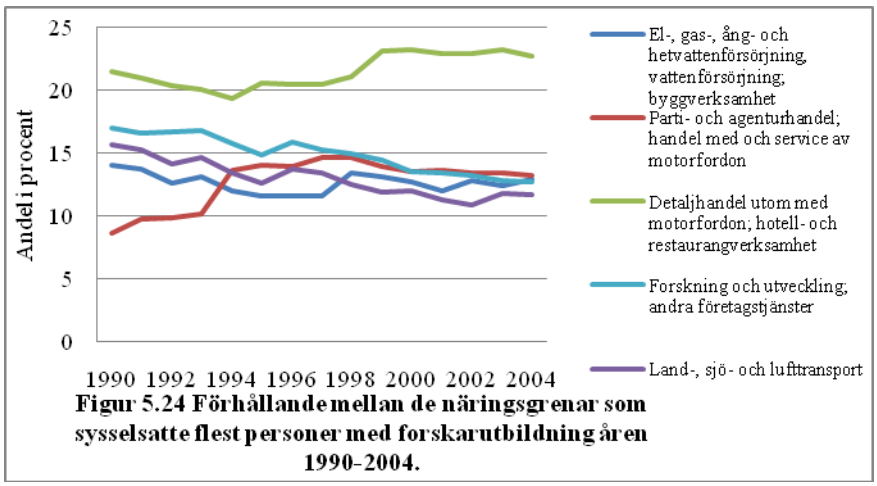
situationen var den omvända under 1990-talet. Den största skillnaden ses inom forskning och utveckling. Andelen verksamhetsställen inom forskning har under perioden stigit i jämn takt från nästan 8 % år 1990 till 12 % år 2004. Bland VSF har den relativa betydelsen av forskning och utvecklingsnäringen däremot minskat under största delen av perioden, om man bortser ifrån år 2004. Fastän VSF i början av perioden klart oftare än genomsnittet var verksamma inom forskning och utveckling, låg de under 2000-talet på finländsk medelnivå.



Figur 5.23 De vanligaste näringsgrenarna i Finland 1990-2004.

I tabell C7 i bilaga C visas hur de forskarutbildade fördelades enligt näringsgren under åren 1990-2004. Fördelningen följer i huvudsak samma mönster som bland arbetsgivarna. Fem näringsgrenar sysselsatte majoriteten av personerna med forskarutbildning (figur 5.24). Dessa var detaljhandel (22,7 % år 2004), partihandel (13,2 %), el-, gas och vattenförsörjning samt byggverksamhet (12,9 %), forskning och andra företagstjänster (12,7 %) och land-, sjö- och lufttransport (11,7 %). Övriga näringsgrenar sysselsatte under 10 % av de forskarutbildade år 2004.

De näringsgrenar inom vilka antalet personer med forskarutbildning ökade snabbast var partihandeln (+222 %), detaljhandeln (+121 %) och tillverkning av maskiner (+119 %). Bland de vanligaste näringsgrenarna var tillväxttakten förhållandevis långsam inom både forskning och transport (+57 %). Inom både detalj- och partihandeln ökade andelen forskarutbildade (se figur 5.22), men ökningen var inte i någotdera fallet varit särskilt stor. Andelen anställda inom forskning minskade från 17 till 13 % under åren 1990-2004.



Figur 5.24 Förhållande mellan de näringsgrenar som sysselsatte flest personer med forskarutbildning åren 1990-2004.

Sammanfattning

I detta avsnitt har jag försökt förklara vilka arbetsgivare inom den privata sektorn som anställer personer med forskarutbildning. För att underlätta tolkningen av uppgifterna har jag använt ett genomsnittligt verksamhetsställe i Finland som jämförelse.

Antalet arbetsgivare inom den privata sektorn som anställt forskarutbildade personer nära på fördubblades under åren 1990-2004, och i slutet av perioden fanns det 796 sådana arbetsgivare i FLEED. Under samma period ökade antalet forskarutbildade i den privata sektorn med 110 %. Närmare tre av fyra VSF hade endast en anställd med forskarutbildning. Mindre än 4 % hade anställt fler än tio personer med forskarutbildning.

Personalen på verksamhetsställen med forskarutbildade anställda var ungefär två år yngre än personalstyrkan i genomsnitt. I VSF utgjorde andelen anställda under 30 år 35 % och andelen över 50 år 13 %, jämfört med 31 respektive 20 % i snitt. Också i könsfördelningen fanns skillnader, då 45 % av personalen var kvinnor i VSF mot 40 % bland arbetsgivare i genomsnitt. Drygt 70 % av VSF hade mindre än fem anställda, vilket var förenligt med fördelningen av alla verksamhetsställen i Finland.

De forskarutbildades arbetsgivare var koncentrerade till landets södra delar; 64 % var placerade i Södra Finland och i Nyland år 2004. Samma år var 20 % placerade i Mellersta Finland, 9 % i Norra och drygt 7 % i Östra Finland. Verksamhetsställen med forskarutbildad personal var oftare än genomsnittet placerade i Mellersta Finland och mindre ofta i Östra Finland. Den regionvisa fördelningen av forskarutbildade personer skiljde sig från den av VSF så att fler var placerade i Södra och Norra Finland och färre i Nyland och Mellersta Finland.

De vanligaste näringsgrenarna bland arbetsgivarna var detalj- (22 %), partihandel (14 %) och forskning (12 %). Antalet arbetsgivare ökade mest inom partihandeln (+513 %), maskintillverkning (+378 %) och detaljhandeln (+93 %). Utvecklingen bland samtliga verksamhetsställen och VSF gick i olika riktningar. Medan betydelsen av handel över lag minskade, ökade dess relativa betydelse bland VSF. Däremot minskade andelen VSF inom el-, gas- och vattenförsörjning, transport och forskning trots att dessa näringsgrenars andelar över lag ökade i Finland. Utvecklingen under perioden ledde till att fördelningen av VSF enligt näringsgren blev mer lik den allmänna fördelningen. Större skillnader i fördelningen fanns alltså i början av 1990-talet. Då var t.ex. 17 % av VSF verksamma inom forskning, medan siffran bland alla verksamhetsställen i Finland endast var 7 %. Fördelningen av forskarutbildad personal följer i huvuddrag den av arbetsgivare med forskarutbilda personal, vilket tyder på att arbetsgivarna inom olika branscher i snitt är ungefär lika stora.

6 Avkastning på forskarutbildning

Hittills har jag genom deskriptiv analys studerat de forskarutbildade och deras placering på den finländska arbetsmarknaden. Jag har visat att de forskarutbildade är en mycket heterogen grupp, och att detta även återspeglas i löneskillnader inom gruppen utgående från en rad bakgrundsvariabler. Det har dock inte sagts något om eventuell korrelation mellan variablerna, och hur detta kunde påverka resultaten. Kan det exempelvis vara så att personer med forskarutbildning som är anställda inom den offentliga sektorn har lägre löner för att de oftare är kvinnor eller för att de är utbildade inom humanistiska ämnen? Inte heller kunde man utesluta att det fanns andra variabler som är av betydelse då man studerar löneskillnader bland personer med forskarutbildning. I det här avsnittet försöker jag med hjälp av regressionsanalys förklara hur löneskillnader mellan forskarutbildade uppstått genom att kontrollera för ett större antal bakgrundsvariabler. Jag gör en noggrannare studie av löneskillnaderna år 2004 men studerar också förändringarna under åren 1990-2004. Genom att studera om lönerna inom olika utbildningsinriktningar förändrats över tiden kan man bl.a. få klara indikationer på om det råder brist eller överproduktion på forskarutbildade inom de olika områdena.

Innan jag går in på löneskillnaderna bland doktorer försöker jag dock besvara en annan fråga. I början av 2000-talet började man fråga sig om den utvidgade forskarutbildningen lett till överproduktion på doktorer. Om så var fallet skulle de forskarutbildade mötas av sämre förhållanden på arbetsmarknaden. Konkreta effekter av överproduktion kunde vara ökad konkurrens om tjänster som kräver forskarutbildning, eller att allt fler tvingas arbeta med arbetsuppgifter på en lägre kravnivå än de har kompetens för. Båda situationerna kunde leda till försämrad löneutveckling bland personer med forskarutbildning.

Genom löneekvationer där jag estimerar avkastningen på olika utbildningsnivåer för vart och ett av åren 1990-2004 undersöker jag avkastningen på forskarutbildning. Estimatet för avkastning på forskartbildning ger en bild av hur de forskarutbildade uppskattas och värderas på arbetsmarknaden. Genom att studera avkastningen på forskarutbildning över ett längre tidsintervall kan man utläsa om värderingen av utbildningen förändrats, vilket samtidigt kan fungera som en indikator på om det råder överutbud på personer med forskarutbildning.

Kapitlet inleds dock med avsnitt där den teoretiska referensramen för analysen förklaras. Jag utgår från humankapitalteorin och dess teori om utbildningsbeslut. Därefter presenteras den använda metoden innan jag presenterar och tolkar resultaten. Resultatavsnittet inleds med en studie av avkastningen på forskarutbildning under åren 1990-2004. Därefter studeras löneskillnaderna *inom* gruppen forskarutbildade under samma period.

6.1 Teoretisk bakgrund

Inom humankapitalteorin ses utbildning som en personlig investering i humankapital.[16] Utbildning ökar individens produktivitet men kostar också, både genom direkta kostnader för utbildningen och i form av den tid utbildningen tar. Under utbildningstiden går individen miste om den lön som hon kunde ha fått om hon i stället arbetade. För att uppmuntra individer att utbilda sig betalar arbetsgivare högre lön som ersättning åt personer med högre utbildning.

I detta avsnitt besvarar jag utgående ifrån humankapitalteorin tre frågor som kommer att utgöra en grund för den empiriska analysen. Dessa frågor är: 1) Vem utbildar sig och varför? 2) Hur mäter man avkastning på utbildning? och 3) Hur kan man studera löneskillnader genom att använda modellen för avkastning på utbildning? Teorin om utbildningsbeslut lades först fram av Mincer (1958). Modellen har därefter utvecklats i många omgångar och av många författare och i många inriktningar (bl.a. Mincer 1974; Becker 1975), och är i dag en av de vanligaste modellerna för att studera löneskillnader och avkastning på utbildning.

6.1.1 Vem väljer utbildning? – En utbildningsmodell

Enligt humankapitalteorin är utbildning en investering, och utbildningsbeslut fattas därför utgående från en investeringskalkyl. En individ som står inför ett utbildningsbeslut väljer det alternativ som maximerar nuvärdet av hennes livstidsinkomst (Mincer 1958).[17]

Som ett konkret exempel kan man föreställa sig en person med högre högskoleexamen (en magister) som står inför ett utbildningsbeslut. Hon har två alternativ: att börja arbeta eller att doktorera, och därmed skjuta upp inträdet på arbetsmarknaden med fyra år. Det antas att det inte sker någon fortbildning på arbetsplatsen, och att hennes produktivitet och reala inkomster därmed är konstanta efter inträdet på arbetsmarknaden. Man kan rita upp en ålders-löneprofil *(age-earnings profile)* för vartdera alternativet, som visas i figur 6.1. Ifall magistern väljer att börja arbeta får hon lönen w_M ända till pensionsåldern. Om hon väljer att studera har hon årliga kostnader K under studietiden[18], men erhåller därefter lönen w_D tills hon pensioneras.

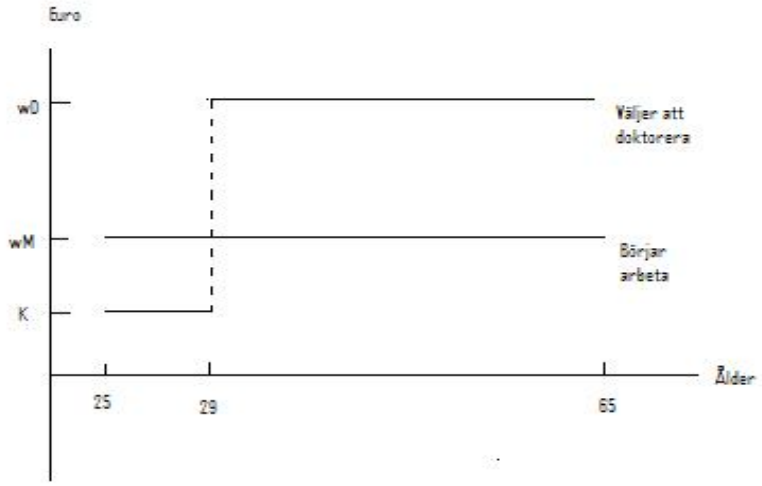
---

[16] Den här avhandlingen grundar sig helt på humankapitalteorin. En konkurrerande teori, som inte presenteras mer ingående här, är signaleringsteorin (Spence 1973). Den bygger på att utbildning inte förändrar individens produktivitet, utan att den främst fungerar som en signal om kunnighet till potentiella arbetsgivare. Leino (2008) undersökte om det finns empiriskt stöd för signaleringshypotesen inom grundskoleutbildningen genom att använda data från 1970-talet då läropliktsåldern höjdes i Finland. Han fann dock snarare stöd för humankapitalteorin, men betonade att signaleringsteorin kan gälla på vissa utbildningsnivåer eller inom vissa yrkesgrupper.

[17] I denna modell antas individen endast värdesätta utbildning på grund av möjligheterna till ökade inkomster. Utbildning kan förstås påverka individen på en rad andra sätt, t.ex. genom personlig tillfredställelse, sociala sammanhang/möjligheter (se t.ex. Michael 1973).

[18] Man antar oftast att utbildning medför direkta kostnader i form av avgifter, läromedel o. dyl. och att K följaktligen är negativt. I Finland är utbildning gratis, och studerande erhåller ekonomiskt stöd för att studera. Därmed är de direkta kostnaderna för studier mycket små. I detta exempel är K positivt eftersom det ekonomiska stöd studeranden erhåller är större än de direkta kostnader som är förknippade med utbildningen. Den främsta kostnaden för en studerande i Finland utgörs därmed av de indirekta kostnaderna, dvs. den uteblivna lönen under studietiden.

forts.



Figur 6.1 Möjliga inkomstströmmar för en magister som står inför beslutet att doktorera. Om hon väljer att börja arbeta får hon lönen w_M resten av sitt arbetsliv. Ifall hon väljer att doktorera kan hon räkna med lägre lön, K, under studietiden men hon ersätts med betydligt högre lön efter studierna, w_D.
Källa: Borjas 2008.

Magistern har alltså två sorters kostnader för utbildning. För varje studieår går hon miste om en årslön, w_M, vilken motsvarar hennes alternativkostnad för utbildningen. Dessutom har hon direkta kostnader, K, i form av utgifter för läroböcker o. dyl. (Mincer 1958). Eftersom magistern inte antas ha intresse av utbildningen i sig, måste arbetsgivare som är intresserade av att anställa doktorer betala högre löner för att locka magistrar att doktorera. Annars skulle ingen välja att utbilda sig (Borjas 2008).

För att avgöra vilket alternativ som magistern ska välja, beräknar hon nuvärdet av livstidsinkomsterna som de båda alternativen skulle ge. Nuvärdet av magisterns livstids-inkomster om hon väljer att börja arbeta är

$$PV_M = w_M + \frac{w_M}{(1+r)} + \frac{w_M}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{w_M}{(1+r)^{40}} \qquad (6.1)$$

där r avser magisterns diskonteringsränta. I summan ingår 41 termer, en för varje år i hennes yrkesverksamma liv, i åldrarna 25 och 65. Om magistern väljer att disputera är nuvärdet av livstidsinkomsterna

$$PV_D = -K - \frac{K}{(1+r)} - \frac{K}{(1+r)^2} - \frac{K}{(1+r)^3} + \frac{w_D}{(1+r)^4} + \frac{w_D}{(1+r)^5} + \cdots + \frac{w_D}{(1+r)^{40}} \qquad (6.2)$$

Det finns två sätt att beräkna avkastning på utbildning: privat avkastning *(private rate of return)* och s.k. intern avkastning *(internal rate of return)* på utbildning. Enligt den första metoden, som är mer vanlig och som används här, beaktas enbart den uteblivna lönen som kostnad för utbildningen. Enligt den andra metoden beräknas livstidsinkomsten, och alla kostnader beaktas(se t.ex. Harmon m.fl. 2003). Eftersom den uteblivna lönen under studietiden är den enda kostnaden för utbildning i Finland, lämpar sig den första metoden särskilt bra för finska förhållanden.

De fyra första termerna utgör nuvärdet av de kostnader som magistern har i samband med utbildningen. De resterande 37 termerna utgör nuvärdet av inkomsterna efter disputationen. Det alternativ magistern väljer är det som maximerar nuvärdet av hennes livstidsinkomster. Hon kommer alltså att välja att disputera om

$$PV_D > PV_M \qquad (6.3)$$

Magisterns beslut är därmed beroende av hennes diskonteringsränta, *r*. Om diskonteringsräntan är tillräckligt låg är $PV_D > PV_M$, och hon kommer att välja att disputera (Borjas 2008). Allmänt sett kan man säga att ju lägre diskonteringsränta en person har, desto mer utbildar hon sig.

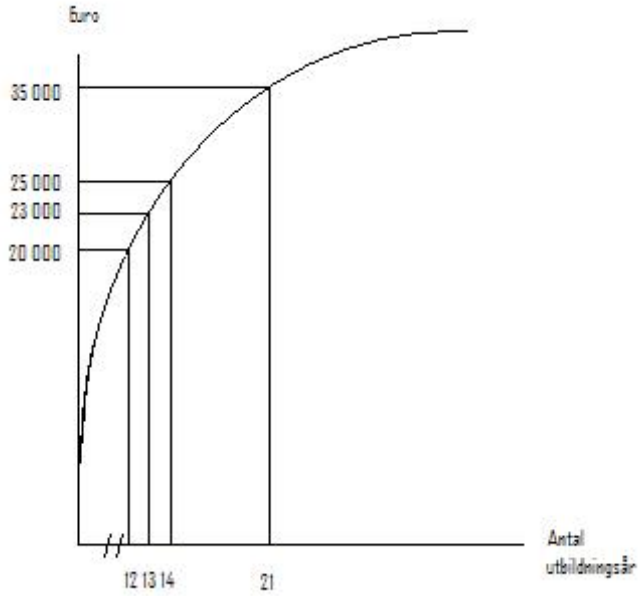
Men hur bestäms diskonteringsräntan? Ofta antas att en persons diskonteringsränta motsvarar marknadsräntan på investeringar (Becker 1975). Men diskonteringsräntan beror också på individens tidspreferens, dvs. hur han eller hon värderar exempelvis konsumtion i dag i förhållande till konsumtion i framtiden. Empirisk forskning har visat att tidspreferensen varierar mellan personer bl.a. från olika samhällsklasser. Människor i lägre samhällsklasser är mer nutidsorienterade än människor i högre klasser och har därmed högre diskonteringsränta (LeShan 1952; Lawrence 1991). Orsaker till variationer i tidspreferensen kan vara otålighet eller osäkerhet om framtiden (Becker och Mulligan 1997). Personer som är beredda att avvara en del av sin konsumtion i dag för att få ännu mer i framtiden utbildar sig i högre utsträckning än personer som värderar nutida konsumtion mer (Borjas 2008). Utgående från detta resonemang skulle alltså personer med forskarutbildning ha relativt låg diskonteringsränta. De borde därmed komma från de övre samhällsklasserna och vara mer välbärgade än genomsnittet.

Hur förklarar man då att antalet personer som valde forskarutbildning ökade så kraftigt under 1990-talet? En möjlig förklaring till fenomenet är att diskonteringsräntan bland de som stod inför utbildningsbeslutet plötsligt sjönk. Detta är dock inte särskilt troligt, eftersom en sådan utveckling, i enlighet med tidspreferensteorin, skulle bero på att dessa personer steg till högre samhällsklasser. Tvärtom ledde den ekonomiska situationen i Finland under denna tidsperiod till att många fick det sämre ställt, vilket i sin tur talar för högre diskonteringsräntor. En mer trolig förklaring till att allt fler valde forskarutbildning är att kostnaderna för utbildningen sänktes. Reformerna som rörde forskarutbildningen förbättrade finansieringen av studierna, vilket minskade de direkta kostnaderna för utbildningen. Dessutom syftade reformerna till att förkorta studietiden, vilket innebar att antalet år som de framtida intäkterna försköts framåt minskade. Det rådde dessutom stor osäkerhet på arbetsmarknaden, med högre arbetslöshet och fallande lönenivå, vilket ledde till att alternativkostnaderna för utbildningen minskade.

6.1.2 Avkastning på utbildning

Exemplet ovan kan generaliseras till situationer med oändligt många utbildningsalternativ. Framställningen följer Borjas (2008), men bygger på Mincers modell. Idén är att lista den lön

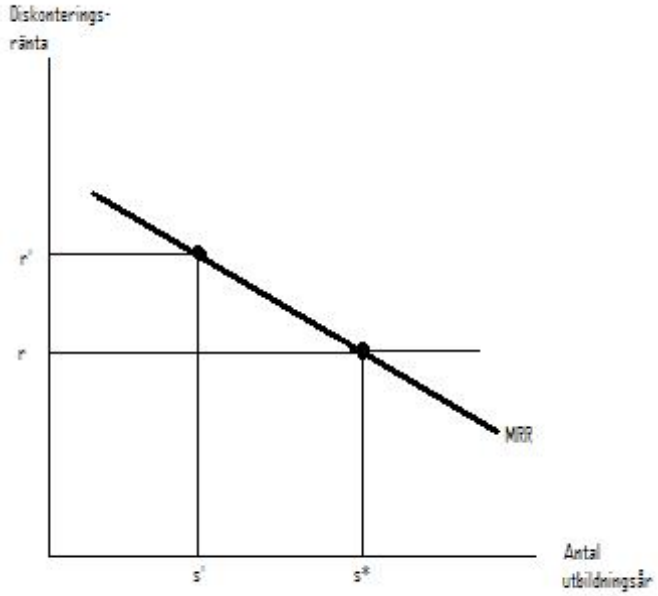
som en viss person kan erhålla efter olika nivåer av utbildning.[19] Förhållandet mellan utbildningsnivå och lön kan sedan sammanställas i en löneutbildningskurva (*wage-schooling locus*).



Figur 6.2 Löne-utbildningskurvan. Löne-utbildningskurvan anger den lön individen skulle erhålla om hon slutförde ett visst antal år av utbildning. Källa: Borjas 2008.

Utgående ifrån löne-utbildningskurvan (figur 6.2) kan man dra tre viktiga slutsatser gällande förhållandet mellan utbildning och lönenivå. Dessa utgör grunden för den empiriska modell som används i denna avhandling. För det första är kurvan uppåtlutande, vilket betyder att personer som erhållit mer utbildning kompenseras med högre lön, vilket också tidigare kunde konstateras. För det andra talar lutningen på kurvan om hur mycket personens lön skulle öka om han eller hon erhöll ytterligare ett års utbildning. Detta kallas ofta avkastningen på utbildning. Om ökningen uttrycks i procent talar man om marginalavkastningen på utbildning. För det tredje är löneutbildningskurvan konkav, vilket betyder att den marginella avkastningen på utbildning avtar i takt med att en person skaffar sig mer utbildning (Mincer 1958). Med andra ord innebär detta att avkastningen på utbildningsår *i* är högre än utbildningsår *i+1*.

[19] En mer praktisk tolkning är att jämföra i övrigt helt identiska personer som har olika lång utbildning.



Figur 6.3 Utbildningsbeslutet. MRR-kurvan anger individens marginalavkastning på utbildning. Individen maximerar sina livstidsintäkter genom att utbilda sig tills marginalavkastningen motsvarar hennes diskonteringsränta. Källa: Borjas 2008.

