

Inhimillinen pääoma Luoteis-Venäjällä

A k u A l a n e n

Artikkelissa tarkastellaan Venäjän luoteisosan inhimillisen pääoman tilaa ja näkymiä lähinnä uusitumisen eli terveyden ja työvoiman määrän sekä kasautumisen eli koulutuksen ja tutkimuksen näkökulmasta. Tilaa kuvataan ensisijassa eräillä ksekeisillä venäläisillä *oblast*-tason tilastoilla. Aluksi esitellään myös keskustelua inhimillisen pääoman mittaamisen ongelmista.

Yleisesti pidetään itsestään selvänä, että Venäjän talous nojaa pitkälti sen valtaviin luonnonvaroihin. Kuitenkin kehittyneissä maissa sekä hyvinvointi yleensä että talouden kasvu erityisesti ovat nojanneet jo pitkään enemmän aineettoman kuin aineellisen pääoman varantoihin. Onko Venäjä sitten poikkeus tai jäännös menneisyydestä? Kaikkein rohkeimmatkin arviot Venäjän talouden painopisteiden muutoksista lähtevät siitä, että tärkeintä tällä vuosikymmenellä on saada valmistetun pääoman – rakennusten, koneiden ja infrastruktuuriin – tila jonkinlaiseen kuntoon (esim. Gurova & Ivanter 2004, 14-21). Vasta sen jälkeen, ehkä 2010-luvulla, on mahdollisuuksia keskittyä inhimillisen pääoman avainklustereihin, mm. innovaatioihin, kulttuuriin ja opetukseen. Näkemys voi olla hyvin realistinen, mutta myös riskialtis pitemmällä tähtäimellä. Se merkitsee sitä, että Venäjä jää yhä enemmän jälkeen inhimillisen pääoman kehityksen puolella.

Inhimillisen pääoman mittaaminen

Pääoman aineettomat muodot jaetaan usein inhimilliseen ja sosiaaliseen pääomaan. Ensin mainittu tarkoittaa tällöin kärjistäen yksittäisten ihmisten kykyjä ja ominaisuuksia. Sen mittaamisen ja tutkimuksen kulta-aika alkoi oikeastaan 1960-luvulla koulutusinnostuksen myötä. Sitä on pyritty mittaamaan erilaisilla yhteiskunnan tasoilla jo vuosikymmeniä, mutta silti mittaaminen tuntuu olevan vielä monin osin alkuvaiheessa.

Sosiaalinen pääoma taas kuvaa yksilöiden ja/tai yhteisöjen ja niiden keskinäisiin suhteisiin liittyviä asioita. Käsitteen käyttö ja mittaaminen on alkanut laajemmin vasta 1990-luvulla. Teoreettisella tasolla käsite ei ole vielä saavuttanut inhimillisen pääoman käsitteen kaltaista hyväksyntää, ja sen mittaaminenkin on vasta aivan alussa, erityisesti kansainvälisen vertailun osalta. Osaamis pääoma (*intellectual capital*) ymmärretään yleensä yksittäisen organisaation (yritys, virasto, yliopisto) kyvyksi hyödyntää työntekijöidensä koulutusta ja kokemusta sekä työkykyä. Venäjällä ei osaamis pääoman mittaamista ole juurikaan edes aloitettu.

Inhimilliselle pääomalle on tehty monia määrittelyjä. Minusta laajempi määrittely, joka kattaa yksilön tiedot, kokemuksen, taidot ja terveyden, on periaatteessa hyvä (OECD 2001, 17-18). Jo inhimillisen pääoman laskennan klassikot, esimerkiksi Gary Becker (1993, 54-55), pitivät terveyttä yhtenä keskeisenä tekijänä. Kuitenkin analyysit, joissa on pyritty laskemaan inhimillisen pääoman vaikutusta talouteen, on käytännössä tehty määrällisillä koulutuksen kestoja kuvaavilla likiarvoilla. Terveyttä käsitelläänkin valitettavan harvoin inhimilli-

sen pääoman laskelmissa muualla kuin terveyden taloustieteen piirissä. Venäjistä puhuttaessa terveys on kuitenkin varsin olennainen tekijä. OECD:n (OECD 2001, 33) ajattelutavassa lähdetään siitä, että tutkimusten mukaan koulutus parantaa terveyttä, koska ihmiset rupeavat huolehtimaan paremmin itsestään. Lisäksi koulutuksella on ihmisten hyvinvointiin paljon muita ei-taloudellisia vaikutuksia, joita ei edes pidä tarkastella taloustieteen menetelmin.

Työn ja koulutuksen taloustiede jakaa inhimillisen pääoman kasaantumisen vaiheet kolmeen (Fuente 2003, 30). Kolmijako perustuu ihmisen oppimisen elinvaiheisiin: aikaan ennen varsinaista muodollista koulunkäyntiä kotona tai tarhassa, toiseksi varsinaiseen koulunkäyntiin ja opiskeluun, ja kolmanneksi oppimiseen työssä ja vapaa-aikana. Jos vain muodollinen koulutusvaihe on mukana laskelmissa voi tutkimustulosten suora selitysarvo olla kyseenalainen. Tämä on erityisen tärkeä aspekti ajatellen Venäjän ja muiden maiden vertailulaskelmia. Venäjän muodollisesta koulutustasosta on olemassa tietoja, mutta ei muista vaiheista.

Taitoja kuvaamaan sopisivat kouluvuosia tai -tasoja paremmin PISA-tutkimuksen tai aikuisten lukutaitovertailun kaltaiset osaamismittarit. Mutta koulutuksen laatua kuvaavia mittareita on harvemmin yhdistetty talouden tuotoksiin. Luulen kuitenkin, että tulevaisuudessa inhimillisen pääoman mittauksessa on mielekästä siirtyä yhä enemmän laadullisen mittauksen tielle. Pelkillä koulutusvuosien määrällisillä mittauksilla ei kyetä enää kovin paljon etenemään. Ne mittaukset, jotka on tehty koulutuksen tuotoksen suhteesta (esimerkiksi lukutaidon) talouden tuotokseen, tarjoavat paljon kiinnostavampia näkymiä koulutuksen ja talouden välisen suhteen selvittämisessä (Fuente 2003, 52-54; OECD 2000b).

Määritelmässä inhimillinen pääoma on yleensä yksilön ominaisuus. Se merkitsee, että sille voidaan laskea suoraan uskottavasti vain yksilön tuottoarvioita. Jos lasketaan vain yhteen yksilöiden suhteelliset keskimääräiset koulutusajat, jäävät huomiotta yksilöiden väliseen toimintaan, hiljaiseen tietoon yms. liittyvät asiat. Suhtaudunkin hieman epäil-

len koulutuksen yhteiskunnallisen tuoton laskelmiin mielekkyyteen, jos niissä ei ole mukana jollain tavalla sosiaalista pääomaa tai sen indikaattoreita.

Koulutuksen yksilötason tuottoasteet eri maiden välillä näyttävät eroavan aika paljon samoin kuin eri maiden kehityssuunnat. Suomessa kehitys on ollut nouseva. Meillä yhden vuoden koulutuksen tuoma lisä vuosiansioon on keskimäärin 8-9% (Asplund 2001). Suomessa koulutuksen yksilöllinen tuotto onkin kansainvälisessä vertailussa erittäin hyvä.

Usein ajatellaan, että koulutuksen yhteiskunnallinen tuotto olisi suurempi kuin yksilöllinen tuotto, jos kyettäisiin huomioimaan kaikki ulkoisvaikutukset. Koulutuksen yhteiskunnallinen, ns. kapea (ilman ulkoisvaikutuksia) tuottoaste alittaa ainakin OECD:n arvioissa yksityistaloudellisen tuottoasteen myös pitkälle koulutettujen osalta (OECD 2003, 162-167). Kapea tuottoaste on laskettu suurin piirtein siten, että lasketaan vaihtoehtoiskustannukset koulutukseen osallistuville ja yhteiskunnalle koulutuksesta aiheutuneet rahakulut. Laajassa tuottolaskelmassa olisivat mukana myös epäsuorat tuottovaikutukset, kuten terveys. Terveysshyödyt voivat lisätä huomattavasti koulutuksen tuottoja (Wolfe 1997). Koulutuksen sosiaalisten erojen ja syrjäytymisen huomioonottaminen tekee tuottolaskelmista vielä vaikeampia. Maailmalla on tehty paljon tutkimuksia koulutuksen tuottavuusvaikutuksista, ja tulokset ovat olleet ristiriitaisia (Maliranta 2003, 154). Myös työllisyysvaikutukset ovat olleet jossain määrin ristiriitaisia (Fuente 2003, 15).

Venäjää koskevat laskelmat

Valitettavasti Venäjä ei ole ollut mukana OECD:n, EU:n tai muidenkaan kansainvälisten organisaatioiden tekemissä vertailututkimuksissa – ei koulutuksen yksilökohtaisissa tai yhteiskunnallisissa tuottolaskelmissa sen paremmin kuin koulutuksen tuottavuusvaikutuslaskelmissa tai kansantalouden kasvulaskelmissakaan. Unescon koulutuksen perustilastoissa Venäjä on kuitenkin mukana joiltain osin. Unesco (ja myös OECD) on luokitellut Venäjän kuuluvan koulutuksen osalta ns. WEI-maiden ryhmään, johon kuuluvat Aasian ja Latinalaisen Ame-

rikan sekä Lähi-Idän suuret OECD:hen kuulumattomat maat, kuten Brasilia, Peru, Uruguay, Kiina, Thaimaa, Intia, Egypti, Malesia, Jordania. WEI-maista on kerätty jonkin verran vertailtavia koulutustilastoja.

