

Tampereen yliopisto

**Opinto- ja kansainvälisten
asiain osaston julkaisusarja**

**Tutkimuksia
ja selvityksiä**

52

2008

Loogista päättelyä ja tiedon analysointia

**Matematiikkaa ja tilastotiedettä opiskelleiden
kertomuksia opinnoista ja työelämään sijoittumisesta**

**Ville-Matti Erkintalo
Informaatiotieteiden tiedekunta**

ISBN 978-951-44-7356-2 (painettu)

978-951-44-7357-9 (pdf)

ISSN 1797-2574 (painettu)

ISSN 1797-5603 (pdf)

Tampereen yliopistopaino Oy – Juvenes Print
Tampere 2008

SISÄLTÖ

LUKIJALLE	5
OPPIAINEET	7
Matematiikka – tieteellis-teknisen kulttuurin eksakti kulmakivi.....	7
Tilastotiede – datasta tietoa	9
TILASTOTIETOA SIJOITTUMISESTA.....	11
TARINAT	17
Matematiikka	19
Jarkko	19
Paula	21
Hannu	25
Katriina	27
Tilastotiede	30
Sami	30
Laura	32
Jani	35
Mikko	36
LIITE	41

LUKIJALLE

Tuleva työura on asia, joka mietityttää varmasti jokaista opiskelijaa. Opintojen aikana tehdyt valinnat ja opintojen suuntautuminen vaikuttavat merkittävästi opiskelijan tulevaisuuteen. Valintojen tekeminen voi olla kuitenkin vaikeaa; aina ei ole tarkkaa tietoa siitä, mihin työhön on valmistuttuaan oikeasti pätevä tai minkälaisia valintoja pitäisi tehdä. Tämän selvityksen tarkoitus on antaa matematiikan ja tilastotieteen opiskelijoille ideoita ja erilaisia näkökulmia heidän opiskeluaikaisten valintojensa tueksi. Ainelaitoksen puheenvuoro, tutkimustiedot valmistuneiden sijoittumisesta sekä työelämään siirtyneiden tarinat auttavat toivottavasti opiskelijaa eteenpäin tiellä kohti omaa asiantuntijuutta.

Ainelaitos kuvaa omassa luvussaan oppiaineiden luonnetta ja koulutuksen päämääriä. Lisäksi teksteissä pohditaan sivuaineiden valintaa ja niiden vaikutusta osaamisen suuntautumiseen ja työllistymiseen. Matematiikan ja tilastotieteen opiskelu antaa yllättävän monipuolisia valmiuksia ja mahdollisuuksia, jotka eivät heti ensi näkemältä tulisi edes mieleen. Samaa painottavat myös valmistuneiden kirjoittamat tarinat ja tilastotieto.

Tampereen yliopiston ura- ja rekrytointipalvelut on tehnyt valmistuneille sijoittumiskyselyjä jo useamman vuoden ajan. Tässä selvityksessä on luotu pieni katsaus vuosina 1999–2002 valmistuneiden matematiikan ja tilastotieteen pääaineopiskelijoiden vastauksiin viisi vuotta valmistumisen jälkeen. Työllistymisen lisäksi tarkastellaan myös työnantajien tyyppiä, työn luonnetta ja vastaajien tyytyväisyyttä tutkintoonsa työuran kannalta. Sijoittumiskyselyihin osallistuneet valmistuneet ovat erinomaisen työllistymisensä lisäksi sijoittuneet laajalti erilaisiin tehtäviin ja ovat tyytyväisiä tutkintoihinsa.

Tarinoiden kirjoittajia ei valikoitu tieteellisesti pätevällä otannalla, vaan mukaan otettiin erilaisissa tehtävissä toimivia ja erilaisia valintoja tehneitä henkilöitä mahdollisuuksien mukaan. Kirjoittajille lähetettiin selvityksen liitteenä

oleva suuntaa-antava ohjeistus, joka antoi vinkkejä ja suuntaviivoja tarinan kirjoittamiseen. Kirjoittajia ei haluttu ohjeistaa liikaa, ja siksi tarinoista välit-
tyykin mielenkiintoisella tavalla kirjoittajien oma persoona ja kokemusmaail-
ma. Pohdiskeleva ote ja omien valintojen ja uran paikoitellen jopa kriittinen
tarkastelu valottavat työelämään siirtymistä ja siellä toimimista. Selvitykses-
sä mukana olevia tarinoita ei ole juurikaan muokattu, ainoastaan kirjoittajien
mainitsemien yritysten nimet on poistettu. Tarinoita lukiessa kannattaa pitää
mielessä, että kirjoittajien urapolut ovat yksilöllisiä ja niihin voivat vaikuttaa
monet tekijät. Tiettyyn työpaikkaan johtavaa valintojen sarjaa tai ohjeistusta
on tuskin koskaan tarjolla.

Lopuksi haluan esittää kiitokset selvitysprosessin käynnistäneelle ja sitä oh-
janneelle opintoasiain päällikkö Taru Koskiselle, matematiikan ja tilastotie-
teen laitoksen henkilökunnalle sekä ura- ja rekrytointipalveluille. Erityismai-
ninnan ansaitsevat lisäksi tietenkin tarinoiden kirjoittajat. Kiitos!

Tampereella 30.4.2008

Ville-Matti Erkintalo
opiskelijaopinto-ohjaaja
Informaatiotieteiden tiedekunta

OPPIAINEET

Matematiikka – tieteellis-teknisen kulttuurin eksakti kulmakivi

Matematiikalla on keskeinen osa tieteellis-teknisen kulttuurin perustassa. Matemaattisen tiedon tarve ja soveltaminen yhteiskunnassa ovat kasvaneet ja kasvavat koko ajan. Erityisesti tietotekniikka lisää olennaisesti matematiikan soveltamisen mahdollisuuksia. Sovelletun matematiikan lisäksi myös puhtaalla matematiikalla on tärkeä merkitys, sillä sovellukset löytyvät usein vasta teorian kehittymisen jälkeen. Matematiikka on yliopistollisena oppiaineena luonteeltaan itsenäinen, mutta se on toisaalta välttämätön tukiaine monille muille tieteille.

Matematiikka poikkeaa monista muista tieteistä vapautensa vuoksi. Matematiikassa ei tarvitse rajoittua tutkimaan pelkästään reaali maailman ilmiöitä; luovuus ja kekseliäisyys ovat usein tärkeä osa matematiikan tutkimusta. Luovuus on tärkeää ongelmien näkemisessä ja ratkaisemisessa. Matematiikka onkin ehtymätön älyllisten haasteiden tarjoaja. Matematiikka on monessa mielessä lähellä taiteen tekemistä.

Matematiikassa kaikki väitteet todistetaan täsmällisesti ja aukottomasti. Oikein todistetulle asialle ei voi tulla kilpailevia teorioita. Tällaiseen tulosten varmuuteen ei voi päästä muilla aloilla. Matematiikalle on ominaista työskentely käsitteiden kanssa. Tästä taidosta on hyötyä myös matematiikan ulkopuolella.

Matemaattisen tiedon hankkiminen edellyttää keskimääräistä suurempaa keskittymiskykyä ja kärsivällisyyttä tehdä itselleen selviksi uudet käsitteet, suoritettut päättelyt ja saavutetut tulokset. Matematiikan opiskelussa ei riitä, että suuri joukko asioita osataan ulkoa, vaan on ymmärrettävä asioiden

keskinäiset suhteet ja tätä kautta pystyttävä käyttämään niitä hyväkseen eri tilanteissa. Kerran hyvin ymmärrettynä asia ei myöskään ole samalla tavalla muistin varassa kuin monissa muissa aineissa.

Matemaatikon työtehtävät

Matemaatikkojen työllisyystilanne näyttää hyvältä. Eniten työpaikkoja tarjoaa opetustyö peruskouluissa, lukioissa ja muissa oppilaitoksissa. Opettajan opintoihin kuuluu matematiikan opintojen lisäksi opettajan pedagogiset opinnot ja usein myös toisen opetettavan aineen opinnot. Toiseksi opetettavaksi aineeksi suositellaan fysiikkaa, kemiaa tai tietotekniikkaa, mutta myös jokin muu aine voi tulla kyseeseen. Mahdollisimman monen opetettavan aineen opiskelu on eduksi työmarkkinoilla. Matematiikan opettajien työtilanne on hyvä ja lähitulevaisuudessa on ennustettu muodostuvan mahdollisesti jopa suoranaista pulaa matematiikan opettajista. Opettajankoulutus antaa muodollisen pätevyyden lisäksi paljon taitoja ja valmiuksia, joita arvostetaan yritysmaailmassa.

Opetusalan lisäksi työpaikkoja löytyy erityisesti tietotekniikan alan yrityksistä. Tälle alalle suuntautuvan luonnollinen sivuainevalinta on tietojenkäsittelyoppi. Työmahdollisuuksia parantaa sopivan sovellustieteen opiskelu. Tietotekniikan ala on selvästi herkempi suhdannevaihteluille kuin opetustyö.

Matemaatikkoja työllistyy myös erilaisiin tutkimuslaitoksiin, vakuutusyhtiöihin, pankkeihin ja teollisuuteen. Matematiikan antamat valmiudet ovat hyödyllisiä lähes kaikkien alojen tutkimus- ja suunnittelutyössä. Tällaiset tehtävät vaativat yleensä matemaattisen mallintamisen hyvää osaamista, tietoteknisiä valmiuksia ja jonkin sovellusalan tuntemusta. Tilastotiede on monissa tutkimustehtävissä hyödyllinen oppiaine, sillä reaali maailman ilmiöt eivät yleensä ole deterministisiä vaan niissä esiintyy satunnaisuutta.

Matemaatikon suuntautuminen työmarkkinoilla riippuu paljolti valituista sivuaineista. Suositeltavia sivuaineita ovat esimerkiksi tietojenkäsittelyoppi,

tilastotiede, filosofia, fysiikka, kemia, biokemia, signaalinkäsittely, kansantaloustiede, laskentatoimi tai vakuutustiede.

Osa hyvin menestyneistä matematiikan opiskelijoista siirtyy maisterintutkimuksen jälkeen jatko-opiskelijaksi joko matematiikassa tai jossakin soveltavassa tieteessä tähtäimenään tutkijan ura. Matematiikan opinnot ovat hyödyllisiä monen oppiaineen jatko-opinnoissa ja tutkimustyössä.

Tilastotiede – datasta tietoa

Tilastotieteilijä on datan käsittelyn ja tulkinnan ammattilainen. Havaintoaineistot voivat olla esimerkiksi satelliitin tai mikroskoopin kautta otettuja kuvia, geenin pätkiä, telesignaaleja tai jakaumia. Enenevässä määrin aineistoja kerätään automaattisesti, esimerkiksi liikenteessä, sairaaloissa tai teollisuusprosesseissa. Aineistot voivat olla kooltaan valtavia ja niiden käsittelytarve kasvaa. Tilastotieteilijän tulee oppia suodattamaan informaatiota datamassasta, hallitsemaan datoihin sisältyvää sattuman aiheuttamaa vaihtelua ja mallintamaan tarkasteltavan sovellusalueen ilmiöitä.

Laskentamenetelmien ja tietokoneiden viimeaikainen kehitys on tehnyt mahdolliseksi hyvinkin mutkikkaiden ilmiöiden tilastollisen mallintamisen sekä valtavien aineistojen käsittelyn. Siksi tietotekniikka ja matematiikka ovat tärkeä osa modernin tilastotieteilijän peruskoulutusta.