Nu vet vi att en person kan beräkna avkastningen på utbildning av olika längd genom att jämföra den lön hon kunde få om han slutförde de olika utbildningarna. Men hur ska hon kunna välja rätt utbildningsnivå? Man kan anta att diskonteringsräntan är konstant, dvs. oberoende av hur mycket utbildning personen erhåller (Borjas 2008). Personens utbildningsbeslut visas då i figur 6.3. Eftersom diskonteringsräntan, *r*, är konstant utgörs den av en vågrät linje. Marginalavkastningen på utbildning (*MRR*) lutar neråt eftersom marginalavkastningen är en avtagande funktion av utbildning. Den optimala utbildningslängden finns i den punkt där MRR-kurvan och diskonteringsräntan korsar varandra. Den optimala utbildningslängden är då *s**. Stoppregeln säger att en person ska sluta utbilda sig då

$$Marginalavkastningen\ på\ utbildning = r \qquad (6.4)$$

Om man antar att *r* motsvarar marknadsräntan och *MRR* avkastningen på utbildning är det lätt att förstå varför det optimala beslutet är *s**. Om en person valde att sluta utbilda sig vid *s'* skulle räntan på utbildning (*MRR*) överstiga den på andra investeringar (*r'*), vilket inte skulle vara optimalt. Personen skulle vilja utbilda sig mer. Om personen däremot erhöll längre utbildning än *s** skulle avkastningen på utbildning understiga marknadsräntan, vilket innebär att utbildning inte är en optimal investering (Borjas 2008).

6.1.3 Betydelsen av erfarenhet

Mincer ansåg att ackumuleringen av humankapital inte avstannar då utbildningen avslutas, utan att den fortgår hela livet. För att mer sanningsenligt kunna estimera avkastningen på

humankapital utvidgade Mincer sin modell till att inte enbart beakta utbildning. Arbetserfarenhet (*on-the-job training*) inkluderades i modellen eftersom erfarenhet utgör en betydande del av den livslånga inlärningsprocessen (Mincer 1958).

Införandet av erfarenhet i modellen innebär att antagandet om att inkomsterna är konstanta efter inträdet i arbetslivet måste slopas. I takt med att en arbetstagare samlar på sig erfarenhet stiger hennes lön. Därmed uppstår löneskillnader också inom grupper med lika lång utbildning. Eftersom prestationsförmågan ofta avtar något i högre ålder antas också erfarenhetens positiva effekt på lönen vara avtagande. Därmed kan man anta att livstidsinkomstkurvan inte är horisontell, utan att den är inverterat U-formad. På basis av empiriska iakttagelser antog Mincer att erfarenhet påverkar arbetarens produktivitet mer i yrken som kräver längre utbildning. Därmed påverkas livstidsinkomstkurvans lutning också av mängden formell utbildning, eller vad Mincer (1958) kallade *yrkesrang* (occupational rank).

Det finns ett flertal olika sätt att definiera erfarenhet. Mincer föreslog att erfarenheten skulle definieras som åldern minus åldern då utbildningen avslutades, men han insåg också bristerna med detta mått. Det tog exempelvis inte arbetslöshet i beaktande, och därför kan man benämna Mincers originalmått som potentiell arbetserfarenhet, i motsats till verklig arbetserfarenhet. Den främsta orsaken till att detta mått ändå används är att det ofta är svårt eller omöjligt att få reda på den exakta längden av individers (verkliga) arbetserfarenhet.

Man kan också skilja på specifik och generell arbetserfarenhet (Becker 1975; se också Asplund m.fl. 1996). Till generell erfarenhet kan räknas all slags erfarenhet som kan förbättra individens arbetsförmåga, oberoende av vilket arbetet är. Detta till skillnad från specifik arbetserfarenhet, som individen endast har nytta av inom vissa arbetsuppgifter, vanligen på den nuvarande arbetsplatsen. I verkligheten kan det vara svårt att särskilja de två typerna eftersom erfarenhet ofta innehåller komponenter av båda typerna. Ålder kan användas som mått på generell erfarenhet medan senioritet, hur länge individen arbetat på sin nuvarande arbetsplats eller med sina nuvarande arbetsuppgifter, kan ses som ett mått på specifik arbetserfarenhet. I empiriska undersökningar där man kunnat skilja mellan ålder och verklig arbetserfarenhet har man dock funnit att ålder har mycket lite med löneutvecklingen att göra, vilket tyder på att det inte är ett särskilt bra mått på generell erfarenhet (Mincer 1958).

6.2 Metod

Enligt teorin kan man alltså genom att jämföra två *identiska* individer med olika lång utbildning estimera avkastningen på utbildning. I verkligheten är det dock svårt att hitta två identiska personer, som endast skiljer sig från varandra i fråga om antalet utbildningsår. Ännu mer problematiskt blir det då erfarenhet tas in i modellen. För att kunna estimera avkastningen på humankapital utarbetade Mincer (1974) en enkel löneekvation som beskrev förhållandet mellan individernas lön, utbildning och erfarenhet.

I detta avsnitt presenterar jag först Mincers löneekvation, samt redogör för tolkningar av resultaten, begränsningar i modellen och hur man gått tillväga för att kringgå dessa begränsningar. Därefter visar jag hur löneekvationen tillämpas för att studera avkastningen på forskarutbildning och löneskillnaderna bland personer med forskarutbildning.

6.2.1 Mincers löneekvation

Utifrån den teoretiska bakgrunden utvecklade Mincer (1974) en enkel ekonometrisk modell som gör det möjligt att estimera avkastningen på humankapital. I avsnitt 6.1.3 visades hur man kan beräkna avkastningen på utbildning genom att jämföra två i övrigt identiska individer med olika utbildningsnivå genom att jämföra deras löner. I den utvidgade modellen kan man på motsvarande sätt även studera avkastningen på erfarenhet. Den stora fördelen med Mincers löneekvationen är att man inte behöver finna en grupp människor med viss utbildning och erfarenhet, utan estimeringen kan göras med vilket datamaterial som helst som innehåller information om individers lön, utbildning och erfarenhet. Mincers löneekvation (1974) ser ut som följer:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 EXP_i + \beta_3 EXP_i^2 + u_i \qquad (6.5)$$

där lnW_i är logaritmen av individ i:s årslön, S_i antalet utbildningsår, EXP_i erfarenhet och u_i en oberoende normalfördelad felterm. Lönen kan anges som brutto eller netto, och det går även att använda sig av t.ex. tim- eller månadslön. Eftersom personer med högre utbildning tenderar att arbeta mera, är den estimerade avkastningen på utbildning högre då man använder års- eller månadslöner än om timlön används (Card 1999). Det finns flera olika sätt att definiera erfarenhet, EXP_i, men ursprungligen användes alltså individ i:s ålder minus åldern då utbildningen slutfördes.

I praktiken körs en regression av lönen på de förklarande variablerna utbildning och erfarenhet (vanligen med minsta kvadratmetoden, OLS). β-koefficienterna tolkas som den partiella effekten av de förklarande variablerna på lönen. Då man använder logaritmen av den förklarade variabeln, lön, tolkas β-estimaten som den procentuella förändringen som en enhets ökning av den förklarande variabeln orsakar på lönen. Mer konkret kan β_1 tolkas som avkastningen på ytterligare ett års utbildning om man håller erfarenheten konstant. Alternativt kan β_1 tolkas som den löneskillnad som råder mellan två personer som har samma erfarenhet men skiljer sig från varandra i fråga om ett utbildningsår.

Sambandet mellan antalet slutförda utbildningsår och lön antas i Mincers löneekvation vara linjärt. Detta antagande bygger, enligt Card (1999), på två besläktade antaganden. För det första antas att antalet slutförda utbildningsår är det korrekta sättet att mäta utbildning. För det andra antas att varje år av utbildning har samma proportionella effekt på lönen. Det är inte helt glasklart att förutsättningar uppfylls. Användandet av antalet utbildningsår som mått på utbildning har en lång tradition och har hög validitet i USA, men passar inte lika bra i länder

med mer komplicerade utbildningssystem[20] (Card 1999). Dessutom har vissa studier funnit tecken på icke-linjär avkastning på antalet utbildningsår i samband med slutförandet av en utbildning eller erhållandet av en examen (t.ex. Hungerford och Solon 1987). Denna effekt kallas allmänt för *sheepskin* effekten. Park (1994) fann trots dessa reservationer att den linjära funktionella formen överensstämmer mycket väl med data.

Tolkningen av erfarenhetens effekt på lönen, β_2 och β_3, är något annorlunda eftersom erfarenhet uttrycks i kvadratisk form på grund av antagandet om avtagande marginalnytta. Eftersom både β_2 och β_3 estimerar effekten av erfarenhet är det ingen idé att studera dem var och en för sig. Enligt Wooldridge (2006) estimeras effekten av erfarenhet på lön av

$$\frac{\Delta \ln W_i}{\Delta EXP_i} \approx \beta_2 + 2\beta_3 EXP_i \qquad (6.6)$$

Effekten av erfarenhet på lön är därmed beroende av hur mycket erfarenhet individen har. β_2 kan endast tolkas som den partiella effekten av erfarenhet under det första året då erfarenheten ökar från 0 till 1. Det kan också påpekas att de estimerade β-koefficienterna är medeltalet av avkastningen på humankapital för alla individer i urvalet (Mincer 1974).

6.2.2 Modellens tillförlitlighet

Det finns åtminstone tre aspekter som kan ställa till problem vid estimeringen av avkastningen på utbildning med OLS, nämligen utelämnade förklaringsvariabler, mätfel och selektion. I detta avsnitt kommer jag att redogöra för hur de uppkommer och hur de påverkar de vanliga OLS-estimaten. I följande avsnitt beskriver jag hur man åtgärdat problemen och hur det påverkat estimaten av avkastningen på utbildning.

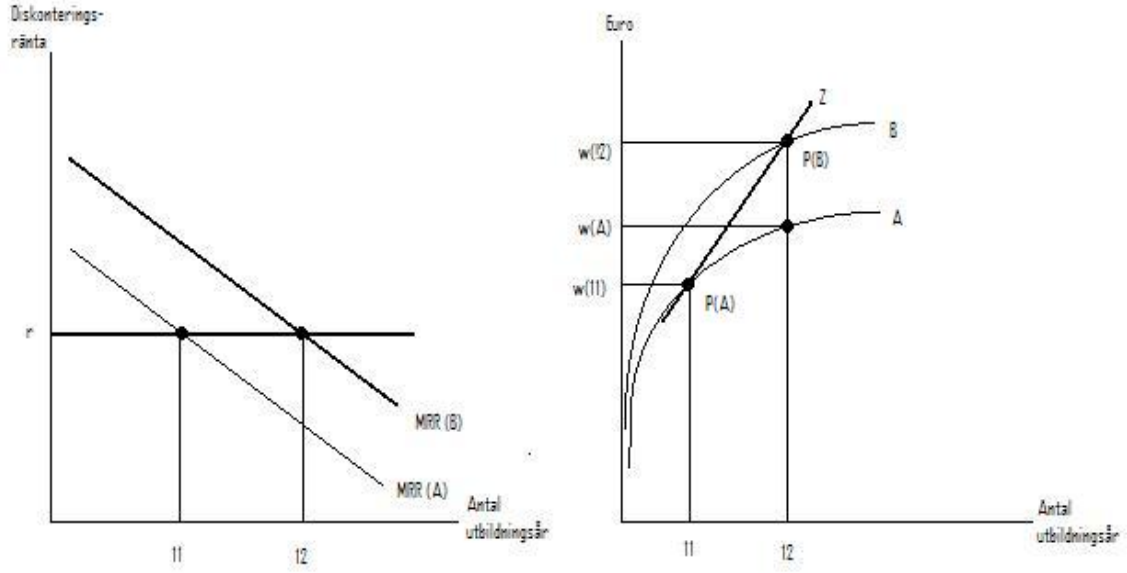
En av förutsättningarna för att den med OLS estimerade regressionsmodellen ska ge korrekta β–estimat är att det inte förekommer någon korrelation mellan de förklarande variablerna och feltermen u_i. Om en variabel som har en partiell inverkan på den förklarade variabeln och är korrelerad med en eller flera av de förklarande variablerna utelämnas ur ekvationen (och därmed inverkar via feltermen u_i) kommer denna förutsättning inte att uppfyllas. Detta leder till att β–estimaten blir snedvridna, vilket innebär att estimaten av exempelvis effekten av utbildning på lön systematiskt kommer att avvika från det sanna parametervärdet (*eng. omitted variable bias*). Det räcker med att den utelämnade variabeln är korrelerad med en av de förklarande variablerna för att alla OLS-estimat ska bli snedvridna. Det kan ibland vara svårt att uppskatta både storleken och riktningen på snedvridningen (Wooldridge 2006).

[20] Som i Finland.

Det är lätt hänt att man utelämnar en relevant förklaringsvariabel eftersom verkligheten är långt mer komplicerad än vad ovanstående modell låter förstå, och det följaktligen finns många fler variabler som inverkar på en individs lön än bara utbildning och erfarenhet. Ofta kan de problem som åstadkoms av utelämnade variabler åtgärdas genom att man tar in fler förklarande variabler i ekvationen. Exempel på sådana kunde i fallet med avkastning på utbildning vara kön, utbildningsområde, senioritet (tid på nuvarande arbetsplatsen), etnicitet, klass och boendeort.

Men det är inte alltid möjligt att observera eller mäta de förklaringsvariabler som man skulle vilja inkludera i ekvationen. En sådan variabel, som genom åren har orsakat mycket huvudbry i litteraturen om avkastning på utbildning är begåvning (*ability*). Begreppet begåvning är mycket brett, men det man ofta avser är individens kunskaper, medfödda talanger eller förmågor. Problemet är att begåvning eller förmåga kan vara mycket svårt att observera och att mäta, samtidigt som det är av betydelse för hur individen kan ta till sig ny kunskap i form av utbildning. Man antar att personer med större begåvning utbildar sig längre än andra, och att de tar till sig utbildning bättre. Därmed är de mer begåvades lönenivå *och* marginalavkastning högre än hos andra (Mincer 1958; Borjas 2008). Den högre lönen beror dock inte enbart på själva utbildningen utan att de är mer begåvade än andra.

I figur 6.4 illustreras hur skillnader i begåvning inverkar på uppskattningen av utbildnings avkastning. I figuren visas två personer, A och B, som har samma diskonteringsränta, men B är mer begåvad än A. B:s *MRR* ligger till höger om A:s, eftersom B är mer begåvad och därför får ut mer av varje ytterligare år av utbildning. Skillnaden i förmåga gör att B kommer att utbilda sig längre än A, trots att de har samma diskonteringsränta.



Figur 6.4 Effekten av olika begåvning. A och B har samma diskonteringsränta men olika löne-utbildningskurvor, och därför utbildar sig B längre än A. Löneskillnaden mellan A och B (w(12)-w(11)) uppstår både för att B utbildar sig mer och för att hon är mer begåvad. Därmed kan lönedifferentialen inte användas för att se hur stor löneökning A skulle få om hon utbildade sig ett år till (w(A)-w(11)). Källa: Borjas 2008.

A och B har också olika löne-utbildningskurvor. B:s löne-utbildningskurva ligger på en högre nivå än A:s, och den har också en brantare lutning. Löneskillnaderna uppstår således både för att B har utbildat sig längre och för att B är mer begåvad än A. Problemet är att man i detta fall inte kan beräkna avkastningen på utbildning utifrån lönedifferentialen mellan A och B eftersom en del av skillnaderna beror på personernas olika förmågor. Utelämnandet av variabeln begåvning leder därför till att estimaten av avkastning på utbildning överskattas (se t.ex. Griliches 1977).

Mätfel är en annan faktor som kan leda till snedvridningar i estimaten. Mätfel uppstår då data samlas in och det finns flera orsaker till att de uppstår. Antingen kan det vara svårt att samla in tillförlitliga uppgifter, eller så kan det vara svårt att veta hur de tillgängliga uppgifterna ska tolkas och användas. Antalet utbildningsår är ett exempel på en variabel som kan vara svår att handskas med. I dataregister anges ofta den högsta examen som en individ har avlagt. Examen kan räknas om till antalet utbildningsår om man känner till utbildningssystemet, men risken för att fel uppstår går inte att förneka. Registerdata avslöjar oftast inte om individen tagit mellanår eller gått om någon årskurs. I Finland, där utbildningssystemet är relativt komplicerat, kan omräkningen av examen till utbildningsår vara problematisk och leda till att observerat antal utbildningsår skiljer sig från det faktiska antalet. Mätfel i utbildningsvariabeln inverkar naturligen på estimatet av avkastning på år i utbildning. Klassiska mätfel i utbildningsvariabeln leder oftast till att avkastningen på utbildning underskattas (se t.ex. Card 1999; Uusitalo 1999).

Lön är en annan variabel som kan innehålla mätfel. Om man i en ekvation använder årslön som förklarad variabel kan resultaten förvridas om antalet tjänstgöringsmånader inte är

detsamma för alla individer i urvalet. Om man har tillgång till en (tillförlitlig) variabel för antalet tjänstgöringsmånader kan man åtgärda problemet genom att räkna om årslönen till månadslön (Uusitalo 1999). Timlön har visats fungera bättre som förklarad variabel än både månads- och årslön. Detta beror på att personer med högre utbildning tenderar att arbeta mer, och därför tenderar avkastningen på utbildning att överskattas då man använder vecko- eller årslön där antalet arbetstimmar inte beaktas (Card 1999). En nackdel med timlön som variabel är att den sällan finns tillgänglig i dataregister.

Den sista faktorn som kan leda till problem vid estimeringen av avkastning på utbildning är selektion (*self-selection*). Problematiken kring selektion är den följande:

> Beslutet att utbilda sig bygger, åtminstone till en del, på optimeringsbeteende hos individer och deras familjer. Beteendet baserar sig på någon antagen inkomstfunktion. I den utsträckning som ”felen” (sedda ur observatörens synvinkel) i ex post och ex ante inkomstfunktionerna är korrelerade, kommer dessa att ”överföras” till utbildningsekvationen och orsaka ökad korrelation mellan utbildning och dessa störningar. Detta talar för användningen av simultanekvationsmetoder (*simultaneous equations methods*) då koefficienten för utbildning estimeras i sådana funktioner. Griliches (1977, s 13, skribentens översättning).

En individs beteende vid ett utbildningsbeslut beror alltså på avvägningar mellan de förväntade utfallen av en rad olika alternativ. Vid utvärderingen utgår individen från sina egna preferenser och de finansiella möjligheter som står till buds (Rosen 1987). Problemet vid estimering av avkastning på utbildning uppstår eftersom individens utbildning bestäms på basen av *personliga val*. Därmed kommer fördelningen av individer över olika utbildningsnivåer inte att vara slumpmässig, utan ett resultat av personliga övervägningar. I praktiken innebär detta att individer på olika utbildningsnivåer skiljer sig ifrån varandra i fråga om de egenskaper och förutsättningar som deras utbildningsbeslut grundar sig på.

Förmåga är en variabel som inverkar på utbildningsbeslutet, men också tillgång till finansiering eller tycke och smak angående olika utbildningsområden och -nivåer (Asplund och Leijola 2005). Enligt humankapitalteorin kommer t.ex. personer med lägre lön mer sannolikt att utbilda sig än högavlönade personer, eftersom lågavlönade har mindre att förlora på inkomstbortfallet som sker i samband med utbildningen (Blackburn och Neumark 1995). Utbildning är alltså en endogen variabel, vilket betyder att utbildningsvariabeln i ekvationen inte är utifrån given (exogen), utan bestäms inuti modellen på basen av individernas *val*.

Individernas selektion till olika utbildningsnivåer innebär att avkastningen på utbildningsnivåer inte går att jämföra sinsemellan, eftersom individerna på olika utbildningsnivåer skiljer sig från varandra. Personer med högre högskoleutbildning har denna utbildning eftersom de valt det och avgjort att detta är den mest lönsamma utbildningen för dem. Detsamma gäller för personer med gymnasieutbildning, yrkeshögskoleutbildning osv. Det är därmed inte alls säkert att personer med gymnasieutbildning skulle erhålla samma avkastning på yrkeshögskoleutbildning som de som är utbildade på yrkeshögskola eller tvärtom. OLS-estimat i

modeller som inte behandlar utbildning som en endogen variabel tenderar att vara underskattade (Uusitalo 1999).

Om man utvecklar resonemanget om selektion finner man snart att om utbildning är en endogen variabel så gäller detsamma även erfarenhet. I förlängningen kan resonemanget utvidgas till att gälla de flesta variabler som kontrolleras för i löneekvationer. Personliga övervägningar och val avgör om individen arbetar, om hon är företagare, i vilken anställningssektor och bransch hon är verksam osv.

6.2.3 Alternativa metoder för att mäta avkastningen på utbildning

För att råda bot på de systematiska fel som verkar förekomma i OLS-estimaten har man utvecklat en rad olika metoder och tekniker. Gemensamt för en stor del av dessa alternativa tillvägagångssätt är att de inte behandlar utbildning som en exogen variabel, utan snarare som en variabel som bestäms av en rad andra egenskaper hos individerna. I de flesta fall har förmåga behandlats som en sådan egenskap som inverkar på utbildningsbeslutet. Detta har lett till att problemet med förmåga som utelämnad variabel och problemen med behandlingen av utbildning som en exogen variabel och selektion blivit svåra att särskilja.

Men det finns också exempel på studier som behandlat utbildningen som exogen och kontrollerat för förmåga genom att lägga till en variabel som mäter förmåga i löneekvationen. Detta har visat sig vara svårt eftersom begåvning är ett begrepp som är svårt att definiera och mäta. Olika intelligenstest, testresultat och familjebakgrund är exempel på variabler som använts för detta ändamål. Då Uusitalo (1999) i en studie av beväringar som tagit den finska arméns intelligenstest lade till en kontroll för förmåga sjönk OLS-estmaten från 9,3 till 7,7 %. Då man inte kontrollerar för förmåga verkar vanliga OLS-estimat alltså överskatta avkastningen på utbildning.

Ett annat sätt att försöka korrigera estimaten av avkastning på utbildning har varit att studera skillnader i utbildning och lön mellan syskon, tvillingar eller far-son- eller mor-dotterpar. Tanken är att en del av den icke-observerade variationen som finns i tvärsnittsdata försvinner eller reduceras inom familjer. Modellen är särskilt attraktiv för identiska tvillingar, eftersom dessa har samma arvsanlag och oftast samma uppväxtmiljö. En estimator som avspeglar skillnader inom familjen har dock en mindre snedvridning än OLS-estimaten endast om skillnader i förmåga är av mindre betydelse inom familjer än i populationen som helhet (Card 1999).

Om man antar att enäggstvillingar har identiska förmågor borde mätfelskorrigerade estimat av avkastningen på utbildning överensstämma med den genomsnittliga avkastningen på utbildning bland tvillingar. Om så är fallet konstaterar Card (1999) att OLS-estimatorn är något snedvriden uppåt. Enligt Ashenfelter och Rouse (1998) ligger snedvridningen på 10-15 %.

För att korrigera OLS-estimaten av utbildningskoefficienten har man även använt sig av simultanekvationsmetoder, såsom exempelvis instrumentalvariabelteknik (IV), som behandlar utbildning som en endogen variabel. Detta innebär att man först ställer upp en ekvation som modellerar själva utbildningsbeslutet utgående från en eller flera exogena variabler (instrument). Därefter ställs en ekvation som mäter löneeffekten av den endogent bestämda utbildningen upp. De exogena variablerna (instrumenten) man använder för att modellera utbildningsbeslutet ska vara korrelerade med utbildning, men inte med lön eller andra variabler som inverkar på utbildningen, såsom förmåga. Om man hittar ett sådant instrument kan effekten av selektionen och/eller olika förmåga rensas bort ur estimaten.

En grupp av vanliga instrument som använts är institutionella faktorer som avgifter för utbildning och geografisk närhet till skolor (Conneely och Uusitalo 1999; se Card 1999 för en sammanfattning). Ett exempel på en situation där utbildningssystemet kan användas som instrument är om läropliktsåldern i ett land höjts vid en viss tidpunkt (se t.ex. Harmon och Walker 1995). Genom att jämföra avkastningen på utbildning mellan dem som slutade skolan så fort läroplikten upphörde före respektive efter reformen kan man enligt teorin mäta avkastningen på utbildning utan inverkan av icke-observerad förmåga eller selektion. Institutionella förändringar kan anses vara bra instrument för utbildning eftersom test- och kontrollgruppen antas vara slumpmässigt valda och i övrigt identiska.