WEI-maiden joukossa Venäjän lasten koulukäynnin keskipituus on hyvä ottaen huomioon, että se on saavutettu hyvin pienellä rahalla (Financing Education 2002, 143). Koulutukseen suunnattujen julkisten menojen määrä Venäjällä on kansainvälisessä WEI-vertailussa eräs kaikkein alhaisimmista. Korkean koulutuksen menojen BKT-osuus oli Venäjällä vuonna 2000 vain 0,5% ja peruskoulutuksen menojen osuus 1,7%. Opettajien palkkatasolla voi olla jotain tekemistä asian kanssa. Vain Indonesiassa olivat koulutuksen BKT-osuudet sekä peruskoulutuksen että korkeakoulutuksen osalta alempia kuin Venäjällä. Jopa Uruguyan ja Thaimaan kaltaisilla mailla osuudet olivat korkeampia. (OECD 2003, 227.) Julkisiin koulutusmenoihin lasketaan tällöin mukaan myös kotitalouksille maksetut erilaiset opintososiaaliset edut.

Venäjällä on kouluikäisten lasten suhteellinen määrä laskenut huomasti viime vuosina ja lasku jatkuu. Nyt peruskouluikäisten lasten suhteellinen osuus on WEI-maiden pienin. Opettajien tuntimäärä vuodessa Venäjällä on 686 tuntia. Se on WEI-maiden alhaisimpia ja myös selvästi alempi kuin OECD-maiden keskiarvo 800 tuntia. Pientä tuntimäärää Venäjällä kompensoivat suhteellisen pienet luokkakoot eli keskimäärin 15 oppilasta alasteella. Se on myös hieman OECD-tason alapuolella. Yläasteella oli 18 oppilasta opettajaa kohden, mikä edusti myös hyvää tasoa. (Teachers 2001, 140-141.)

Venäjän sisällä aluetasolla ei ole helppoa saada vastaavia arviota. Siksi ainoaksi mahdollisuudeksi jää yksittäisten venäläisten tilastojen vertailu muiden maiden lukemiin ja Luoteis-Venäjän inhimillisen toiminnan lukemien vertailu koko Venäjän tilanteeseen. Tarkastelenkin artikkelissa Luoteis-Venäjän alueen inhimillistä pääomaa lähinnä kuvailevan tilastoaineiston valossa *oblast*-tasolla kansainvälisen tutkimuksellisen vertailuaineiston puutteen vuoksi.

Venäjällä on toki tehty joitakin yrityksiä arvioida mikä on inhimillisen pääoman kannan osuus koko pääomakannasta. Aširova arvioi osuuden olevan 50,9% (Aširova 2003, 30). Hänen laskelmissaan, jotka ovat kokonaisvaltaisimmat, mitä itse olen nähnyt entisen Neuvostoliiton alueelta, on Valko-Venäjällä suurin inhimillisen pääoman suhteellinen osuus eli 55,4%. Myös useimmilla muilla IVY-mailla on Venäjää suurempi osuus. Sen sijaan henkeä kohden laskettu inhimillisen pääoman arvo oli Venäjällä IVY-maiden korkein.

Aširovan laskentametodin yhtenevyys läntisten arvioiden kanssa jää kuitenkin epäselväksi. Toisaalta länessäkään ei ole mitään yhtä yleistä linjaa kokonaispääomakannan laskelmissa, ja ne ovat vasta kokeiluasteella. Jos metodi olisi kuitenkin vertailtavissa, niin inhimillisen pääoman osuus Venäjällä lienee pienempi kuin länsimaissa, joissa sen katsotaan olevan jopa yli 2/3 kokonaispääomakannasta (World Bank 1998). Maailmanpankin tutkimus jätti Venäjän pois 100 maan vertailusta, koska tietojen vertailtavuus ja luotettavuus oli kyseenalaista. Tietysti Venäjän kansallisvarallisuus nojaa vahvasti raaka-aineisiin ja luonnonvaroihin, joten Aširovan arvio voi olla oikeansuuntainen. Aširova arvioi, että inhimillisen pääoman suhteellinen merkitys Venäjällä on pienentynyt vuoden 1990 jälkeen selvästi.

Terveys

Väestön terveys vaikuttaa voimakkaasti työvoiman kykyyn toimia pääomana. Terveydentilaa kuvaamaan voidaan luoda yleis- tai erillismittareita. Tarazovan ja Gavrilovan terveydenhuollon tason yleismittariin on koottu yli 20 yksittäistä indikaattoria (Tarasova & Gavrilova 2001). Vielä 1990 olivat monet Luoteis-Venäjän alueet, kuten Arkangel ja Karjala, yleismittarin kärkipäässä, mutta vuosikymmenen loppuun mennessä niiden sijoitus oli laskenut huomattavasti. Karjalan sijoitus oli 1990-luvun puolivälissä jo häntäpäässä sijalla 84, mutta 1998 sijoitus oli taas hieman parempi eli 49. Luoteis-Venäjän suhteellinen asema Venäjän sisällä terveydenhuollossa on siten yleisesti huonontunut neu-

vostoajoista. Muurmanskin alue on ainoa Luoteis-Venäjällä, jonka sijoitus on parantunut.

Yhtenä esimerkkinä resurssien alueellisesta eroista voisi ottaa lääkärin määrän. 10 000 asukasta kohden on Pietarissa 78 lääkärinä, kun taas muualla Luoteis-Venäjällä alle 50, joillakin alueilla vain kolmisenkymmentä. (Regiony 2003, 264.) Käsittelen tarkemmin kahta terveyden tärkeintä yksittäisindikaattoria ihmisen matkalla kehdestä hautaan: lapsikuolleisuutta ja odotettavissa olevaa elinikää. Ensimmäisen indikaattorin trendi Venäjällä antaa toivoa, mutta jälkimmäisen trendi aikaansaa lähinnä epätoivoa.

Imeväisyyskuolleisuus

Imeväisyyskuolleisuus on edelleen läntiseen tasoon verrattuna ollut suuri. Lapsikuolleisuus oli Venäjällä vielä vuonna 2000 keskimäärin yli 13 tuhatta syntynyttä kohden, kun se Euroopassa oli muuten selvästi alle 10 ja Suomessa alle 5. Alueiden välillä on melko suuria eroja (Taulukko 1). Tilanne on kylläkin parantunut. Jos paraneminen jatkuu nykyvauhtia, lapsikuolleisuus ei tule olemaan ongelmista päällimmäisiä. Tosin lapsikuolleisuuden indeksin alentaminen pisteluvun 8 alle tulee vaatimaan entistä suurempia ponnistuksia, kuten kokemukset muualta ovat osoittaneet. Ja Venäjällä juuri parhaimmat alueet ovat tuon pisteluvun liepeillä.

Pietarin imeväisyyskuolleisuuden indeksi 6,8 vuonna 2002 oli koko Venäjän paras. Pietari onkin ollut aiempinakin vuosina maan selvä ykkönen alueitasolla. Sen hyvä taso liittyy selvästi muita parempiin resurssihin. Toisaalta Venäjällä on selvä ero ylipäätään maaseudun ja kaupunkien välillä sekä resurssien että kaikkien terveydentilalukujen osalta. Erityisesti Komin tilanteen paraneminen on myös merkittävää, vaikka sen luvut vaihtelevatkin melko suuresti vuosittain.

Myös luoteisalueiden sisällä on hyvin suuria eroja. Esimerkiksi Karjalan sisällä Petroskoissa (7,3) ja Kontupohjassa (8) ollaan päästy jo alle 10, mutta heikoimmilla alueilla kuolleisuusaste on edelleen katastrofaalisen korkea eli noin 20 lapsen tasolla (esimerkiksi Louhen ja Suojärven piirit) (Gosudarstvennyi doklad 2002, 7).

Taulukko 1*

Imeväisyyskuolleisuus 1000 syntynyttä kohden Luoteis-Venäjällä 1990, 2001 ja 2002

	1990	2001	2002
Venäjä	17,4	14,6	13,3
Karjala	14,0	12,9	10,0
Komi	16,5	9,4	10,9
Arkangel	14,4	15,9	12,6
Vologda	17,7	17,3	13,8
Kaliningrad	16,5	16,4	16,0
Leningrad	14,2	10,8	11,8
Muurmansk	16,1	14,7	12,3
Novgorod	18,3	12,7	12,3
Pihkova	15,2	18,7	15,8
Pietari	18,0	9,2	6,8
Luoteis-Venäjä	16,9	12,8	11,0

* Luoteis-Venäjää koskevien taulukoiden 1-9 valmiuluissa sekä tehdyissä laskelmissa lähteenä ovat Goskomstatin (Regiony Rossii 2001-2003) tilastotiedot ellei toisin mainita.

Elinajan odote

Elinajan odote erityisesti miehillä on huonontunut hämmästyttävän nopeasti, ja se oli vuonna 2002 jo reilusti alle 60 vuotta. Taulukossa 2 on esitetty tilanne kolmelta vuodelta 1998, 2001 ja 2002. Luemat merkitsevät sitä, että puolet venäläisistä miehistä kuolee ennen eläkeikää, vaikka sekin on alhaisempi kuin muualla. Kaikilla Luoteis-Venäjän alueilla kaupungeissa asuvat elävät selvästi pitempään kuin maalla asuvat.

Jos ajatellaan ihmisiä reaalisena työvoimana, niin Taulukon 2 luvuista on periaatteessa vielä pudotettava ainakin osittain sairaana eletty vuodet eli terveenä elämisen ajan ja kuoliniän välisen ajan erotus. Mehän emme tosin tiedä, missä määrin nämä ei-terveenä eletty vuodet osuvat väestön työikään. Kuolleisuusikäluvuista pitää siis vähentää joka tapauksessa vielä useita vuosia, jos yritetään löytää ihmisten työkykyisten vuosien loppupää. WHO:n tilastoissa on laskettu maittain keskimääräiset vuodet, jotka ihminen on terve (WHO 2003). Suomessa ei-terveenä eletty aika oli miehillä keskimäärin 7 ja naisilla 9 vuotta vuonna 2001. Venä-

Taulukko 2

Elinajan odote Luoteis-Venäjällä 1998, 2001 ja 2002

	miehet			naiset		
	1998	2001	2002	1998	2001	2002
Venäjä	61,3	59,0	58,5	72,9	71,4	72,0
Karjala	59,7	56,6	55,9	72,3	70,5	69,7
Komi	61,0	59,4	58,2	72,2	71,2	69,9
Arkangel	60,4	57,7	57,2	72,7	71,5	70,9
Vologda	61,1	57,9	57,3	72,7	72,2	72,2
Kaliningrad	60,1	57,2	56,2	71,4	69,8	69,7
Leningrad	60,4	55,2	55,1	72,6	70,2	70,0
Muurmansk	63,7	60,4	60,2	74,0	71,9	71,9
Novgorod	59,2	56,0	55,0	71,2	69,8	69,6
Pihkova	58,1	55,5	55,0	71,0	68,9	68,6
Pietari	63,8	60,2	60,6	74,4	72,3	72,3
Luoteis-Venäjä	61,6	58,2	57,9	72,9	71,4	71,3

jällä oli samaan aikaan miehillä terveenä elettyjen vuosien määrä keskimäärin 51,5 vuotta ja naisilla 62 vuotta. Valitettavasti WHO:n tilastossa ei kerrota miten laskelmat on tehty ja mihin dataan ne perustuvat.