Tilastollisia menetelmiä sovelletaan kaikilla sellaisilla yhteiskunnan ja tieteen alueilla, joissa päättely tai päätäntä perustuu havaintoihin. Tyypillisiä esimerkkejä sovellusaloista ovat esimerkiksi

Lääketiede (biostatistiikka) ja kansanterveystiede

- sairauksien syiden tutkimus (epidemiologia)
- kliiniset hoitokokeet
- lääkkeiden tuotekehitys

Biologia (biometria) ja ympäristötieteet (envirometriikka)

- genetiikka (bioinformatiikka)
- ekologia, ympäristön- ja riistantutkimus
- maatalous- ja metsäntutkimus

Yhteiskunta- ja käyttäytymistieteet

- psykologia (psykometriikka)
- väestötutkimus (demometria)
- sosiologia ja sosiaalipolitiikka (sosiometria)

Taloustiede

- kansantalouden ennusteet (ekonometria)
- markkinatutkimus
- vakuutustiede

Tekniikka ja luonnontieteet

- informaatioteknologia: signaalin- ja kuvankäsittely
- teollisuustuotannon ja laboratorioiden laadunvalvonta (teknometria, kemometria)
- tietojenkäsittelytiede

Opiskelijan valitsemalla sovellustieteen opintokokonaisuudella onkin suuri merkitys työelämään sijoittumisen kannalta. Tampereen yliopistossa voi opiskella sovellustieteenä esimerkiksi kansanterveystiedettä, psykologiaa, vakuutustiedettä, taloustieteitä ja tietojenkäsittelytieteitä. Tekniikkaan ja luonnontieteisiin liittyviä sovellusaloja voi valita JOO-opintoina Tampereen teknillisestä yliopistosta.

TILASTOTIETOA SIJOITTUMISESTA

Tampereen yliopiston ura- ja rekrytointipalvelut on seurannut yliopistosta valmistuneiden työelämään sijoittumista useamman vuoden ajan. Kyselyjä on tehty muun muassa vuoden kuluttua valmistumisesta ja esimerkiksi työllistymisen laadusta ja työuran alun vakaudesta on kerätty tietoa myös viisi vuotta valmistumisen jälkeen. Tässä esitettävät luvut ovat vuosina 1999–2002 valmistuneille viisi vuotta valmistumisen jälkeen tehtyjen kyselyjen tulosta. Vastausprosentti oli matematiikan ja tilastotieteen osalta ko. vuosina yhteensä 57 %. Lyhenteellä *MAT* tarkoitetaan matematiikan pääaineopiskelijoita ja vastaavasti lyhenteellä *TIL* tilastotieteen pääaineopiskelijoita.

Työmarkkinatilanne 5 vuoden kuluttua valmistumisesta

%	MAT	TIL
vakituinen kokopäivätyö	71	57
määräaikainen kokopäivätyö	15	38
osa-aikatyö	3	0
itsenäinen yrittäjä/ ammatinharjoittaja/ freelancer	0	0
työllistetty/työharjoittelu	0	0
työtön työnhakija	0	0
työvoimakoulutus tai vastaava	3	0
päätoiminen opiskelu (johtaa tutkintoon tai arvosanaan)	3	0
perhevapaa (äitiys-/ isyys-/ vanhempain-/ hoitovapaa)	3	5
muu tilanne	3	0
Yht.	100	100
Vastaajien lkm	34	21

Matematiikan ja tilastotieteen opiskelijoiden työtilanne näyttää selvitysten valossa erinomaiselta. Suuri osa valmistuneista on viiden vuoden kuluttua valmistumisestaan kokopäivätyössä, eikä työttömyyttä esiinny kyselyihin vastanneiden joukossa. Matematiikkaa pääaineena opiskelleista 71 % ja tilastotiedettä opiskelleista 57 % on vakituisessa työssä.

Nykyinen päätyönantaja

%	MAT	TIL
yksityinen yritys tai valtionyhtiö	41	43
kunta, kuntayhtymä, kuntien liikelaitos, ammattikorkeakoulu	41	5
valtio, valtion liikelaitos	15	43
järjestö, seurakunta, säätiö tai vastaava, itsenäinen julkisoik. laitos tai yhteisö	3	10
oma yritys, vastaanotto, toiminimi tms.	0	0
muu työnantaja	0	0
Yht.	100	100
Vastaajien lkm	34	21

Matematiikkaa opiskelleet ovat selvitysten mukaan viiden vuoden kuluttua valmistumisestaan töissä pääosin yrityksillä tai kuntasektorilla. Moni on löytänyt työtä myös valtion palveluksessa. Kyselyyn vastanneet tilastotieteilijät työskentelevät harvemmin kuntasektorilla, mutta valtion palveluksessa toimiminen on yleistä. Myös muut tahot, kuten järjestöt, työllistävät tilastotieteilijöitä.

Nykyisen päätyön luonne

%	MAT	TIL
tutkimus	15	50
opetus tai kasvat	45	0
johto- ja esimiestehtävät	9	10
konsultointi tai koulutus	6	5
asiakastyö/ potilastyö	0	0
markkinointi ja myynti	3	0
hallinto-, suunnittelu- tai kehitystehtävät	12	30
viestintä- ja mediatyö	0	0
toimisto- ja esikuntatehtävät	3	0
taiteellinen työ	3	0
muu työn luonne	3	5
Yht.	100	100
Vastaaajien lkm	33	20

Lähes puolet kyselyihin vastanneista matematiikan pääaineopiskelijoista kertoo työskentelevänsä opetus- ja kasvatusalalla. Suuri opetus- ja kasvatustieteiden edustus on varmasti yhteydessä edelliseen taulukkoon, sillä kunnat työllistävät paljon opettajia. Tutkimus sekä hallinto-, suunnittelu- ja kehitystehtävät ovat myös tyypillisiä vastauksia kysymykseen työn luonteesta. Tilastotieteilijöiden kohdalla tutkimus sekä hallinto-, suunnittelu- ja kehitystehtävät painottuvat selvästi. Opetus- ja kasvatustieteiden edustus ei kyselyihin vastanneista tilastotieteilijöistä työskentele kukaan.

Seuraava taulukko kyselyihin vastanneiden tehtävänimikkeistä kuvaa työtehtävien luonnetta hieman tarkemmin. Vastaukset vahvistavat käsitystä valmistustieteiden monipuolisesta osaamisesta ja sijoittumisesta työelämään.

Ammatti-, tehtävä- tai virkanimike 5 vuotta valmistumisen jälkeen

<i>MAT</i>	<i>TIL</i>
asiakastukipäällikkö	atk-suunnittelija
kehityspäällikkö	demand and supply analyst
laskentapäällikkö	error manager
lehtori	ipr spesialisti
lehtori, matematiikka ja kemia	matemaatikko
lehtorin vs.	menetelmäsuunnittelija
lisäetumatemaatikko	release planning manager
mat., fys. ja kemian lehtori	solution manager
matemaatikko	suunnittelija
matemaattisten aineiden lehtori	suunnittelija, tullilylitarkastaja
matematiikan ja tietotekniikan lehtori	sw quality specialist
matematiikan ja tietotekniikan vanhempi lehtori	tuotantojohtaja
ohjelmistosuunnittelija	tutkija
orkesteriassistentti / muusikko	yliaktuaari
projekti- ja tuotepäällikkö	
reability engineer	
senior sw design engineer	
sijainen, viran väliaikainen hoitaja	
sisäinen tarkastaja	
sivutoiminen tuntiopettaja	
solution development manager	
suunnitteluinsinööri	
system engineer	
test manager	
tuntiopettaja	
tutkija	

Tyytyväisyys yliopistotutkintoon työuran kannalta

%	MAT	TIL
erittäin tyytymätön	0	0
tyytymätön	6	0
hieman tyytymätön	18	5
melko tyytyväinen	27	33
tyytyväinen	27	57
erittäin tyytyväinen	21	5
Yht.	100	100
Vastaajien lkm	33	21
Keskiarvo (asteikolla 1–6)	4,4	4,6

Kyselyihin vastanneet ovat pääosin selkeästi tyytyväisiä tutkintoihinsa työuran kannalta. Erityisesti tilastotiedettä opiskelleiden vastauksissa tyytyväisyys painottuu vahvasti. Matematiikkaa opiskelleiden vastaukset jakautuvat tasaisemmin, mutta tyytymättömyyttä esiintyy enemmän. Tyytyväisyys tutkintoon tulee selvästi esille myös tähän selvitykseen osallistuneiden opiskelijoiden kirjoittamissa tarinoissa esimerkiksi opiskeluvalintojen ja erityisesti omien vahvuuksien pohdinnoissa.

Tarkempia vuosittaisia tietoja on monissa Ura- ja rekrytointipalvelujen tekemissä sijoittumisselvityksissä, joihin voi tutustua U&R:n verkkosivujen kautta. Raporteissa on mukana kaikki Tampereen yliopiston tiedekunnat ja niiden pääaineet.

TARINAT

Selvityksessä mukana olevissa tarinoissa on havaittavissa selkeitä yhteyksiä oppiaineiden kuvauksiin. Kirjoittajat nostavat esiin matematiikan loogisen luonteen ja opiskelun päättävän ja ongelmanratkaisua korostavan luonteen. Tilastotiedettä luonnehditaan käytännönläheiseksi ja sen todetaan mahdollistavan laajat sovellusmahdollisuudet. Pääaine on joissain tapauksissa valittu näiden ominaisuuksien vuoksi, vaikka muutamat kirjoittajista myöntävätkin arkailematta yksinkertaisesti ajautuneensa lukemaan omaa pääainettaan.

Pääaineen valintaa on voinut motivoida myös työn asettamat haasteet tai halu ammatilliseen kehitykseen. Tietoisten valintojen lisäksi suuntaan ovat kirjoittajien tapauksessa vaikuttaneet esimerkiksi vääränlaiset käsitykset oppiaineesta. Asian maininneet kirjoittajat ovat myöhemmin voittaneet pelkonsa tai havainneet ennakkoluulonsa virheellisiksi ja löytäneet odotuksistaan eroavan ja mielenkiintoisen oppiaineen.

Kirjoittajien sivuainevalinnat noudattavat lähes poikkeuksetta matematiikan ja tilastotieteen pääaineopiskelijoiden yleisimpiä sivuaineita ja ainelaitosten suosituksia. Tarinoissa mainitaan myös työmarkkinoiden vaikutus sivuainevalintoihin. Vapaata sivuaineoikeutta on osattu hyödyntää ja tutkintoa on onnistuttu suuntaamaan työmarkkinat huomioiden varsin hyvin. Valinnat ovat joissain tapauksissa muovautuneet opintojen aikana paljonkin. Muuttuvat käsitykset oppiaineista ja omien kiinnostusten kehittyminen ovat varmasti tärkeitä tekijöitä. Vaihto-opiskelu ei ole ollut tarinoiden kirjoittajien keskuudessa tavallista, mutta työvaihdossa muutamat kirjoittajat ovat olleet.

Opintojen aikana työskentely on yliopisto-opiskelijoille yleistä. Tarinoista käy ilmi opintojen aikaisen työssäkäynnin vahva vaikutus tulevaan työllistymiseen, erityisesti suhdeverkoston luominen jo opintojen aikana nähdään tärkeänä. Opinnäytetyön tekeminen yritykselle on tarinoiden kirjoittajien

joukossa harvinaista, mutta sen vaikutus uraan voi olla ilmeisen suuri. Eräs kirjoittajista mainitsee opinnäytetyön tulosten suoran hyödyntämisen olleen todella palkitsevaa. Monille opinnäytetyö on ollut osa opintoja ilman kytköksiä työelämään tai yrityksiin.