Card (1999) summerar resultaten från en rad IV-baserade studier som använt sig av skillnader i utbildningssystemet. IV-estimaten i dessa studier verkar överskrida OLS-estimaten med 30 % eller mer, och är ännu mer snedvridna än OLS-esimaten. Flera orsaker till detta har lagts fram, men Card anser att förändringar i obligatorisk utbildningstid eller närheten till skolor främst påverkar personer som annars skulle ha mycket låg utbildning. Om dessa har högre marginalavkastning på utbildning än genomsnittet kan detta orsaka att IV-estimaten blir högre än OLS.

Familjebakgrund (oftast en förälders eller ett syskons utbildning) är en annan variabel som använts både direkt som en variabel i löneekvationen och som instrumentalvariabel för utbildning.[21] Genom att inkludera an kontroll för familjebakgrund hoppas man kunna eliminera effekten av icke-observerad förmåga. Orsaken till att familjebakgrund används är att barns utbildningsbeslut i hög utsträckning korrelerar med föräldrarnas dito och att familjemedlemmar torde ha lika förmågor (Card 1999).

När en eller flera variabler för familjebakgrund inkluderas i en vanlig OLS-modell sjunker avkastningen på utbildningen över lag med 5-10 %. Om familjebakgrund däremot används som instrument för utbildning ligger estimatet minst 15 % över OLS-estimatet, konstaterar Card (1999) utgående från ett antal empiriska studier. Bland andra Uusitalo (1999) samt

[21] Exempel på studier som använt familjebakgrund som instrument är Conneely och Uusitalo (1997) som använde båda föräldrarnas utbildning och Ashenfelter och Zimmermann (1997) som använde brors och fars utbildning som instrument för utbildning.

Blackburn och Neumark (1995) har använt familjebakgrund som instrument för utbildning. De fann att endogeniteten i utbildningsvariabeln leder till att de vanliga OLS estimaten snedvrids nedåt, alltså att selektion till utbildning leder till att avkastningen på utbildning systematiskt underskattas.

På senare tid har skarp kritik riktats mot användningen av instrumentvariabler. Två förutsättningar för att IV-estimaten ska vara konsistenta är att korrelationen mellan instrumentet och den endogena variabeln är stark och att det inte förekommer korrelation mellan instrumentet och den förklarade variabeln. Bound m.fl. (1995) visade dock att även mycket svag korrelation mellan instrumentet och feltermen gör estimaten av avkastningen på utbildning inkonsistenta om instrumentet är svagt.

Både familjebakgrund och skolreformer har på senare år ifrågasatts som giltiga instrument för utbildning. Då man estimerar avkastning på utbildning är man intresserad av den *genomsnittliga* avkastningen på utbildning. Om man då använder ett instrument för utbildning måste detta påverka alla individer på samma sätt, för att estimatet ska vara väntevärdesriktigt. Om avkastningen på utbildningen varierar mellan olika undergrupper i populationen och instrumentvariabeln endast påverkar en av dem kommer estimatet av avkastning på utbildning att spegla den undergruppens avkastning (Harmon m.fl. 1995; Card 1999). Exempelvis har förändringar i läropliktsåldern sannolikt störst inverkan på de som lägger minst värde på utbildning, som annars skulle utbilda sig minst. Då familjebakgrund har använts som instrument har ofta barn i låginkomstfamiljer utgjort referensgrupp. Om så är fallet avspeglar IV-estimatet deras avkastning på utbildning, snarare än genomsnittets. Om den undergrupp som berörs av instrumentet har högre marginalavkastning på utbildning än genomsnittet kan det förklara varför IV-estimat tenderar att vara högre än OLS-estimat (Card 1999). Detta fenomen, där estimatet avspeglar avkastningen för den undergrupp som påverkas av instrumentet snarare än den genomsnittliga avkastningen för hela populationen kallas även LATE (local average treatment effect) (Imbens och Angrist 1994).

IV-teknik har en klar fördel framom OLS i och med att den behandlar utbildning som en endogen variabel. Ett problem, som på senare år visat sig vara större än vad man först trodde, är dock att det är mycket svårt att hitta bra instrument för utbildning, d.v.s. sådana som korrelerar starkt med den endogena variabeln men inte korrelerar med feltermen. Man har ännu i dag inte hittat ett riktigt bra instrument för utbildning, även om förslagen varit många. Därför ska även IV-estimaten tolkas med försiktighet.

Det finns alltså åtminstone tre faktorer som kan skapa snedvridningar i vanliga OLS estimat av avkastning på utbildning: icke-observerad förmåga, mätfel och endogenitet. Medan icke-observerad förmåga verkar leda till att avkastningen på utbildning överskattas leder förekomsten av mätfel och behandlingen av utbildning som en exogen variabel till det motsatta. Då Uusitalo (1999) uppskattade avkastningen på utbildning i Finland med

beaktande av alla de ovanstående felkällorna och fann han att överskattningen som orsakas av icke-observerad förmåga mer än vägs upp av mätfel och selektion.[22] Med andra ord fann Uusitalo alltså att vanliga OLS-estimat systematiskt *underskattar* avkastningen på utbildning något, vilket understöds av Blackburn och Neumark (1995). Däremot konstaterar Card (1999) att OLS överskattar utbildningen med ca 10 %. Viktigare än vem som har rätt angående riktningen på snedvridningen är det faktum att den snedvridning som finns i OLS-estimaten inte är alltför stor. OLS-estimaten är alltså någotsånär tillförlitliga eftersom snedvridningarna i stort sett tar ut varandra.

Jag kommer i den här avhandlingen inte att vidta några åtgärder för att korrigera de snedvridningar som OLS-estimaten medför. Jag kontrollerar inte för förmåga, jag antar att det inte förekommer mätfel[23] och jag gör inga försök att modellera valet av utbildningsnivå- eller område. Jag hänvisar mitt beslut till tidigare forskning som visat att OLS-estimaten är förhållandevis tillförlitliga (Uusitalo 1999; Card 1999), men vill ändå göra läsaren uppmärksam på de problem som finns och uppmanar till försiktighet i tolkningen av resultaten.

6.2.4 Tillämpning av löneekvationen

I den statistiska analysen av både avkastning på forskarutbildning och löneskillnader mellan forskarutbildade utgår jag från Mincers löneekvation, men tillämpar den så att den bättre motsvarar avhandlingens syfte. Jag skapar en grundmodell som estimerar inverkan av utbildning på lönen, som sedan varieras med olika variabelset. Genom att ta in fler bakgrundsvariabler i modellen hoppas jag kunna få en bättre bild av hur löneskillnader uppstår och vilken effekt forskarutbildningen har på de utbildades löner. Trots att jag i tidigare avsnitt visade att utbildning är en endogen variabel kommer jag i likhet med flera andra empiriska studier inte att modellera utbildningsbeslutet, utan tar utbildning som exogent given.

Avkastning på forskarutbildning

För att studera avkastningen på olika utbildningsnivåer utvidgar jag datamaterialet till att även innefatta personer med annan utbildning än forskarutbildning. Jag har använt ett representativt urval på 10 % av alla sysselsatta löntagare i FLEED under åren 1990-2004. Lönerna är inflationsjusterade månadslöner, som har logaritmerats för att visa den procentuella effekten på

[22] Då Uusitalo inkluderade kontroll för mätfel och selektion i sin löneekvation steg estimatet av avkastning på utbildning till 11-13 %, jämfört med det ursprungliga OLS-estimatet på 9,3 % och OLS-estimatet som beaktade förmåga på 7,7 %.

[23] I och med att jag mäter avkastningen på utbildningsnivå snarare än avkastningen på antalet utbildningsår, kringgår jag problemet med omräkning av examina till utbildningsår. Eftersom jag använder registerdata där uppgifter om utbildning inte kommer från individerna själva minskar också risken för mätfel i utbildningsvariabeln. Dessutom har jag räknat om årslönerna till månadslöner med hjälp av antalet tjänstgöringsmånader, vilket torde göra lönevariabeln med tillförlitlig.

lön till följd av förändringar i de förklarande variablerna. Årslöner över 200 000 € behandlas som saknade observationer i FLEED, och ingår inte i beräkningarna. Inga åtgärder har vidtagits för att rensa bort personer med ingen eller mycket låg inkomst. Dessa är dock mycket få till antalet.

I Mincers ursprungliga modell uttrycktes alla de förklarande variablerna i år, och estimaten tolkades därför som ökningen i lön som ytterligare en enhet (ett år) av den förklarande variabeln ledde till. I de ekvationer som estimeras här används i större utsträckning dummyvariabler. Sådana är t.ex. kön och utbildningsnivå. För att kontrollera för könets inverkan på lönen använder jag alltså en dummyvariabel som antar värdet noll om individen är en man och ett om individen är kvinna. β-estimatet för variabeln tolkas då som den procentuella löneskillnad som finns mellan könen, då man kontrollerat för de andra bakgrundsfaktorerna i ekvationen. För att studera avkastningen på utbildningsnivåer används på motsvarande sätt fyra dummyvariabler, som alla antar värdet noll eller ett. I ekvationen utelämnas en utbildningsnivå som utgör en jämförelsegrupp (avses om värdet på dummyvariabeln antar värdet noll). Referensgruppen brukar vara den med lägst utbildning, vanligen endast grundskoleutbildning (Asplund och Leijola 2005). Koefficienterna för de andra utbildningsnivåerna tolkas alltid i förhållande till jämförelsegruppen. För att estimera avkastningen på forskarutbildning ställer jag upp följande ekvation:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 UTBILDNINGSNIVÅ_i + \beta_2 KVINNA_i + \beta_3 ÅLDER_i + \beta_4 ÅLDER_i^2 + \beta_5 ANSTÄLLNINGSSEKTOR_i + \beta_6 SENIORITET_i + \beta_7 SENIORITET_i^2 + u_i \quad (6.7)$$

Utbildningsnivåerna som granskas är andra stadiets utbildning, utbildning på institutnivå, lägre högskoleutbildning, högre högskoleutbildning och forskarutbildning[24], men fokus ligger naturligtvis på forskarutbildning. I det här fallet är andra stadiets utbildning den lägsta observerade utbildningsnivån och utgör därmed referensgrupp. För att minska risken för att estimaten av avkastning på utbildning ska snedvridas kontrollerar jag för en rad bakgrundsvariabler som också antas ha inverkan på individernas lön. $KVINNA_i$ är en dummyvariabel som anger om individ i är kvinna och $ÅLDER_i$ avser individ i:s ålder och är ett mått på erfarenhet. Ett alternativt mått på erfarenhet är ålder minus åldern vid utexamineringen, som Mincer själv använde. Trots att empiriska studier visat att tid sedan utexamineringen är ett bättre mått på erfarenhet än ålder (Mincer 1974), har jag här valt att använda det sistnämnda. Orsaken är att en betydande del av personerna med forskarutbildning inte slutför all sin utbildning i början av karriären, utan arbetar ett varierande antal år innan avläggandet av forskarexamen. Om jag då använder år sedan utexamineringen som mått på erfarenhet skulle erfarenheten underskattas för dem som avlagt forskarexamen först i ett senare skede i karriären.

[24] Se bilaga B för närmare information om utbildningsnivåer.

Dessutom har all arbetserfarenhet inte nödvändigtvis samma inverkan på lönen. Som exempel kan man tänka sig två 50-åriga personer med doktorsutbildning. Den enda skillnaden mellan dem är att den första disputerade vid 29 års ålder och den andra vid en ålder av 45 år. Deras potentiella arbetserfarenhet är lika lång, men det är möjligt att deras erfarenhet är väldigt olika, och att den påverkar deras löner på olika sätt och i olika utsträckning. Personen som disputerade vid 29 års ålder har redan haft 21 år på sig att skaffa (specifik) arbetserfarenhet som kan utnyttjas i arbete som förutsätter forskarutbildning, medan den andra personen endast kunnat arbeta med sådana uppgifter i fem år. Även denna person har 21 års arbetserfarenhet, men endast en liten del av den har erhållits som forskarutbildad. Den tidigare arbetserfarenheten spelar eventuellt mindre roll för personens löneutveckling.

Variabeln $SENIORITET_i$ är ett mått på erfarenhet som avspeglar hur länge en person arbetat på den nuvarande arbetsplatsen, mätt i år. Detta är alltså ett mått på specifik erfarenhet, till skillnad från $ÅLDER_i$ som mäter effekten av generell erfarenhet. $ANSTÄLLNINGSSEKTOR_i$ representerar dummyvariabler som avgör i vikten sektor individ i är verksam. Den offentliga sektorn utgör referensgrupp och jag kontrollerar för både jordbruks-, vilt och skogsbruks- och fiskerinäringarna samt industri- och tjänstesektorn.

Tolkningen av koefficienterna för avkastningen på forskarutbildning kan nu alltså tolkas som löneskillnaden mellan en person med forskarutbildning och en med andra stadiets utbildning som är identiska i fråga om kön, erfarenhet och anställningssektor. Andra faktorer, som finns i feltermen, u_i, antas påverka personerna på samma sätt och har därför ingen inverkan på estimatet av avkastningen på utbildning. Då ekvationen upprepas för varje år under perioden 1990-2004 och man noterar koefficienten för forskarutbildning fås en avkastningskurva, som talar om hur avkastningen på forskarutbildning har förändrats under perioden.

Löneskillnader bland personer med forskarutbildning

Med hjälp av ekvation 6.7 kan vi studera löneskillnaderna mellan olika examina, och därigenom avkastningen på en genomsnittlig forskarutbildning. I kartläggningen i avsnitt 5.2 kunde vi dock konstatera att det finns stora löneskillnader även inom gruppen forskarutbildade. Nästa steg i analysen blir därför att statistiskt studera löneskillnaderna bland de forskarutbildade närmare.

Datamaterialet är detsamma som tidigare i avhandlingen. Eftersom jag studerar löneskillnader bland personer med forskarutbildning tas endast forskarutbildade med i beräkningarna. Urvalet är begränsat så att endast de som angavs som sysselsatta vid respektive års slut tas med. Dessutom har företagare utelämnats eftersom deras löneuppgifter inte är tillförlitliga. Detta orsakar inte något stort bortfall då under 5 % av de forskarutbildade var företagare. Lönerna är inflationsjusterade månadslöner, som har logaritmerats för att visa den procentuella löneförändringen. Alla löntagare med årslöner under 200 000 € är med i urvalet, inga åtgärder har vidtagits för att avlägsna personer med extremt låga löner ur urvalet. Jag gör en närmare studie av situationen är 2004 och upprepar därefter regressionerna för åren 1990-

2004 för att studera om orsakerna till löneskillnaderna har förändrats under perioden. Ekvationerna estimeras med minsta kvadratmetoden (OLS).

I den första modellen studerar jag enbart de löneskillnader som uppstått på grund av att personerna valt olika utbildningsinriktningar. Andra faktorer, som antas påverka alla individer på samma sätt, inverkar endast på lönen genom en felterm, u_i. Ekvationen visas nedan:

$$lnW_i = \beta_0 + \beta_1 PED_i + \beta_2 HAND_i + \beta_3 NATUR_i + \beta_4 TEKN_i + \beta_5 LANT_i + \beta_6 HÄLSO_i + \beta_7 SERV_i + u_i \quad (6.8)$$

Utbildningsområdena är desamma som i kartläggningen[25], men humanistisk utbildning har utelämnats ur ekvationen och fungerar därmed som jämförelsegrupp. β-koefficienterna tolkas som den procentuella skillnaden i lön mellan en person med humanistisk utbildning å ena sidan och en med en annan utbildning å andra sidan.

Eftersom personliga bakgrundsvariabler som kön och erfarenhet antas ha inverkan på de forskarutbildades löner läggs dessa till i modell 2:

$$lnW_i = \beta_0 + \beta_1 UTBILDNINGSOMRÅDE_i + \beta_2 KVINNA_i + \beta_3 ÅLDER_i + \beta_4 ÅLDER_i^2 + \beta_5 ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i + \beta_5 ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i^2 + u_i \quad (6.9)$$

där $UTBILDNINGSOMRÅDE_i$ representerar de dummyvariabler som kontrollerar för alla de ovannämnda utbildningsinriktningarna. $KVINNA_i$ är en dummyvariabel som anger om individ i är kvinna. $ÅLDER_i$ och $ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i$ är två olika mått på erfarenhet. $ÅLDER_i$ avser individ i:s ålder och $ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i$ antalet år sedan forskarutbildningen avslutades (motsvarar alltså Mincers ursprungliga mått på erfarenhet). Eftersom de forskarutbildade är en heterogen grupp (de har alla erhållit samma utbildning, men i olika skeden av sina liv, och under olika långa perioder) har jag valt att använda flera mått på erfarenhet. $ÅLDER_i$ kan i det här fallet ses som ett mått på allmän eller generell arbetserfarenhet. Effekterna av sådan arbetserfarenhet som erhållits sedan forskarutbildningen avslutats, (potentiell) specifik arbetserfarenhet, fångas i ekvation 6.9 upp av variabeln $ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i$. I modell 2 studeras alltså den del av lönevariationen som kan förklaras av personliga och utbildningsrelaterade variabler. Genom att jämföra resultaten med dem från modell 1 kan man se om de tidigare estimaten berodde på att forskarutbildade inom olika utbildningsinriktningar har olika personliga karakteristika, och om detta inverkar på deras löner.

[25] PED = pedagogisk och lärarutbildning; HAND = utbildning inom handel och samhällsvetenskaper; NATUR = naturvetenskaplig utbildning; TEKN = teknisk utbildning; LANT = utbildning inom lant- och skogsbruk; HÄLSO = utbildning inom hälso- och socialvård; SERV = utbildning inom servicebranscher.

I den tredje och sista modellen utökas ekvationen med att antal variabler som beskriver jobbrelaterade egenskaper:

$$\begin{aligned} lnW_i = {} & \beta_0 + \beta_1 UTBILDNINGSOMRÅDE_i + \beta_2 KVINNA_i + \beta_3 ÅLDER_i + \beta_4 ÅLDER_i^2 \\ & + \beta_5 ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i + \beta_6 ÅR\ SEDAN\ UTEXAMINERINGEN_i^2 \\ & + \beta_7 ANSTÄLLNINGSSEKTOR_i + \beta_8 SENIORITET_i + \beta_9 SENIORITET_i^2 + u_i \end{aligned}$$

(6.10)

Här tas ännu ett mått på erfarenhet upp, nämligen senioritet. $SENIORITET_i$ avspeglar, som tidigare nämnts, hur länge en person arbetat på den nuvarande arbetsplatsen, mätt i år. Detta mått är alltså ännu mer specifikt än antalet år sedan forskarexamen avlagts. I den sista utvidgningen av modellen tas också individens anställningssektor i beaktande. Variabeln $ANSTÄLLNINGSSEKTOR_i$ har samma tolkning som i ekvation 6.7. För att studera löneskillnader över tiden estimeras även ekvation 6.10 för åren 1990-2004.

6.3 Avkastning på forskarutbildning över tiden

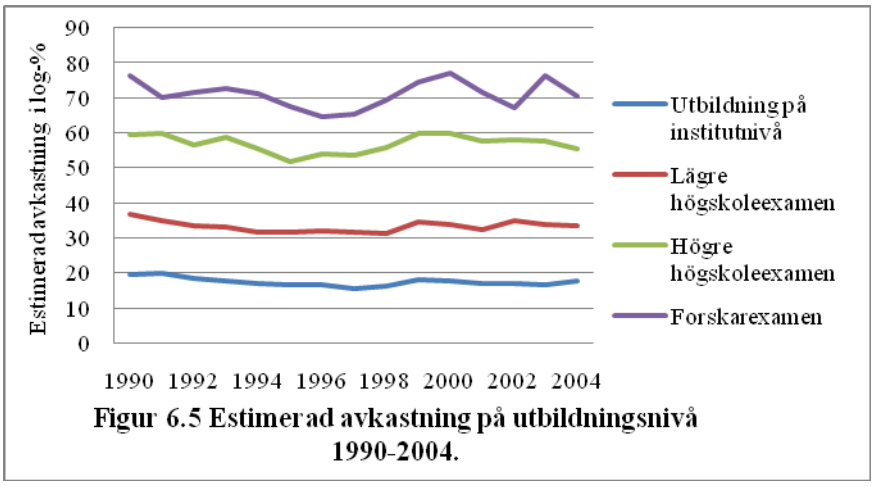
I det här avsnittet presenteras resultaten från regressionerna som mäter avkastning på utbildningsnivåer efter att jag kontrollerat för bakgrundsvariabler som kön, erfarenhet och anställningssektor. Fastän jag studerar avkastningen på flera utbildningsnivåer ligger fokus fortsättningsvis på personer med forskarutbildning. Som referensgrupp används andra stadiets utbildning. Eftersom en person i verkligheten aldrig står inför valet att antingen ha utbildning på andra stadiet eller forskarutbildning, kan man argumentera för att uppställningen inte är naturlig. Därför studeras även avkastningen på forskarutbildning i förhållande till högre högskoleutbildning.

Då avkastningen på forskarutbildning estimeras och tolkas är det viktigt att komma ihåg att gruppen forskarutbildade består av både licentiater och doktorer, och att avkastningen på de två examina inte nödvändigtvis är densamma. Ännu viktigare är det att komma ihåg att förhållandet mellan de två utbildningsgrupperna inte var konstant under perioden, utan att andelen doktorer växte sig märkbart större. Detta innebär att estimaten i slutet av den studerade perioden i större grad avspeglar avkastningen på doktorsexamen, medan estimaten från början av 1990-talet avspeglar en situation där de båda forskarexamina var ungefär lika vanligt förekommande. Därmed finns risk för att estimaten inte är helt jämförbara över tiden, och resultaten ska därför tolkas med viss försiktighet.

Resultaten från regressionerna av ekvation 6.7 finns i sin helhet i bilaga D. I figur 6.5 visas den estimerade avkastningen på olika utbildningsnivåer under åren 1990-2004 uttryckt i logprocent[26] då jag har kontrollerat för bakgrundsfaktorer som kön, erfarenhet och

[26] De koefficienter som fås ur ekvation 6.7 är uttryckta i log procent. Så länge koefficienten antar ett värde mindre än 0,10 motsvarar storleken på log- och normal procent varandra. Ju större värde koefficienten antar, desto större är avvikelsen mellan log- och normal procent. För att transformera ett tal i log procent till normal forts.

anställningssektor. Av figuren framgår att den estimerade avkastningen ökade med utbildningsnivå men även att variationerna i den estimerade avkastningen på utbildningsnivå över tiden var större för de högre utbildningsnivåerna. Detta kunde åtminstone delvis förklaras av att ett lägre antal personer avlägger examina på de högsta utbildningsnivåerna. Ett mindre antal observationer leder till större variation inom gruppen, vilket inverkar på estimatet av avkastning på utbildning och gör det mindre robust. Variationen i avkastningen på de högsta utbildningsnivåerna (och särskilt forskarutbildning) uppvisar ett mönster som verkar överensstämma med den ekonomiska utvecklingen i Finland under perioden.



Figur 6.5 Estimerad avkastning på utbildningsnivå 1990-2004.

Anm. Resultaten har tagits fram genom att för åren 1990-2004 estimera ekvation 6.7 i avsnitt 6.2.4. Resultaten i sin helhet finns i tabell D1 i bilaga D. Andra stadiets utbildning utgör referensgrupp. Alla estimat är statistiskt signifikanta på 1-procentsnivån. Skillnaderna mellan estimaten är dock inte statistiskt säkerställd eftersom konfidensintervallen överlappar varandra.