Mahdollisuus osallistua täysipainoisesti työelämään ei-terveenä on tietysti rajoittunut. Aluetasolla ei ole tehty mitään laskelmia terveenä elämisen vuosista, mutta luultavasti terveydenhuollon yleismittarit antavat viitteitä siitä, pitääkö aluetasolla laskea tai nostaa kunkin maan keskitasoa.

Sukupuoli ja kuolleisuus

Miesten ja naisten odotettavissa olevan eliniän välinen ero oli 1800-luvun lopussa Venäjällä vain 2,3 vuotta, mutta vuosituhannen vaihteessa se oli jo 12-13 vuotta. Se oli kasvanut Itä-Euroopan ja samalla maailman suurimmaksi (Andrejev 2001, 27). Jo Hruštševin aikana ero oli melko iso eli 8,5 vuotta. Miesten ja myös naisten odotettavissa olevan eliniän lasku alkoi 1965 ja saavutti alimman tason 1994-95. Odotettavissa olevan eliniän ero on pääosin hieman noussut kahta jaksoa lukuunottamatta. Gorbatsšovin raittiuskampanjan aikana kuolleisuuden sukupuoliero väheni (ja myös syntyvyys kas-

vai) ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1965. Kampanjan loputtua ero alkoi taas suurentua. Erityisesti viinahanojen auettua helmikuussa 1992 seurasi välittömästi seuraavina vuosina katastrofi ja kuolleisuustaso sekä miehillä että naisilla saavutti tähänastisen ennätysten. 1996-1998 tapahtui odotettavissa olevan eliniän sukupuolierossa laskua, mutta sen jälkeen ero alkoi taas kasvaa.

Luoteis-Venäjällä odotettavissa olevan eliniän sukupuoliero on hieman koko Venäjän eroa suurempi. Kaikkein suurin sukupuoliero on Leningradin alueella ja pienin Muurmanskissa ja Komissa. Erityisen huolestuttavaa lähialueiden kannalta on, että sukupuoliero on kasvanut 90-luvulla selvästi enemmän Luoteis-Venäjällä kuin maassa keskimäärin. Ensimmäinen pieni valonpilkahdus on Pietarin tilanne vuonna 2002, jossa miesten odotettavissa oleva elinikä nousi hieman. Tosin naisten indeksi pysyi siellä vielä samana, mutta sukupuolten tasa-arvon näkökulmasta tapahtui siis pientä edistystä. Muutos on tosin niin pieni, että ei vielä tiedetä onko kyse trendistä. Kunkin alueen maaseutu- ja kaupunkiväestön määrän suhde vaikuttaa voimakkaasti myös sukupuolieroon, koska joka alueella kaupungeissa eletään pitempään.

Miesten ja naisten kuolleisuusikäkäyrät kulke-

vat vuodesta 1965 lähtien samansuuntaisesti alaspäin, naisilla tosin hieman lievempänä kuin miehillä. Myös vuosien 1985-87 raittiuskampanjan ja sitä seuranneen voimakkaan kuolleisuuden kasvun jälkeä käyrien suunta on ollut sama. Samantyyppinen kehitys kuin Venäjällä on ollut vallitseva kaikissa entisissä Neuvostoliiton Euroopan puoleisissa tasavalloissa. Lasku on tosin ollut Venäjää loivempaa.

Mistä sitten miesten suurempi kuolleisuus Venäjällä johtuu? Venäläiset demografit ovat pohtineet sitä paljon ja vastauksien painotukset vaihtelevat. Kiinnostava on Andrejevin näkemys. Hän on eräs kaikkein aktiivisempia väestökeskusteluun osallistujia Venäjällä. (Esimerkiksi Andrejev 2001, 2002; Andrejev & Školnikov & Makki 2002; Andrejev & Kvaša & Harkova 2003.)

Andrejev edustaa miehenä venäläisittäin kiinnostavaa – jopa feminististä – näkemystä pohtiesseen syytä miesten ja naisten odotettavissa olevan eliniän eroista. Hän hakee perussyitä miesten kuolleisuusiän laskuun ennen kaikkea neuvostoaikana luodusta mieskuvasta sekä sosiaalisista normeista ja venäläisten maskuliinisuusihanteiden luonteesta (Andrejev 2001, 33). Lisämausteena on kysymys erilaisista työolosuhteista. Poliitiikka ja talous vaikuttavat tietysti miesten eliniän suhdannekäyrän muotoon, mutta hän korostaa, että kyse ei ole olenaisesti suhdanteista tai 90-luvun tapahtumista. Järjestelmän muutos tietysti lisäsi erityistä stressiä ja sosiaalisista kurjuutta ja kärjisti eroa, mutta se ei ole hänestä olennainen syy.

Tuleva kehitys

Voidaan kysyä, onko Venäjällä ylipäätään mahdollista vaikuttaa valistuksella ja terveyspolitiikalla sellaisiin asioihin kuin ruokavalioon, alkoholinkulutukseen tai tupakointiin, jos ne ovat perinnekulttuurin läpituunkemia. Sen alkoholinkulutustilastot ovat edelleen nousussa ja läntiset tupakkayhtiöt laajentavat voimakkaasti tuotantoaan.

Jos taas katsotaan, että kyse on venäläisen yhteiskunnan rakenteellisista syistä, niin niiden muuttaminen on yhtä vaikeaa. Työterveyshuollon tilan-

ne ei näytä ruusuiselta. Työperäiset sairaudet ovat kasvussa talouden kasvun myötä, eivätkä työnantajat ole kiinnostuneita siitä (Oništsenko 2003). Suhautumisessa ympäristönsuojeluun ja sitä kautta säästämisen vaikutuksesta terveyteen ei ole havaittavissa mitään muutosta. Miesten elinikäongelmaan Venäjällä ei siis liene odotettavissa mitään nopeaa muutosta, tehtiin terveyspolitiikkaa lähiaikoina miten päin tahansa. Enimmillään lienee mahdollista, että odotettavissa olevan eliniän alenemistrendi pysähtyy ja kääntyy lieväksi nousuksi. Jotkut tekijät, esimerkiksi kaupungistuminen ja koulutustason nousu, vaikuttavat nousevaan suuntaan.

Monet venäläisetkään väestötieteilijät eivät usko nopeaan eliniännoussuun lähimmän 15 vuoden aikana. He näkevät talouden ja terveystilanteen yhteyden olevan samanlaisessa vaiheessa kuin vuosien 1965-1980 välillä, jolloin talous eli suurta nousukautta raaka-aineiden hintojen nousun myötä. (Andrejev & Kvaša & Harkova 2003, 26.) Julkiset menot terveyteen ovat nyt vain 2,9% BKT:sta eikä mitään näkymää osuuden kasvusta ole.

Terveyden tasoa voidaan myös mitata vertaamalla ihmisten kyselyissä ilmaisemaa käsitystään terveydestään tilastolliseen terveyteen, jota mitataan esimerkiksi odotettavissa olevalla eliniällä. Venäjällä naiset kokevat itsensä sairaammiksi kuin miehet, mutta silti he jatkavat elämäänsä, vaikkakin hieman sairaina; miehet eivät sen sijaan tunne itseään sairaiksi, mutta kuolevat silti äkisti. (Andrejev & Školnikov & Makki 2002, 20-21.) Todellisuudessaakin tilastojen mukaan naiset ovat sairaampia kroonisissa mutta ei hengenvaarallisissa sairauksissa. He ovat kuitenkin kiinnostuneempia terveydestään kuin miehet.

Venäläiset nuoret ja keski-ikäiset miehet arvioivat terveydentilansa jopa paremmaksi kuin Itä-Euroopassa yleensä arvioidaan, vaikka kuolleisuusaste on Venäjällä paljon muuta Itä-Eurooppaa korkeampi (Andrejev & Školnikov & Makki 2002, 19-20). Eli ylimaskuliinisuus olisi Venäjällä vielä muuta Itä-Eurooppaa suurempaa. Naisilla oman arvion ja todellisen kuolinasteen ero on paljon pienempi. Näistä subjektiivisista vertailuista ei ole saatavissa aluetason dataa.

1990-luvulla syntyvyys laski Venäjällä voimakkaasti. Silti erot monien läntisten maiden kehitykseen eivät ole kovin suuret esimerkiksi kuolleisuusiän eroihin verrattuna. Johtuen 80-luvun suurista ikäluokista voi olettaa, että syntyvyys voisi muutamia vuosia vielä jopa kasvaa, mikäli taloustilanne nousee. Todellinen ongelma syntyvyyden suhteen tulee Venäjällä eteen kuitenkin joskus 2010-luvulla.