Yleisesti ottaen opintojen nähdään antaneen erinomaiset valmiudet työelämään, vaikka yliopistosta valmistutaankin vain harvoin johonkin tiettyyn ammattiin. Erään tarinan mukaan työnantajat arvostavat paljon yliopisto-opinnoissa saatuja valmiuksia ja tietoja. Sama voidaan todeta myös muun palautteen ja kokemusten perusteella. Monipuoliset valmiudet antavat hyvän mahdollisuuden kasvaa haasteiden mukana täyttämään vaativiakin tehtäviä. Opettajan pedagogisten opintojen mainitaan antaneen käytännön osaamista ja tukeneen myös muissa tehtävissä toimimista.

Kaiken kaikkiaan matematiikkaa ja tilastotiedettä opiskelleet näyttävät selviytyksessä mukana olevan pienen otoksen perusteella työllistyvän varsin monipuolisiin ja mielenkiintoisiin tehtäviin. Opiskelu ei kuitenkaan näytä tarinoiden kirjoittajien kohdalla loppuneen valmistuneiden juhliin. Kuvausten perusteella työ on jatkuvaa oppimista ja itsensä kehittämistä. Kokemuksen sanotaan mahdollistavan kriittisen itsetutkiskelun ja sitä kautta ammatillisen kehittymisen. Työtehtävien muuttumisen lisäksi uutta voi oppia esimerkiksi hakeutumalla työvaihtoon ulkomaille. Jatkokouluttautuminen ja tutkinnon täydentäminenkin eivät ole tarinoiden kirjoittajille vieraita.

Matematiikka

Jarkko, 35

Osastopäällikkö

Pääaine: matematiikka

Sivuaineet: tietojenkäsittelyoppi, tilastotiede, kansantaloustiede ja filosofia

Kirjoitettuani ylioppilaaksi keväällä 1991 hain Tampereen yliopistoon opiskelemaan matematiikkaa. Matemaattiset aineet olivat aina olleet sekä mieluisia että helppoja ja kun lisäksi 90-luvun alussa osa matematiikan opiskelijoista valittiin ilman pääsykokeita ylioppilastutkintotodistuksen perusteella, niin sain opiskelupaikan heti kesällä 1991. Suoritin asevelvollisuuden 1991–1992, jona aikana pohdin muitakin opiskeluvaihtoehtoja. Päädyin kuitenkin aloittamaan opinnot syksyllä 1992.

Opintojen aikana – etenkin opintojen edetessä – alkoi mietityttää, mitä tulisin tekemään työkseni. Olin jo opintojen alkuvaiheessa päättänyt, etten valitse aineenopettajan suuntautumisvaihtoehtoa. Tulevaisuuden epätietoisuudesta huolimatta etenin opinnoissa keskinkertaisella menestyksellä kohtuullisen hyvällä aikataululla. Sivuaineista tietojenkäsittelyoppi oli tietoinen valinta, tilastotiede ja filosofia enemmänkin opinto-ohjelman pakollisten kurssien mukaisia pakkovalintoja. Ja kansantaloustieteen kursseilla käytiin tietenkin tutustumassa yliopiston näteimpiin tyttöihin – keskinkertaisella menestyksellä silläkin sektorilla.

Kesällä 1997 olin muutamaa kurssia ja pro gradu -tutkielmaa vaille valmis. Tutkielma, joka oli muutaman lähde-teen tiivistys lukuteorian ja erityisesti kongruenssin osalta, valmistui melko kivuttomasti kesän aikana. Heti syksyn alussa aloin katsella ennakkoluulottomasti työpaikkailmoituksia ja suoritin jäljelle jääneet kurssit.

Opintojen aikana asuin lapsuuteni maisemissa Länsi-Tampereella, missä työskentelin paikallisessa huoltoyhtiössä kiinteistöhoitajana koko opintojeni ajan; kaikki lomani, viikonloppupäivystyksiä sekä sijaistaen vakituisten työntekijöiden lomia. Opinnot saattoivat työnteosta jossain vaiheessa kärsiäkin, mutta opintolainaa minun ei tarvinnut nostaa lainkaan. Todettakoon, että asuin opiskeluajan vuokra-asunnossa. Ei ne suuret tulot, vaan pienet menot.

Ensimmäinen työpaikka, jota hain oli telealalla toimivan konsernin kauko-puheluoperaattorin operaattorilaskutukseen liittyvä järjestelmäasiantuntijan paikka, jonka keskeisimmät työtehtävät olivat operaattorilaskutusaineiston tuottaminen televerkkojen käyttötiedoista. Hain ja sain paikan – aloitin työt muutamaa viikkoa ennen valmistumistani joulukuussa -97.

Jälkikäteen ajateltuna ensimmäisessä työpaikassani ja opinnoissani kysyntä ja tarjonta kohtasivat erinomaisesti; tehtävissä edellytettiin hyvää toimistotietotekniikan hallintaa, tietokantaosaamista, tilastotieteen osaaminen oli lisä-arvoa, josta oli hyötyä operaattorilaskutuksen oikeellisuuden tarkastamisessa, trendien seuraamisessa ja volyymien ennustamisessa.

Kymmenennen työvuoden lähestyessä päätöstään olen vaihtanut konsernin sisällä muutaman kerran työnantajaa. Tehtävät ovat liittyneet kaikki vuodet operaattorilaskutuspalveluihin välillä painottuen järjestelmäpalveluihin ja välillä laskutuspalveluihin. Kolmen työvuoden jälkeen etenin muutaman hengen tiiminvetäjäksi ja viimeiset 3–4 vuotta olen toiminut hieman suuremmasta kokonaisuudesta vastaavana osastopäällikkönä.

Opiskeluajana epätietoisuus tulevaisuudesta, epävarmuus omasta osaamisesta ja koulutuksen mihinkään tiettyyn ammattiin kiinnittymättömyydestä vaivasi – aika ajoin kovastikin. Taaksepäin katsoessa nuo murheet olivat liioiteltuja. Nyt arvioituna ainekombinaationi toimisi edelleen hyvänä alustana moneen tehtävään, joiden rekrytointia olen omassa työympäristössäni seurannut tai joista olen itse vastannut. Telealan asiantuntijatehtävissä voidaan karkeasti tunnistaa kaksi rekrytoinnin pääkategoriaa; tehtävät, joihin haetaan tietyn koulutuksen ja/tai työkokemuksen omaavaa ja tehtävät, joihin koulutus

antaa pohjaa, mutta joihin sinällään ei ole selkeätä kohdennettua koulutusta ja joita tehtäviä on yli toimialojen hyvin rajallisesti, jolloin ei voida edellyttää hyvin kohdentuvaa työkokemustakaan. Jälkimmäisessä kategoriassa korostuvat luonnollisesti henkilön ominaisuudet, mutta näissä tehtävissä laaja-alainen koulutus avaa mahdollisuudet useille eri toimialoille. Telealan lisäksi vastaavia toimialoja voisivat olla esim. energia-ala, tietotekniikan palveluala ja suunnitteluala.

Asiantuntijatehtävissä työ vasta opettaa tekijäänsä ja usein uudesta työntekijästä aletaan saada hyötyä vasta pitkän ajan kuluttua. Vastaavasti asiantuntijatyö edellyttää – ainakin kehittyvillä ja uutta tietotekniikkaa ja teknologiaa hyödyntävillä aloilla – jatkuvaa kouluttautumista.

Omasta ainevalikoimastani olen todennut, että vaikei niistä kaikista – erityisesti matematiikasta ja filosofiasta – olekaan ollut työteossa välitöntä hyötyä, niin ne ovat osoittautuneet arvokkaiksi; ne ovat muokanneet tapaani ajatella, lähestyä uusia asioita ja ongelmien ratkaisua.

Oman kokemukseni mukaan matemaattisista aineista valmistunut, monipuolisen sivuainevalikoiman omaava, ulospäin suuntautunut ja hyvällä itseluottamuksella varustettu ihminen sopii erinomaisesti monen alan asiantuntijatehtäviin.

Paula, 40

Koulutuspäällikkö

Pääaine: matematiikka

Sivuaineet: kasvatustiede, fysiikka ja tietojenkäsittelyoppi

Muistan keväisen aamun aikaa sitten ylioppilaskirjoitusteni jälkeen: vanhempani ehdottivat minulle kilvan kunniallisen kuuloisia opiskelupaikkoja: äidinkielenopettaja, lakimies, biologi, matematiikan opettaja listan

kärkenä. Omat kuuluisat viimeiset sanani aiheeseen olivat: ”Ei ikinä matemaatiikkaa, ei ainakaan opettajaksi!”. Ja muutaman vuoden etsiskelyjen jälkeen löysin itseni opiskelemasta matematiikkaa Tampereen yliopistosta, ja vieläpä ajatuksena matematiikan opettajan opinnot.

Motivaationi opintoihin oli varsin käytännönläheinen: jo tuolloin vuonna 1990 puhuttiin tulevasta matematiikan opettajien pulasta, samaisesta pulasta joka nyt taas nähdään muutaman vuoden päässä odottavaksi. Matematiikan opintoihin oli laiskemmankin ihmisen helppo päästä ja opinnoissa pärjää muutoinkin sivumääräisesti vähemmällä lukemisella, toki sitten sitä ymmärrystä ja oivallusta matematiikan puolella tarvitaan. Eli ajopuuteoria ja vähiten energiaa kuluttava vaihtoehto taisivat olla voimakkaimmin valintojani tässä vaiheessa ohjanneet tekijät, nyt voi sanoa etteivät nekään pahasti vipuun ohjanneet!

Sivuaineeni valitsin myös opetettavien aineiden mukaan ja opettajan didaktisiin opintoihin hain suunnitelmani mukaisesti. Auskultoinnin jälkeen työskentelin lukuvuoden pienen kunnan yläasteella – kokeilin siis ”unelmatyötäni” käytännössä. Mutta siihen kokemukseen se minun opettajaurani sitten jäikin. Elämäkokemuksella ja erityispedagogisille taidoille olisi ollut suurta tarvetta jo tuolloin joten ilman näitä opettajan työn muut kuin didaktiset haasteet tuntuivat kovilta. Suoritin erityispedagogiikan opinnot reilusti 10 vuotta valmistumiseni jälkeen ja nyt olen innokas evankelista tuomaan esille kuinka tärkeä jokaisen opetuslalle suuntaavan olisi ymmärtää erityispedagogiikan alkeita, mikä syvempi ajatus on esim. inklusion / integraation / segregaaation eroissa. Eli opettajiksi aikovat: Mars erityispedagogiikan erityisopinnoihin, lämpimästi suosittelen!

Opintojeni aikana Suomi eli vielä 1990 luvun alun lamaa, joten kesätyöpaikat olivat tiukassa, eivätkä saamani paikat varsinaisesti tukeneet opintojani. No, elämän kokemusta antoivat hyvinkin kesätyöt siivousfirmassa ja puistotyöntekijänä ja eteenpäin veivät myös kesäyliopistossa suoritettut kasvatustieteen perusopinnot. Huomasin myöhemmin, että kaikki aktiivisuus katsottiin plus-saksi työelämään hakeutuessani, ja tämä varmasti pätee yhä.