I snitt låg den estimerade avkastningen på forskarutbildning relativt andra stadiets utbildning kring 71 logprocent under åren 1990-2004. Avkastningen var lägre år 2004 (70 log-%) än år 1990 (76 log-%), men under perioden uppmättes både högre och lägre tal. Som högst var avkastningen på forskarutbildning 77 log-% år 2000 och som lägst 65 log-% år 1996 i jämförelse med andra stadiets utbildning. Skillnaden mellan de olika punktestimaten är dock inte statistiskt säkerställd, eftersom konfidensintervallen för estimaten från olika år överlappar varandra. Detta innebär att man trots variationerna i punktestimaten inte med statistisk säkerhet kan säga att avkastningen på forskarutbildning skulle ha förändrats under perioden.

Dessa resultat tyder på högre avkastning på forskarutbildning än vad tidigare studier funnit. Eriksson och Jäntti (1997) fann att avkastningen på forskarutbildning i jämförelse med andra stadiets utbildning var ungefär 55 log-% år 1990, och enligt Uusitalo (1999) var avkastningen på forskarutbildning 55 log-% år 1989 och 50 log-% år 1995 (se Asplund och Leijola 2005 för

---

procent utförs en antilog operation, d.v.s. Nepers tal (e) upphöjs med koefficienten från ekvationen. Exempelvis var avkastningen på en forskarexamen 70 log-% relativt andra stadiets utbildning år 2004, vilket motsvarar en avkastning på 101 % uttryckt i normal procent ($e^{0,70}=2,01$).

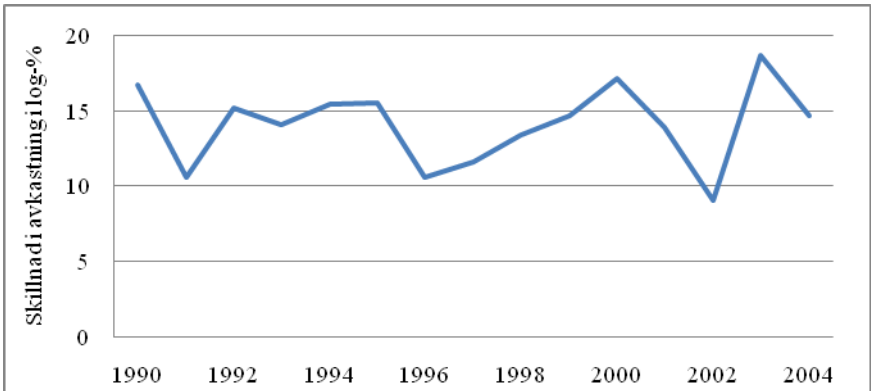
en översikt). Tänkbara orsaker till avvikelserna är de problem som diskuterades i avsnitt 6.2.3, eller olika specifikationer av modellerna.[27]

Fastän förändringarna i den estimerade avkastningen utbildningsnivå inte kunde säkerställas statistiskt uppvisade avkastningen vissa mönster. Mest synligt var mönstret för forskarutbildningen. Fram till år 1996 var avkastningen på forskarutbildning relativt andra stadiets utbildning avtagande och sjönk från 76 till 65 logprocent. Därefter steg den åter till 77 logprocent år 2000, varefter den har fluktuerat från år till år. Nedgången i avkastningen på utbildning under 1990-talets första hälft har också observerats i tidigare studier. Jäntti m.fl. (2000) fann att avkastningen på utbildning på alla utbildningsnivåer i Finland sjönk under åren 1978-1997. Enligt Kruhse-Lehtonen (2006) hölls avkastningen på utbildning konstant under åren 1985-95 i tvärsnittsdata, medan avkastningen för kohorter var avtagande under samma period. Även Uusitalo (1999) och Asplund (opublicerad, i Asplund och Leijola 2005) kunde observera avtagande avkastning på utbildning, men deras data sträckte sig endast till år 1995 respektive 1993.

Om man studerar perioden som helhet verkar det som att avkastningen på forskarutbildning i stort sett hållits oförändrad. Trots en del fluktuationer har avkastningen på forskarutbildning i jämförelse med andra stadiets utbildning hållits kring 70-logprocent åren 1990-2004. Detta överensstämmer med Asplund och Malirantas (2006) studie, där de använde data som täckte åren 1984-2001. Förändringar i utbildningsklassificeringen 1998-99 försvårade tolkningen av resultaten något, men de slår ändå fast att avkastningen på utbildning i det närmaste hållits oförändrad under perioden.

Förhållandet mellan avkastningen på högre högskoleexamina och forskarexamina studeras närmare i figur 6.6. Skillnaden i avkastningen varierade från år till år mellan 8-18 logprocent. Särskilt under 2000-talet fluktuerade skillnaden i avkastning mellan utbildningarna. Om man bortser från år 2002, då avkastningen på forskarutbildning tillfälligt sjönk till 8 log-%, ser det ut som att avkastningen i förhållande till högre högskoleutbildning ökade något, särskilt efter år 1996. Det skulle dock behövas en längre räcka observationer för att säkerställa att utvecklingen på 2000-talet speglar ökad skillnad i avkastningen på utbildningarna snarare än att det är frågan om tillfälliga fluktuationer. Då man studerar perioden i sin helhet verkar det ändå som att avkastningen på forskarutbildning relativt högre högskoleutbildning förblivit oförändrad, och den låg i genomsnitt på 14 logprocent under åren 1990-2004.

[27] Man brukar t.ex. ofta inkludera en variabel som kontrollerar för individernas boendeort i löneekvationerna. Eftersom en sådan variabel inte fanns tillgänglig i det använda datamaterialet, kunde den inte inkluderas i modellen. Därmed finns det en risk att estimaten delvis speglar att individerna bor i olika delar av Finland. För att undersöka effekten av boendeort på lön körde jag motsvarande regressioner på data med forskarutbildade personer som var sysselsatta inom industri- och tjänstesektorn. Som kontroll för boendeort använde jag regionen i vilken arbetsgivaren var verksam. Estimaten för regionernas inverkan på individernas lön var inte statistiskt signifikanta, men tydde på att löneskillnaderna som uppkom på grund av region var små eller obefintliga.



Figur 6.6 Estimerad avkastning på forskarexamen i förhållande till högre högskoleexamen 1990-2004.

Anm. Resultaten har tagits fram genom att för åren 1990-2004 subtrahera koefficienten för högre högskoleutbildning från koefficienten för forskarutbildning. Resultaten finns i sin helhet i bilaga D. Estimaten är statistiskt signifikanta på 1-procentsnivån. Dock kan man inte med statistisk säkerhet säga att avkastningen på forskarutbildning relativt högre högskoleutbildning skulle ha förändrats under perioden.

Resultaten visar inte någon klar trend för avkastningen på forskarutbildning, varken i förhållande till andra stadiets utbildning eller i förhållande till högre högskoleutbildning. Under första halvan av perioden fanns tecken på en nedgång i avkastningen på forskarutbildning. Denna vägdes dock upp av en uppgång under andra halvan av perioden, dock förknippad med vissa fluktuationer. I stora drag verkar det alltså som att avkastningen på forskarutbildning hållits på ungefär samma nivå under åren 1990-2004. Detta kan tolkas som ett tecken på att de kunskaper som de forskarutbildade besitter uppskattas på arbetsmarknaden och att det ökade utbudet av forskarutbildade under 1990-talet motsvarades av en ökning i efterfrågan. För de forskarutbildades del är detta goda resultat. Gruppen har trots allt fördubblats under perioden, och i enlighet med lagen om utbud och efterfrågan kan man förvänta sig att lönerna sjunker i takt med att utbudet på forskarutbildade växer på arbetsmarknaden.

Några andra resultat från tabell D1 är värda att kort notera. Kön verkar ha en stor betydelse för lönen. Under åren 1990-2004 tjänade kvinnor upp till 30 logprocent mindre än män då man kontrollerade för flera bakgrundsvariabler. Löneskillnaden mellan könen minskade under början av 1990-talet till 26 %, men ökade därefter och år 2004 var lönegapet mellan könen åter 30 logprocent. Erfarenhet, särskilt ålder, verkade också ha betydelse för lönesättningen. Estimatet för ålder ökade under perioden från 4,2 till 6,2 logprocent men antog ännu högre värden kring år 2000. Estimatet av lönepremien för anställda inom industri- och tjänstesektorn relativt den offentliga sektorn visade ett mycket intressant mönster. Från att i början av 1990-talet ha legat på maximalt ett par procent, ökade lönepremien för den offentliga sektorn till drygt 8 logprocent kring millennieskiftet. Därefter sjönk premien visserligen till drygt 5 logprocent, men ökningen var ändå markant.

6.4 Löneskillnader bland personer med forskarutbildning

Ovan studerades den rena löneeffekten av en forskarexamen och hur denna förändrats över tiden. Men det visades i kapitel 5 att det också finns stora skillnader i lön *inom* gruppen med forskarutbildning. Åtminstone utbildningsområde, kön och anställningssektor är faktorer som enligt den deskriptiva analysen verkar orsaka löneskillnader bland personer med forskarutbildning. I detta avsnitt visar jag därför hur dessa (och många fler) variabler inverkar på de forskarutbildades löner genom att presentera resultaten från ekvationerna som ställdes upp i avsnitt 6.2.4. genom att kontrollera för person- och arbetsrelaterade bakgrundsfaktorer försöker jag också renodla löneskillnaderna som uppstått bland forskarutbildade eftersom de valt olika utbildningsinriktningar. Jag börjar med en närmare granskning av löneskillnaderna år 2004, och studerar därefter om effekten av olika variabler på lönen har förändrats under åren 1990-2004.

I tabell 6.1 visas hur löneskillnaderna bland de forskarutbildade uppkommit. I modell 1 studeras enbart effekterna av olika utbildningsinriktningar på de forskarutbildades lön. Men det är troligt att de forskarutbildades kön och ålder spelar roll för deras löner. Om köns- och åldersfördelningen inom de olika utbildningsområdena varierar, innebär detta att estimaten som fås från modell 1 är snedvridna. Om så är fallet får man veta genom att studera estimaten från modell 2. Detsamma gäller de arbetsrelaterade egenskaper som tas upp i modell 3.

Eftersom jag i första hand är intresserad av löneskillnaderna mellan olika utbildningsområden beskriver jag först hur estimaten av avkastningen på utbildningsområden förändras då modellen utvidgas. Därefter beskriver jag andra intressanta resultat som framgår av tabell 6.1.

Det visar sig att jämförelsegruppen, forskarutbildade med humanistisk utbildning, hade den lägsta lönenivån, följd av utbildade inom naturvetenskap (+6 logprocent). Forskarutbildade inom hälso- och vårdvetenskap samt inom teknik har de högsta lönerna, i snitt 42 respektive 28 logprocent högre än jämförelsegruppens. Dock förklarar modellen dock endast drygt 6 % av variationen i lön, vilket tyder på att det finns flera andra faktorer som bidrar till att skapa variation i lönen.

Tabell 6.1 Löneskillnader bland personer med forskarutbildning år 2004.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	0,1132 (0,036)***	0,1691 (0,034)***	0,1573 (0,034)***
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	0,1658 (0,025)***	0,1541 (0,023)***	0,1718 (0,023)***
Naturvetenskaplig utbildning	0,0596 (0,025)**	0,0304 (0,023)	0,0389 (0,024)
Teknisk utbildning	0,2804 (0,025)***	0,2313 (0,024)***	0,2203 (0,025)***
Utbildning inom lant- och skogsbruk	0,0923 (0,043)**	0,0682 (0,040)*	0,0716 (0,041)*
Utbildning inom hälso- och socialvård	0,4151 (0,025)***	0,3973 (0,023)***	0,4258 (0,023)***

Utbildning inom servicebranscher	0,1601 (0,093)*	0,1302 (0,086)	0,1345 (0,085)
Kvinna		-0,1830 (0,014)***	-0,1774 (0,013)***
Ålder		0,1029 (0,007)***	0,1027 (0,007)***
Ålder²		-0,0011 (0,000)***	-0,0011 (0,000)***
År sedan utexamineringen		0,0274 (0,003)***	0,0253 (0,003)***
År sedan utexamineringen²		-0,0005 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna			0,1138 (0,150)
Industri- och tjänstesektorn			0,0488 (0,016)***
Senioritet			0,0102 (0,003)***
Senioritet²			-0,0002 (0,000)
Konstant	8,1293 (0,020)***	5,6666 (0,163)***	5,6320 (0,162)***
n	6727	6727	6540
Justerad R^2	0,0638	0,1936	0,2094

Anm. Referensgrupp: humanistisk utbildning, man, anställd i den offentliga sektorn. Modellerna estimeras genom att använda minsta kvadratmetoden. Urvalet består av alla forskarutbildade som var sysselsatta arbetstagare vid årets slut. Den förklarade variabeln, månadslön, skapades genom att den angivna årslönen dividerades med antalet tjänstgöringsmånader, varefter den logaritmerades. En konstant är alltid inkluderad. Standardfel anges inom parentes. ***, ** och * betecknar signifikans på 1, 5 och 10-procentsnivån.

Kön och erfarenhet visar sig vara av stor relevans för uppkomsten av löneskillnader, för modell 2 förklarar hela 19 % av variationen i lön. Estimaten av avkastningen på utbildningsinriktningarna förändras också, vilket innebär att en del av löneskillnaderna som observerades i modell 1 berodde på att olika slags personer söker sig till olika utbildningsområden. I alla fall utom pedagogisk och lärarutbildning minskar estimaten i storlek. Detta beror på att personerna inom dessa inriktningar över lag hade sådana personliga egenskaper som var bättre avlönade än genomsnittet (t.ex. en större andel män och erfarna personer). Estimatet för pedagogisk utbildning stiger då jag kontrollerar för kön, eftersom det är ett kvinnodominerat utbildningsområde.

Estimaten av avkastningen på utbildningsområdena förändrades också i modell 3, där kontroller för anställningssektor och senioritet införs. Koefficienterna för pedagogisk och teknisk utbildning sjunker, medan situationen är den omvända för de övriga utbildnings-inriktningarna. En ökning (minskning) i estimaten beror på att de forskarutbildade var sysselsatta inom en anställningssektor som var sämre (bättre) betald är genomsnittet. Utvidgningen av modellen är relevant eftersom dess förklaringskraft ökar till 21 %.

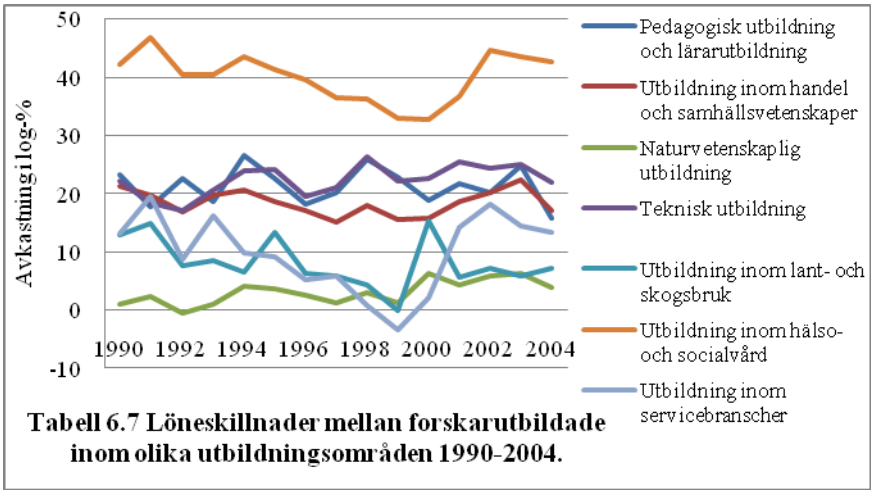
Sammanfattningsvis kan man konstatera att det finns stora löneskillnader bland de forskarutbildade också sedan man kontrollerat för personliga och arbetsrelaterade bakgrundsvariabler. Utbildade inom hälso- och socialvård tjänade exempelvis nästan 43 logprocent mer än personer med humanistisk utbildning. Utbildning inom hälso- och socialvård utgjorde dock ett specialfall, för de flesta andra utbildningsinriktningarna hade en lönepremie på 13-22 logprocent i förhållande till humanistisk utbildning. Utbildade inom teknik samt handel och samhällsvetenskaper hörde till dem med större lönepremier, medan personer med utbildning i naturvetenskap eller lant- och skogsbruk hade mindre men positiva lönetillägg relativt humanistisk utbildning.

I tabell 6.1 finns också flera andra resultat som är värda att lyfta fram. Bland annat visas att kvinnor med forskarutbildning tjänar 18 logprocent mindre än sina manliga kollegor, trots att jag kontrollerar för både utbildningsområde och anställningssektor. Lönegapet är visserligen mindre än för befolkningen över lag (30 logprocent år 2004, se bilaga D), men könets effekt på lönen är ändå stort. Då modell 2 utvidgades med arbetsrelaterade variabler minskade estimatet, vilket betyder att en del av de observerade löneskillnaderna mellan könen beror på att kvinnor och män sysselsätter sig olika. Den estimerade löneskillnaden är också mindre än vad som observerades i den deskriptiva analysen, vilket betyder att en del av skillnaderna i lön mellan könen beror på att kvinnor och män skiljer sig från varandra i fråga om utbildning och anställningssektor. Jämfört med tidigare resultaten i tidigare studier är detta estimat relativt högt, vilket delvis kan förklaras av att studier som fokuserat på lönegapet mellan könen använt mer noggranna kontroller för variabler som befattningar och arbetsuppgifter (se t.ex. Meyerson och Petersen 1997).

Erfarenhet verkar också vara en faktor som ger upphov till löneskillnader inom gruppen forskarutbildade. Generell erfarenhet, som fångas upp av ålder, verkar vara av störst betydelse. Exempelvis är den estimerade avkastningen uttryckt i logprocent vid 30 års ålder 3,7 %, vid 40 1,5 % och vid 50 år ålder svagt negativ. Vid 47 års ålder blir effekten av ålder negativ. Estimatet för ålder förändras inte då arbetsrelaterade variabler infördes. Antalet år sedan utexamineringen spelar mindre roll för lönen och storleken på estimatet minskar något i modell 3. Det första årets erfarenhet som forskarutbildad höjde lönen med 2,5 logprocent. Efter fem år var den estimerade avkastningen 2,0 log-%, efter 15 år 1,0 log-% och efter 35 år, då de forskarutbildade närmar sig pensionsåldern, var avkastningen på erfarenheten som forskarutbildad negativ, -1 logprocent. Det första året på en arbetsplats höjde lönen med ungefär en procent. Senioritet spelade en mycket liten roll för uppkomsten av löneskillnader bland de forskarutbildade, och estimatet för senioritet kvadrerad var dessutom inte statistiskt signifikant. Det första året på en arbetsplats ledde till en löneökning på en logprocent. Efter 10 år på samma plats hade den årliga avkastningen på senioritet sjunkit till en halv logprocent.

Ytterligare ett intressant resultat rör lönesättningen inom de olika anställningssektorerna. I den deskriptiva analysen i avsnitt 5.2 visades att anställda inom industri- och tjänstesektorn tjänade 4 % mer än sina kollegor i den offentliga sektorn. Enligt resultaten i tabell 6.1 är lönepålägget i industri- och tjänstesektorn 4,9 logprocent (motsvarar fem normalprocent).

Detta tyder på att en del (om än ganska liten) av de tidigare observerade löneskillnaderna beror på att de anställda i de olika sektorerna skiljer sig från varandra i fråga om t.ex. utbildningsområde eller kön. Anställda inom jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna tjänade i snitt 11,4 logprocent mer än de inom den offentliga sektorn, men estimatet var inte statistiskt signifikant olika noll.



Tabell 6.7 Löneskillnader mellan forskarutbildade inom olika utbildningsområden 1990-2004.

Anm. Resultaten har tagits fram genom att estimera ekvation 6.10 i avsnitt 6.2.4. Resultaten finns i sin helhet i tabell D2 i bilaga D. Humanistisk utbildning utgör referensgrupp. Alla estimat förutom de for naturvetenskap, lant- och skogsbruk samt utbildning inom servicebranscher är statistiskt signifikant på 1-procentsnivån. Skillnaden mellan estimaten från olika år är inte statistiskt säkerställd.

I bilaga D finns resultaten från regressionerna för åren 1990-2004 i sin helhet. Modellen förklarar 20-30 % av variationen i lön beroende på år. Det framkommer att sammansättningen av löneskillnaderna förändrats under perioden. Bland annat verkar löneskillnaderna mellan, eller avkastningen på, olika utbildningsområden ha förändrats. I figur 6.7 visas de estimerade löneskillnaderna mellan de olika utbildningsinriktningarna i jämförelse med humanistisk utbildning efter att jag kontrollerat för effekterna av bakgrundsvariabler under åren 1990-2004. Man kan skönja vissa tecken på att estimaten för de olika utbildningsområdena förändrades under perioden, men estimaten är inte signifikant olika varandra. Naturvetenskap är det enda utbildningsområdet som hade en klart positiv utvecklingstrend, även om estimaten inte var statistiskt signifikant skiljda från noll för största delen av perioden. Avkastningen på utbildning inom handel och samhällsvetenskap, teknik samt pedagogik hölls i stort sett oförändrad medan avkastningen på utbildning inom lant- och skogsbruk samt service-branscher var avtagande. Av figur 6.7 framgår också att avkastningen på utbildning inom hälso- och socialvård var högre än på någon annan utbildningsinriktning under hela perioden trots en sänka under slutet av 1990-talet. De tjänade i snitt ungefär 40 log-% mer än forskarutbildade inom humanistiska ämnen.

Under perioden, och särskilt under åren 1990-94, minskade löneskillnaderna mellan könen. Då en kvinnlig forskarutbildad tjänade drygt 21 log-% mindre än en manlig forskarutbildade år 1990 hade skillnaden minskat till drygt 16 log-% år 1994, då jag kontrollerat för utbildning,

erfarenhet och anställningssektor. Löneskillnaderna mellan könen minskade också under åren 1997-2000, medan de ökade i mitten av 1990-talet samt under 2000-talet. Under största delen av perioden tjänade en kvinnlig forskarutbildad 16-19 log-% mindre än en manlig. Som bekant kännetecknades åren 1990-2004 av en kraftig ökning av andelen kvinnliga forskarutbildade. Att löneskillnaderna mellan könen samtidigt minskade tyder på att kvinnorna med forskarutbildning togs väl emot på arbetsmarknaden.

Det framgår också att lönepremien som anställda inom industri- och tjänstesektorn erhöll i förhållande till de som var anställda inom den offentliga sektorn avtog under perioden. Lönepremien halverades under perioden från närmare 10 till 4,9 logprocent. Minskningen i estimatet skedde i huvudsak i mitten av 1990-talet, och har därefter i stort sett hållits på samma nivå. Estimaten för avkastningen på att vara anställd inom jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna var inte statistiskt signifikanta, men var positiva under åren 1991-98 och antog därefter klart negativa värden.

Inverkan av erfarenhet (som estimerades genom variablerna ålder, antalet år sedan utexamineringen och senioritet) på de forskarutbildades löner ökade under perioden. Koefficienten för ålder ökade med tre procentenheter medan koefficienten för ålder i kvadrat minskade, vilket innebär att nivån på löneerfarenhetskurvan blev högre men att den vände snabbare neråt än tidigare. Samma utveckling gällde koefficienten för antalet år sedan utexamineringen, men förändringarna var inte lika stora. Fram till och med år 2000 var estimatet för senioritet svagt negativt. Estimatet för senioritet kvadrerat var däremot positivt under största delen av perioden. Detta innebär alltså att effekten av senioritet under största delen av perioden var negativ, och att den negativa effekten ökade med antalet år på arbetsplatsen.

Sammanfattning

Den estimerade avkastningen på forskarutbildning låg i snitt på 71 logprocent under åren 1990-2004 i jämförelse med andra stadiets utbildning. Under första halvan av perioden sjönk avkastningen från 76 till 64 logprocent, men steg därefter till 77 logprocent år 2000. Under 2000-talet var trenden avtagande och avkastningen var 70 logprocent år 2004. Variationerna i estimaten var relativt små och jämna, och det går inte att urskilja någon tydlig utvecklingen i någondera riktningen. Förändringarna i punktestimaten kunde inte säkerställas statistiskt, vilket gör det svårt att säga något om trender i utvecklingen.