Syntyvyys on ollut myös Venäjän lähialueilla hienoisessa nousussa muutamien 80-luvun suhteellisen suurten ikäluokkien tultua synnytysikänsä. Tosin Luoteis-Venäjällä syntyvyys on ollut jonkin verran Venäjän keskitasoa matalampaa. Syntyvyysaste on Luoteis-Venäjällä noussut 2002 8,8 lapsen tasolle keskimäärin tuhatta asukasta kohden eli on selvästi edelleen pohjoismaista tasoa matalampi. Voi olla, että se nousee joissakin *oblasteissa* esimerkiksi Suomen 10,7 lapsen tasolle tai ainakin 10 paikoille joksikin aikaa, jos talousnäkömät pysyvät hyvin suotuisina. Todennäköisempää on kuitenkin sen jääminen pienemmäksi. Vielä jonkin aikaa, ehkä 2010-luvun alkupuolelle saakka, lähialueiden väestötilanteeseen vaikuttaa suotuisasti

Taulukko 4
Työllisten määrä ja kasvu Luoteis-Venäjällä 1990-2002

	v. 2002	kasvu%	kasvu%
Alue	1000 henkeä	1990-2002	1998-2002
Venäjä	66071	-12,3	13,1
Karjala	369	-11,1	14,1
Komi	535,4	-20,8	11,5
Arkangel	705	-7,8	13,3
Vologda	631,1	-7,0	14,1
Kaliningrad	453	4,1	12,4
Leningrad	783,2	2,4	23,2
Muurmansk	521	-8,2	18,2
Novgorod	341,2	-11,3	15,6
Pihkova	327	-23,4	7,5
Pietari	2432,9	-8,3	18,3
Luoteis-Venäjä	7098,8	-8,6	16,1

(Trud i zanjatost 2003)

1980-luvun suhteellisen suuret ikäluokat, mutta sen jälkeen tilanne huonontunee voimakkaasti.

Työvoiman määrällinen tilanne

Sekä Luoteis-Venäjän väestön että työvoiman määrä on suurin piirtein yhtä suuri kuin Ruotsin ja Suomen yhteenlaskettu työvoima. Luoteis-Venäjän työvoiman määrää kuvaavien mittarien joukossa on monia sellaisia, joiden voisi luonnehtia olevan normaalilla tasolla: esimerkiksi huoltosuhteet.

Työllisyys on alueella kehittynyt vuoden 1988 kriisin jälkeen kohtuullisesti ja paremmin kuin Venäjällä keskimäärin (Taulukko 4). Vuoden 1998 kriisi vaikutti voimakkaasti myös moniin työllisyyden indikaattoreihin, aluksi šokkina mutta myöhemmän kehityksen valossa kohentavasti. Aiempaan neuvostoaikaiseen työllisten määrään ei ehkä ole edes reaalista pyrkiä. Kovin paljon eivät työllisyysluvut voi toisaalta enää myöskään kasvaa ilman siirtolaisuutta. Varsinkaan sopivan koulutuksen omaavaa työvoimaa ei ole saatavilla lisää. Pietarissa on jo nyt vapaiden työpaikkojen määrä suurin piirtein samaa luokkaa kuin työttömien määrä, mutta ne eivät kohtaa (Grjaznevitš 2004).

Työvoiman koulutustaso

Luoteis-Venäjän työvoiman muodollinen koulutustaso on kohtuullinen esim. Euroopan unionin keskitasoon nähden, jossa korkean koulutusasteen osuus kaikista työllisistä on noin 22%. Pietarin koulutustaso on hyvä Suomenkin tasoon verrattuna olettaen, että tilastot on tehty samalla mittarilla. Korkean asteen (eli vähintään ammattikorkeakoulun käyneet) koulutettujen osuus on Pietarissa kansainvälisesti ajatellen jopa hyvä. Se oli 2001 35% ja 2002 37% työllisistä. Pietarilla on virallisen ohjelman mukaan tarkoitus nostaa korkean asteen työllisten määrää vielä 30% (Grjaznevitš 2004). Toteutussaan tämä merkitsisi korkean asteen koulutuksen omaavien osuuden nousua työllisistä jopa 45% tienoille. Koulutus kannattaa yhä ainakin jossain määrin, sillä työttömistä 20%:lla oli korkean asteen koulutus Pietarissa vuonna 2001. Tosin seuraavana

Taulukko 6

Korkean koulutusasteen työlliset ja työttömät Luoteis-Venäjällä 2001 ja 2002

	osuus työllisistä %		työlliset 1000 henkeä	korkean koulutustason omaavien osuus työttömistä	
	2001	2002		2001	2002
Venäjä	22,6	22,7	14998,1	10,1	9,9
Karjala	16,6	20,4	75,3	2,6	8,8
Komi	15,3	18,0	96,4	5,9	11,7
Arkangel	19,7	17,6	124,1	5,6	4,8
Vologda	14,8	17,4	109,8	6,8	4,4
Kaliningrad	23,0	23,7	107,4	17,1	9,5
Leningrad	17,4	17,9	140,2	12,7	8,4
Muurmansk	20,1	20,8	108,4	9,6	8,3
Novgorod	18,5	18,3	62,4	2,1	14,2
Pihkova	18,7	14,8	48,4	10,6	12,5
Pietari	35,3	36,9	897,7	20,8	24,7
Luoteis-Venäjä	23,9	24,9	1767,6	10,4	11,5

vuonna korkeasti koulutettujen työttömyysaste oli noussut siellä noin 25%:iin

Muilla Luoteis-Venäjän alueilla korkean koulutusasteen työvoimaosuus on matalampi ja tilanne siis heikompi. Niissäkin osuus on silti 15-20%, Kaliningradissa jopa 23% ja Muurmanskissa 20%.

Venäjän ongelma ei siis ole muodollinen koulutustaso tai opintojen pituus. Periaatteessa pitkän peruskoulutuksen pitäisi antaa valmiuksia itsensä ja yhteiskunnan monipuoliseen kehittämiseen. Tosin erityisesti vanhempien ikäluokkien osalta on todettava, että muodollinen koulutusluokitus ei ole ihan yksiselitteisen vertailukelpoinen, ei Venäjän eikä esimerkiksi Suomenkaan osalta.

Koulutus

Venäjän ammattikoulujen tilannetta käsittelevissä kirjoituksissa sen tasoa luonnehditaan hyvin usein lähinnä heikoksi. Sarkastisesti kuvataan esimerkiksi keskivertoammattikouluja laitoksiksi, joissa käytetään 80-luvun oppikirjoja ja 70-luvun koneita ja joiden opettajat eivät ole eläessään edes nähneet nykyaikaista tuotannollista työpaikkaa. (Birger 2003,

9.) Siksi ainakin yritykset ovat yhä vaikeamman ammattityöväen puutteen takia alkaneet hakea muita ratkaisuja. Yritysten ja oppilaitosten välille on tehty yhteistyösopimuksia ja ainakin Pietarissa on jopa perustettu omia ammattikoulun tapaisia yksiköitä. Noin viidenneksellä oppilaitoksista on siellä jonkinlainen sopimus yritysten kanssa. Yritysten järjestämään koulutukseen liittyy monia ongelmia niiden julkisen rahoitusosuuden suhteen (Birger 2003, 8-10). Vaikka kokemukset ovat olleetkin hyviä ainakin lyhyellä tähtäimellä, pitemmän päälle vaarana voi olla liian kapea koulutus, jossa yleissivistävä osuus katoaa kokonaan.

Innostus aikuiskoulutukseen ja elinikäiseen koulutukseen on kasvanut Venäjällä viime aikoina, vaikka se on ollut suurta aiemminkin. Harmillista vain on, että varsinaista vertailukelpoista tietoa on vähän saatavilla¹. Kokemukset ja tutkimukset lännessä ja erityisesti Suomessa osoittavat, että aikuiskoulutus on voimakkaasti kasautuvaa niille, jotka ovat jo ennestään kouluttautuneet (Rinne 2003, 234-235).

Työpaikkojen antaman koulutuksen vertailukelpoisen tiedon puute lienee vakavin puute, jos halu-

taan vertailla Venäjää koulutustilastojen kannalta. Sen sijaan yksittäisten alojen kuten atk-koulutuksen osalta vertailukelpoisia tietoja on. Tietokoneen käyttö on Venäjällä opittu pääosin omin avuin tai kustannuksin. Työnantajan antama atk-koulutus on suhteellisesti vähäisempää kuin lännessä. Olga Veršinskajan ja Jelena Tjurjukanovan syksyllä 2002 tekemän surveyyn mukaan työssäkävivistä käyttäätietokonetta työssään 19% ja kotona 9% (Veršinskaja ja Tjurjukanova 2003). Nämä luvut ovat ainakin puolet pienempiä kuin Länsi-Euroopassa keskimäärin. Sen sijaan megapoleissa eli esimerkiksi Pietarissa käyttö on selvästi suurempaa eli noin 30% käyttäätietokonetta työssään. Kyselyn mukaan työnantaja on maksanut atk-koulutusta vain 5%:lle työllisistä.

Vaikka Internetin käyttö on lisääntynyt voimakkaasti Venäjällä, on se silti vielä pientä länteen verrattuna. Koko maassa käytti nettiä säännöllisesti 8% vastaajista ja isoissa kaupungeissa 16%. Koko maassa 80% vastaajista ei ollut käyttänyt koskaan internettiä syksyllä 2002. Venäläisten pitkä peruskoulutusaika näkyy kuitenkin oppimishalukkuudessa. Kysyttäessä yleistä oppimishalukkuutta ilmoitti 30% vastaajista, että he opiskelevat jossain aikuis-koulutussysteemissä ja 28% vastaajista suunnittelee opiskelua (Veršinskaja ja Tjurjukanova 2003).

Koulutuksen laatu

Työvoiman muodollisen koulutustason merkitys voidaan aina asettaa kyseenalaiseksi, jos emme tiedä koulutuksen laadusta mitään. Jos laatuvaatimukset eri maiden välillä poikkeavat kovasti, ei koulutusluokitus anna kovin paljon pohjaa arvioinnille työvoiman todellisesta osaamisesta. Sama pätee koulutuksen mahdollisesti antamiin valmiuksiin osallistua yhteiskunnan kehittämiseen. Myös kansalaisvalmiuksien osaaminen on tärkeä tekijä arvioitaessa, pystyykö Venäjä nousemaan taloudellisesti kehittyväksi ja moderniksi yhteiskunnaksi.