Lukuvuosi yläasteella motivoi kummasti gradun (ja sen vihoviimeiseksi jääneen ruotsin kurssin) loppuun saattamista. Omalla kohdallani gradu oli pakkopulla, josta saatu hyöty oli se, että sain ne maisterin paperit. Suurimmaksi opiksi sain siitä, että sekä-että lauserakenteessa ei todellakaan ole pilkkua... No ehkä se myös sitkeyttä kehitti. Toivon, että teillä arvoisat lukijat, gradu toimisi myös aitona ajatusten herättäjänä ja kehittäjänä, todellisena opinnäytteenä.

Syksyllä 1995, nousukauden kynnyksellä, olin hakeutumassa viimein ”oikeasti” työelämään. Kuten kovin moni silloisista opiskelijatovereistani, laitoin hakemuksen mobiilialan yritykseen ja tulin valituksi ohjelmistosuunnittelijan tehtäviin. Seuraavien reilun kymmenen vuoden aikana toimin suunnittelijana, esimiehenä, projektipäällikkönä, hankintapäällikkönä ja globaalin hankintatiimin esimiehenä.

Tuoreena maisterina työelämään siirtyessäni huomasin nopeasti omaavani pohjakoulutuksen, jonka päälle varsinainen työssä tarvittava osaaminen rakennettiin spesifillä lisäkoulutuksella ja työtä tekemällä. Etenkin alkuvuosina työssä saatu lisäkoulutus oli mittavaa: ensin teknisellä puolella ja myöhemmin projektipäällikkö- ja esimiestyössä. Osaamisen karttuessa koulutukseen tuli suhtauduttua valikoidummin: vastuiden kasvaessa ajallinen satsaus lisäkoulutukseen piti punnita tarkkaan. Mentorointi ja työssä uusien haastavien tehtävien kautta oppiminen on usein tuntunut mielekkäältä tavalta.

Globaalissa yritysmaailmassa vietettyjen työvuosien, parivuotisen ulkomaankomennuksen, perheellistymisen, arvomaailman kypsymisen jne. jälkeen oli aika ottaa uutta suuntaa työelämään. Summasin koulutuspuolelle suuntautuneiden oto-hommieni listaa: olin järjestänyt koulutuksia, rekrytoinut, toiminut henkilöstön kehitystä suunnittelevana ja ohjaavana esimiehenä, seniorina, mentorina, asiantuntijakouluttajana... Näistä aktiviteeteista olin pitänyt, aikuisen oppiminen ja coaching kiinnostivat. Oli siis aika hakeutua koulutuspuolelle.

Sanotaan, että sattuma suosii valmistautunutta mieltä. Niinpä löysin itseni varsin nopeasti yliopistollisen täydennyskoulutusyksikön koulutuspäällikön tehtävästä. Vastuullani on nyt liiketoimintaosaamista ja johtajuutta kehittäviä ohjelmia sekä yksikkömme oppimisen ja osaamisen kehittämisestä. Koen tässä hyötyväni vahvasta yritysmaailman taustasta ja kuitenkin olen taas oppimassa uutta, laajentamassa osaamistani niin aikuisen oppimisen, johtajien valmentamisen kuin muuttuvien toimintaympäristöjenkin puolella.

Perusopintojen osuus työuran suuntaajana oli vahvimmillaan työuran alkuvuosina, sen jälkeen kokemus, omat kiinnostuksen alueet ja ajoitus/ sattumakin ovat olleet vahvoja vaikuttajia. Aito halu kehittää itseään aina uusiin haasteisiin ja muuttuviin olosuhteisiin on ensiarvoisen tärkeää, sen on oltava sisäsyntyistä ja luontaista. Oppiminen ja itsensä kehittäminen toteutuu omassa elämässäni myös uudestaan alkaneiden yliopisto-opintojen kautta: suoritan aikuiskasvatuksen syventäviä opintoja.

Verkottuminen alkaa jo opintojen aikana ja se on työurankin aikana mahdollisuuksia laajentava alue. Jokaiseen uuteen tuttavuuteen ja tapaamiseen kannattaa suhtautua sillä kunnioituksella ja ajatuksella, että ehkä kohtaamme myöhemmin työelämässä. Rekrytointitilanteet haastatteluineen ja erilaisine testeineen ovat potentiaalisia verkostitumistilanteita vaikkei heti haettu paikka avautuisikaan. Kannattaa myös muistaa, että rekrytointiprosessi on työnantajankin puolelta satsaus jo sinänsä ja siihen kannattaa suhtautua avoimin mielin ja opin kannalta.

Oman kokemukseni mukaan (myös rekrytoijana) työnantajat eivät hae akateemista koulutusta vaativaan tehtävään valmista henkilöä, vaan henkilöä joka on osaamistaustaltaan, persoonaltaan ja potentiaaaliltaan soveltuva kasvamaan kyseiseen tehtävään. Tämän vuoksi myös pääaineeseen yhdistettävät sivuaineet voivat olla hyvin erilaisia: kannattaa siis opiskella aidosti itseään kiinnostavia kokonaisuuksia. Pääaineeseen ei ole aina määräävä tekijä tulevan työuran suuntautumiseen: esimerkkinä vaikka oma lyhyen sivuaineen kautta ohjelmointipuolella alkanut työurani.

Valmista henkilöä työnantajat hakevat kuitenkin siinä mielessä, että gradu ja ne maisterin paperit on syytä saada ulos kohtuullisen nopeasti siinä vaiheessa siirtyminen työelämään alkaa tuntua ajankohtaiselta.

Akateemisen koulutuksen lisäksi kannattaa hankkia elämäkokemusta, oppia ja näkemystä mahdollisimman laajasti: kielitaito, esiintymiskyky, halu kehittää itseään monikulttuurisissa ja jatkuvasti muuttuvissa toimintaympäristöissä tukevat polkua opinnoista työelämään.

Hannu, 27

Lehtori

Pääaine: matematiikka

Sivuaineet: kasvatustiede, tietojenkäsittelyoppi, filosofia ja tilastotiede

Oleskelin yliopiston kirjoilla seitsemän vuotta, josta aktiivista opiskelua oli viisi vuotta. Ensin olin vuoden poissa armeijan vuoksi, sitten luin kolme vuotta lähinnä matematiikkaa ja filosofiaa. Kolmannen opiskeluvuoden aikana aloin kahden opiskelukaverini kanssa vetää harjoitusryhmiä ainelaitoksen matematiikan kursseilla. Tätä tein yhteensä puolitoista vuotta. Neljäs aktiivivuosi kului opettajan pedagogisissa opinnoissa, joiden jälkeen työskentelin koko vuoden opettajana. Kaksi kesää kului harjoittelijana TTY:n matematiikan laitoksella. Viimeisenä vuonna täydensin tietojenkäsittelytieteiden opintojani ja kirjoitin lopuksi gradun. Valmistuminen meni aivan toukokuun loppuun.

Olen ollut hyvin onnekas työmarkkinoilla. Valmistumiseni jälkeen olen ollut yhteensä kaksi kuukautta työttömänä, kesäkuun ja heinäkuun heti paperit saatuani, jolloin tiedossa oli jo seuraavan työsuhteen aloittaminen elokuussa. Ja nyt olen jo eläkevirassa.

Tiesin jo yliopisto-opintoihin hakiessani heti ylioppilaskirjoitusten jälkeen haluavani isona opettajaksi. Koko opiskeluaikani tein valintoja tätä silmällä-

pitäen, minulle kertyi loppujen lopuksi hyvin vähän tutkintoni kannalta ”turhia” opintoja. Oikeastaan alkuperäinen kiinnostukseni oli vain ryhtyä opettajaksi, enkä koskaan kunnolla edes yrittänyt kyseenalaistaa tätä. Matematiikasta aloin kiinnostua lukioaikana enemmän ja lopulta onnistuttuani hyvin ylioppilaskirjoituksissa päätin, että siitä tulisi ammattini.

Kaikkiaan yliopisto-opinnot loivat minulle varsin hyvän pohjan valmistautuessani tuleviin työtehtäviini. Toki koulumatematiikka on aiheisällöiltään kovin erilaista kuin yliopistossa, mutta toisaalta matemaattiseen ajattelua ja loogista argumentointia oppi yliopistokursseilla hyvin, ja niiden taitojen opettamiseen olen saanut opinnoissani hyviä valmiuksia. Pedagogisissa opinnoissa suurin hyöty oli käytännön opetusharjoittelulla ja ainedidaktiikan kursseilla. Lisäksi työskentely oman aineryhmän opetusharjoittelijoiden kanssa avasi paljon uusia näkökulmia opetukseen.

Kokonaisuutena aineyhdistelmäni olisi voinut ehkä olla vähän parempikin. Jos nyt olisin aloittelemassa yliopisto-opintoja tavoitteenani päätyä matematiikan opettajaksi, valitsisin sivuaineet luultavasti toisin. Ainakin fysiikka ja kemia näyttäisivät tarjoavan enemmän töitä alalta kuin valitsemani tietotekniikka. Erityisesti lukion lehtoraatit näyttävät olevan lähes aina kahden tai kolmen aineen virkoja, joissa toisena opetettavana aineena on fysiikka tai kemia. Toisekseen yliopiston tietotekniikkaopinnoilla ei ole mitään tekemistä sen tietotekniikan kanssa, jota itse opetan. Toisaalta filosofian opiskelu oli hyvä erityisesti yleissivistävä valinta, ja sen täydentäminen opetuspätevyyteen asti kuuluu jollakin tavalla lähivuosiini suunnitelmiin. Harmillisesti se jäi muutaman kurssin vajaaksi.

Jälkeenpäin ajatellen suoritin pedagogiset opinnot ehkä vuotta liian aikaisin, eli toiseksi viimeisenä aktiiviopiskeluvuotenani. Jos urasuunnitelmat ovat yhtä selvänä kuin minulla itselläni oli (eli opettamaan ja pian), saattaisi kaikkien muiden opintojen gradu mukaan lukien loppuunsaattaminen ennen pedagogisia opintoja olla järkevää, sillä ainakin itselleni heittäytyminen pitkän tauon jälkeen takaisin matematiikan syventäville kursseille oli melko hanka-

laa. Toisaalta, toisenlainen opiskelujärjestys olisi luultavasti vienyt itseltäni mahdollisuuden onnenpotkuun, joka minulle sattui keväällä 2004. Ellen olisi saanut pedagogisia opintoja jo suoritetuksi, en varmaankaan olisi uskaltanut tarttua minulle tarjottuun haasteeseen.

Työelämään siirtymiseni tapahtui oikeastaan aika yllättäen. Juuri pedagogisia opintoja lopetellessani sain soiton entisen lukioni rehtorilta. Hän tarjosi lähes koko lukuvuoden mittaista sijaisuutta pitkän matematiikan opettajaksi. Muutamana päivänä harkinnan jälkeen päätin tarttua tilaisuuteen. Syksyllä aloitin innokkaana. Talvesta tuli raskas, varsinkin aluksi sai laskea tuntien valmisteluun kuluvaan yhtä paljon aikaa kuin niiden opettamiseen. Vähitellen kokemuksen karttuessa olen oppinut luottamaan omaan osaamiseeni yhä enemmän ja tuntien valmistelu-aika on lyhentynyt huomattavasti. Aluksi oli paljon hyötyä siitä, että minulla oli kokenut kollega koulussa.

Itse asiassa kollega oli sen verran kokenut, että hän jäi keväällä 2006 eläkkeelle. Minulle tarjoutui tuoreena maisterina tilaisuus vuoden määräaikaiseen sopimukseen, virkaa ei ehditty vielä samana keväänä avata (mikä olikin omalta kannaltani onnekasta, sillä en olisi ollut vielä pätevä sitä tavoittelemaan). Viimein keväällä 2007 virka avattiin ja sain sen 48 hakijan joukosta. Syksystä alkaen olen ollut nyt sitten vakituinen lehtori. Isoja asioita nuorelle miehelle.