I förhållande till högre högskoleutbildning fluktuerade avkastningen på forskarutbildning kraftigt från år till år, vilket försvårar identifieringen av utvecklingstrender. Avkastningen på forskarutbildning relativt högre högskoleutbildning varierade mellan 8-18 logprocent, och låg i snitt kring 14 logprocent. Resultatet kan eventuellt tolkas som att avkastningen i förhållande till högre högskoleutbildning var ökande under 2000-talet, men fler observationer krävs för att säkerställa resultatet.

Då man genom multipel regressionsanalys studerar löneskillnader bland de forskarutbildade framkommer en del skillnader i förhållande till den deskriptiva analysen. I den statistiska analysen halkar humanistisk utbildning efter alla de övriga utbildningsområdena, som tjänar 4-43 logprocent mer. Då man kontrollerar för variabler som kön, erfarenhet och arbetsrelaterade variabler ökar spridningen mellan utbildningsområdena.

Det visar sig att löneskillnaderna som uppstår på grund av kön minskar något i den statistiska analysen. Då kvinnor i kapitel 5 konstaterades tjäna 23 % mindre än männen år 2004, var lönegapet i den statistiska analysen 18 log-% (eller 20 uttryckt i normal procent). Detta tyder på att en del av löneskillnaderna mellan könen uppstår på grund av att män och kvinnor söker sig till olika utbildningar och anställningssektorer och har olika erfarenhet. Den löneskillnad som återstår beror antingen på andra icke-observerade variabler genom vilka män och kvinnor skiljer sig åt eller på diskriminering.

Personer som var anställda inom den privata sektorn tjänade i medeltal 4,9 logprocent mer än de inom den offentliga sektorn då jag kontrollerade för ett flertal bakgrundsvariabler gällande utbildning arbete och personliga egenskaper. Att lönetillägget var större än de 4 % förekom i den deskriptiva analysen tyder på att en del av löneskillnaderna beror på att fler högre avlönade, exempelvis personer med utbildning inom hälso- och socialvård, arbetar inom den offentliga sektorn.

Under perioden minskade löneskillnaderna mellan såväl könen som anställningssektorerna. Däremot ökade betydelsen av erfarenhet för uppkomsten av löneskillnader bland de forskarutbildade.

7 Slutsatser

I den här avhandlingen har jag studerat personer med forskarutbildning som grupp, men jag har även fokuserat på skillnader inom gruppen. Den fråga som jag i huvudsak försökt besvara i denna avhandling är hur sammansättingen av gruppen och de forskarutbildades situation på arbetsmarknaden förändrats sedan början av 1990-talet. Särskild vikt har lagts på att studera skillnader mellan forskarutbildade personer med utbildning inom olika vetenskapsområden.

Det framkom ett allmänt utvecklingsmönster i de forskarutbildades placering på arbetsmarknaden under åren 1990-2004. Under början av 1990-talet försämrades de forskarutbildades arbetsmarknadssituation märkbart, vilket sammanföll med att Finland gick in i en allvarlig recession. Situationen försämrades ändå inte i samma utsträckning som bland andra befolkningsgrupper. En delförklaring till detta kan vara att en stor del av de forskarutbildade var anställda inom den offentliga sektorn, som i dåliga tider är en stabilare arbetsgivare än den privata sektorn. Under andra halvan av 1990-talet, då den finska ekonomin började återhämta sig, förstärktes de forskarutbildades arbetsmarknadssituation i stadig takt.

Från och med är 2000 är det svårare att urskilja utvecklingstrender och mönster. Lönenivån bland de forskarutbildade steg över lag, men så gjorde även arbetslösheten, samtidigt som andelen sysselsatta sjönk. Också estimaten av avkastningen på forskarutbildning visade större fluktuationer på 2000-talet än tidigare. Vidare studier och observationer från senare år skulle krävas för att säkert kunna säga något om detta fenomen. Utvecklingen kan hänga samman med de ekonomiska konjunktursvängarna i landet under 2000-talet, men det finns också en risk att resultaten beror på att utbud och efterfrågan på personer med forskarutbildning inte möts i samma utsträckning som tidigare.

Då man studerar den övergripande utvecklingen under hela perioden verkar det trots allt som att de forskarutbildades arbetsmarknadssituation i det närmaste blivit oförändrad. I alla fall kan man inte tala om några stora förändringar varken till det bättre eller sämre. För de forskarutbildade är detta positiva nyheter, särskilt med tanke på att antalet personer på den finska arbetsmarknaden mer än fördubblades under perioden. Enligt lagen om utbud och efterfrågan kan man vänta sig lägre löner då utbudet av arbetskraft stiger på arbetsmarknaden. Någon sådan utveckling kan man inte spåra under perioden, och inte heller i sysselsättningen kan man skönja några stora försämringar.

En viktig slutsats i den här avhandlingen är att det finns mycket stora skillnader inom gruppen forskarutbildade. Bland annat mellan forskarutbildade inom olika utbildningsområden rådde klara skillnader. Utbildade inom hälso- och socialvård samt teknik möttes under hela perioden av mycket bättre förhållanden på arbetsmarknaden än de som var utbildade inom humanistiska ämnen och naturvetenskap. Men skillnader förekom även inom andra dimensioner. Män med forskarutbildning hade högre löner och lägre arbetslöshet än kvinnor med forskarutbildning. Regressionerna i avsnitt 6.4 visade att skillnaderna i lön fanns kvar

också då man kontrollerade för utbildningsområde och anställningssektor – faktorer som visats skilja könen åt. Löneskillnaderna mellan könen minskade ändå under perioden. Även mellan nyutexaminerade personer med forskarutbildade och sådana som hade avlagt forskarexamen för en längre tid sedan förekom avvikelser i arbetsmarknadsplaceringen. Särskilt under 2000-talet steg arbetslösheten klart snabbare bland nyutexaminerade, än bland de nyutexaminerade i snitt.

I avhandlingen studerades också de arbetsgivare som hade anställt personer med forskarutbildning. Det var första gången som detta gjordes på det här sättet i Finland. I studien framkom att de flesta verksamhetsställen där det finns forskarutbildad personal har mindre än fem anställda och har anställt en forskarutbildad person. Arbetsgivarna var koncentrerade till landets södra delar. Könsfördelningen bland personalen var jämnare och personalen var yngre än genomsnittet. Det mest intressanta resultatet gällde näringsgrenarna inom vilka verksamhetsställena med forskarutbildad personal var verksamma. I början av perioden var tre av fyra verksamhetsställen med forskarutbildad personal verksamma inom de fem vanligaste näringsgrenarna: detaljhandel; parti- och agenturhandel; el-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning, vattenförsörjning samt byggverksamhet; land-, sjö- och lufttransport samt forskning och utveckling. År 2004 hade andelen sjunkit till 68 %, vilket talar för att de arbetsgivare som anställt personer med forskarutbildning inte längre var lika koncentrerade till dessa branscher. Detta kan tolkas som att man inom ett större antal näringsgrenar insett nyttan av att anställda forskarutbildade personer, eller att de forskarutbildade vidgat sina vyer angående möjliga arbetsgivare och eventuellt arbetsuppgifter.

7.1 Diskussion

En oundviklig begränsning i den här avhandlingen är att doktorer och licentiater inte kan skiljas åt i det använda datamaterialet. Detta orsakar viss osäkerhet kring hur resultaten ska tolkas, och vilken vikt de ska ges.

I litteratursammanfattningen i kapitel tre framkom att det finns vissa skillnader i hur doktorer och licentiater placerar sig på arbetsmarknaden, men att dessa inte är alltför stora. De uppvisade skillnaderna var så små att de inte ansågs påverka resultaten i den deskriptiva analysen nämnärt. Vad som skapar större osäkerhet angående resultatens tillförlitlighet är skillnaderna mellan de utbildade i *kombination* med att förhållandet mellan doktorer och licentiater på arbetsmarknaden förändrades under perioden. I början av 1990-talet utexaminerades årligen ungefär lika många doktorer och licentiater, medan endast en fjärdedel av de forskarutbildade som utexaminerades år 2004 var licentiater. Detta är något man bör beakta då man tolkar resultaten i avhandlingen.

Läsaren uppmanas till särskild försiktighet i tolkningen av resultaten i avsnitt 6.3, där avkastning på forskarutbildning behandlades. Den utbildningsmodell som avhandlingen bygger på utgår ifrån att avkastning på utbildning bestäms utgående från utbildningens längd, så att personer med längre utbildning tjänar mer. Enligt teorin borde alltså avkastningen på

licentiat- och doktorsutbildningen vara olika eftersom utbildningarna är olika långa, vilket skapar problem.[28] Återigen, om förhållandet mellan utbildade med respektive examina förblivit oförändrat under perioden, hade resultatet blivit en slags medelavkastning på forskarutbildning, vägd enligt förhållandet mellan antalet examina. Men då doktorerna – som potentiellt har högre avkastning på sin utbildning – utgjorde en ökande andel under perioden är det möjligt att de observerade förändringarna i avkastningen beror på den ökade andelen doktorer snarare än förändrad avkastning på forskarutbildning i allmänhet. Det enda sättet att med säkerhet få veta om så är fallet skulle vara att upprepa analysen med data där doktorer och licentiater kunde särskiljas.

Hur som helst har jag visat att skillnader mellan utbildningsinriktningar är allmänt förekommande vad gäller både vilka de forskarutbildade är, hur de placerar sig och mottas på arbetsmarknaden. Skillnaderna utbildningsområdena emellan är ofta, särskilt i fråga om ställning på arbetsmarknaden, relativt stora. Lärdomen av dessa resultat är att de forskarutbildade är en mycket heterogen grupp och att de därför också bör behandlas som en sådan exempelvis då man studerar deras placering på arbetsmarknaden. Annars finns det risk för att resultaten blir missvisande för en stor del av gruppen. Om man endast studerar medelvärden missar man exempelvis att det praktiskt taget inte fanns arbetslösa med forskarutbildning inom social- och hälsovård, medan hela 4 % av de forskarutbildade inom humanistiska ämnen var arbetslösa år 2004. På motsvarande sätt är det missvisande att endast använda medelåldern för att studera om de utexaminerade blivit yngre sedan forskarskolorna inledde sin verksamhet.

Under 2000-talet har en bred diskussion förts om huruvida utvidgningen av forskar-utbildningen lett till överutbud på personer med forskarutbildning i Finland, och om detta inverkat negativt på deras arbetsmarknadssituation. Än en gång tyder resultaten på att de forskarutbildade inte kan behandlas som en enhetlig grupp. Forskarutbildade inom hälso- och socialvård samt teknik har under åren 1990-2004 haft en stark ställning på arbetsmarknaden, med låg arbetslöshet och god löneutveckling. Utvecklingen tyder på att utbud och efterfrågan möts. Situationen för personer med humanistisk och naturvetenskaplig forskarutbildning är däremot inte lika positiv, vilket kan ses som ett tecken på att det inom dessa utbildningsområden har utbildats fler forskare än vad marknaden efterfrågar. Trots att frågan om överproduktion på doktorer tidigare har avfärdats (Poropudas 2004), är detta en fråga som kräver mer uppmärksamhet och som måste tas på allvar då man planerar hur forskarutbildningen i Finland ska utvecklas i framtiden. Man måste också utvärdera situationen skilt för vart och ett av de olika vetenskapsområdena, eftersom de forskarutbildade uppenbarligen inte har samma förutsättningar på arbetsmarknaden.

---

[28] I praktiken är det dock inte säkert att avkastningen på de två utbildningarna är olika. Båda är trots allt forskarutbildningar, där samma grundstudier ingår. Den största skillnaden utgörs av avhandlingarnas omfattning. Doktorer och licentiater borde därför ha i stort sett samma färdigheter vid utexamineringen. Ytterligare en aspekt som talar för att de båda examina inte värderas alltför olika på arbetsmarknaden är att doktorsutbildningen fått kritik för att vara alltför teoretisk för näringslivet. Bl.a. Finlands Akademi (2003) har därför förespråkat att doktorsutbildningen utvecklas för att bättre motsvara näringslivets krav (se också UVM 1991; 2006:3, 2007:7).

Ett intressant resultat är att medelåldern bland de nyutexaminerade fortsatt att stiga under hela perioden, trots att man på utbildningspolitiskt håll mycket starkt betonat vikten av att sänka medelåldern bland disputanderna. En närmare granskning av disputanderna under perioden visade att den stigande medelåldern främst beror på att andelen som disputerar vid en ålder över 50 år stigit, medan andelen som disputerar under 30 hållits i stort sett konstant. Det går inte att i en handvändning finna en förklaring till motsägelsen mellan planen (att sänka medelåldern) och det verkliga utfallet, men en tänkbar förklaring finns i var och hur besluten fattats. Önskan om att sänka medelåldern bland disputanderna har främst uttryckts av politiska beslutsfattare, och målet har varit att förbättra de forskarutbildades möjligheter till arbete, både inom den privata och offentliga sektorn. Däremot är det inte sagt att de som i sista hand avgör vem som antas till forskarutbildningen, professorer och annan personal på universiteten, delar uppfattningen om att det är viktigt att sänka medelåldern bland disputanderna. Om åsikterna om vem som ska antas till utbildningen och varför går i sär finns det en risk att de mål som ställts upp på nationell utbildningspolitisk nivå inte förverkligas i universiteten. Givetvis finns också möjligheten att unga personer faktiskt prioriteras vid antagningen till forskarutbildningarna och att universiteten redan arbetar för att öka andelen unga bland de studerande. Men med tanke på att endast 21 % av de sökande fick studieplats vid en forskarskola under dess fyra första verksamhetsår (UVM 2000), torde det inte finnas brist på unga som vill inleda forskarstudier. Därför borde man noggrant granska hela utbildningssystemet om man på allvar vill råda bot på den stigande medelåldern bland nyutexaminerade med forskarutbildning.

I den här avhandlingen behandlades endast den ena sidan av de forskarutbildades arbetsmarknad, nämligen utbudssidan. Lika viktigt skulle det dock vara att närmare studera den andra delen, efterfrågan på forskarutbildad arbetskraft, och hur denna förändrats och utvecklats över tiden. Utifrån resultaten i den här avhandlingen går det att dra vissa slutsatser angående efterfrågan på forskarutbildad personal. Över lag verkar det som att efterfrågan räckt till för att fånga upp de nya forskarutbildade som kommit ut på arbetsmarknaden. Den allmänna lönenivån har stigit, och arbetslösheten har inte ökat drastiskt. Dessutom hölls avkastningen på forskarutbildning i stort sett oförändrad under perioden. Man kan dock skönja tecken på att utbud och efterfrågan inte möts på alla områden. Bland forskarutbildade inom humanistiska ämnen, liksom bland nyutexaminerade, var arbetslösheten förhållandevis hög. Däremot har inga närmare försök att förklara ökningen i efterfrågan gjorts.

Att närmare undersöka förändringarna i efterfrågan på personer med forskarutbildning skulle därför vara en naturlig fortsättning på denna avhandling. Viktiga frågor som studier av efterfrågan på forskarutbildade kunde söka svar på är var den nya efterfrågan uppstått, samt hur och varför så har skett. Är det exempelvis så att de nya forskarutbildade ersätter någon annan befintlig grupp på arbetsmarknaden, eller har efterfrågan ökat på grund av exempelvis teknologisk utveckling eller i samband med övergången till kunskapsbaserad ekonomi? Man kunde också tänka sig att ökningen i efterfrågan är ett resultat av ökad byråkrati, och att behovet av forskarutbildad personal åtminstone delvis ökat på grund av formella behörighetskrav på vissa tjänster.

7.2 Utsikter för framtida forskning

Ett av de viktigaste målen för framtida forskning kring forskarutbildning är att skapa ett enhetligt system för regelbunden och heltäckande uppföljning av de forskarutbildades, särskilt doktorernas, arbetsmarknadssituation. Ett optimalt uppföljningssystem skulle inte enbart täcka utbudssidan, det finns även skäl att studera efterfrågan på personer med forskarutbildning. Dessa är mål som redan tidigare lyfts fram i en rad rapporter (t.ex. UVM 1989:42; FA 2003a; Husso 2005a), och de kommer förhoppningsvis att nås då databasen ForskningsKOTA (UVM 2008:9) tas i bruk inom de närmaste åren.

Motiven för att införa sådan uppföljning är många. För det första är forskarutbildningen en mycket stor och kostsam offentlig investering. I likhet med andra investeringsbeslut är det viktigt att följa upp och utvärdera om investeringen är lönsam, särskilt då investeringen är fortlöpande. Genom att analysera både utbud av och efterfrågan på forskarutbildade kan man avgöra om forskarutbildningen utnyttjas till fullo, dvs. om de forskarutbildade arbetar med uppgifter som motsvarar deras utbildning och om företagen effektivt tillgodogör sig den resurs som de forskarutbildade utgör. För det andra används uppföljningen för att utveckla forskarutbildningen, både i kvantitativa och kvalitativa termer. Det är mycket svårt att uppskatta framtida utbildningsbehov, särskilt då utbildningstiden varar upp till fyra år. Man kan ändå använda analyser av de forskarutbildades arbetsmarknadssituation för att söka tecken på förändrade utbildningsbehov. Exempelvis kan högre arbetslöshet bland en viss grupp av forskarutbildade tyda på överutbud på arbetsmarknaden, vilket väcker frågan om antalet utbildningsplatser borde skäras ner. En annan tänkbar lösning om utbud inte verkar matcha efterfrågan är att tänka över utbildningens uppbyggnad och innehåll. Särskilt med hjälp av enkätundersökningar kan man lokalisera utvecklingsbehov inom forskarutbildningen, exempelvis genom att fråga de forskarutbildade hur de upplevde utbildningen, vilken nytta de haft av den och vilka utvecklingsbehov de själva ser.

Uppföljningen av forskarutbildningen kunde med fördel vara så omfattande som möjligt. Jag har i denna avhandling visat att det förekommer stora skillnader mellan forskarutbildade inom olika utbildningsinriktningar. Dessa bör också beaktas i framtida uppföljningar. De rapporter som hittills publicerats i frågan har enbart omfattat relativt nyutexaminerade forskarutbildade. I framtiden finns det skäl att utvidga uppföljningen till att gälla alla forskarutbildade i arbetsför ålder för att få en bättre helhetsbild av situationen eftersom även dessa sannolikt påverkas av förändringar på arbetsmarknaden.

Att jämföra arbetsmarknadsutfallet mellan olika kohorter är ett exempel på en möjlig utvidgning. Bemöts de nyutexaminerade på samma sätt som de som utexaminerades i början av 1990-talet på arbetsmarknaden? Kruhse-Lehtonen (2006) visar att det förekommer stora skillnader i avkastning på utbildning mellan kohorter och att avvikelserna från den genomsnittliga avkastningen på utbildning i vissa fall är kännbar. Det är troligt att personer som står inför valet att inleda forskarstudier eller inte utvärderar beslutet genom att se på utfallet för dem som nyligen har genomgått utbildningen, snarare än det genomsnittliga utfallet.

Optimalt vore att utnyttja både enkätundersökningar och registerdata i uppföljningen, eftersom de kompletterar varandra. Enkäter kunde, liksom nu, främst riktas till forskarutbildade senast några år efter utexamineringen för att fånga upp åsikter om forskarutbildningen och hur inträdet på arbetsmarknaden förlöpt. Eftersom enkätundersökningar är mycket kostsamma och tidskrävande, och eftersom man i Finland har tillgång till omfattande statistik, kunde man i framtiden använda sig av registerdata i större utsträckning än i dag. Med hjälp av registerdata är det möjligt att nå ett större urval, eller t.o.m. hela populationen, av de forskarutbildade. Med tillgång till regelbundna data om arbetsrelaterade variabler skapas goda förutsättningar för att göra omfattande uppföljningar av de forskarutbildades arbetsmarknadsplacering.

Omfattande registerdata skulle också underlätta annan forskning än regelrätt uppföljning och kartläggning. Det finns i dag ett flertal intressanta områden där mer forskning krävs.

Det första hör ihop med att forskarutbildning är en offentlig investering. Utbildning ses oftast som en privat investering, och majoriteten av forskningen kring avkastning på utbildning mäter därför just privat avkastning. Men utbildning påverkar också samhället över lag, och det är därför relevant att undersöka både den samhällsekonomiska och företagsekonomiska nyttan av utbildning. Detta kan särskilt tänkas gälla forskarutbildningen, eftersom den genererar ny kunskap som bidrar till utvecklandet av uppfinningar och innovationer (gäller särskilt kunskapsintensiva vetenskapsområden som teknisk och naturvetenskaplig utbildning) som i slutändan kan tänkas öka landets internationella konkurrenskraft. Helt konkret kan forskarutbildad personal gynna ett företag genom mer produktiv arbetskraft (se t.ex. Nelson och Phelps 1966; Benhabib och Spiegel 1994) eller genom olika nätverkseffekter[29] (Powell m.fl. 1996). Att kartlägga omfattningen av den samhällsekonomiska nyttan av forskarutbildningen, samt de kanaler genom vilka kunskap skapas, sprids och genererar nytta är både viktiga och intressanta frågor som framtida forskning bör svara på.

En annan fråga, som är närmare sammanknuten med de forskarutbildades placering på arbetsmarknaden, är karriärmobilitet. Det har empiriskt visats att karriärmobilitet är en viktig faktor som inverkar på individens löneutveckling (exempelvis Topel och Ward 1992; McCue 1996). Husso (FA 2003b; Husso 2004) har dessutom visat att mobiliteten bland doktorer är klart högre än inom andra utbildningsgrupper. En intressant fråga är därför i vilken utsträckning mobilitet påverkar de forskarutbildades löneutveckling under karriären. Dessutom kunde det vara intressant att studera hur mobiliteten, samt olika typer av mobilitet, förändrats över tiden. Det är sannolikt att den remarkabla utbudsökning som ägde rum under 1990-talet påverkade de forskarutbildades mobilitet, både inom och mellan arbetsgivarsektorer. För att relatera till den ovanstående frågeställningen om nyttan av forskarutbildad personal, kunde man även studera vilken roll mobilitet bland de forskarutbildade har för uppkomsten av innovationer.

[29] Se Stén (2008) för en sammanställning av orsakerna för företag att anställa doktorer.

Dessa är bara några exempel på frågeställningar som framtida forskning om forskarutbildning kunde ta sig an, listan kan enkelt göras mycket längre. Min poäng är att forskarutbildning i dag är ett mycket outforskat område med stora möjligheter till intressant forskning. Detta både på grund av utbildningens karaktär – den är den högsta akademiska utbildningen, som förser de studerande med mycket specialiserade kunskaper – och på grund av den samhällsekonomiska nytta som utbildningen sannolikt bidrar till att skapa.

I denna avhandling har jag kartlagt de forskarutbildades arbetsmarknadssituation under åren 1990-2004 och gjort en närmare studie av de forskarutbildades löner under samma period. Ett av delmålen med studien var att ge en så omfattande överblick över situationen som möjligt. Genom att skapa en översikt över de forskarutbildades situation på arbetsmarknaden, snarare än att gå in på djupet på någon speciell fråga, har jag försökt öppna upp för vidare forskning.

8 Sammanfattning

Syftet med den här pro gradu-avhandlingen var att studera hur de forskarutbildade som grupp och deras arbetsmarknadssituation förändrats under perioden 1990-2004. Motiveringen för studien var tudelad. För det första var 1990-talet en mycket händelserik tid för forskarutbildningen och för de forskarutbildade i Finland. Utbildningen reformerades och antalet personer med forskarutbildning ökade markant. För det andra vet man i dagens läge förvånansvärt lite om hur 1990-talets förändringar påverkade de forskarutbildade och särskilt deras ställning på arbetsmarknaden. Därmed kunde en kartläggning som denna bidra till att fylla vissa informationsgap i den tillgängliga forskningen.