Koulutuksen laadusta ei ole olemassa maiden välillä (ja harvemmin maiden sisälläkään) kovin paljon tietoa, mutta joitakin eri maita vertailevia erillistutkimuksia sentään on. Tunnetuin ja arvos-

tetuin vertailu peruskoulutuksen laadusta on OECD:n aloittama ns. PISA-tutkimus, jossa verrataan eri maiden yläasteen koululaisten (15-vuotiaitten) luetun ymmärtämistä, luonnontieteellisiä valmiuksia ja matematiikan soveltamistaitoja. Ensimmäistä kertaa on mahdollista verrata kansainvälisesti samojen oppilaiden osaamista eri sisältöalueilla. PISA:ssa oppimistuloksia tarkastellaan monipuolisesti lähinnä kolmesta näkökulmasta: jatko-opintojen; työelämän ja tulevaisuuden yhteiskunnan jäsenten; kansalaisten (OECD 2003c). Tutkimuksessa osaamisen ajatellaan tulevan esille mahdollisimman autenttisissa, todellisen elämän käyttötilanteita jäljittelevissä tehtävissä. PISA-tutkimus ei rajoitu pelkkien koulukurssien seuraamiseen vaan keskittyy niiden soveltamiskykyyn. PISA:an ei siis voi etukäteen valmistautua kuten muihin kokeisiin. Siinä on mielestäni sen erityinen arvo ja eri maiden vertailevuuden merkitys.

PISA:n ensimmäisen, lukutaitoa painottavan vaiheen (toisen, matematiikkaa painottavan vaiheen muodostavat vuoden 2003 tulokset, ja kolmas, 2006 käynnistytävä vaihe painottaa luonnontieteitä) tulokset ovat Venäjän osalta tyrmävää luettavaa siihen nähden, mitä aiemmin on esitetty ja mitä itsekin olen aiemmin ajatellut neuvostokoulusta (Alanen 2003). Venäjä kuuluu lähes kaikissa asioissa tutkimuksen heikoimmin menestyneiden maiden ryhmään (OECD 2003b). Koulu tuntuu opettavan hyvin annetut tehtävät, mutta kehnommin itse elämää varten.

Myös venäläisten oma arvio piti ongelmana opetuksen tiettyä vanhakantaisuutta. Venäjän kasvatustieteiden akatemian PISA-arviossa korostetaan tärkeänä ongelmana sitä, etteivät oppilaat ole tottuneet itsenäiseen arviointiin ja ettei kouluopetus anna valmiuksia tiedonhakuun ja sen nykyaikaiseen käsitteilyyn. Koulusta puuttuu opetus ympäröivän maailman ja yhteiskunnan hahmottamiseen. Opetusta pitäisi myös siirtää enemmän käytännön suuntaan. Oppilailla ei ollut kykyä yhdistellä eri oppiainoiden opetusta itsenäisesti. (Rossiskaja 2002)

Lukemisen opetus perustuu Venäjällä perinteisiin kaunokirjallisiin teksteihin sekä kirjallisuuden, historian että äidinkielen tunneilla. Kaunokirjalli-

suuden suora rooli ei ollut PISA:ssa suuri, mutta sitä piti osata käyttää luovasti muussa yhteydessä. Akatemian arvio korostaa myös, että koululaiset eivät ole tottuneet esittämään omia poikkeavia mielipiteitään annetuista teksteistä. Venäläisen koulun humanistinen perinne on ollut yhden totuuden tyyppinen, ei keskusteluun tähtäävä.

Soveltavassa lukutaidossa, arvioinnissa ja pohdinnoissa Venäjää huomomin pärjäsivät vain Meksikon ja Brasilian kaltaiset WEI-maat. Matematiikan sovelluksissa tulos oli hieman parempi. Luonnontieteiden soveltamisessa taas tulos oli suurin piirtein yhtä heikko kuin lukutaidon.

Aiemmissa matematiikan ja luonnontieteen kansainvälisissä vertailuissa, kuten TIMMS:ssä (NCES 2003), mitattiin enemmän suoraan koulussa opittuja asioita, esimerkiksi puhdasta matemaatiikkaa. Niissä tietoa tarvitsi muokata vain vähän. Puhtaan koulumatematiikan puolella Venäjän tulokset ovatkin olleet selvästi parempia ja TIMMS-99 -vertailussa Venäjä kuului matematiikassa osallistujamaiden keskitasoa parempaan ryhmään ja selvästi USA:n koululaisia paremmalle tasolle (NCES 2003). Luonnontieteen TIMMS-tutkimuksessa Venäjä kuului keskikastiin, mutta ylitti USA:n tason.

Kasvatustieteiden akatemian PISA-arvion mukaan venäläiset koululaiset ovat hyvin heikosti orientoituneita ekologiseen ajatteluun, terveen elämän perusteiden hakemiseen, tieteen ja yhteiskunnan suhteeseen jne. Sellaisia asioita ei perinteisesti käsitellä koulukirjoissa ja -kursseissa. Akatemian arvio toi esiin myös sen, että erityisesti sellaisissa tehtävissä, jotka vaativat luonnontieteiden tulosten vertailua koulun ulkopuoliseen arkeen, niiden analysointia, omien mielipiteiden esittämistä ja argumentaation hyväksikäyttöä, venäläisten oppilaiden tulokset olivat erityisen heikkoja. Koululaisilla oli kohtuulliset tai hyvätkin tiedot esimerkiksi fysiikassa tai biologiassa, mutta he eivät vain pystyneet käyttämään niitä muuten kuin koulutehtävien antamisessa rajoissa.

Toki Venäjällä on myös kouluja, joissa toimitaan modernimmin, mutta ne ovat kokeiluasteella. Eräs kokeilumalli vannoo Suomessakin tunnetun

Lev Vygotskyn teorioihin nojaavan kehityspedagogiikan nimiin. Kehityspedagogiikka eroaa perinteisestä venäläisestä koulusta siinä, että siinä ei kouluteta ensi sijassa tehtävien täyttäjiä vaan ongelmien ratkaisijoita. Idea tulee lähelle myös PISA:n hakemaa ratkaisukeskeisyyttä ja soveltamiskykyä. Nyt tällaisia kokeilukouluja on vasta vähän yli tuhat eli noin 2% kaikista. Huomion arvoista on, että niiden oppilaat pärjäsivät PISA:ssa paremmin kuin tavalliset koulut (Galyškina 2004).

Koulutuksen tulevaisuus

Natalija Zubarevitš on väitöskirjassaan luokitellut Venäjän alueita 1990-luvun kehityksen osalta eri inhimillisen ja sosiaalisen kehityksen mittareilla (Zubarevitš 2003). Koulutuksen osalta hän pohtii, mikä kuvaisi parhaiten alueiden koulutustasoa ja valitsee parhaaksi mittariksi kaikenkattavien oppilaitosten koulutukseen osallistumisosuuden kunkin alueen 6-23 vuotiaista. (Zubarevitš 2003, 90-91.)

Osallistumisindeksissä koko Venäjän indikaattorin keskitaso oli 75 vuonna 2000 (Zubarevitš 2003, 252-256). Suurimmalla osalla luoteisalueista osallistumisindeksi oli hieman keskitasoa matalampi. Komissa indeksi oli 70, Vologdassa 72, Arkangelissa 70, Karjalassa 72, Kaliningradissa 71 ja Muurmanskissa 70. Pihkovan indeksi oli maan keskitasoa 75, ja Leningradin alueen taso oli hyvin alhainen eli 58. Kovin korkealle eivät siis muut Luoteis-Venäjän alueet Pietaria lukuun ottamatta yltäneet. Pietarin indeksipisteen taso 94 erottautui selvästi.

Venäjän koululaitos on tällä hetkellä suurten mullistusten kourissa, ja keskustelua käydään vilkkaasti. Sen tilanteen parantaminen vaatii kuitenkin koko yhteiskunnan panoksen. Kysymys kuuluukin: Onko Venäjän valtiolla ja yhteiskunnalla kiinnostusta, resursseja ja aikaa koulun ongelmille? Ainaakaan toistaiseksi ei näytä olevan. Tiedeakatemian oman arvion mukaan venäläisen koulun kansainvälinen kilpailukyky putoaa jatkossakin ellei muutosta saada aikaan.

Tulevaisuudessa yrityksissä ja työelämässä tarvitaan kuitenkin kykyä itsenäiseen ajatteluun ja kriit-

tiseen vertailuun. Nykyiset koulutiedot toimivat kyllä hierarkkisessa työympäristössä, mutta jos ja kun Venäjällä siirrytään vähemmän hierarkkiseen työorganisaatioon, tarvitaan uudenlaisia taitoja. Samoin verkostoituminen vaatii uudenlaisia tietoja ja taitoja.

Myös yhteiskunta vaatii uudenlaista kansalais-ta, ja sitä juuri PISA:ssa yritettiin arvioida. Venäjän valtio ja sen seurauksena myös osin yhteiskunta näyttävät tosin kehittyvän entistä autoritaarisem-paan ja keskittyneempään suuntaan. Myös tiedon-välitys näyttää kehittyvän yhä vähemmän avoimeksi. Koulu ja opetus ovat yleensä silloin puun ja kuoren välissä. Koulun on vaikea kehittää oppilaisa kriittisyyttä ja itsenäisyyttä, jos yhteiskunta ei ar-vosta sellaista.

Tutkimus, kehittäminen ja innovaatiot

Tutkimus, kehittäminen ja innovaatiotoiminta ovat hyvin tärkeitä inhimillisen pääoman kasaantumis-muotoja. Niitä voidaan mitata erityyppisten panos-ten sekä tuotosten kautta. Panospuolella yleisin mittari on tutkimus&kehittämis-intensiteetti eli t&k-menojen suhde BKT:seen. Tuotospuolella ei ole yhtä hyvää yleismittaria ja tuotoksen mittaaminen onkin panospuolta paljon monimutkaisempaa. Pa-nosten määrä ei välttämättä kerro mitään tuotoksi-en määrästä eikä varsinkaan tuotoksien laadusta. Jos ei ole osaavia tekijöitä tai yhteyksiä tutkimuk-sen ja tuotannon sekä käyttäjien välillä, tuotoksia ei synny. Neuvostoaikainen, monin osin korkeatasoi-nen tutkimus on hyvä esimerkki tästä. Se antoi tuo-

toksia vain joissakin erillisissä avaruustutkimuksen kaltaisissa käytön ohjaamissa tutkimusprojekteis-sa. Toisaalta, ilman mittavia panoksia ei varmasti synny tuotoksiakaan. Siinä mielessä tutkimus on riskibisnestä.