Opettajan ammatti on hyvin haastava. Koko ajan tulee uusia asioita eteen, joita ei ole osannut edes ajatella. Kokemuksen karttuessa alkaa osata ottaa huomioon yhä monimutkaisempia asioita. Vähitellen alkaa osata kriittisesti miettiä opetusmenetelmiensä mielekkyyttä ja kaiken kaikkiaan pedagogista näkemystä. Työssäni opin valtavasti asioita joka päivä.

Opettajan työ on raskaudesta huolimatta antoisaa ja palkitsevaa. Itse en juuri tällä hetkellä osaisi ajatella tekeväni mitään muutakaan. Viihdyn työssäni erinomaisesti.

Katriina, 41

Senior Design Engineer

Pääaine: englantilainen filologia

Sivuaineet: matematiikka, tietojenkäsittelyoppi ja ranskan kieli

On vaikea palauttaa mieleen, mitä sitä oikein yo-keväänä ajatteli, siitä on niin kauan. Ei varmaankaan mitään kauhean uratietoista ja päämäärähakuista, koskapa hain lukemaan lempiaineitani (englanti, matematiikka, ranska) vailla mitään sen suurempia suunnitelmia. Luullakseni haaveilin kääntäjän ammatista, lukiossa vielä kirjakielen kehittämisestä jollekin toistaiseksi tuntemattomalle kulttuurille savimajassa asuen, mutta joka tapauksessa selvää oli, että nyt sai vihdoin opiskella niitä aineita, joista pitää, ja jättää pois tylsät. Yliopisto siis merkitsi minulle varmaan jonkinmoista jatkettua vapaata koulunkäyntiä.

Matematiikkaa en heti rohjennut ottaa pääaineeksi, vaikka sinnekin pääsin, koska se tuntui jotenkin mahdottoman hienolta ja vaikealta. Kolmantena opiskeluvuonna sitäkin halusin sitten kokeilla, ja se osoittautui valinnaksi, jota en koskaan ole katunut. Lojaalina kieliä kohtaan en halunnut pääainetta vaihtaa, mutta suoritin lopulta sitten matematiikasta enemmän opintoja kuin pääaineestani, joskin sivugradu jäi hätäiseksi pakolliseksi hutaisuksi. Tilastotiede niin ikään jäi jonnekin katveeseen, sen kurssit kun eivät sivuaineopiskelijoille pakollisia olleet eikä niissä ollut minulle aivan samaa hohtoa kuin vaikkapa lineaarialgebrassa.

Jossakin vaiheessa opintoviikkomäärä ylitti 200 ja tajusin, että pois täältä on lähdeittävä. Opintoviikkoja oli, mutta mikäs minusta nyt sitten oikein tulisi? Tutkijan ura toki houkutti ja tuntui jopa itsestäänselvyydeltä, eikä tilaisuuksiakaan puuttunut, mutta toisaalta rahaakin tulisi jostain saada. Opiskeluaikana olin ollut 1,5 vuotta päätoimisena matemaattisten aineiden opettajana, ja kun suureksi yllätyksekseni selvisin oppilaiden kanssa varsin kelvollisesti, oli pieni askel hakeutua erillisenä suoritettaviin aineenopettajan opintoihin. Valmistuin siis matematiikan ja tietotekniikan aineenopettajaksi keväällä 1992.

Sain hetimiten vakituisen viran (tai no ensimmäinen vuosi oli vielä väliaikainen, koska hakuaikana en ollut vielä valmis) pienen maalaislukion ja yläasteen matematiikan ja tietotekniikan vanhempana lehtorina, joten sinnepä sitten muutin maalle mieheni kanssa. Viihdyin loistavasti ja olisin siellä kenties vieläkin, ellei äitiyslomani olisi 4 vuoden päästä tuonut katkoa, joka etäännytti hiukan koulumaailmasta ja palautti mieleeni täysin alkutekijöihin jääneet jatko-opintoni.

Siis Tampereelle takaisin. Olisikin ollut liian suoraviivaista ja helposti ennustettavaa jatkaa opintoja omassa yliopistossa, joten vähän piti taas hyppiä sivupoluille ja seurata entistä Tampereen yliopiston apulaisprofessoria Hervantaan, sinne mikä-se-nykyään-onkaan-nimeltään, minä sanon sitä edelleen korkeakouluksi. Signaalinkäsittelyn parissa aloittelin tutkimusta, ja jollakin lailla se kai etenikin (ja nyt tarvittiin tilastotiedettä!), mutta ei se sitten ollutkaan minun juttuni, joten keväällä 1998 hakeuduin töihin matkapuhelimia valmistavaan yritykseen, ja sillä tiellä olen.

Olenkin sitten tehnyt työssäni yhtä ja toista, luonteeni mukaisesti en mitään rakettinousua mobiilibisneksen huipulle vaan pikemminkin parin vuoden välein uudelle alueelle hakeutuen. Tällä hetkellä koodailen ja speksailen langattomiin verkkoihin liittyviä matkapuhelinsovelluksia. Koska koodaan Symbian-alustalle, voisi joku kysyä, mitä ihmeen hyötyä minulla on opinnoistani ollut. Opiskellessani esim. ohjelmointia teimme harjoitustyömme Modula-2:ta käyttäen, käytävillä joku vasta levitti huhua olio-ohjelmoinnista, ja Symbian... niin no, ei siitäkään varsinaisesti kursseja järjestetty...

Toisaalta enpä olisi tässä, ellen olisi hakeutunut matemaattisten aineiden pariin. Yhteistä kaikille työtehtävilleni on ollut jonkinlainen ongelmanratkaisu, asioiden analysointi, looginen ja analyttinen ajattelu, säännönmukaisuuksien etsiminen ja noudattaminen, toisaalta tarkkuus yksityiskohdille ja toisaalta pyrkimys ymmärtää kokonaisuuksia. Eikö matematiikka ole aika pitkälle tätä? Nyt moni oikea matemaatikko saattaa vavahtaa tuskasta ja muovata mielessään kattavampaa määritelmää, ja hyvä niin, mutta minä sain matematiikasta

tämän. Ja nyt saan ratkoa harjoitustehtäviä päivät pitkät, ja minulle maksetaan siitä!

Elinikäinen oppiminen – sitähan tämä kaikki on ollut, ja toivottavasti jatkuu kunnes kuolen. Hiljattain nuori vastavalmistunut DI-kollega julisti, ettei halua lukea enää yhtään kirjaa eikä osallistua yhdellekään luennolle. Sielua riipi, mutta ajattelin jättää saarnaamisen sikseen. Sittenpäähän näkee...

Tilastotiede

Sami, 37

Tutkija

Pääaine: tilastotiede

Sivuaineet: matematiikka, mittaus- ja informaatiotekniikka ja tietojenkäsittelyoppi

Olen 37-vuotias filosofian maisteri ja toimin tutkijana valtion tutkimuslaitoksessa. Valmistuin maisteriksi vuonna 1999 pääaineena tilastotiede. Sivuaineinani olivat matematiikka, mittaus- ja informaatiotekniikka ja tietojenkäsittelyoppi. Valmistumisen jälkeen aloitin väitöskirjaan tähtäävät jatko-opinnot ja ne jatkuvat edelleen.

Ennen yliopisto-opintojani työskentelin paperiteollisuudessa ja aloitin jossain vaiheessa matematiikan perusopintojen opiskelun työn ohessa Tampereen avoimessa yliopistossa. Ajattelin, että matematiikkaa tarvitaan kaikilla teknisluonnontieteellisillä aloilla. Se oli aluksi hieman jännittävää, koska en ollut käynyt lukiota ja lukion laaja matematiikka mentiin läpi derivointiin asti kahdessa viikossa. Integrointia ei käyty läpi, koska se on vain triviaali derivoinnin käänteisoperaatio. Sain perusopinnot kuitenkin kahlattua läpi hyvillä tiedoilla ja jatkoin pääsykokeen kautta varsinaiseksi opiskelijaksi matematiikan ja tilastotieteen suuntautumisvaihtoehtoon. Jossakin vaiheessa huomasin lukeneeni enemmän tilastotiedettä kuin matematiikkaa ja pääaineeksi tuli tilastotiede. Tilastolliseen menetelmään liittyy aina käytännön sovellus, mikä tuntui luonnolliselta, koska olin ollut melko käytännönläheisessä työssä paperitehtaassa ja minulla oli aina mielessä jokin oma käytännön sovellus matemaattiselle menetelmälle.

Kaikki opiskeluaikani lomat olin töissä paperitehtaassa ja siirryin siellä opintojen edetessä sähkö- ja automaatio-osastolta tuotekehitysosastolle. Esimieheni oli tekniikan lisensiaatti ja hän tiesi, että mittaus- ja informaatiotekniikan osastolla käytetään paljon tilastollisia menetelmiä. Esimieheni soitti mittaus- ja informaatiotekniikan osaston professorille ja kysyi, mitä kurseja heillä olisi tällaiselle kaverille. Tästä syystä aloitin informaatiotekniikan opinnot silloisella Tampereen teknillisellä korkeakoululla. Matematiikan ja tilastotieteen opiskelijoilla oli mahdollisuus opiskella TTKK:lla vierailevana opiskelijana. Tein myös pro gradu – tutkielmani paperitehtaalle. Gradun valmistumisen jälkeen olin pari vuotta tutkijana matematiikan, tilastotieteen ja filosofian laitoksella. Sieltä siirryin nykyiseen tutkijan tehtävääni vuonna 2000.

Tutkijat toimivat tutkimuslaitoksissa omien alojensa erityisasiantuntijoina. Tutkimusalani oli suhteellisen uusi tutkimuslaitoksessa ja sain aika vapaasti määritellä mitä tutkimusalaan kuuluu ja mitä menetelmiä tutkimusalalla käytetään. Työ on hyvin itsenäistä ja tutkijan tulee tietää, mikä menetelmä parhaiten soveltuu asiakkaan ongelman ratkaisemiseksi. Vastuu menetelmistä ja tulosten tulkinnasta kuuluu tutkijalle. Tässä auttaa menetelmien syvä tuntemus, mutta myös poikkitieteellisyys monitieteellisessä ympäristössä ja käytännön työkokemus erilaisista tehtävistä. Tietokoneavusteisissa matemaattisissa analyyseissä työläintä on asiakkaan ongelman kuvaaminen yhdessä asiakkaan kanssa sellaiseen matemaattiseen muotoon, että laskettu tulos vastaa asiakkaan tutkimusongelman kysymyksiin. Mallista ei kuitenkaan kannata tehdä tarkempaa kuin ongelman ratkaisemiseksi on tarpeellista ja mihin lähtötietojen tarkkuus riittää. Tässä auttaa kokemus erilaisista käytännön ongelmista ja eri tieteenaloilta. Jatkuva opiskelu ja tieteellisen kehityksen seuranta on asiantuntijalle välttämätöntä. Tulevaisuudessa minun pitäisi viimein saada väitöskirjani valmiiksi.