För att studera de forskartutbildade och deras arbetsmarknadssituation använde jag en version FLEED (Finnish Longitudinal Employer-Employee Data), som upprätthålls av Statistikcentralen. Datamaterialet finns tillgängligt för åren 1990-2004 och omfattar en slumpmässigt vald tredjedel av den finländska befolkningen i åldrarna 16-69 år. FLEED är s.k. länkat arbetsställe-arbetstagardata och dessutom paneldata, vilket gör det möjligt att koppla samman arbetstagare med deras arbetsgivare, och dessutom följa individerna under de år för vilka datamaterialet finns tillgängligt.

Det går inte att särskilja doktorer och licentiater i FLEED, utan de behandlas som en grupp: personer med forskarutbildning. Detta borde dock inte spela alltför stor roll för resultaten i den deskriptiva analysen eftersom de två utbildningarna är mycket lika varandra och eftersom det inte förkommer stora skillnader i hur personer med de olika utbildningarna placerar sig på arbetsmarknaden.

Den deskriptiva analysen visade att de forskarutbildade under perioden inte bara blev fler, utan också att sammansättningen av gruppen förändrades. En ökande andel hade utbildning inom pedagogik, medan andelen med forskarutbildning inom naturvetenskap minskade. Andelen kvinnor med forskarutbildning ökade från nästan 24 % år 1990 till 37 % år 2004. De forskarutbildade blev också äldre under perioden, och år 2004 var medelåldern drygt 48 år. Man kunde inte skönja tecken på sänkt medelålder bland de nyutexaminerade, trots att detta var ett av målen med reformen av forskarutbildningen. En närmare granskning av de nyutexaminerade enligt åldersgrupp tyder dock på att medelålder är ett dåligt mått på hur snabbt de forskarutbildade utexamineras. Detta eftersom andelen forskarutbildade som utexamineras vid högre än 50 års ålder har ökat, vilket inverkar på medelåldern i oönskad riktning.

Under hela perioden var de forskarutbildades ställning på arbetsmarknaden mycket god i jämförelse med befolkningen i övrigt, trots att situationen har försämrats något sedan år 1990. Ett allmänt förekommande mönster var att arbetsmarknadssituationen försämrades under första halvan av 1990-talet, då Finland gick in i en djup recession. Under andra halvan av 90-talet förbättrades situationen igen, och har hållits på i stort sett oförändrad nivå under 2000-

talet. Under perioden sjönk sysselsättningen från 91,2 % till 84,6 %, men den motsvarades inte av en lika stor ökning i arbetslösheten, från 0,5 till 2,2 %. Förändringarna i lönenivå följde samma mönster. Trots en kraftig sänkning i medianlönerna under 1990-talets första hälft ökade medianlönerna under perioden från 4 030 € till 4 150 €. Kvinnor med forskarutbildning tjänade under perioden i genomsnitt ungefär 79 % av sina manliga kollegors lön och anställda inom industri- och tjänstesektorn tjänade i snitt 4 % mer än de som var anställda inom den offentliga sektorn.

Det förekom stora och genomgående skillnader i ställning på arbetsmarknaden mellan de olika utbildningsområdena. Forskarutbildade inom hälso- och socialvård och teknik klarade sig genomgående bäst på arbetsmarknaden, med högst reallönenivå och sysselsättning, och lägst arbetslöshet. I andra ändan av spektret fanns personer med forskarutbildning inom naturvetenskaper och humanistiska ämnen, som genomgående klarade sig sämst på arbetsmarknaden.

Verksamhetsställena med forskarutbildad personal liknar överlag det genomsnittliga verksamhetsstället i Finland, med undantaget att personalen i snitt var yngre och att könsfördelningen var något jämnare. Tre fjärdedelar av de forskarutbildades arbetsgivare hade mindre än fem anställda, och två tredjedelar fanns i Finlands södra delar. Detaljhandel var den näringsgren inom vilken flest verksamhetsställen med forskarutbildade var verksamma, följd av forskning och partihandel. Under åren 1990-2004 ökade andelen arbetsgivare som var verksamma inom detalj- och partihandeln, medan andelen inom forskning minskade. Fördelningen av arbetsgivare mellan näringsgrenar förändrades under perioden så att den mer och mer motsvarade den allmänna näringsstrukturen i Finland. Man kan därmed tänka sig att utnyttjandet av de forskarutbildades kunskaper blev mer allmänt utspritt i Finland. I början av 1990-talet var de arbetsgivare som anställt personer med forskarutbildning koncentrerade till ett mindre antal näringsgrenar, och särskilt inom forskning. Under periodens gång verkar det som att man inom allt fler näringsgrenar insåg att forskarutbildade utgör en viktig resurs, då antalet forskarutbildade ökade inom så gott som alla näringsgrenar och fördelningen näringsgrenarna emellan blev mera jämn.

I kapitel 6 utvidgades analysen och jag övergick till att använda ekonometriska metoder. För det första studerade jag om värdet på en forskarutbildning förändrats sedan 1990-talet genom att utvidga urvalet till att omfatta personer med annan utbildning är forskarutbildning. Med hjälp av regressionsanalys estimerade jag avkastningen på olika utbildningsnivåer samtidigt som jag kontrollerade för ett antal bakgrundsvariabler. Jag upprepade ekvationerna för alla år under perioden 1990-2004 för att studera förändring under perioden.

Det gick inte att spåra några klara, entydiga utvecklingstrender för den estimerade avkastningen på forskarutbildning. Det förekom viss variation i punktestimaten från år till år, med variationen kunde inte säkerställas statistiskt. Fram till år 1997 verkade avkastningen på forskarutbildning avta, både i förhållande till andra stadiets utbildning och högre högskoleutbildning. Därefter blev variationerna i estimaten större än tidigare. Avkastningen

på forskarutbildning låg i snitt på 71 respektive 14 logprocent, beroende på om den jämfördes med andra stadiets utbildning eller högre högskoleutbildning. Den största reservationen i tolkningen av resultaten utgörs av det faktum att doktorer och licentiater inte kunde skiljas åt.

Därefter fördjupades analysen av löneskillnaderna bland de forskarutbildade. Med hjälp av multipel regressionsanalys studerade jag löneeffekterna av ett antal person-, utbildnings- och jobbrelaterade variabler.

Det visade sig att det förekom stora löneskillnader mellan olika utbildningsområden, och att dessa skillnader kvarstod också sedan jag kontrollerat för personliga och arbetsrelaterade bakgrundsvariabler. Utbildade inom humanistiska ämnen hade de lägsta lönerna och situationen förbättrades inte nämnärt då jag tog in bakgrundsvariablerna i ekvationen. En del av de löneskillnader som observerades i den deskriptiva analysen visade sig bero på andra underliggande faktorer, som jag kontrollerade för i den ekonometriska analysen. Exempelvis konstaterades kvinnor med forskarutbildning tjäna 23 % mindre än sina manliga kollegor i den deskriptiva analysen för år 2004, medan skillnaden minskade till 20 procent då jag kontrollerade för variabler som utbildningsområde, erfarenhet och anställningssektor. Anställda inom industri- och tjänstesektorn tjänade 5 procent mer än de inom den offentliga sektorn, vilket var något mer än den lönepremie på 4 % som observerades i den deskriptiva analysen.

Under perioden ökade avkastningen på naturvetenskaplig utbildning, medan avkastningen på exempelvis utbildning inom hälso- och socialvård minskade. Samtidigt minskade också löneskillnaderna mellan könen från 21 till 18 log-%, och lönepremien för anställda inom industri- och tjänstesektorn halverades.

Forskarutbildning är ett forskningsområde där mycket ännu är outforskat. Regelbunden och enhetlig uppföljning av de forskarutbildade och deras placering på arbetsmarknaden utgör det största utvecklingsbehovet. Optimal uppföljning kunde dra nytta både av enkät- och registerdata, och på så sätt följa upp både kvalitativa och kvantitativa aspekter. Men det finns också många andra intressanta och viktiga frågor för forskningen att söka svar på. Karriärmobilitet bland forskarutbildade är ett exempel på ett intressant område, som hittills fått ytterst litet utrymme inom forskningen. Den samhällsekonomiska nyttan av forskarutbildning är ett annat område som förtjänar mer uppmärksamhet i framtida forskning.

Syftet med den här avhandlingen var, som redan tidigare nämnts, att studera hur de forskarutbildade som grupp och deras arbetsmarknadssituation förändrats under åren 1990-2004. Kartläggningen var – i jämförelse med tidigare studier – mycket omfattande, vad gäller både antalet bakgrundsvariabler och undersökningsperioden. Förutom att svara på denna fråga har jag i avhandlingen visat exempel på hur man kan använda registerdata i uppföljningen av de forskarutbildades arbetsmarknadssituation och dessutom pekat ut ett flertal teman för vidare forskning.

Förteckning över förkortningar och beteckningar

FA	Finlands Akademi
UVM	Undervisningsministeriet
VSF	Verksamhetsställen med minst en anställd med forskarutbildning

Referenser

Ashenfelter, Orley och Cecilia Rouse (1998). “Income, Schooling and Ability: Evidence from a New Samle of Identical Twins”. *Quarterly Journal of Economics,* 113, 253-284.

Ashenfelter Orley och David Zimmerman (1997). “Estimates of the Return to Schooling from Sibling Data: Fathers, Sons and Brothers”. *Review of Economics and Statistic*s, 79, 1-9.

Asplund, Rita, Erling Barth, Carl Le Grand och Arne Mastekaasa (1996). ”Wage Distribution across Individuals”, Ingår i Wadensjö, Eskil (red.), *The Nordic Labour Markets in the 1990’s. Part 1*. Elsvier Science.

Asplund, Rita och Liisa Leijola (2005). *Education and Wage Inequality in Finland: A Review of the Empirical Evidence*. I Rita Asplund och Erling Barth (reds.) (2005). *Education and Wage Inequality in Europe: A Literature Review*. Taloustieto, Helsingfors.

Asplund, Rita och Mika Maliranta (2006). *Koulutuksen taloudelliset vaikutukset*. Sitran Raportteja 60.

Bask, Anu och Susanna Sairanen (2005). *Helsingin Kauppakorkeakoulun tohtorit työelämässä.* Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja B-68.

Becker, Gary (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (Second Edition). The University of Chicago Press.

Becker, Gary och Casey Mulligan (1997). ”The Endogenous Determination of Time Preference”, *Quarterly Journal of Economics*, 112,729-758.

Benhabib, Jess and Mark Spiegel (1994). “The Role of Human Capital in Economic Development. Evidence from Aggregate Cross- Country Data”. *Journal of Monetary Economics,* 34, 143-173.

Blackburn, McKinley och David Neumark (1995). “Are OLS Estimates of the Return to Schooling Biased Downwards? Another Look”. *The Review of Economics and Statistics*, 77(2), 217-230.

Borjas, George (2008). *Labor Economics*. McGraw-Hill, Boston.

Bound, John, David Jaeger och Regina Baker (1995). ”Problems with Instrumental Variables Estimation when the Correlation between the Instruments and the Endogenous Explanatory Variables is Weak”. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), 443-450.

Card, David (1999). *The Causal Effect of Education on Earnings*. I Ashenfelter, Orley och David Card (red.), *Handbook of Labour Economics, Volume 3A*. Elsevier Science BV, Amsterdam.

Conneely, Karen och Roope Uusitalo (1999). ”Estimating heterogenous Treatment Effects in the Becker Schooling Model”. I Roope Uusitalo, *Essays in Economics of Education*. Helsingfors Universitet, Nationalekonomiska institutionen, Forskningsrapport nr. 79:1999.

Dahmström, Karin (1996). *Från datainsamling till rapport: Att göra en statistisk undersökning*. Studentlitteratur, Lund.

Ejvegård, Rolf (1996). *Vetenskaplig metod*. Studentlitteratur, Lund.

Eriksson, Tor och Markus Jäntti (1997). ”The Distribution of Earnings in Finland 1971-1990”. *European Economic Review*, 41, 1763-1779.

FA (2003a). *Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve.* Finlands Akademis publikationer 4/03.

FA (2003b). *Suomen tieteen tila ja taso*. Finlands Akademis publikationer 9/03.

Griliches, Zvi (1977). ”Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems”. Econometrica, 45(1), 1-22.

Haapakorpi, Arja (2008). *Tohtorien varhaiset urat työmarkkinoilla ja tohtorikoulutuksen merkitys työelämässä*. Aarresaari.

Haapakorpi, Arja och Paula Paasto (2008). *Tohtorien uraseuranta. Vuosina 2004–2005 Helsingin yliopistossa tohtorin tutkinnon suorittaneiden sijoittuminen työmarkkinoille.* Yliopistopaino, Helsingfors.

Harmon, Colm, Hessel Oosterbeck och Ian Walker (2003). “Returns to Education: Microeconomics”. *Journal of Economic Surveys*, 17(2), 115-155.

Harmon, Colm och Ian Walker (1995). “Estimates of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom”. American Economic Review, 85, 1278-1286.

Hungerford, Thomas och Gary Solon (1987). ”Sheepskin Effects in the Return to Education”. *Review of Economics and Statistics*, 69, 175-177.

Husso, Kai (2004). *Tohtoreiden liikkuvuus Suomen työmarkkinoilla*. Ingår i *Tiede ja teknologia 2004*. Statistikcentralen, Vetenskap, teknologi och forskning 2004:5, s. 45-60.

Husso, Kai (2005a). *Tohtorit, tiedepolitiikka ja työmarkkinat. Tutkijankoulutus Suomessa 1950-luvulta tutkijakoulujen aikaan*. Undervisningsministeriets publikationer 2005:21.

Husso, Kai (2005b). *Tohtoreiden sijoittuminen Suomen työmarkkinoilla 1990-luvulla*. I Husso, Kai (2005a). *Tohtorit, tiedepolitiikka ja työmarkkinat. Tutkijankoulutus Suomessa 1950-luvulta tutkijakoulujen aikaan*. Undervisningsministeriets publikationer 2005:21.

Imbens, Guido och Jochua Angrist (1994). ”Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects”. *Econometrica*, 62(2), 467-475.

Jäntti, Markus, Tanja Kirjavainen och Heikki Loikkanen (2000). *Suomalainen koulutus taloustieteen näkökulmasta: koulutuksen tehokkuus, tuotto ja rooli sukupolvien välisessä taloudellisessä liikkuvuudessa*. I Raivola, Reijo (red), *Vaikuttavuutta koulutukseen*. Finlands Akademis publikationer 2/00.

Koskenvuori, Mika och Runar Törnquist (2008). *Teknillisestä Korkeakoulusta vuosina 2003–2007 valmistuneiden tohtoreiden työllistyminen.* Teknillinen Korkeakoulu, Hallintoosaston julkaisuja 2008/11.
http://www.tkk.fi/fi/tutkimus/tutkijaksi/tutkijakoulut_ja_jatkoopiskelu/tkktohtoriselvitys2008.pdf Läst 6.2.2009.

KOTA (2008). *KOTA-databasen, Undervisningsministeriet*.
https://kotaplus.csc.fi/online/Etusivu.do Läst 2.12.2008

Kruhse-Lehtonen, Ulla (2006). *Empirical Studies on the Returns to Education in Finland.* Helsinki School of Business, A-289.

KY (2003). *Tohtorit ja lisensiaatit työelämässä. Työllistymiskysely Kuopion yliopistossa vuosina 2000 – 2002 jatkotutkinnon suorittaneille.*
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tohtorit03.pdf Läst 2.12.2008.

Laiho, Irma (1997). Mestareiden opissa – tutkijakoulutus Suomessa sotien jälkeen. Koulutussosiologian tutkimuskeskus raportti 42.

Lawrence, Emily (1991). “Poverty and the Rate of Time Preference: Evidence from Panel Data”, *Journal of Political Economy*, 99, 54-77.

Leino, Topias (2008). *Koulutus työmarkkinasignaalina. Kirjallisuuskatsaus ja empiirinen tarkastelu Suomen peruskoulu-uudistuksen valossa.* Discussion Paper no. 1147, Näringslivets Forskningsinstitut (Etla).

LeShan, Lawrence (1952). “Time orientation and social class”, *Journal of Abnormal Psychology*, 47, 589-592.

Maliranta, Mika och Satu Nurmi (2004). *Analyzing Entrepreneurship with the Finnish Linked Employer-Employee Data (FLEED). Matching and Qualitative Properties of the Data*. Discussion Paper no. 920, Näringslivets Forskningsinstitut (Etla).

Manninen, Jyri och Saara Luukannel (2006). *Tohtorit ja lisensiaatit työmarkkinoilla. Vuonna 2002 Helsingin yliopistosta valmistuneiden lisensiaattien ja tohtoreiden sijoittuminen työmarkkinoille kolme vuotta tutkinnon suorittamisen jälkeen*. Helsingin yliopiston hallinnon julkaisuja 21, Raportit ja selvitykset.

McCue, Kristin (1996). "Promotion and Wage Growth". Journal of Labour Economics, 14(2), 175-209.

Meyerson, Eva och Trond Petersen (1997). "Lika lön för lika arbete. En studie av svenska förhållanden i internationell belysning". I Kvinnors och mäns löner – varför så olika? Statens Offentliga Utredningar, SOU 1997:136.

Michael, Robert (1973). "Education in Nonmarket Production". *Journal of Political Economy*, 81, 306-327.

Mincer, Jacob (1958). "Investment in human capital and personal income distribution", *The Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.

Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings.* National Bureau of Economic Research. Columbia University Press.

Nelson, Richard and Edmund Phelps (1966). "Investment on Humans, Technological Diffusion and Economic Growth". *American Economic Review Papers and Proceedings* LVI, 69-75.

OECD (1987). *Reviews of national science and technology policy: Finland.* OECD, Paris.

Park, Jin Heum (1994). *Returns to Schooling: A Peculiar Deviation from Linearity*. Working Paper no. 335, Industrial Relations Section, Princeton University.

Pimiä, M. (1989). *Tutkijakoulutuksen tarvearvio vuoteen 2000*. Finlands Akademis publikationer 6/1989.

Poropudas, Olli (2004). *Koulutus, tutkimus ja työllisyys. Valtion tiede- ja teknologianeuvostolle laadittu seurantaraportti*. Undervisningsministeriets publikationer 2004:17.

Powell, Walter, Kenneth Koput and Laurel Smith-Doerr (1996). "Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology." *Administrative Science Quarterly*, 41, 116-145.

Rosen, S. (1987). *Self-Selection and Education*. In Psacharpoulos, George (red.) (1987) *Economics of Education: Research and Studies*. Pergamon Press.

Spence, Michael (1973). "Job Market Signaling". *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.

Statistikcentralen (2005). *Statistisk årsbok för Finland*. Statistikcentralen, Tavastehus.

Statistikcentralen (2007a). *Yritysaineistojen tutkimuslaboratorio, Aineistot.* http://www.stat.fi/tup/yritysaineistot/aineistot.html Läst 19.1.2009.

Statistikcentralen (2007b). Henkilöluokitukset (Individklassificeringar), Koulutusala. http://www.stat.fi/meta/luokitukset/koulutusala/versio.html. Läst 19.1.2009.

Statistikcentralen (2007c). Henkilöluokitukset (Individklassificeringar), Koulutusaste. http://www.stat.fi/meta/luokitukset/koulutusaste/versio.html. Läst 19.1.2009.

Statistikcentralen (2008a). *Universitetsutbildning (Yliopistokoulutus).* http://www.stat.fi/til/yop/index.html Läst 2.12.2008.

Statistikcentralen (2008b). *Placering efter utbildning (Sijoittuminen koulutuksen jälkeen)*. http://www.stat.fi/til/sijk/index.html Läst 2.12.2008.

Statistikcentralen (2008c). *Befolkningens utbildningsstruktur (Väestön koulutusrakenne)* http://www.stat.fi/til/vkour/index.html Läst 9.12.2008.

Statistikcentralen (2008d). *Personresurser inom vetenskap och teknologi (Tieteen ja teknologian henkilöstövoimavarat).* http://www.stat.fi/til/tthv/index.html Läst 11.12.2008.

Statistikcentralen (2008e). *Personresurser inom vetenskap och teknologi 2007 (Tieteen ja teknologian henkilöstövoimavarat 2007).* http://www.stat.fi/til/tthv/2007/tthv_2007_2008-12-11_fi.html Läst 21.1.2009.

Statistikcentralen (2008f). *Tilastokeskuksen PX-Web tietokannat. Elinkustannusindeksi 1951:10=100.* http://www.stat.fi/til/tthv/index.html Läst 29.10.2008.

Statistikcentralen (2008g). *Statistisk årsbok för Finland*. Statistikcentralen, Helsingfors.

Statistikcentralen (2009). *Näringsgrensindelningen 1995*. http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2000/index_sv.html Läst 14.4.2009.

Stén, Susanna (2008). *Mapping of the PhDs in the Private Sector*. Discussion Paper no. 1155, Näringslivets Forskningsinstitut (Etla).

TaY (2007). Tampereen yliopistossa vuonna 2000–2005 jatkotutkinnon suorittaneiden työ-elämään sijoittuminen. Läst 2.12.2008. http://www.uta.fi/rekry/sijoittumisseuranta/tohtoreidensijoittuminen.html

Topel, Robert och Michael Ward (1992). "Job Mobility and the Careers of Young Men". *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 439-479.

Trost, Jan (2001). *Enkätboken*. Studentlitteratur, Lund.

Uusitalo, Roope (1999). *Essays in Economics of Education*. Helsingfors Universitet, Nationalekonomiska institutionen, Forskningsrapport nr. 79:1999.

Valtion tiede- ja teknologianeuvosto (1987). *Tiede- ja teknologiapoliittinen katsaus 1987*. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, Helsinki.

Wooldridge, Jeffrey (2006). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Thomson South-Western.

ÅA (2008). *ÅA utexaminerade doktorer 2004-2005 i arbetslivet*. https://www.abo.fi/student/placeringpaarbetsmarknaden Läst 2.12.2008.

UNDERVISNINGSMINISTERIET

UVM (1981). *Jatkokoulutustyöryhmän muistio*. Undervisningsministeriet, Helsinfors.

UVM 1983:8. *Jatkokoulutuksen kehittämisen ohjausryhmän muistio. Korkeakoulujen jatkokoulutuksen kehittäminen 1980-luvulla.* Promemorior av Undervisningsministeriets arbetsgrupper 1983:8.

UVM 1989:42. *Betänkande för arbetsgruppen för grundforskning 89 (Perustutkimustyöryhmä 89:n mietintö).* Kommittébetänkande 1989:42, Undervisningsministeriet.

UVM 1989:55. *Slutbetänkande av Forskarutbildningskommissionen (Tutkijankoulutustoimikunnan loppumietintö).* Kommittébetänkande 1989:55, Undervisningsministeriet.

UVM 1991. Koulutuksen ja korkeakouluissa harjoitettavan tutkimuksen kehittämissuunnitelma vuosille 1991–1996. Undervisningsministeriet, Helsingfors.

UVM 1993:38. *Alternativ till arbetslösheten (Vaihtoehto työttömyydelle)*. Rapport av kanslichefsarbetsgruppen för ungdom (1993). Kommittébetänkande 1993:38, Undervisningsministeriet.

UVM 1994:3. *Suomen Akatemia-työryhmän muistio.* Promemorior av Undervisningsministeriets arbetsgrupper 1994:3.

UVM (2000). *Tutkijakoulut 2000. Toiminta, tulokset, tehokkuus*. Undervisningsministeriet, Helsingfors.

UVM 2006. *Päätös tutkijakoulujen käynnistämisestä ja laajentamisesta 1.1.2007 lukien 13.6.2006 (36/525/2005).* Undervisningsministeriet.

UVM 2006:3. *Utveckling av doktorandutbildningen (Tohtorikoulutuksen kehittäminen).* Undervisningsministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar 2006:3.

UVM 2007:7. *Åtgärdsprogram för utveckling av forskarutbildningen och forskarkarriären 2007–2011 (Toimenpideohjelma tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran kehittämiseksi vuosille 2007–2011).* Undervisningsministeriets publikationer 2007:7.