Venäjän t&k-intensiteetti on viime vuosina ollut matala sekä neuvosto aikaan (Kuvio 1) että länti-seen tasoon verrattuna. Se kertoo siitä, miten tutki-muksen rooliin todellisuudessa suhtaudutaan. Ku-riositeettina voi mainita, että Suomi nousi vasta 1991 Venäjän ohi t&k- intensiteetissä. Venäjän nykyi-sellä tasolla Suomessa oltiin 1970/80-lukujen vaihteessa. Kiina sen sijaan nousi 2002 ensimmäistä kertaa hiuksenhienosti Venäjän ohi. Toki Venäjän taso on paljon korkeampi kuin esimerkiksi Baltias-sa ja useimmissa muissa entisen Itä-Euroopan maissa.

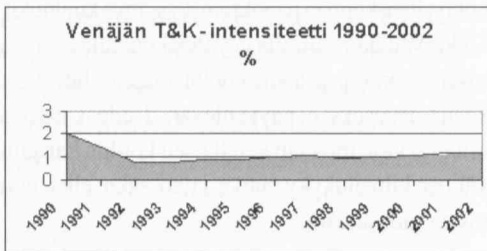
EU:n nykyinen keskimääräinen tutkimusinten-siteetin taso on lähellä entisen Neuvostoliiton lopun ajan tasoa. Venäjän t&k-intensiteetti on kuitenkin alkanut nousta hitaasti mutta varmasti, ja se oli 2002 jo 1,24%:n tasolla. Nykyvauhdilla intensiteetti nou-sisi kuitenkin vasta 2010-luvulla neuvostoajan tai EU:n nykyisen keskitason yläpuolelle. Ja silloin muut ovat taas jo ylempänä vaikka esimerkiksi EU:n taso uusien jäsenmaiden myötä aluksi hieman laskee-kin. Kysymys kuuluukin, onko Venäjällä varaa siir-tää nousua niin pitkälle?

Kyse on toisaalta sekä julkisen sektorin että lii-ke-elämän arviosta. Venäjällä ei ole vielä kannat-tavaa orientoitua t&k-intensiiviseen tuotantoon, vaikka asia tiedostetaan hyvin julkisessa retoriikas-sa. Retoriikka on tietenkin yksi asia ja rahan käyttö toinen. Esittelen seuraavaksi lyhyesti innovaatioi-den rahoittamiseen liittyvää problematiikkaa Ve-näjällä, koska se kuvastaa yleisemminkin asennet-ta inhimillisen pääoman kehittämiseen suunnatta-vaan rahaan.

Rahoittajat

Suuren rahan asenne innovaatioihin on kiinnostava. Venäjällä ei ole ollut toimivaa pääomasijoitus-systeemiä ja uudet rahamiehet eivät ole olleet hak-lukkaita panemaan mitään epävarmaan tutkimuk-

Kuvio 1



OECD November 2003

seen vaan mieluummin ulkomaille tai turvalliseen raaka-aine-bisnekseen. Akateemikko Skrjabinin haastattelu kuvaa asiaa paremmin kuin tilastot (Kartofelnyi 2002, 48-53). Hän kertoo, kuinka on yrittänyt saada oligarkkeja sijoittamaan rahaa bioalan kehittämiseen. Eräässä kokouksessa kaikki oligarkit sanoivat, että he eivät usko innovaatiobisnekseen. Skrjabin näkee osin syyksi sen, että oligarkeilla on usein tieteellinen tai puolilitieteellinen tausta. Uransa alussa he ovat kokeilleet tutkimusta ja innovaatiota. Kun ne eivät ottaneet tulta, eivät he nyt suurin surminkaan pane enää rahojaan niihin. Toisaalta on uutisia, että suuryritykset olisivat kehittämässä omia organisaatioitaan innovaatioiden suuntaan.

Vasta 2003 Venäjälle syntyi oikeastaan ensimmäistä kertaa suurempi määrä pääomasijoittajia (*ventsurnoi fond*). Silti vuodesta 2003 ei tullut Venäjän talouden innovaatiobuumia. Jotkut tarkkailijat (Imamytdinov & Medovnikov 2004a) epäilevätkin vahvasti, onko sen enempää suuryritykset kuin julkinen valta ymmärtänyt kunnolla, mistä on kyse kun puhutaan innovaatioinnasta.

Rahastojen perustamisesta huolimatta isojen yritysten tekemä innovaatioiden pääomarahoitus ei Venäjällä toimi vielä kunnolla. Esimerkiksi *Alfa Groupin* innovaatorahastosta vastaava Vladimir Bernstein tunnusti (Imamytdinov & Medovnikov 2004a, 69), että puolen vuoden haravoinnin jälkeen he eivät olleet löytäneet ainoatakaan sopivaa kohdetta. Toisaalta myös innovaatioyritykset suhtautuvat vielä epäluuloisesti pääomasijoitusrahastojen toimintaan.

Venäjän Tiedekatemia, kaikkein tärkein julkisista tutkimusalan toimijoista, on myös perustanut oman innovaatio toimiston. Teollisuus- ja tiedeministeriöön on perustettu oma osasto innovaatio toimintaa varten ja annettu paljon rahaa innovaatiokilpailujen hyväksytyille projekteille. Valtio pyrkii suosimaan ennen kaikkea lainsäädännön kehittämistä esimerkiksi tekijänoikeuskysymyksissä. Tieteestä ja teknologiasta vastaavan ministerin Fursenkon mukaan myös megaprojekteja suositaan. ”Tärkeämpää innovaatiopolitiikan ja valtion kannalta on vastata kysymykseen kuinka tuetaan kuin

mitä aloja tuetaan.” (Imamytdinov & Medovnikov 2004b, 52-58.)

Venäläiset menestyjät

Ottaen huomioon entisen perinnön, käytön ja perustieteen välistä puuttuvan linkin, ei ole ihme ettei Venäjällä ole juurikaan syntynyt menestystarinoita uusista innovatiivisista tuotteista. Silti niitä on aivan viime vuosina Mednikovin mukaan tullut (Mednikov 2004, 47). Hän esittää kolme piirrettä näiden venäläisten innovaatioiden menestystarinoista: menestyjillä on ollut yhteys alan parhaaseen perinteiseen neuvostotieteeseen; menestyjät yrittivät alun alkaen luoda toimintansa vain kotimaiseen kysyntään; tutkijan lisäksi on löydetty mukaan joku taloushallinnon ammattilainen.

Ensimmäinen ja kolmas kohta pätevät varmaankin lähes joka maassa. Monet tiedemiehet, jotka lähtivät tieteen parista vaikkapa katukauppaan, saivat siitä bisneskokemusta. Vasta nyt 2000-luvulla he olivat kykeneviä hoitamaan innovaatioyritysten hallintoa, vaikka heidän kaupallinen kokemuksensa onkin ei-innovaatioaloilta. Tästä 30-40-vuotiaitten sukupolvesta tulee myös muiden alojen menestyjiä ainakin suuryritysten ulkopuolella. Tarvitaan siis aikaa ja kypsyttelyä.

Mednikovin analyysi vaikuttaa sinänsä pätevältä. Hänen toinen kohta on kuitenkin suomalaisesta näkökulmasta ongelmallinen. Meillähän on muotia *born global* -ajattelu, eli pitää heti alusta lähtien suunnata maailmanmarkkinoille, jos aikoo teknologiapuolella ylipäättään jotain tehdä. Neuvostoliitto jo kokeili teknologia- ja innovaatiopolitiikassaan Mednikovin kakkoskohdan strategiaa ja tulokset tiedämme.

Onko tilanne sitten muuttunut neuvostoajoista tässä suhteessa? Venäjän kotimarkkinat ovat tosin isot ja kasvavat myös teknologian alalla, jos talouskasvu jatkuu pysyvämmiin. Mikäli innovaatioyritykset ostavat tuotantotekniikkaansa varten globaalintason koneita ja menetelmiä ja pystyvät seuraamaan globaalia teknologiaa, niin silloin ne voivat muutaman vuoden harjoittelun jälkeen suuntautua ulkomaille. Toistaiseksi on aika vaikeata nähdä

Taulukko 7

Luoteis-Venäjän t&k-intensiteetti 1998-2001

	1998	1999	2000	2001	2002
Venäjä	0,95	1,00	1,05	1,16	1,24
Karjala	0,17	0,23	0,19	0,21	0,24
Komi	0,30	0,28	0,34	0,35	0,39
Arkangel	0,15	0,16	0,18	0,24	0,22
Vologda	0,08	0,05	0,04	0,07	0,07
Kaliningrad	0,57	0,75	0,69	0,84	0,80
Leningrad	1,31	1,03	1,21	1,26	1,57
Muurmansk	0,45	0,49	0,55	0,59	0,72
Novgorod	0,18	0,22	0,27	0,39	0,34
Pihkova	0,11	0,08	0,06	0,05	0,08
Pietari	2,86	2,86	3,65	3,76	3,40
Luoteis-Venäjä	1,31	1,25	1,50	1,68	1,68

millä aloilla tai tuotteilla Venäjän innovaatioyritykset voisivat menestyä globaalisti. Läntiset teknologiayritykset ovat tuoneet Venäjälle kyllä tuotantoyksiköitä (ja sitä kautta tietoa ja taitoa), mutta eivät paljoakaan varsinaisia tutkimus- ja kehitysyksiköitä toisin kuin esimerkiksi Intiaan tai Kiinaan. Kiinnostavaa kyllä, Kiinan suurin it-alan yritys Huawei on sijoittanut yhden tutkimuslaboratorioistaan Venäjälle (Rytshova 2004, 73). Liittoutuminen johtavien globaalien tason tekijöiden kanssa voisi tuoda Venäjälle myös näitä. Toisaalta tällaiseen toimintaan suhtaudutaan venäläisten teknologiayritysten puolella vielä varovaisesti. Pelätään tietynlaista kolonialistista tulevaisuutta, vaikei sitä aina suoraan sanota. Lännen isojen teknoyritysten puolella taas ei ole nähty tarvetta tulla Venäjälle. Toki joitain pienempiä kokeiluja on kuten esimerkiksi Intelillä.