Laura, 30

Matemaatikko

Pääaine: tilastotiede

Sivuaineet: matematiikka, tietojenkäsittelyoppi ja kansantaloustiede

Olen Laura, iältäni 30 vuotta, ja toimin nykyisellään matemaatikkona valtiollisen viraston tutkimusyksikössä Helsingissä. Tutkimusyksikössä keskitymme sellaisten vakuutusmatematiikan ja muiden kvantitatiivisten menetelmien tutkimukseen, joiden sovelluskohteena on vakuutus- ja eläkelaitosten sekä muiden vakuutusalaalla toimivien vakavaraisuuden analysointi tai vakuutus- ja sijoitusriskin hallinta. Tutkimusyksikkömme osallistuu aktiivisesti myös koko Euroopan Unionin laajuisen sääntelyn kehittämiseen.

Aloitin nykyisessä työssäni joulukuussa 2006, joten vakuutusalan työkokemusta on ehtinyt kertyä reilu vuosi. Taustaltani olen tilastotieteilijä. Ensimmäisen tutkintoni, filosofian maisterin tutkinnon, sain valmiiksi joulukuussa 2002. Maisterin opintoni koostuivat pääaineopintojen lisäksi mm. matematiikasta (aineopintokokonaisuus) sekä tietojenkäsittely- ja kansantaloustieteiden opinnoista (molemmista perusopinnot). Myöhemmin olen täydentänyt matematiikan opintoni laudatur-kokonaisuudeksi. Varsinaisia vakuutusalaan liittyviä opintoja minulla oli vakuutusosalalle hakiessani takana ainoastaan yksi kurssi, joka oli pääaineeni tarjoama riskiteorian kurssi.

Yliopistoon hakeutuessani oli ajatuksenani valmistua matematiikan opettajaksi. Kun tilastotiede yliopisto-opintojen myötä tuli yhä tutummaksi, alkoivat urasuunnitelmat pikkuhiljaa muuttua. Jossain vaiheessa tilastotieteestä tuli pääaineeni. Luultavasti tilastotieteessä houkutteli eniten se, että sitä voidaan soveltaa hyvin monella eri alalla ja sen tarjoaminen menetelmien avulla voidaan kuvata monia reaali maailman ilmiöitä ja tehdä niistä päätelmiä. Tilastotieteen menetelmien kehittämisellä ja soveltamisella erilaisiin käytännön ongelmiin onkin ollut keskeinen rooli sekä myöhemmissä opinnoissani että työtehtävissäni.

Maisterin opintoihini kului noin 6 vuotta, joista kaksi vietin opiskelijavaihdossa Ruotsissa. Kesäisin sain käytännön työkokemusta työskennellessäni matkapuhelinvalmistajalla. Kesätöiden saamista helpotti tuolloin voimakas IT-alan kasvu. Toisena Ruotsissa opiskelijavaihdossa viettämänäni vuotena etsiskelin opintojen rinnalle jonkinlaista työtä, jota sitten löytyi hyvinkin läheltä eli isäntälaitokseltani Uumajan yliopistosta. Pääsin mm. ohjaamaan las-kuharjoitusryhmiä pääaineeni peruskursseilla ja sain näin alaltani arvokasta kansainvälistä työkokemusta. Suomeen palattuani oli tavoitteeni hoitaa opinnot loppuun. Gradun aihe löytyi yllättävänkin helposti, kun osallistuin eräälle pääaineeni kurssille, jossa pääsin harjoitustyönäni tutkimaan tietyn määrittämättömän menetelmän soveltuvuutta mäntyrungon ennustamiseen nykyaikaisessa koneellisessa puunkatkonnassa. Tutkimusaihe liittyi tiiviisti tuolloin laitoksella käynnissä olleeseen tutkimusprojektiin. Projektin kautta minulle tarjoutui mahdollisuus työskennellä kesä tutkimusassistenttina yliopistolla ja työstää graduni valmiiksi hyvin nopeasti.

Graduni valmistuttua oli aika suunnata katse tosissaan kohti tulevaa ja miettiä seuraavaa askelta. Aktiivinen työnhaku kuitenkin lykkääntyi saatuaani laitokselta lyhyen määräaikaisen opetusviran. Viimeistään laitoksella toimiessani kävi selväksi, että graduni aihepiiriin liittyvää tutkimusta voisi hyvin jatkaa pidemmällekin. Tältä pohjalta päädyin hakemaan nelivuotista tutkijakoulu-paikkaa, jonka yllätyksekseni myös sain. Aloitin tohtorin tutkintoon tähtäävät jatko-opinnot vuoden 2003 tammikuussa. Tutkimuksessani keskityin kehittämään ja soveltamaan tilastollisia menetelmiä tiettyihin nykyaikaisen koneellisen puunkatkannon ongelmiin. Työstin väitöskirjaani noin neljä ja puoli vuotta. Tohtorin paperit sain käteen elokuussa 2007.

Puunkatkannon ongelmiin keskittyvä väitöstutkimukseni ja nykyinen työni vakuutusosalalla saattavat vaikuttaa hyvinkin etäisiltä. Vaikka aihepiirit selkeästi eroavatkin, eivät ne tilastollisten menetelmien suhteen ole välttämättä kovin-kaan kaukana toisistaan. Toki vakuutusosalalla, kuten muillakin aloilla, on omat erityispiirteensä ja niihin tutustuminen vaatii aikaa ja työtä. Tilastollisen teo-

rian tuntemus sekä kyky soveltaa menetelmiä erilaisiin käytännön ongelmiin ovat kuitenkin usein niitä taitoja, jotka ovat tarpeellisia niin puunkatkonnan, vakuutusalan kuin oikeastaan minkä tahansa muunkin aihepiiriin parissa työskentelevälle tilastotieteilijälle. Olenkin ymmärtänyt, että laaja-alainen tilastollisen teorian tuntemus sekä vahva tilastollis-matemaattisten ohjelmistojen osaaminen ovat taitoja, joita erityisesti arvostetaan monissa tilastotieteilijälle soveltuvissa vakuutusalan työtehtävissä. Hyvä tilasto-ohjelmistojen hallitseminen on tärkeää mm. siksi, että simulointimenetelmien käyttö yleistyy erilaisten mallien mutkistuessa. Nykyisessä työssäni olen kokenut hyötyväni myös tutkijan taustastani ja sen tuomasta kokemuksesta tutkimuksen tekemisestä. Kyky itsenäiseen tiedonhankintaan, opiskeluun ja työskentelyyn lienevät tänä päivänä tärkeitä taitoja lähes missä tahansa työssä.

Tilastollisilla menetelmillä on keskeinen rooli useissa vakuutusyhtiön riskienhallinnan vaiheissa. Vakuutusala onkin erittäin mielenkiintoinen ja haastava sovellusalue tilastotieteilijälle. Haastavuus vain lisääntyy mm. vakuutus- ja sijoitustuotteiden muuttuessa yhä mutkikkaammiksi. Myös voimakas kansainvälistyminen ja EU-alueen yhteinen sääntely tuovat uusia haasteita. Kansainvälistymiseen liittyvä osaaminen tulee entistä tärkeämmäksi alan työtehtävissä. Mm. opiskelijavaihdon ja akateemisten ulkomaan vierailujen tarjoamat kansainväliset kokemukset, niiden kautta muodostuneet suhdeverkot sekä hyvä kielitaito ovatkin asioita/ominaisuuksia, joiden näen vaikuttaneen omalla kohdallani positiivisesti niin työnhaussa kuin myöhemmin työssä suoriutumisessa.

Suomessa vakuutusalan työmarkkinat näyttävät tällä hetkellä lupaavilta. Vahvan tilastollisen teorian ja hyvän tietoteknisen taidon omaaville on ollut alalla kysyntää. Vanhempien ikäluokkien siirtyessä eläkkeelle jatkunee työvoiman kysyntä lähivuosina vähintään samanlaisena.

Jani, 27

Konsernin laatupäällikkö

Pääaine: tilastotiede

Sivuaine: teollisuustalous (TTY)

Mistä kaikki alkoi? Olin vuonna 2002 yrittäjäristeilyllä jossa käytiin läpi metsäteollisuuden asioita. Olin saanut valmiiksi insinööri työni tulokset ja työn kirjoitusurakka oli alkamassa. Risteilyllä aamuyöstä noin kello neljän kieppeillä tapasin nykyisen työpaikkani tuotepäällikön jolle esittelin tutkimukseni. Hän onneksi kirjoitti muistiin kommentteja servietin kulmaan. Kuukauden päästä sitten oli tiedossa kesätyöt nykyisessä työpaikassani ja yliopisto-opinnot edessä.

Olin kiinnostunut tilastotieteen soveltamisesta teollisuuteen jo hakiessani yliopistoon vuonna 2003. Mielenkiintoa oli ja on yhä siitä, miten tilastotieteen avulla voidaan hyödyttää liiketoimintaa. Valitsemani aineyhdistelmä on tukenut hyvin urakehitystäni koska tilastolliset asiat ovat nähdäkseni lähes tuntemattomia teollisuudessa. Tämän johdosta tein kandidaatin työn teollisuuteen ja tutkimuksessa todetut asiat otettiin käytäntöön.

Opiskelujen ohessa olen ollut kaiken aikaa töissä nykyisessä työpaikassani. Tämä helpotti ja avarsi näkemystä siitä, mitä haluan tulevaisuudelta ja millaisia kursseja minun kannattaa valita yliopistossa. Työssäkäynti opintojen aikana vaikutti todella positiivisesti työuraani.

Työura on kehittynyt seuraavalla tavalla. Opiskelun yhteydessä olin asiantuntijatehtävissä ja vuosi sitten minut pyydettiin vakituisiin tehtäviin johtamaan osastoa.

Oppimisen ja opiskelun sanotaan olevan elinikäisiä. Miten tämä on toteutunut omassa työurassani? Asennoituminen uuden oppimiseen ja opiskeluun on työuralla tärkein kehittymisen pilari. Oppimista tapahtuu joka päivä, mutta opiskelua on jatkettava myös työuralla joka painottuu erikoisalueisiin. Mutta jos kysytään, että mikä kehittää ihmistä eniten, vastaus on yksinkertainen. Ottaessa vastaan joka kerta mielenkiintoisia ja yhä haastavampia tehtäviä

opiskelussa, työharjoittelussa tai töissä, se ajaa ihmisen aivan uudelle tasolle, jolloin kehittyminen on voimakasta ja se avaa aivan uusia mahdollisuuksia.

Mikko, 30

Data Mining -analyttikko

Pääaine: tilastotiede

Sivuaineet: matematiikka, kansantaloustiede ja tietojenkäsittelyoppi

Matematiikka oli läpi kouluvuosieni lempiaineeni, joten oli selvää, että halusin sisällyttää matematiikan osana lukion jälkeisiä opintojani. Matematiikan ohella myös taloustieteet kiinnostivat, joten lukion jälkeen puntaroin mahdollisuuksia erilaisista matematiikan ja taloustieteiden tarjoamista yhdistelmistä. Lopulta päädyin ratkaisuun, että matematiikan tulee olla pääaineenani ja taloustieteitä haluan opiskella sivuaineena. Eri vaihtoehtoja selattuani huomasin, että silloinen Tampereen yliopiston taloudellis-hallinnollinen tiedekunta (nykyisin Informaatiotieteiden tiedekunta, toim. huom.) tarjosi mahdollisuuden opiskella matematiikkaa pääaineena, ja tämän ohella oli vapaa sivuaineoikeus tiedekunnan taloustieteiden opetukseen. Tämän seurauksena valintani kohdistui Tampereen yliopistoon, eikä esim. Helsingin yliopistoon, jossa ei vastaavaa sivuainevalikoimaa ollut. Pääsykokeet olivat suhteellisen muodolliset, koska muistaakseni ne olisi ollut mahdollista suorittaa myös lyhyen matematiikan perusteella. Jälkeenpäin tämä asia on itse asiassa mietityttänyt muutamaan otteeseen, koska vaikeaa olisi ollut jatkossa lyhyen matematiikan tiedoilla.