UVM 2008:9. *Rapport av arbetsgruppen för ForskningsKOTA (TiedeKOTA-työryhmän raportti)*. Promemorior av Undervisningsministeriets arbetsgrupper 2008:9.

UVM 2008:10. *Utbildnings och forskning 2007-2012. Utvecklingsplan*. Undervisningsministeriets publikationer 2008:10.

Bilagor

Bilaga A: Variabelförteckning

Personuppgifter (Källa FLEED, förutom uppgifterna från FPA)

VUOSI	År
SHTUN2	Krypterad personbeteckning
IKA	Ålder (16-72)
	Meddelad som heltal på årets sista dag.
AMAS1	Yrkesställning
	1 = löntagare
	2 = företagare
PTOIM1	Yrkesverksamhet (Arbetskraftsbegrepp= referensperioden är den sista veckan under året)
	11 = sysselsatt
	12 = arbetslös
	21 = 0–14 –åring
	22 = studerande
	24 = pensionär
	25 = beväring, civiltjänstepliktig
	29 = arbetslöshetspension
	99 = övriga icke yrkesverksamma
UTUTKU	Utbildningsklass (två-siffrig definition, http://tilastokeskus.fi/tk/tt/luokitukset/index_henkilo_keh.html)
SP	Kön
	1 = man
	2 = kvinna
TTYOTU	Löneinkomster, Avrundade till 10 €, inkomster över 200 000 € avlägsnade och ersatta med T.
TYRTU	Företagarinkomster
SVATVA	Totala förvärvsinkomster i statsbeskattningen
SVATVP	Kapitalinkomster i statsbeskattningen, 93-
TELINK	Inkomster från näringsverksamhet, 93-
TMAAT1	Förvärvsinkomst från lantbruk
LVAR	Beskattningsbar förmögenhet, 91-
SVELAT	Skulder, 91-
TELATUL	Pensionsinkomster
TTYOTUR	Utkomstskydd för arbetslösa
TKOTIHTU	Hemvårdsstöd
TPAR	Moderskapsdagpenning: dag- och moderskapspenning, innehåller dagpenning som utbetalats av FPA, inklusive sjuk- och föräldrapenning
PETY	Familjetyp
	1 = gift utan barn
	2 = gift med barn
	3 = mamma och barn
	4 = pappa och barn
	5 = samboende med gemensamma barn
	6 = samboende med icke-gemensamma barn
	7 = samboende utan barn
	8 = anstalt (fr. o. m. 1992)
	9 = okänd, ändrar till 8 år 96-97
	0 = hör ej till familj
SOSE	Socioekonomisk ställning åren 1990, 93, 95, 00, 04 Statistikcentralens klassificering från 1980(1983) under åren 1990 och 93; år 1989:s klassificering åren 1995, 2000 och 2004 http://tilastokeskus.fi/tk/tt/luokitukset/index_henkilo_keh.html

A7LKM	Antal barn under skolåldern, 90, 92-
A18LKM	Antal barn under 18 år, 90, 92-
NIKA	Familjens yngsta barns ålder, 90, 92-
Arbetsförhållande	
APVM1	arbetsförhållandets begynnelsetidpunkt enligt arbetsförhållande under årets sista vecka (TVM= arbetskraftsbegrepp), struktur ÅÅMMDD (aggregerad till månadsnivå genom DD=15)
APVM2	arbetsförhållandets begynnelsetidpunkt enligt årets längsta arbetsförhållande (ATV= yrkesverksamhetsbegrepp) struktur ÅÅMMDD (aggregerad till månadsnivå genom DD=15)
TPSKD	orsaken till avslutandet av föregående arbetsförhållande, information från arbetssökarregistret, tillgänglig endast om arbetssökanden finns i arbetslöshetsregistret
	1 = Egen begäran
	2 = Tidsbestämt arbetsförhållande upphört
	3 = Arbetsförhållandet avslutades under prövotiden
	4 = Uppsagd (eller permitterad) av ekonomiska eller produktionsmässiga orsaker
	5 = Uppsagd av andra orsaker
	6 = Verksamhetsstället lades ned eller flyttade
	7 = Annan orsak eller ingen information
	(arbetslöshetsperiod avslutad under de senaste året = VPT)
Studievariabler	
OPTUKI	Har erhållit studiestöd
	K = Erhållit studiestöd på våren
	S = Erhållit studiestöd på hösten
	M = Erhållit studiestöd båda terminerna
	BL = Ej erhållit studiestöd
SAIKA	Examenstidpunkt
	Struktur MMÅÅ, 2001-02: ÅÅÅÅ
	0000 = examen före år 1970
ILMOS	Anmälning till högskola
	1 = närvarande
	2 = frånvarande
Arbetslöshet	
TJLKM	Antalet arbetslöshetsperioder under året
TYOK1	Sysselsättningskod i slutet av året (innehåller bl.a. information om stödanställning)
	0 = Sysselsatt
	1 = Sysselsatt, allmän arbetsmarknad
	2 = Arbetslös
	3 = Permitterad
	4 = Förkortad arbetsvecka
	5 = Utanför arbetskraften
	6 = På arbetslöshetspension
TYOKK	Antalet månader i sysselsättning
	00-12 = antalet månader
TYKE	Antalet arbetslöshetsmånader
	Arbetslöshetsersättning (se ovan)

SEKTORI	Bildad enligt näringsgren i sysselsättningsstatistiken (klassificering 1995), i slutet av året, TVM 1 = lant- vilt- och skogsbruk samt fiskeri (01-05) 2 = industri och service (10-74) 3 = offentlig sektor (75-98) 4 = okänd sektor (99) eller tom

SEKTORIP	Bildad enligt näringsgren i sysselsättningsstatistiken (klassificering 1995), enligt årets längsta arbetsförhållande, ATV 1 = lant- vilt- och skogsbruk samt fiskeri (01-05) 2 = industri och service (10-74) 3 = offentlig sektor (75-98) 4 = okänd sektor (99) eller tom
SYKSTUN2	Krypterad verksamhetsställebeteckning (vid årets slut, TVM)
SYKSTUNP2	Krypterad verksamhetsställebeteckning (enligt årets längsta arbetsförhållande, ATV)
SYRTUN2	Krypterad företagsbeteckning (vid årets slut, TVM)
SYRTUNP2	Krypterad företagsbeteckning (enligt årets längsta arbetsförhållande, ATV)

Uppgifter om verksamhetsställe

VARIABEL	**Variabelbeskrivning**	**Källa**
VUOSI	År	
SYKSTUN2	Krypterad verksamhetsställebeteckning (förekommer i företagsregistret)	
TPALVLK	Verksamhetsställets grundningsår 1 = -76 2 = 77-80 3 = 81-85 4 = 86-90 5 = 91-95 6 = 96-98 7 = 99-00 8 = 01-	YR
TOL	Näringsgren (TOL95-klassificering), se nedan	YR
TPHKLK	Verksamhetsställets storlek enligt antalet anställda 1 = 0-4 (0,1,2,3,4) 2 = 5-9 3 = 10-19 4 = 20-49 5 = 50-99 6 = 100-	YR
NUTS2	Storområde	Klassificering
FOCPRES	FOCPRES	Maliranta&Nurmi 1994-2002
TPKOULA	Antalet utbildningsår i medeltal	Beräknas från totala FLEED (16–70 åringar, för vilka VS-beteckning och åtminstone 5 observationer)
TPIKAA	Medelålder	
TPSENA	Senioritet i medeltal (i månader)	
TPKOULS	Antalet utbildningsår, spridning (std)	
TPIKAS	Ålderns spridning (std)	
TPSENS	Senioritetens spridning (std)	
TPNAOS	Kvinnornas andel av personalen	
TPIKAOS1-3	Åldersgruppernas andel av personalen (-30, 31-50, 51-)	
DTPHK	Förändring på årsnivå i verksamhetsställets sysselsättning från år t-1 till år t, %, [-2,2], -2 exit och 2 entry.	YR
DTPPALK	Förändring på årsnivå i verksamhetsställets lönesumma från år t-1 till år t, % [-2,2]	YR 1994-
DTPLV	Förändring på årsnivå i verksamhetsställets omsättning från år t-1 till år t, % [-2,2]	YR (Ej pålitligt)
LVHK	Omsättning/person	YR (Ej pålitligt)
TPLP	Förädlingsvärde(JALKOK)/ gjorda arbetstimmar	TT (avbrott 94-95)
TPKL	KPIM00/gjorda arbetstimmar	TT (avbrott 94-95)

EXPSH	Export/totalproduktion(BRAKOK)	TT (avbrott 94-95)
SYRTUN2	Krypterad företagsbeteckning	

Näringsgren enligt TOL95

TOL	BESKRIVNING
10t14	Utvinning av mineral
15a16	Livsmedels-, dryckesvaru- och tobaksvaruframställning
17	Textil- och beklädnadsvarutillverkning
18a19	Tillverkning av kläder, läder och lädervaror, pälsberedning
20a21	Trävaru-, träprodukts-, massa-, pappers- och pappersvarutillverkning
22	Förlagsverksamhet och grafisk produktion
23a24	Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter, kärnbränsle, kemikalier och kemiska produkter
25	Tillverkning av gummi- och plastvaror
26	Tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter
27	Stål och metallframställning
28	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater
29t31	Tillverkning av maskiner och utrustning, kontorsmaskiner, datorer och andra elektriska maskiner och artiklar
32a33	Tillverkning av teleprodukter, precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur
34a35	Tillverkning av transportmedel
36a37	Övrig tillverkning, t.ex. Möbler, återvinning
40t45	El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning, vattenförsörjning; byggverksamhet
50a51	Parti- och agenturhandel; handel med och service av motorfordon
52a55	Detaljhandel utom med motorfordon; hotell- och restaurangverksamhet
60t62	Land-, sjö- och lufttransport
63a64	Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet, post- och telekommunikationer
65t67	Finansiell verksamhet
70a71	Fastighets- och uthyrningsverksamhet
72	Databehandlingsverksamhet
73a74	Forskning och utveckling; andra företagstjänster

Bilaga B: Utbildningsklassificeringar

Utbildningsnivån bestäms av Statistikcentralens Utbildningsklassificering 2007 (Statistikcentralen 2007b, 2007c).

Utbildningsnivå

30 Andra stadiets utbildning – Utbildningen tar 2-3 år efter grundskolan, vilket innebär totalt 11-12 års utbildning. Exempel: gymnasium och yrkesskola.

50 Lägsta nivån av högre utbildning (institutnivå) – Utbildningen tar 2-3 år efter utbildning på andra stadiet, vilket innebär 13-14 års utbildning fr.o.m. början av grundskolan. Exempel på examina: artesan, agrolog, hortonom som dock inte är yrkeshögskoleexamina.

60 Lägre högskoleexamen – Utbildningen tar 3-4 år efter utbildning på andra stadiet. Exempel på examina är högskolornas kandidatexamen och yrkeshögskoleexamen.

70 Högre högskoleexamen – Utbildningen tar 5-6 år efter andra stadiets utbildning. Högskolornas magisterexamen, högre yrkeshögskoleexamen och läkarnas specialiseringsexamina är exempel på högre högskoleexamina.

80 Forskarutbildning – Utbildningen kräver självständigt och publicerbart forskningsarbete eller sammanställningen av en licentiat- eller doktorsavhandling. Utbildningen leder till licentiat- eller forskarexamen.

90 Okänd utbildningsnivå

Utbildningsområde

0 Allmänbildande utbildning

1 Pedagogisk utbildning och lärarutbildning

2 Humanistisk utbildning och konstutbildning

3 Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper

4 Naturvetenskaplig utbildning

5 Teknisk utbildning

6 Utbildning inom lant- och skogsbruk

7 Utbildning inom hälso- och socialvård

8 Utbildning inom servicebranscher

9 Annat eller okänt utbildningsområde

Bilaga C: Kompletterande tabeller till kapitel 5

Tabell C1. Antalet forskarutbildade i FLEED enligt utbildningsområde 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	97	107	120	133	156	179	195	210
Humanistisk utbildning och konstutbildning	551	586	608	649	695	744	776	824
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	752	808	853	903	956	1 020	1 076	1 146
Naturvetenskaplig utbildning	1 043	1 101	1 162	1220	1 277	1 330	1 362	1 415
Teknisk utbildning	713	758	823	888	958	1 020	1 084	1 156
Utbildning inom lant- och skogsbruk	142	150	162	165	171	177	182	188
Utbildning inom hälso- och socialvård	842	895	929	992	1 053	1 126	1 184	1 257
Utbildning inom servicebranscher	19	19	19	18	21	22	24	27
Annat eller okänt utbildningsområde	2	2	2	2	2	3	3	3
Totalt	4 161	4 426	4 678	4 970	5 289	5 621	5 886	6 226

Tabell C2. Antalet nyutexaminerade personer med forskarutbildning i FLEED enligt utbildningsområde 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	14	14	18	18	26	26	30	21
Humanistisk utbildning och konstutbildning	47	54	38	79	71	82	73	82
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	62	81	67	83	93	105	104	111
Naturvetenskaplig utbildning	88	91	94	86	108	90	102	99
Teknisk utbildning	61	66	86	93	101	95	108	108
Utbildning inom lant- och skogsbruk	16	10	23	11	13	10	12	16
Utbildning inom hälso- och socialvård	58	74	65	94	91	114	113	115
Utbildning inom servicebranscher	2	1	-	-	4	1	1	6
Annat eller okänt utbildningsområde	-	-	-	-	-	1	-	-
Totalt	348	391	391	464	507	524	543	558

Tabell C1. Antalet forskarutbildade i FLEED enligt utbildningsområde 1990-2004, fortsätter.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	228	262	304	323	349	374	399
Humanistisk utbildning och konstutbildning	854	906	954	975	1 016	1 034	1 056
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	1 190	1 274	1 359	1 425	1 477	1 520	1 599
Naturvetenskaplig utbildning	1 446	1 514	1 567	1 609	1668	1726	1 809
Teknisk utbildning	1 215	1 272	1 329	1 371	1 449	1 511	1 575
Utbildning inom lant- och skogsbruk	188	208	220	222	240	253	260
Utbildning inom hälso- och socialvård	1 323	1 411	1 496	1 549	1 602	1 684	1 768
Utbildning inom servicebranscher	30	32	36	38	41	47	47
Annat eller okänt utbildningsområde	3	4	6	7	9	8	8
Totalt	6 477	6 883	7 271	7 519	7 851	8 157	8 521

Tabell C2. Antalet nyutexaminerade personer med forskarutbildning i FLEED enligt utbildningsområde 1990-2004, fortsätter.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	35	45	50	34	36	46	42
Humanistisk utbildning och konstutbildning	71	86	77	70	67	54	65
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	108	122	118	127	102	94	120
Naturvetenskaplig utbildning	87	94	94	90	104	95	113
Teknisk utbildning	103	97	90	94	106	106	104
Utbildning inom lant- och skogsbruk	16	24	12	16	19	19	12
Utbildning inom hälso- och socialvård	89	102	101	103	85	99	94
Utbildning inom servicebranscher	5	2	5	2	3	6	2
Annat eller okänt utbildningsområde	-	-	2	-	-	-	-
Totalt	514	572	549	536	522	519	552

Tabell C3. Huvudsaklig sysselsättning bland män med forskarutbildning 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sysselsatt	92,40	89,90	89,62	87,11	85,87	84,88	85,66	84,86
Arbetslös	0,47	0,99	1,51	1,89	2,24	2,14	2,13	1,93
Studerande	1,99	2,66	1,17	1,52	1,60	1,75	1,36	1,47
Pensionär	3,97	5,11	6,04	7,34	8,26	8,89	8,70	9,54
Annan utanför arbetskraften	1,17	1,35	1,65	2,14	2,03	2,34	2,15	2,20
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	3170	3345	3508	3694	3886	4062	4184	4360

Tabell C4. Huvudsaklig sysselsättning bland kvinnor med forskarutbildning 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sysselsatt	87,18	85,20	87,52	86,36	84,89	83,32	85,25	85,66
Arbetslös	0,40	1,20	2,39	2,43	2,35	2,37	2,12	1,78
Studerande	4,94	5,00	1,88	3,13	3,49	4,62	3,94	3,88
Pensionär	5,35	5,83	5,04	4,55	4,78	5,77	4,94	4,74
Annan utanför arbetskraften	2,12	2,78	3,16	3,53	4,49	3,91	3,76	3,94
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	991	1081	1170	1276	1403	1559	1702	1855

Tabell C5. Huvudsaklig sysselsättning bland nyutexaminerade forskarutbildade 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sysselsatt	85,00	82,13	87,84	83,16	87,07	83,90	85,77	86,36
Arbetslös	0,83	1,99	3,23	4,21	3,28	4,12	3,60	2,27
Studerande	12,50	13,40	5,96	9,47	6,95	8,61	7,39	7,69
Pensionär	0,83	0,74	0,74	0,63	1,16	1,12	1,44	1,05
Annan utanför arbetskraften	0,83	1,74	2,23	2,53	1,54	2,25	1,80	2,62
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	360	403	403	475	518	534	555	572

Tabell C3. Huvudsaklig sysselsättning bland män med forskarutbildning 1990-2004, fortsätter.

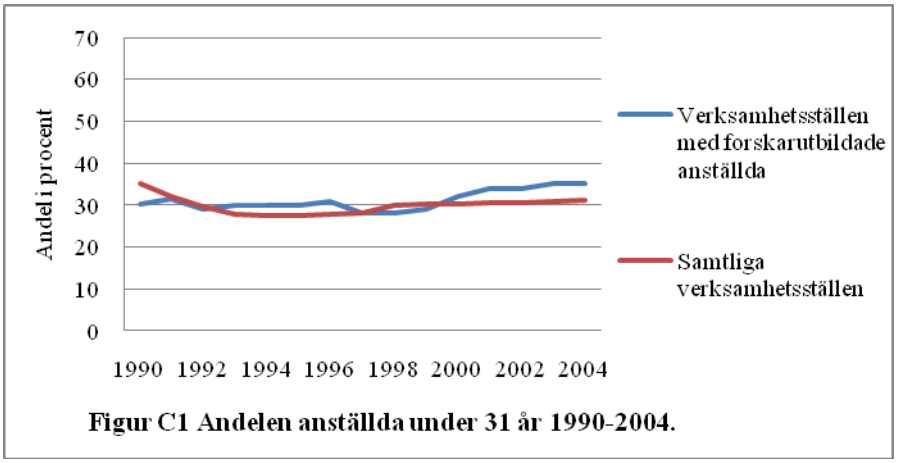
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Sysselsatt	86,13	84,73	84,49	85,30	84,57	84,34	83,63
Arbetslös	1,44	1,64	1,26	1,30	1,64	1,91	2,02
Studerande	1,19	1,07	1,13	1,18	1,54	1,31	1,38
Pensionär	8,88	9,66	10,47	9,55	9,85	10,21	10,72
Annan utanför arbetskraften	2,36	2,91	2,65	2,68	2,41	2,22	2,24
Totalt	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	4449	4681	4860	4924	5068	5173	5346

Tabell C4. Huvudsaklig sysselsättning bland kvinnor med forskarutbildning 1990-2004, fortsätter.

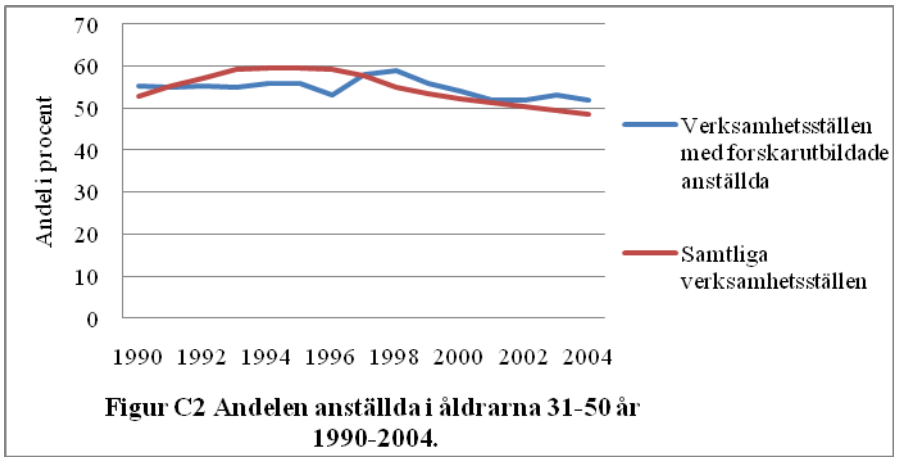
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Sysselsatt	87,22	86,12	85,37	86,41	85,62	85,55	86,34
Arbetslös	1,66	2,15	1,96	1,74	2,02	2,27	2,59
Studerande	2,82	3,47	3,63	2,79	3,83	3,32	2,37
Pensionär	4,63	4,79	5,04	5,11	5,09	5,58	5,88
Annan utanför arbetskraften	3,67	3,47	4,00	3,95	3,43	3,28	2,81
Totalt	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	1987	2190	2399	2582	2768	2955	3163

Tabell C5. Huvudsaklig sysselsättning bland nyutexaminerade forskarutbildade 1990-2004, fortsätter.

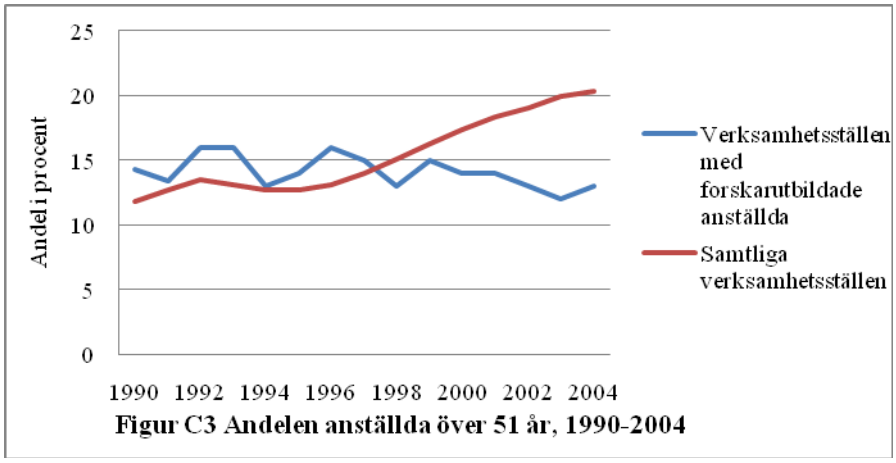
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Sysselsatt	86,36	88,21	88,29	89,01	89,93	87,93	88,63	88,04
Arbetslös	2,27	1,90	1,57	1,86	1,49	2,49	2,31	3,62
Studerande	7,69	6,27	8,22	6,52	6,16	8,05	6,36	6,34
Pensionär	1,05	0,76	0,35	0,37	0,75	0,38	1,35	0,36
Annan utanför arbetskraften	2,62	2,85	1,57	2,23	1,68	1,15	1,35	1,63
Totalt	100	100	100	100	100	100	100	100
Antal observationer	572	526	572	537	536	522	519	552



Figur C1 Andelen anställda under 31 år 1990-2004.



Figur C2 Andelen anställda i åldrarna 31-50 år 1990-2004.