Tutkimus- ja innovaatiotoiminta Luoteis-Venäjällä

Aluetasolla ei t&k-intensiteetin tason suhteen ole suuria yllätyksiä.² Luoteis-Venäjän kokonaistaso on Pietarin hyvän kehityksen ansiosta ollut selvästi koko maan tasoa parempi ja suunta on nouseva useimmilla alueilla. Pietarissa intensiteetti on hyvää suomalaista tasoa. Kohtuullinen taso on Le-

ningradin alueella ja jossain määrin myös Kaliningradissa. Sen sijaan Vologdan ja Pihkovan alueilla tutkimukseen panostetaan melko vaatimattomasti ja taso on pikemminkin laskusuunnassa. T&k-intensiteetin matala taso sinänsä ei ole kaikkein vaarallisinta kaikilla alueilla. Aluehan voi silti erikoistua muuten korkeatasoisen inhimillisen pääoman toimintoihin. Onhan EU:ssa ja jopa Suomessa paljonkin alueita, joiden t&k-intensiteetti ei kovin korkealle yllä.

Tutkimukseen laitettujen investointien tulospuolta mitataan usein esimerkiksi patenteilla³ ja innovaatioilla⁴. Niiden määrän tulkinta on kuitenkin monin osin ongelmallinen. Patenttien määrä riippuu osin alueen tuotantorakenteesta eli siitä, haetaanko alueen voimakkailla toimialoilla ylipäätään patenteja. Toisaalta aina ei ole selvää, onko patentti todella kehitetty sillä alueella, josta se haetaan. Innovaatiokyselyt taas nojautuvat vastaajien omaan arvioon siitä, edustaako ilmoitettu innovaatio todella jotain uutta tuotetta tai menetelmää.

Patenteista ja innovaatioista on Venäjällä olemassa joitain osin suhteellisen hyvät määrälliset tilastot myös *oblast*-tasolla. Tulospuolen tietojen laadullisesta tasosta länteen verrattuna ei ole tietoa. Luoteis-Venäjän osuus hyväksytyistä patenteista 11,3% on hieman suurempi kuin 10,8%:n osuus haetuista patenteista (laskettu vuosien 1997-2002

keskiarvona). Samantapainen tilanne on Pietarin kohdalla (8,7 ja 8,0). Kevyempien patenttien (halvempi ja nopeampi, mutta toisaalta heikompi suoja) eli hyödyllisyysmallien osalta maan luoteisosan ja Pietarin suhteelliset osuudet olivat hieman korkeampia.

Luoteis-Venäjän patenttien osuus on kuitenkin selvästi luoteisosan t&k-menojen 14%:n osuutta pienempi (vuosien 1998-2002 keskiarvona lasketuna). Samoin Pietarista haettujen patenttien osuus on kaupungin viime vuosien 10,6%:n t&k-osuuden keskiarvoa pienempi. Lisäksi vuotuiset vaihtelut ovat välillä suuria. Yhtä ainoata selitystä asialle ei ole.

Luoteisalueen 17%:n osuus innovatiivisten tuotteiden arvosta on taas selvästi tutkimusmeno-osuutta suurempi samalla jaksolla, vaikka vuotuinen vaihtelu onkin suurta. Kokonaisuudessaan Luoteis-Venäjän BKT-osuus on vaihdellut 10%:n tuntumassa ja Pietarin osuus taas on ollut noin 3,5%. Sen sijaan Pietarin tuotettujen innovatiivisten tuotteiden arvon osuus koko maasta 1998-2002 on yllättävän alhainen eli vain noin 6,5%. Ja ilman vuoden 2001 hypäystä osuus olisi vain noin 4%. Vaikka Pietarissa tehdään paljon innovaatiotyötä, siirretään monien

Taulukko 8

Luoteis-Venäjän ja Pietarin %-osuudet koko maan innovaatiotoiminnasta 2002

	Luoteis-Venäjä	Pietari
myönnettyt patentit	11,2	8,4
haetut patentit	9,5	7,1
haetut hyödyllisyysmallit	12,5	10,2
myönnettyt hyödyllisyysmallit	12,6	10,0
t&k-menot	13,4	10,6
perustutkimusmenot	13,7	10,2
soveltavan tutkimuksen menot	13,8	9,9
tuotekehittelymenot	12,8	11,3
innovaatiotoiminnan menot	7,3	2,1
innovatiivinen tuotanto	10,3	5,4
innovaatioaktiiviset organisaatiot	12,2	3,6
tutkimushenkilöstö	12,9	10,8
tohtorit	14,1	12,4
lisenssiaatit	14,7	12,5

innovatiivisten tuotteiden valmistus nähtävästi muualle Luoteis-Venäjän alueelle. Silti myös Pietarin tuotanto on maan keskitasoa innovaatioaktiivisempaa.

Samoin jos mitataan teknologiseen innovaatiotoimintaan käytettyjen menojen osuutta ao. tuotantolaitosten innovatiivisen tuotannon arvosta (niissä organisaatioissa, jotka kyselyjen mukaan ylipäänsä olivat innovaatioaktiivisia), niin Pietarissa osuus on ollut viime vuosina (vuotta 2002 lukuun ottamatta) koko Venäjän tasoa suurempi. Pietarissa on siis totuttu käyttämään venäläisittäin suhteellisen paljon rahaa innovaatioiden synnyttämiseen. Pietarin osuus Luoteis-Venäjän kaikista tutkimusmenoista on n. 80% ja Leningradin alueen n. 9%, joten kovin paljoa ei muilla luoteisalueilla tutkimusta harjoiteta.

Taulukko 9

Luoteis-Venäjän tutkimushenkilöstön määrä 2002 ja muutos 1993-2002

	henkilöä v. 2002	muutos% 1993- 2002	muutos% 1998- 2002
Venäjä	870878	-44	2
Karjala	1266	-67	14
Komi	2303	-26	10
Arkangel	1460	-46	21
Vologda	423	-70	-20
Kaliningrad	2368	-19	-6
Leningrad	6129	9	0
Muurmansk	2720	-47	0
Novgorod	1093	-65	7
Pihkova	364	-73	-13
Pietari	94352	-51	-7
Luoteis-Venäjä	112478	-49	-5

Luoteis-Venäjällä olevan kokonaistutkimushenkilöstön määrä ja sen muutos on laskettu taulukossa 9. Varsinaisten tutkijatasoisten henkilöiden osuus kaikista on noin puolet. Muuhun henkilökuntaan kuuluu teknikkoja ja laboratorioyöntekijöitä.

Tutkimustyössä olevan henkilöstön määrä on Luoteis-Venäjällä vähentynyt Venäjän keskivauhtia enemmän. Erityisesti Pietarissa määrällinen

vähennys on ollut todella suurta. Kiinnostavaa on, että erityisesti lisensiaattitason (Venäjällä kandidaatti) tutkijoiden keskuudessa kato tutkimuksen ulkopuolelle on ollut voimakkainta Pietarissa. Vuosien 1993–2002 välillä lasku oli Pietarissa 16 000:sta alle 10 000:een. Muualla Luoteis-Venäjällä lisensiaattien määrä on säilynyt pääosin samalla tasolla. Sen sijaan tohtorintasoisten tutkijoiden määrä on pysynyt Pietarissa lähes samana vuosien 1993–2002 välillä. Ehkä tohtoreilla on ollut Pietarissa sellainen asema, josta ei ole kannattanut lähteä palkkatasosta riippumatta. Sen sijaan lisensiaatit ovat joutuneet hakemaan muita töitä.

Aikapommi

Lähimmän 6–10 vuoden aikana ei Venäjällä eikä sen luoteisosassa tapahtune suurta muutosta talouden painotuksissa pääomien näkökulmasta. Se nojautune pääosin kiinteisiin investointeihin – rakennusten, koneiden ja infrastruktuurin – uusintamiseen ja kohentamiseen. Jos raaka-aineiden hinta maailmanmarkkinoilla pysyy korkealla, niin on mahdollista, että se myös tuo jotain lisähyötyä inhimilliselle pääomalle. Samoin nouseva kotimarkkinatuotanto kehittää varmaankin inhimillistä pääomaa monilla toimialoilla. Venäjä voi myös pärjätä hyvin ilman *hightechiä* kuten Norja ja monet muut

Viitteet

1 Nykyään lännessä on suosittu myös käsite elämänlaajuinen koulutus. Vertailukelpoista tietoa elämänlaajuisesta koulutuksesta Venäjällä on vähän saatavilla. Venäjä ei ole osallistunut Unescon tai OECD:n aikuiskoulutuksen tai elinikäisen koulutuksen kyselyihin eikä tilastojen tai vertailujen tekoon. Venäjällä työpaikoilla tai vapaa-aikana tapahtuvan koulutuksen tasosta ja määrästä on ele nähnyt yhtään länsimaiden kanssa kokonaisvaltaista vertailukelpoista tutkimusta. Ne luvut, joita olen saanut käsiini, ovat ristiriitaisia. Venäjän opetusministeriö on aloittanut mm. elinikäistä koulutusta käsittelevän lehden julkaisemisen (www.gain.ru). Luoteis-Venäjän alueella on lukuisia organisaatioita, jotka antavat venäläistä sovellusta elinikäi-

maat. Mitään suurempaa painopisteen muutosta tutkimusintensiivisempään tuotantoon ei siis ole odotettavissa talouselämän tai valtion taholta. Sama koskee myös venäläisen kulttuurin talouden merkitystä (Gurova 2003).

Tällöin on olemassa kuitenkin suuri vaara, että Venäjä jää pysyvästi jälkeen tai sen kansainvälinen kilpailukyky inhimillisen pääoman koulutuksen ja tutkimuksen eri sektoreilla heikkenee entisestään. Edellytykset toisenlaiseenkin suuntaan ovat olemassa. Pietarin peruskoulutuksen taso ja pituus sekä tutkimuksen määrä on melko hyvä suhteessa muuhun Venäjään. Jos kummankin laatua kyetään nostamaan, niin Pietarilla on edellytyksiä pärjätä inhimillisen pääoman osalta globaalillakin tasolla 2010-luvulla. Ilman laadun nostoa taas myös Pietarin rooli taantuu.