Opiskelujeni alettua yliopistomaailma alkoi hiljaksen hahmottua, ja etenkin matematiikan ja tilastotieteen opinnot tulivat tutuiksi. Kiinnostukseni matematiikkaa kohtaan säilyi edelleen suurena, mutta samalla ”uudehko tuttavuus”, tilastotiede, alkoi myös kiinnostaa enemmän ja enemmän. Käytännössä ensimmäisen opiskeluvuoden aikana tuli tehdä päätös (itse asiassa matematiikka-

kan opiskelijat tulivat opiskelemaan matematiikan ja tilastotieteen koulutusohjelmaan), aikooko opiskella pääaineena matematiikkaa vai tilastotiedettä. No, asiaa vakavasti mietiskelyäni, päädyin silloiseen (sinällään harhaiseen) lopputulemaan, että jos valitsen matematiikan, niin päädyn joko tutkijaksi tai opettajaksi. Kumpikaan vaihtoehto ei silloin suuresti houkuttanut, vaan kiinnostus kohdistui enemmän yritysmaailmaan soveltavan tieteen pariin. Näin yksinkertaisen päättelyn seurauksena aiemmin suunnittelemani matematiikan ”urapolku” valikoituikin tilastotieteen ”urapoluksi”. Matematiikka olisi varmasti ollut myös hyvä vaihtoehto – ja tarjonnut muitakin kuin tutkijan ja opettajan hommia –, mutta ainakaan toistaiseksi en ole tilastotieteen valintaani katunut.

Tilastotieteen pääaineopintojen ohella jatkoin matematiikan opiskelua sekä hyödynsin vapaata sivuaineoikeutta opiskelemalla varsin laajasti kansantaloustieteen opintoja. Laskentatoimen opinnot kuuluivat myös aielistalleni, mutta vapaa sivuaineoikeus ei ollutkaan niin vapaa kuin oli annettu ymmärtää, vaan noihin laskentatoimen opintojen kursseille oli erittäin vaikeaa mahtua niukkojen resurssien takia. Näin ollen laskentatoimen opinnot jäivät valitettavasti varsin vähiin. Erittäin tärkeänä olen kuitenkin kokenut taloustieteen laajat sivuaineopinnot, jotka ovat antaneet laaja-alaisia valmiuksia työelämän haasteisiin. Muutoinkin suosittelen laajan sivuaineen valintaa varhaisessa vaiheessa, jos vain suinkin sellainen on tiedossa. Myös tilastotieteen aineopintojen laajasta suorittamisesta on suurta hyötyä käytännön työelämässä.

Opintojen loppusuoralla oli edessä gradun kirjoittaminen. Jälkeenpäin ajateltuna gradun aihevalintaan olisi kannattanut paneutua huolellisemmin. Hyvällä aihevalinnalla voi itse asiassa hankkia itselleen jopa ponnahduslaudan suoraan työelämään. Oma valintani kohdistui ohjaajani suosittelemaan sinällään mielenkiintoiseen aiheeseen, mutta varsinaista työpaikkalinkitystä gradullani ei ollut, vaan se oli puhtaasti osa opintoja.

Gradun kirjoittamisen ohessa aloin pohtia työelämään siirtymistä. Kesätyöt olin ollut teollisuuden tuotantotehtävissä, joten aiempaa kokemusta oman

alan tehtävistä minulla ei ollut. Olin siis liikkeellä ilman kokemusta / ilman ennakkoluuloja. Minulla ei ollut mitään suosikkityöpaikkoja, eikä työpaikkoja pilvin pimein ollutkaan.

Sattuman kaupalla pääsin toiseen hakemistani työpaikoista, ja ensimmäiseksi oman alan työpaikakseni valikoitui jälkeenpäin mainioksi vaihtoehdoksi osoittautunut valtion virasto Helsingissä. Tehtäväni oli aluksi määräaikainen, ja työskentelin yliaktuaarina asuntojen hintaindeksin uudistamisprojektissa. Homma oli mielenkiintoista, ja koostui isojen aineistojen käsittelystä tilastollisella SAS-ohjelmistolla (jonka opiskelua suosittelen ehdottomasti kaikille tilastotieteen pääaineopiskelijoille) sekä indeksinlaskennan teoriasta ja käytännöstä.

Aikanaan indeksiuudistus saatiin valmiiksi, mutta määräaikainen pesti muuttui hiljalleen vakituiseksi työksi samaisella vastuualueella. Erinäisten projektien kautta tehtäväkuvakseni muotoutuivat ensin tiimin menetelmävastaavan tehtävät, ja sitten edelleen tiiminvetäjän tehtävät. Tähän ”urapolkuun” kului noin viisi vuotta, ja kuten tehtäväkuvauksista voinee päätellä, niin hommat vaihtuivat melkoisesti vuosien saatossa, mikä piti mielenkiinnon hyvin yllä. Pääsääntöisesti kehityskulku oli kuitenkin kohti esimiestehtäviä, ja alkuaikojen 100 %:n tilastotyön osuus pieneni pienenemistään, mikä osaltaan laitto mieltämään, mitä sitä oikein haluaisi urallaan tehdä.

Vajaan virastossa vietetyn vuoden jälkeen tarjoutui mahdollisuus lähteä Tilastokeskuksen ja Euroopan tilastoviraston, Eurostatin, väliseen virkamiesvaihtoon Luxemburgiin. Työskentelin viiden kuukauden vaihtoajan Eurostatin tutkimus- ja menetelmäosastolla. Tehtävät olivat puhtaasti tutkimuksellisia ja menetelmällisiä, mutta sen sijaan että homma olisi painottunut omien analyysien ja tutkimusten tekoon, niin se oli enemmänkin koordinoitua, eli kommentoitiin valmiita ehdotuksia ja papereita. Se oli iso ero aiemmin ”tekemään” tottuneelle virkamiehelle. Viisi kuukautta oli lyhyehkö aika, mutta sen aikana tuli katsottua työtehtäviä aivan toisesta näkökulmasta, ja samalla tuli pohdittua edelleen, mitä tässä nyt sitten oikein haluaisi jatkossa.

Suomeen palattuani aloin katsella vaihtoehtoisia työtehtäviä, ja talousasioita kohtaan tuntemani mielenkiinto käänsi ajatukset pankki- ja vakuutuspuolelle. Loppujen lopuksi asiat etenivät yllättävänkin jouhevasti, ja vaihdoin hie- man ennen vuodenvaihdetta (joulukuussa 2007) pankki- ja vakuutusosalalle Data Mining-analyytikon tehtäviin. Toimenkuvanani on kehittää ja toteuttaa ryhmän asiakasanalysointia. Työ on erittäin tilastopainotteista, mutta samal- la myös hyvin soveltavaa ja käytännönläheistä. Käsitellään isoja aineistoja ja tutkimuskenttä on vähintäänkin mielenkiintoinen. Tässä siis ollaan noin seit- semän vuoden työelämässä olon jälkeen, ja tällä hetkellä vaikuttaa juuri siltä, mitä olen viimeisen parin vuoden ajan kaivannut.

Yhteenvetona voisin todeta, että tilastotiede antaa erittäin hyvät valmiudet monipuolisiin työtehtäviin. Kuten jo lyhyellä työurallani olen todennut, niin tehtävät voivat vaihdella puhtaasti tutkimuksen ja esimiestehtävien välillä. On myös hyvä muistaa, että opinnoissa opittujen asioiden ohella työelämässä ko- rostuvat myös yhteistyökyky, projektityöskentelytaito ja muut ei niin teoreet- tiset taidot. Lisäksi lähes joka päivä tulee eteen jotain uutta, eli oppiminen jatkuu läpi työelämän, eikä suinkaan pysähdy gradun valmistumiseen.

LIITE

Oheinen ohje lähetettiin tarinoiden kirjoittajille heidän ilmaistuaan osallistumishalukkuutensa. Ohje tarkoitettiin ensisijaisesti suuntaviivoiksi ja ideoiden herättäjäksi, ei orjallisesti noudatettavaksi ohjeeksi. Kirjoittajien lähettämiä tarinoita muokattiin oikoluvun lisäksi vain poistamalla niissä mainitut yritysten nimet.

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden tiedekunta
19.10.2007

Hei.

Kiitos avustasi jo etukäteen! Teemme siis Informaatiotieteiden tiedekunnassa yhteistyössä matematiikan ja tilastotieteen oppiaineiden kanssa selvitystä opinto-ohjauksen tueksi työnimellä ”Opinnoista ja työelämästä – matematiikasta ja tilastotieteestä valmistuneiden kertomuksia”. Haluamme tarjota matematiikan ja tilastotieteen opiskelijoille vihkosen, joka antaa ideoita ja erilaisia näkökulmia, kun he tekevät opiskeluvalintojaan ja miettivät työelämäänsä siirtymistään. Pienen tilastokatsauksen, tehtävänimikkeiden ja koulutuksen järjestäjän ajatusten lisäksi haluamme sisällyttää oppaaseen myös valmistuneiden omakohtaisia kertomuksia. Valmistuneiden tarinat omista opiskeluvaihtoistaan ja työllistymisestään antavat opiskelijoille konkreettisen kuvan, pienen katsauksen, siihen, mitä matemaatikko tai tilastotieteilijä valmistuttuaan oikeasti voi tehdä työkseen.

Eri kirjoittajien tarinat ovat varmasti erilaisia ja on hyvä, että jokainen kirjoittaja tuo esiin omia näkemyksiään ja tuntojaan. Oheen olemme keränneet joitain vinkkejä ja apukysymyksiä tarinan kirjoittamisen tueksi. Kaikkia kysymyksiä ja aiheita ei ole välttämätöntä käsitellä, mutta ne toivottavasti auttavat kirjoittamisessa ja nostavat mieleen tärkeitä asioita. Mitään ohjepituutta tarinalle ei ole, mutta pari liuskaa voisi olla sopiva mitta.

Tarinan yhteydessä ei ole tarkoitus julkaista kirjoittajan koko nimeä. Haluamme pyytää tarinallesi julkaisulupaa vihkosen lisäksi myös toisella foorumilla; Voimmeko julkaista tarinan tiedekunnan tai laitoksen verkkosivuilla opinto-ohjaukseen liittyvän materiaalin ohessa?

Tarinan kirjoittamiseen tai selvitykseen liittyvissä kysymyksissä voit kääntyä Ville-Matti Erkintalon (villematti.erkintalo@uta.fi, (03) 35516820) puoleen.

Terveisin,

Ville- Matti Erkintalo, opiskelijaopinto-ohjaaja

Taru Koskinen, opintoasiain päällikkö

Vinkkejä ja apukysymyksiä tarinan kirjoittamiseksi

Alle on koottu vinkkejä ja apukysymyksiä tarinan kirjoittamiseksi. Listan sisältö on tarkoitettu suuntaviivoiksi ja ajatustenherättäjäksi, ei orjallisesti noudatettavaksi. Tavoitteena on, että juuri sinun äänesi, persoonasi ja erityisesti asiantuntemuksesi voisi tulla esiin ja siten auttaa opiskelijoita heidän matkallaan kohti työelämää. Työurasi pituus ja kokemuksen suuri määrä ei välttämättä ole olennaisinta; työurasi vaihe antaa mielenkiintoista näkökulmaa tarinaasi ja se saa näkyä.