Figur C3 Andelen anställda över 51 år, 1990-2004

Tabell C6. Verksamhetsställen med forskarutbildade enligt näringsgren (TOL95) 1990-2004, uttryckt i procentandelar.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Livsmedels-, dryckesvaru- och tobaksvaruframställning	0,25	0,24	0,25	0,25	0,23	0,21	0,39	0,54	0,00	0,31	0,57	0,52	0,39	0,38	0,38
Textil- och beklädnadsvarutillverkning	0,99	0,72	0,25	0,25	0,45	0,63	0,00	0,18	0,00	0,00	0,57	0,26	0,26	0,38	0,00
Trävaru-, träprodukts-, massa-, pappers- och pappersvarutillverkning	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	1,29	1,16	0,88	1,51
Förlagsverksamhet och grafisk produktion	5,69	5,26	3,75	3,29	1,81	2,51	3,52	5,77	3,93	2,01	3,88	5,81	4,38	6,68	4,27
Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleumprodukter, kärnbränsle, kemikalier och kemiska produkter	1,24	1,20	1,25	0,76	0,00	1,67	1,37	0,54	0,49	0,93	0,29	0,00	1,03	0,38	1,01
Tillverkning av gummi- och plastvaror	0,00	0,00	0,00	0,25	0,23	0,42	0,00	0,36	0,33	0,00	0,29	0,77	0,77	0,76	1,63
Stål och metallframställning	0,25	0,48	0,00	0,51	0,23	0,42	0,39	0,36	0,16	0,00	0,00	0,00	0,26	0,13	0,13
Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater	0,50	0,00	2,75	0,76	2,72	2,51	3,32	0,54	0,65	0,46	1,58	4,00	2,70	3,78	3,14
Tillverkning av maskiner och utrustning, kontors-maskiner, datorer och andra elektriska maskiner och artiklar	2,23	2,87	5,00	2,53	4,54	3,97	2,73	2,88	4,91	4,02	5,46	5,68	4,38	3,78	5,40
Tillverkning av teleprodukter, precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur	0,99	0,24	0,50	0,76	2,04	1,26	0,59	0,00	0,00	0,15	1,01	0,39	0,90	0,38	1,01
Tillverkning av transportmedel	0,00	0,48	0,25	0,00	0,00	0,42	0,20	0,36	0,33	0,31	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
Övrig tillverkning, t.ex. möbler, återvinning	0,50	0,24	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,72	0,00	0,15	0,57	0,13	0,26	0,25	0,25
El-, gas-, ång- och vattenförsörjning; byggverksamhet	16,09	11,24	11,50	15,19	14,06	9,83	8,40	11,17	11,13	16,54	13,94	13,81	13,64	10,21	10,93
Parti- och agenturhandel; handel med och service av motorfordon	3,96	8,61	14,00	13,16	14,51	17,78	13,48	19,10	9,82	12,06	10,49	10,97	11,33	12,61	12,31
Detaljhandel utom med motorfordon; hotell- och restaurangverksamhet	22,28	25,84	18,75	16,46	16,10	16,74	22,07	14,59	20,62	22,41	23,85	23,35	24,07	27,62	21,86
Land-, sjö- och lufttransport	14,36	9,57	9,50	11,65	12,70	7,11	10,74	12,79	12,93	11,90	10,06	8,26	7,46	10,47	9,42
Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet, post- och telekommunikationer	2,97	4,55	4,75	6,84	3,85	3,97	2,54	2,88	2,29	2,63	3,02	3,61	2,96	4,41	3,27
Finansiell verksamhet	0,00	0,24	0,00	0,25	0,23	1,26	0,59	1,44	1,80	0,77	0,86	0,52	1,67	0,13	1,38
Fastighets- och uthyrningsverksamhet	7,18	5,74	4,75	4,56	4,08	4,60	6,25	6,67	7,53	6,34	4,02	4,52	5,28	4,67	6,03
Databehandlingsverksamhet	2,97	3,35	6,25	6,08	3,40	4,39	4,88	2,16	3,44	3,25	3,16	1,81	2,45	2,90	2,01
Forskning och utveckling; andra företagstjänster	17,57	19,14	16,50	16,46	18,82	20,08	18,55	16,94	19,64	15,77	15,66	14,32	14,67	9,21	14,07
Antal observationer	404	418	400	395	441	478	512	555	611	647	696	775	777	793	796

Tabell C7. Forskarutbildade enligt näringsgren (TOL95) 1990-2004, uttryckt i procentandelar.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Livsmedels-, dryckesvaru- och tobaksvaruframställning	0,10	0,10	0,09	0,09	0,34	0,32	0,30	0,27	0,45	0,43	0,40	0,37	0,36	0,35	0,34
Textil- och beklädnadsvarutillverkning	0,40	0,39	0,36	0,38	0,34	0,32	0,30	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,20	0,19
Trävaru-, träprodukts-, massa-, pappers- och pappersvarutillverkning	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,79	0,77	0,74	0,72
Förlagsverksamhet och grafisk produktion	4,75	4,64	4,36	4,52	4,14	3,90	3,64	3,43	3,20	3,04	2,82	4,24	4,08	3,96	3,85
Tillverkning av stenkolsprodukter, raffinerade petroleum-produkter, kärnbränsle, kemikalier och kemiska produkter	1,01	0,99	0,91	0,94	0,86	0,81	0,76	0,69	0,64	0,61	0,56	0,53	0,51	0,50	0,48
Tillverkning av gummi- och plastvaror	0,20	0,20	0,18	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,62	0,58	0,56	0,99	0,96
Stål och metallframställning	0,20	0,20	0,18	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater	0,61	0,59	1,82	0,75	1,72	1,62	1,52	1,37	1,28	1,22	1,52	2,28	2,86	2,77	3,37
Tillverkning av maskiner och utrustning, kontorsmaskiner, datorer och andra elektriska maskiner och artiklar	4,24	4,14	4,18	4,34	3,97	3,74	3,49	3,91	3,78	3,71	4,46	4,87	4,69	4,55	4,43
Tillverkning av teleprodukter, precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur	0,40	0,39	1,00	0,38	0,95	0,89	0,84	0,75	0,70	1,03	0,96	0,90	0,87	0,84	0,82
Tillverkning av transportmedel	0,20	0,20	0,18	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
Övrig tillverkning, t.ex. möbler, återvinning	0,20	0,20	0,18	0,19	0,17	0,16	0,15	0,41	0,38	0,37	0,34	0,32	0,31	0,30	0,48
El-, gas-, ång- och hetvattenförsörjning, vattenförsörjning; byggverksamhet	14,04	13,71	12,64	13,10	11,98	11,62	11,54	11,58	13,44	13,09	12,65	11,96	12,76	12,38	12,86
Parti- och agenturhandel; handel med och service av motorfordon	8,59	9,76	9,82	10,18	13,62	14,05	13,90	14,67	14,66	13,94	13,50	13,61	13,42	13,37	13,20
Detaljhandel utom med motorfordon; hotell- och restaurangverksamhet	21,52	21,01	20,36	20,08	19,31	20,55	20,43	20,49	21,13	23,13	23,21	22,92	22,96	23,27	22,69
Land-, sjö- och lufttransport	15,66	15,29	14,09	14,61	13,36	12,59	13,67	13,37	12,48	11,87	12,03	11,28	10,87	11,73	11,71
Stödtjänster till transport; resebyråverksamhet, post- och telekommunikationer	2,93	3,06	3,36	3,11	3,79	3,57	3,34	3,08	2,88	2,74	2,82	2,65	2,86	2,77	2,70
Finansiell verksamhet	0,00	0,10	0,09	0,09	0,09	0,65	0,61	0,82	0,77	0,91	0,85	0,95	0,92	0,89	0,87
Fastighets- och uthyrningsverksamhet	5,05	5,13	5,73	5,94	5,43	6,17	5,77	5,48	5,19	5,60	5,19	4,87	4,69	4,55	4,67
Databehandlingsverksamhet	2,93	3,35	3,82	3,96	3,62	3,66	3,42	3,70	3,46	3,29	3,27	3,07	2,96	2,87	2,79
Forskning och utveckling; andra företagstjänster	16,97	16,57	16,64	16,78	15,78	14,87	15,87	15,28	14,92	14,42	13,50	13,39	13,16	12,77	12,67
Antal observationer	990	1014	1100	1061	1160	1231	1317	1459	1562	1643	1771	1889	1960	2020	2076

Bilaga D: Kompletterande regressionsresultat till kapitel 6

Tabell D1. Estimerad avkastning på utbildningsnivå 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Utbildning på institutnivå	0,1956 (0,007)***	0,1994 (0,007)***	0,1858 (0,007)***	0,1775 (0,007)***	0,1681 (0,007)***	0,1667 (0,007)***	0,1672 (0,006)***	0,1565 (0,006)***
Lägre högskoleexamen	0,3686 (0,011)***	0,3489 (0,011)***	0,3341 (0,011)***	0,3294 (0,011)***	0,3160 (0,011)***	0,3172 (0,011)***	0,3180 (0,009)***	0,3147 (0,009)***
Högre högskoleexamen	0,5942 (0,010)***	0,5966 (0,010)***	0,5637 (0,010)***	0,5870 (0,010)***	0,5556 (0,010)***	0,5191 (0,010)***	0,5405 (0,009)***	0,5363 (0,008)**
Forskarexamen	0,7616 (0,030)***	0,7022 (0,029)***	0,7150 (0,025)***	0,7277 (0,026)***	0,7103 (0,026)***	0,6745 (0,026)***	0,6459 (0,022)***	0,6523 (0,021)***
Kvinna	-0,3039 (0,006)***	-0,2950 (0,006)***	-0,2908 (0,006)***	-0,2760 (0,006)***	-0,2643 (0,006)***	-0,2900 (0,006)***	-0,2672 (0,005)***	-0,2790 (0,005)***
Ålder	0,0417 (0,003)***	0,0500 (0,003)***	0,0500 (0,003)***	0,0612 (0,003)***	0,0652 (0,003)***	0,0660 (0,003)***	0,0579 (0,002)***	0,0583 (0,002)***
Ålder^2	-0,0004 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0006 (0,000)***	-0,0006 (0,000)***
Tid sedan utexaminering	0,0118 (0,001)***	0,0102 (0,002)***	0,0114 (0,001)***	0,0095 (0,002)***	0,0088 (0,002)***	0,0104 (0,002)***	0,0137 (0,001)***	0,0110 (0,001)***
Tid sedan utexaminering i kvadrat	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0004 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäring	-0,2242 (0,021)***	-0,1121 (0,021)***	-0,0880 (0,020)***	-0,0774 (0,021)***	-0,0751 (0,022)***	-0,2166 (0,021)***	-0,1943 (0,020)***	-0,1773 (0,020)***
Industri- och tjänstesektorn	0,0070 (0,007)	-0,0144 (0,007)**	-0,0147 (0,007)**	0,0010 (0,007)	0,0222 (0,007)***	0,0235 (0,007)***	0,0245 (0,006)***	0,0182 (0,006)***
Senioritet	-0,0019 (0,001)	-0,0041 (0,001)***	0,0003 (0,001)	0,0059 (0,001)***	0,0093 (0,001)***	0,0041 (0,001)***	0,0131 (0,001)***	0,0133 (0,001)***
Senioritet^2	0,0003 (0,000)***	0,0004 (0,000)***	0,0003 (0,000)***	0,0001 (0,000)	-0,0001 (0,000)	0,0002 (0,000)***	-0,0001 (0,000)**	-0,0001 (0,000)**
Konstant	6,5670 (0,046)***	6,3855 (0,047)***	6,3203 (0,048)***	6,0617 (0,051)***	5,9596 (0,050)***	5,9926 (0,049)***	6,1139 (0,042)***	6,1582 (0,039)***
Antal observationer	30919	30085	29000	28002	29510	31401	33882	36215
Justerad R^2	0,2973	0,3194	0,3342	0,3193	0,3005	0,3003	0,3452	0,3426

Anm. Referensgrupp: andra stadiets utbildning, man, anställt i den offentliga sektorn. Modellerna estimeras genom att använda multipel regressionsanalys med minsta kvadratmetoden. Urvalet är ett sampel på 10 % av arbetstagarna vid årets slut i FLEED. Den förklarade variabeln, månadslön, skapades genom att den angivna årslönen dividerades med antalet tjänstgöringsmånader. Standardfel anges inom parentes. ***, ** och * betecknar signifikans på 1, 5 och 10-procentsnivån.

Tabell D1. Estimerad avkastning på utbildningsnivå 1990-2004, fortsätter.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Utbildning på institutnivå	0,1624 (0,006)***	0,1799 (0,007)***	0,1773 (0,007)***	0,1686 (0,007)***	0,1709 (0,006)***	0,1662 (0,006)***	0,1779 (0,006)***
Lägre högskoleexamen	0,3114 (0,009)***	0,3452 (0,010)***	0,3372 (0,010)***	0,3223 (0,009)***	0,3486 (0,008)***	0,3379 (0,008)**	0,3331 (0,008)***
Högre högskoleexamen	0,5580 (0,009)***	0,5993 (0,009)***	0,5991 (0,009)***	0,5742 (0,009)***	0,5811 (0,008)***	0,5762 (0,008)***	0,5557 (0,008)***
Forskarexamen	0,6922 (0,022)***	0,7457 (0,024)***	0,7704 (0,025)***	0,7136 (0,023)***	0,6712 (0,021)***	0,7631 (0,022)***	0,7022 (0,021)***
Kvinna	-0,2885 (0,005)***	-0,2854 (0,006)***	-0,2887 (0,006)***	-0,3008 (0,005)***	-0,2967 (0,005)***	-0,2818 (0,005)***	-0,2992 (0,005)***
Ålder	0,0729 (0,002)***	0,0636 (0,003)***	0,0653 (0,002)***	0,0667 (0,002)***	0,0732 (0,002)***	0,0612 (0,002)***	0,0620 (0,002)***
Ålder^2	-0,0008 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0008 (0,000)***	-0,0006 (0,000)***	-0,0006 (0,000)***
Tid sedan utexaminering	0,0134 (0,001)***	0,0097 (0,001)***	0,0090 (0,001)***	0,0092 (0,001)***	0,0069 (0,001)***	0,0088 (0,001)***	0,0070 (0,001)***
Tid sedan utexaminering i kvadrat	-0,0004 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäring	-0,1094 (0,022)***	-0,1260 (0,022)***	-0,1680 (0,023)***	-0,1155 (0,023)***	-0,0790 (0,022)***	-0,1402 (0,026)***	-0,0836 (0,025)***
Industri- och tjänstesektorn	0,0385 (0,006)***	0,0757 (0,006)***	0,0871 (0,006)***	0,0852 (0,006)***	0,0414 (0,006)***	0,0573 (0,006)**	0,0531 (0,006)***
Senioritet	0,0165 (0,001)***	0,0168 (0,001)***	0,0132 (0,001)***	0,0139 (0,001)***	0,0180 (0,001)***	0,0131 (0,001)***	0,0129 (0,001)***
Senioritet^2	-0,0002 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)***	-0,0001 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0001 (0,000)***	-0,0001 (0,000)***
Konstant	5,8259 (0,040)***	6,0542 (0,044)***	6,0490 (0,041)***	6,0320 (0,040)***	5,8959 (0,037)***	6,1725 (0,038)***	6,1980 (0,038)***
Antal observationer	39238	40505	42656	43565	45193	44302	45582
Justerad R^2	0,3475	0,2916	0,2854	0,2954	0,3263	0,2919	0,2866

Tabell D2. Löneskillnader bland personer med forskarutbildning 1990-2004.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	0,2320 (0,069)***	0,1778 (0,064)***	0,2261 (0,048)***	0,1858 (0,053)***	0,2667 (0,053)***	0,2252 (0,050)***	0,1812 (0,046)***	0,2010 (0,042)***
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	0,2136 (0,036)***	0,1972 (0,033)***	0,1689 (0,026)***	0,1975 (0,030)***	0,2066 (0,031)***	0,1874 (0,030)***	0,1707 (0,027)***	0,1511 (0,025)***
Naturvetenskaplig utbildning	0,0096 (0,034)	0,0225 (0,032)	-0,0049 (0,025)	0,0109 (0,029)	0,0407 (0,029)	0,0359 (0,029)	0,0253 (0,027)	0,0115 (0,025)
Teknisk utbildning	0,2209 (0,038)***	0,1838 (0,035)***	0,1714 (0,028)***	0,2059 (0,032)***	0,2404 (0,032)***	0,2409 (0,031)***	0,1952 (0,028)***	0,2099 (0,027)***
Utbildning inom lant- och skogsbruk	0,1300 (0,061)**	0,1484 (0,056)***	0,0771 (0,044)*	0,0858 (0,051)*	0,0657 (0,052)	0,1327 (0,053)**	0,0624 (0,047)	0,0585 (0,045)
Utbildning inom hälso- och socialvård	0,4213 (0,035)***	0,4697 (0,032)***	0,4055 (0,026)***	0,4050 (0,030)***	0,4355 (0,030)***	0,4134 (0,030)***	0,3959 (0,027)***	0,3661 (0,025)***
Utbildning inom servicebranscher	0,1318 (0,136)	0,1955 (0,127)	0,0863 (0,104)	0,1632 (0,126)	0,0976 (0,120)	0,0923 (0,119)	0,0510 (0,108)	0,0581 (0,100)
Kvinna	-0,2111 (0,024)***	-0,2219 (0,021)***	-0,1949 (0,017)***	-0,1846 (0,019)***	-0,1640 (0,019)***	-0,1631 (0,019)***	-0,1753 (0,017)***	-0,1884 (0,015)***
Ålder	0,0755 (0,012)***	0,0887 (0,011)***	0,0912 (0,009)***	0,1143 (0,010)***	0,1530 (0,010)***	0,1303 (0,010)***	0,0898 (0,009)***	0,0941 (0,008)***
Ålder²	-0,0007 (0,000)***	-0,0009 (0,000)***	-0,0009 (0,000)***	-0,0012 (0,000)***	-0,0016 (0,000)***	-0,0014 (0,000)***	-0,0009 (0,000)***	-0,0010 (0,000)***
År sedan utexamineringen	0,0215 (0,004)***	0,0233 (0,004)***	0,0211 (0,003)***	0,0205 (0,004)***	0,0163 (0,004)***	0,0219 (0,003)***	0,0250 (0,003)***	0,0231 (0,004)***
År sedan utexamineringen²	-0,0004 (0,000)***	-0,0004 (0,000)***	-0,0004 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***	-0,0002 (0,000)	-0,0004 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***	-0,0003 (0,000)***
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna	-0,5798 (0,176)***	0,0654 (0,132)	0,1790 (0,128)	0,1111 (0,150)	0,1658 (0,1839	0,0899 (0,149)	0,1525 (0,137)	0,0942 (0,137)
Industri- och tjänstesektorn	0,0962 (0,024)***	0,0979 (0,022)***	0,0966 (0,018)***	0,0946 (0,021)***	0,0869 (0,021)***	0,0603 (0,020)***	0,0479 (0,019)**	0,0406 (0,018)***
Senioritet	-0,0074 (0,004)*	-0,0114 (0,003)***	-0,0095 (0,003)***	-0,0110 (0,003)***	-0,0126 (0,003)***	-0,0071 (0,003)**	-0,0002 (0,004)	-0,0077 (0,003)**
Senioritet²	0,0003 (0,000)*	0,0005 (0,000)***	0,0004 (0,000)***	0,0006 (0,000)***	0,0006 (0,000)***	0,0003 (0,000)**	0,0002 (0,000)	0,0005 (0,000)***
Konstant	6,0406 (0,270)***	5,7912 (0,240)***	5,6940 (0,193)***	5,1820 (0,215)***	4,3153 (0,216)***	4,8609 (0,209)***	5,7308 (0,195)***	5,7232 (0,181)***
Antal observationer	3026	3123	3665	3881	4049	4181	4597	4854
Justerad R^2	0,2218	0,2680	0,3077	0,2363	0,2390	0,2205	0,2539	0,2785

Anm. Referensgrupp: Humanistisk utbildning, man, anställd inom den offentliga sektorn. Modellerna estimeras genom att använda multipel regressionsanalys med minsta kvadratmetoden. Urvalet är ett sampel på 10 % av arbetstagarna vid årets slut i FLEED. Den förklarade variabeln, månadslön, skapades genom att den angivna årslönen dividerades med antalet tjänstgöringsmånader. En konstant är alltid inkluderad. Standardfel anges inom parentes. ***, ** och * betecknar signifikans på 1, 5 och 10-procentsnivån.

Tabell D2. Löneskillnader bland personer med forskarutbildning 1990-2004, fortsätter.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pedagogisk utbildning och lärarutbildning	0,2596 (0,040)***	0,2279 (0,041)***	0,1880 (0,041)***	0,2184 (0,043)***	0,2014 (0,036)***	0,2490 (0,038)***	0,1573 (0,034)***
Utbildning inom handel och samhällsvetenskaper	0,1806 (0,025)***	0,1554 (0,025)***	0,1578 (0,027)***	0,1872 (0,028)***	0,2021 (0,024)***	0,2230 (0,025)***	0,1718 (0,023)***
Naturvetenskaplig utbildning	0,0294 (0,025)	0,0126 (0,025)	0,0625 (0,027)**	0,0438 (0,028)	0,0585 (0,024)**	0,0622 (0,025)**	0,0389 (0,024)
Teknisk utbildning	0,2636 (0,026)***	0,2222 (0,027)***	0,2262 (0,028)***	0,2556 (0,029)***	0,2445 (0,025)***	0,2511 (0,026)***	0,2203 (0,025)***
Utbildning inom lant- och skogsbruk	0,0437 (0,044)	-0,0013 (0,044)	0,1532 (0,047)***	0,0575 (0,048)	0,0720 (0,041)*	0,0582 (0,043)	0,0716 (0,041)*
Utbildning inom hälso- och socialvård	0,3634 (0,024)***	0,3304 (0,025)***	0,3274 (0,027)***	0,3676 (0,027)***	0,4473 (0,024)***	0,4366 (0,025)***	0,4258 (0,023)***
Utbildning inom servicebranscher	0,0074 (0,095)	-0,0350 (0,094)	0,0203 (0,099)	0,1431 (0,103)	0,1811 (0,083)**	0,1450 (0,086)*	0,1345 (0,085)
Kvinna	-0,1767 (0,015)***	-0,1786 (0,015)***	-0,1602 (0,016)***	-0,1627 (0,016)***	-0,1703 (0,014)***	-0,1872 (0,015)***	-0,1774 (0,013)***
Ålder	0,1055 (0,008)***	0,1094 (0,008)***	0,1003 (0,009)***	0,0991 (0,009)***	0,0932 (0,008)***	0,0929 (0,008)***	0,1027 (0,007)***
Ålder²	-0,0011 (0,000)***	-0,0012 (0,000)***	-0,0011 (0,000)***	-0,0011 (0,000)***	-0,0010 (0,000)***	-0,0010 (0,000)***	-0,0011 (0,000)***
År sedan utexamineringen	0,0248 (0,003)***	0,0200 (0,003)***	0,0252 (0,003)***	0,0336 (0,003)***	0,0279 (0,003)***	0,0302 (0,003)***	0,0253 (0,003)***
År sedan utexamineringen²	-0,0004 (0,000)***	-0,0002 (0,000)*	-0,0005 (0,000)***	-0,0007 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***	-0,0006 (0,000)***	-0,0005 (0,000)***
Jordbruks-, vilt och skogsbruks- samt fiskerinäringarna	0,1368 (0,144)	-0,1003 (0,133)	-0,0267 (0,156)	-0,1147 (0,145)	0,0982 (0,137)	-0,2382 (0,135)*	0,1138 (0,150)
Industri- och tjänstesektorn	0,0522 (0,017)***	0,0583 (0,017)***	0,0327 (0,018)*	0,0542 (0,018)***	0,0266 (0,016)*	0,0629 (0,017)***	0,0488 (0,016)***
Senioritet	-0,0060 (0,003)*	-0,0016 (0,004)	-0,0095 (0,004)***	0,0069 (0,004)*	0,0173 (0,003)***	0,0051 (0,003)	0,0102 (0,003)***
Senioritet²	0,0004 (0,000)***	0,0002 (0,000)	0,0005 (0,000)***	0,0000 (0,000)	-0,0004 (0,000)***	0,0000 (0,000)	-0,0002 (0,000)
Konstant	5,4550 (0,177)***	5,4623 (0,181)***	5,6910 (0,190)***	5,6692 (0,198)***	5,8155 (0,168)***	5,8446 (0,177)***	5,6320 (0,162)***
Antal observationer	5136	5361	5635	5761	6057	6235	6540
Justerad R^2	0,2365	0,2091	0,1556	0,1757	0,2026	0,1910	0,2094