Myös työvoiman tarjonta pysyy vielä noin 2010-luvun alkuun saakka riittävänä, mutta sen laatu voi tulla suureksi ongelmaksi jo ennenkin. Tarjonnan määrän lasku alkaa olla myös suuri sen jälkeen. Terveiden, syntyvyyden, kuolleisuuden ja muutto liikkeen trendeistä riippuu, kuinka nopeasti tarjonta tulee ongelmaksi. Mutta viimeistään ensi vuosikymmenen alussa Venäjällä joudutaan miettimään uudelleen inhimillisen pääoman rooliin suhdetta ai-neellisiin resursseihin.

sestä koulutuksesta (katso esim. www.vetproject.ru).

2 T&k- intensiteetin laskenta aluetasolla ei onnistu suoraan Venäjällä eikä muuallakaan. Sitä ei myöskään löydy mistään julkaisuista. Aluetasollahan lasketaan ensin perushintainen arvonlisäys. Se pitää muuntaa markkinahintaiseksi verojen ja tukien huomioimisen avulla. Venäjällä koko maan BKT ei ole kuitenkaan alueiden markkinahintaisten arvonlisäyksien summa vaan osa kollektiivisista palveluista mm. puolustussektorin ja keskushallinnon tuottama arvonlisäys on jätetty alueellistamatta. Tämä jakamatonta pitää kohdentaa suhteellisesti alueille, jotta päästäisiin vertailukelpoiseen t&k-intensiteetin nimittäjään.

3. Venäläisten muihin maihin tehtyjen patenttihakemusten määrä on kansainvälisesti ajatellen ollut hyvin vaatimaton. Viimeisten viiden vuoden aikana esim. Suomesta on haettu vain 8 venäläistä patenttia (PRH:n PatInfo-rekisteri, <http://patinfo.prh.fi/pat/default.asp>), (<http://www.prh.fi/patentit>). Venäjä ei ole Euroopan patenttijärjestön EPO:n jäsenmaa. Kaikkiaan on venäläisten koko Eurooppa -patenttihakemusten määrä viime vuosina ollut vain hieman yli 10% verrattuna suomalaisten tekemiin EP-hakemuksiin. 1990-luvulla venäläiset tekivät vuosittain reilusti alle 100 patenttihakemusta Euroopassa. 2000-luvulla määrä on ollut yli sadan, mutta trendi on ollut laskeva vuodesta 2000 lähtien (espacenet-palvelu, <http://fi.espacenet.com>; <http://www.espacenet.com>) Syitä hakemusten vaatimattomaan määrään voi olla monia. Patentinhakemisen hinta ulkomaila on ollut liian korkea samoin kuin kalliit vuosimaksut, varsinkin, jos niistä ei sitten ole ollut hyötyä.

4. Innovaatioiden määrän tai laadun vertailu sellaiseen eri maiden kesken ei ole mielekästä. Vaikka innovaatiokyselyt periaatteessa Venäjälläkin perustunevat samaan ideaan kuin muualla eli Oslo-manuaaliin (OECD 1997), niin lukujen tulkinta on problemaattista. Yleensä kansainvälistä vertailua tehdäänkin vain innovaatioiden rakennetta koskevana eli esim. niiden määrää suhteessa erikokoisten yritysten määrään. Ja silloinkin vertailu on hankalaa. Sen sijaan maan sisällä eri alueita verrattaessa voidaan olettaa, että innovaatiokyselyjen vastusten sisällöllinen tulkinta on selkeämpää. Alueellista harhaa voi kuitenkin teoriassa syntyä siitä, että vaikka innovaatio olisi todellisuudessa tehty jossain yrityksen sivutoimipisteessä, esimerkiksi Pietarissa, niin se kirjataan kyselyssä vain yrityksen Moskovan pääkonttorin tekemäksi.

Lähteet

- Alanen, Aku (2003), Pisan torni on vinossa Venäjällä – *Idäntutkimus* 3, 109-112.
- Andrejev, E.M. (2001) Smertnost mužštšin v Rossii. – *Voprosy statistiki* 2001:7, 27-33.
- Andrejev, E.M. (2002a), Vozmožnyje pritšini kolebanii prodolžitelnosti žizni v Rossii v 90-e gody. – *Voprosy statistiki* 11, 3-15.
- Andrejev, E.M., Školnikov, V.M., Makki, M. (2002), Prodolžitelnost zdorovoi žizni. – *Voprosy statistiki* 11, 16-21.
- Andrejev, E.M. (2003), Kvaša, E.A., Harkova, T. L. (2003), Ožidat bystrogo sniženija smertnosti v Rossii ne prihoditsja. – *Voprosy statistiki* 11, 13-27.
- Aširova, G.T. (2002), Sovremennye problemy otsenki tšelovetšeskogo kapitala. – *Voprosy statistiki* 3, 26-32.
- Asplund Rita (2001), Finland. – *Education and Earnings in Europa. A Crosscountry Analysis of Return to Education*. Eds. C. Harmon, I. Walker & N. Westergaard-Nielsen. <http://www.etla.fi/PURE/publications>
- Becker, Gary (1993), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3rd ed. Chicago: The University Chicago Press.
- Birger, Petr (2003), Mehanizm ustal, sistema prof-tehobrazovanija podležit sroštšno modernizatsii-sovmestnymi usilijami biznesa i gosudarstva. – *Ekspert-Severo-Zapad* 48, 8-10.
- Financing Education* (2002). Investments and Return. Analysis of the World Education Indicators 2002. Unesco Institut of Statistics.
- Fuente de la Angel, Ciccione Antonio (2003), *Human Capital in a Global and Knowledge Based Economy*. European Commission. Employment and Social Affairs.
- Galyškina, Marina (2004), Škola negotovyh znanii. – *Ekspert* 5, 68-71.
- Gosudarstvennyi doklad* (2003), O sostojanii zdorovja naselenija Respubliki Karelija v 2002 gody. Petrozavodsk .
- Grjaznevič, Vladimir (2004), Poljubit protsess. – *Ekspert-Severo-Zapad* 5, 8-11.
- Gurova, Tatjana (2003), Vopros o stile. Vozmožen li russki stil. – *Ekspert* 35, 36-47.
- Gurova, Tatjana & Ivanter, Aleksandr (2004), Kolonialnaja matritsa. – *Ekspert* 1, 14- 21.
- Imamytdinov, Irik & Medovnikov, Dan (2004a), Igrajem po pravilam postmoderna. – *Ekspert* 6, 52-58.
- Imamytdinov, Irik & Medovnikov, Dan (2004b),

- Lavotški dlja akademikov. – *Ekspert* 1, 68-70.
- Kartofelnyi Hai-Tek (2002). – *Ekspert* 33, 48-53.
- Maliranta, Mika (2003), *Micro Level Dynamics of Productivity Growth. An Empirical Analysis of the Great Leap in Finnish Manufacturing Productivity in 1975-2000*. Acta Universitatis Oeconomicae Helsingiensis A-227.
- Mednikov, Dan (2004), Kak koške stat zvezdoi. – *Ekspert* 2, 47.
- NCES 2003, <http://nces.ed.gov/timss/>
- OECD (1997), *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: The Oslo Manual*. Paris.
- OECD (2000a), *Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make?* Economic Department Working Papers 262.
- OECD (2000b), *Measuring Student Knowledge and Skills*. The Pisa-2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy. Paris.
- OECD (2000c), *OECD and Statistics Canada Literacy in The Information Age. Final Report of the International Adult Literary Survey*. Paris.
- OECD (2001), *The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital*. Paris.
- OECD (2003a), *Education at a Glance*. Paris.
- OECD (November 2003), *Main Science and Technology Indicators*. Paris.
- OECD (2003b), <http://www.pisa.oecd.org/knowledge/download.htm> (yleiskuvaus tuloksista).
- OECD 2003c, <http://www.pisa.oecd.org/pisa/table1.htm> (PISA:n määritelmät).
- Oništenko, G.G. (2003), Syrevaja mentalnost. – Rossiiskaja Gazeta 7.8.2003.
- Regiony Rossii (2001, 2002, 2003). Goskomstat. Moskva.
- Rinne, Risto (2003), *Elinikäisen oppimisen retoriikka ja koulutuspolitiikka*. – Elämänlaajuinen oppiminen ja aikuiskasvatus. Vantaa. Aikuiskasvatuksen vuosikirja 44.
- Rytšareva, Jelena (2004), Nou-Hau kitaiskoi kuhni. – *Ekspert* 11, 70-74.
- Romer (1990), Endogenous Technological Change. – *Journal of Political Economy* 2, 77-102.
- Rossiiskaja akademija obrazovanija (2002), *Osnovnyje rezultaty meždunarodnogo issledovanija obrazovatelnih dostiženii utšaštšihsjja PISA-2000. Kratki otšerk*. Tsentr otšenki katšestva obrazovanija. Moskva.
- Tarasova, G.V. & Gavrilova, A.P. (2001), Zdorovje naselenija v regionah Rossi: Sravnitelnyi analiz. – *Voprosy statistiki* 7, 33-38.
- Teachers for Tomorrows Schools* (2001). Analysis of the World Education Indicators 2001. Unesco Institut of Statistics.
- Trud i zanjatost v Rossii* (2003). Goskomstat. Moskva.
- WHO (2003) http://www3.who.int/whosis/hale/hale.cfm?path=whosis,burden_statistics,hale&language=english
- Veršinskaja, O. N. & Tjurjukanova, J. B. (2003), Tšelovetšeski kapital v svete elektronnoho razvitija. – *Informatsionnoje obštšestvo* 4.
- Wolfe, B. & Zuvekas, S. (1997), Non-market Outcomes of Schooling. – *International Journal of Education Research* 27, 491-502.
- Voracek, Jan (2001), Venäläiset IT-osaaajat: Resurssi suomalaisille yrityksille. – *Ennakoi Muutokset Venäjällä*. Toim. Tanja Karppinen ja Antti Pätilä. Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun julkaisu 6, 80-85.
- World Bank (1998), *Estimating National Wealth. Methodology and Results. Indicators and Environmental Valuation*. January 1998.
- Zubarevitš, N.V. (2003) *Sotsialnoje razvitije regionov Rossii*. Moskva : URSS