- Kerro alkuun nimesi, ikäsi, nykyinen tehtävänimikkeesi, pää- ja sivuaineesi sekä valmistumisvuotesi
- Miten tulit valinneeksi juuri oman pääaineesi ja sivuaineesi?
 - Muistatko vielä miten kiinnostus oppiaineita kohtaan heräsi?
 - Millaisia valmiuksia aineyhdistelmäsi ja yliopisto-opinnot kokonaisuutena ovat antaneet työelämään? Ovatko valmiudet vastanneet työelämän vaatimuksia?
 - Jos mielessäsi on jotain hyviä tai huonoja puolia aineyhdistelmästä tai sen opiskelusta, niin kerro niistäkin.
- Millaisiin seikkoihin kiinnittäisit nyt enemmän huomiota opinnoissasi?
- Miten olet kuvannut omaa osaamistasi ja valmiuksiasi työelämässä? (esim. työnhaun tai muun yhteydessä)
- Kartutitko osaamistasi opintojesi aikana käymällä töissä tai tekemällä työharjoittelua?
Miten näet sen vaikuttaneen työuraasi?
- Millaisena näet opinnäytetyösi roolin suhteessa työuraasi ja omaan osaamiseesi?
 - Valitsitko gradun aiheen työuraa silmällä pitäen? Teitkö gradusi jollekin yritykselle?
- Miten työurasi on edennyt? Millaisia tehtäviä sinulla on ollut ennen ja millaisia ne ovat nyt?
- Oppimisen ja opiskelun sanotaan olevan elinikäistä. Miten tämä on toteutunut sinun työurallasi?
- Haluatko antaa jotain vinkkejä tarinan lukijoille?
- Olemmeko unohtaneet jotain tärkeää, jonka haluat tuoda esille?

TAMPEREEN YLIOPISTON OPINTO- JA KANSAIN- VÄLISTEN ASIAIN OSASTON JULKAISUSARJASSA ILMESTYNEET JULKAISUT

1970

1. Ylönen Ari KENELLE VALTA YLIOPISTOSSA?
Tampereen yliopiston opiskelijoiden mielipiteitä hallinnon-
uudistuksesta
2. TAMPEREEN YLIOPISTON TIEDEKUNTIEN OPISKE-
LIJAMÄÄRIEN KEHITYS
3. Ylönen Ari TAMPEREEN YLIOPISTON EKOLOGINEN RAKENNE
Tutkimus yliopiston yksiköiden yhteyksistä yliopiston sisällä
sekä niiden suhteesta kaupunkiin
4. Huttunen Marja – ENSIMMÄISEN VUODEN OPISKELIJAIN OPINTO-
Ladau Pirjo TYTYTYVÄISYYS
5. Meriläinen Juhani OPPILASVALINTA TAMPEREEN YLIOPISTON
YHTEISKUNTATIETEELLISESSÄ JA TALOUDELLIS-
HALLINNOLLISESSA TIEDEKUNNASSA

1971

6. Kivekäs Iris – OPPILASVALINTA JA MENESTYMINEN AKATEEMI-
Pajunen Matti SISSA OPINNOISSA
7. Lehtonen Heikki OPETUKSEEN SUHTAUTUMISESTA TAMPEREEN
YLIOPISTOSSA
8. Kivekäs Iris TAMPEREEN YLIOPISTON TIEDEKUNTIEN KURSSI-
KIRJOJEN IKÄ JA JULKAISUKIELI
9. Järvinen Annikki KORKEAKOULUTUTKIJAT JA SUUNNITTELU
(toim.)
10. Lehtonen Heikki HALLINNONUUDISTUS: SUHTAUTUMINEN, VAIKU-
TUSMAHDOLLISUUDET JA VAIKUTTIMET
11. Parjanen Matti – YLIOPISTO-OPETTAJIEN PRODUKTIIVISUUS
Kivekäs Iris

1972

12. Parjanen Matti PÄÄLLEKKÄISHAKU KORKEAKOULUJEN OPPILAS-
VALINNASSA
13. Karvonen Pirkko LÄÄKÄRIKSI VALIKOITUMINEN
Parjanen Matti

1973

14. Ahonen Reijo
Jokinen Jukka
Lindell Marjatta
Miettinen Jorma
Mäkinen Olli
Pirttimäki Liisa
TILASTOTIETEISSÄ MENESTYMINEN TAMPEREEN
YLIOPISTON TÄYDENNYSKOULUTUSKESKUS-
SA
15. Lindberg Markku
VIESTINTÄ JA OHJAUS TAMPEREEN YLIOPISTON
HALLINTO-ORGANISAATIOSSA
16. Torniainen Ritva
SELVITYS OPINTORAHAN JAKOPERUSTEISTA

1974

17. Merikoski Ulla
Parjanen Matti
LÄÄKETIETEEN VALTAKUNNALLINEN OPPILAS-
VALINTA
18. Laakko Riitta
YLIOPISTON MUUTTUNEET TEHTÄVÄT:
Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus

1976

19. Kivekäs Iris (ed.)
TAMPEREEN YLIOPISTON SUOMALAIS-
ENGLANTILAINEN HALLINNOLLINEN SANASTO
20. Kivekäs Iris (ed.)
TAMPEREEN YLIOPISTON SUOMALAIS-
RUOTSALAINEN HALLINNOLLINEN SANASTO
21. Eskola Antti
Kaukonen Erkki (toim.)
YHTEISKUNTATIETEET JA TUTKINNONUUDISTUS
Puheenvuoroja tutkinnonuudistuskeskusteluun

1977

22. Parjanen Matti
RELATIONS BETWEEN HIGHER EDUCATION
AND THE COMMUNITY – Extensions Studies in the
University of Tampere
23. Simonen Leila
KANSANTALOUS JA VALTIOTIETEILIJÖIDEN
AMMATTIKÄYTÄNTÖ

1978

24. Alava Jukka
TAMPEREEN YLIOPISTON LAITOSTEN JA YKSIKÖI-
DEN LÄHEISYYSTARVE JA -HALUKKUUS

1979

25. Parjanen Matti KORKEAKOULUOPINTOJEN KESKEYTTÄMINEN
Tutkimustuloksia ja toimenpide-ehdotuksia
26. Alava Jukka OPPILASVALINTA TAMPEREEN YLIOPISTON
TALOUDELLIS-HALLINNOLLISESSA JA YHTEIS-
KUNTATIETEELLISESSÄ TIEDEKUNNSSA VUONNA
1978
27. OPPILASVALINNAN TEEMAPÄIVÄ 10-10-1979
Tiivistelmä pidetyistä alustuksista ja keskusteluista

1980

28. Satka Mirja SOSIAALIHUOLTOTUTKINNON OPPILASVALINTA
VUONNA 1979

1982

29. Blomster Pontus HISTORIAN OPISKELU JA TYÖELÄMÄÄN SIOIT-
Jaakkola Jouko TUMINEN – Selvitys Tampereen yliopiston historiatieteen
Seppinen Juhani laitoksen pääaineopiskelijoista ja valmistuneista tutkin-
Vellonen Jukka nonuudistuksen kynnyksellä
30. Pimiä Mauri TAMPEREEN YLIOPISTON ERÄISSÄ TUTKINNOISSA
VALMISTUNEIDEN VALMISTUMISAJAT

1989

31. Rantala Harri TAMPEREEN YLIOPISTOSTA VALMISTUNEET JA
TYÖMARKKINAT – Selvitys ylemmän kandidaatin tutkin-
non ja opetusjaostotutkinnon vuosina 1984–1987 suoritta-
neiden työhönsijoittuminen

1990

32. /A Pimiä Mauri JATKOTUTKINNOISTA JA JATKOTUTKINTOJEN
TAUSTATEKIJÖISTÄ TAMPEREEN YLIOPISTOSSA

1991

32. /B Aronen Päivi ONGELMANA SIVUAINEOPISKELU – Selvitys tiede-
Markkola Mikko kuntien välisestä sivuaineopiskelusta Tampereen yliopistos-
Takalo Tenho sa

1993

33. Nupponen Tarja (toim.) SELVITYS KORKEAKOULUPEDAGOGISESTA TOIMINNASTA TAMPEREEN YLIOPISTOSSA
34. Eerola Heli –
Lassila Satu TIEDOTUSALAN TYÖHÖNSIJOITTUMISTUTKIMUS
35. Aronen Päivi
Luostarinen Heikki (toim.) TIETEELLINEN KRITIIKKI JA OPINNÄYTETYÖT

1994

36. Aronen Päivi
Takalo Tenho (toim.) ARVIOINTI JA OPETUKSEN LAADUN PARANTAMINEN

1995

37. Aronen Päivi
Tuunanen Leena (toim.) ARVOT JA JAKSAMINEN AKATEEMISESSA OPETUSTYÖSSÄ

1997

38. Ahrio Leena KENEN VASTUULLA? – Tutkimus pro gradu -tutkielmien ohjaamisesta

1998

39. Ahrio Leena –
Holtinen Jari TYÖELÄMÄPALAUTTEELLA OSUVUUTTA OPISKELUUN

1999

40. Uski Esa EKSYNEET LAMPAAT – Selvitys Tampereen yliopiston opiskelijoiden opintojen pitkittämisestä

2000

41. Ahrio Leena OPISKELIJAOPINTO-OHJAAJAT URANUURTAJINA
Uusia opintojen ja uran ohjauksen muotoja Tampereen yliopistossa
42. Huhta Liisa –
Tuulos Titta TUONPUOLEINEN
Tarinoita siitä, kuinka vastavalmistuneet yhteiskunta-tieteilijät löytävät töitä
43. Takkinen Terhi
Vahtikari Tanja HUMANISTI, MISSÄ OLET, MITÄ TEET?
Tampereen yliopiston humanistisesta tiedekunnasta valmistuneiden näkemyksiä omasta työllistämistään

2003

44. Kotilainen Sirkku –
Ruoho Iris VIESTINNÄN ALAN VALINTAKOE JA KOULU-
TUKSEN VAIKUTTAUVUUS

2004

45. Korhonen Päivi TUTKINTO JA TYÖKOKEMUS TYÖLLISTYMISEN
AVAIMINA – Työurien käynnistyminen yhteiskunta-
tieteellisellä koulutusallalla
46. Jokilaara Kirsti SE ON SE AVAIN!
Räisänen Mirka Kasvatustieteiden tieteenalaohjelmasta valmistuneiden
Tahvola Arja tarinoita opiskelusta ja työhönsijoittumisesta
Vuorikoski Marjo

2007

47. Kunelius Risto VALINTAYHTEISTYÖ YHTEISKUNTATIETEEL-
Similä Maarit LISELLÄ KOULUTUSALALLA
Hartman Eeva
48. Ahrio Leena TYÖELÄMÄÄ JA OPINTOJA
Vallo Minna Tampereen yliopiston opiskelijakyselyt 2004–2007
49. Vallo Minna RIITTÄVÄSTI OPINTOJA?
Selvitys opintotukea saavien opiskelijoiden
opintomenestyksestä
50. Kivimäki Ville LUOVAT HUMANISTIT URAA
Tosielämän tarinoita Tampereen yliopiston humanistien
opinto- ja urapoluista
51. Jussila Matti HAVAINTOJA UUSIEN OPISKELIJOIDEN KOULU-
Ahrio Leena TUSTAUSTASTA VUODEN 2006 PÄÄVALINNOISSA
verkkojulkaisu osoitteessa <http://www.uta.fi/opiskelu>