

Onko Pisan torni vinossa myös Venäjällä?

Venäjän tutkimuksessa harvemmin enää kokee suuria yllätyksiä. Näin kävi kuitenkin itselleni PISA-tutkimuksen kanssa. Koulutuksen laadusta eri maissa ei ole juurikaan saatavilla luotettavaa tietoa. Muutamia vertailevia erillistutkimuksia kuitenkin on. Tunnetuin, arvostetuin ja kunnianhimoisin vertailu peruskoulutuksen laadusta on OECD:n toimesta aloitettu niin sanottu PISA-tutkimus, jossa verrataan eri maiden 15-vuotiaiden yläasteen koululaisten luetun ymmärtämistä, luonnontieteellisiä valmiuksia ja matematiikan soveltamistaitoja. Ensimmäistä kertaa on mahdollista saada kansainvälisiä vertailutuloksia samanikäisten oppilaiden osaamisesta eri sisältöalueilla. Tulokset vuodelta 2000, jolloin PISA-tutkimuksen ensimmäisen vaiheen painopiste (tutkimuksen toisen vaiheen painopiste vuonna 2003 on matematiikka ja kolmannen vaiheen vuonna 2006 luonnontieteet) oli lukutaidon seuraamisessa, ovat Venäjän osalta melko tyrmäävää luetavaa aiempiin tutkimustuloksiin verrattuna ja myös siihen nähden, mitä itsekin olen ajatellut neuvostokouluista. Venäjä kuului lähes kaikissa tutkimuksen kohdissa heikoimmin menestyneiden maiden ryhmään.

PISA-tutkimuksen tavoitteet

PISA:ssa oppimistuloksia tarkastellaan monipuolisesti lähinnä jatko-opintojen, työelämän sekä tulevaisuuden yhteiskunnan jäsenten, kansalaisten, näkökulmasta. Tutkimuksessa tarkastellaan ja verrataan siis todellisen osaamisen tasoa laajasti. Osaamisen ajatellaan tulevan esille mahdolli-

simman autenttisissa todellisen elämän käyttötilanteita jäljittelevissä tehtävissä. PISA-tutkimus ei siis rajoitu pelkkien koulukursien seuraamiseen, vaan keskittyy myös seuraamaan kykyä soveltaa osaamista. Lisäksi tutkimuksessa halutaan selvittää tuloksiin vaikuttaneita taustatekijöitä.

Lukutaito

Lukutaidon sisältö ja määritelmät muuttuvat aina yhteiskunnan ja kulttuurin muuttuessa ja kehittyessä. PISA:n määritelmän mukaan lukutaito on laaja-alainen ja funktionaalinen tietoyhteiskunnan avaintaito. Se on kirjoitettujen tekstien ymmärtämistä, käyttöä ja arviointia lukijan omien tavoitteiden saavuttamiseksi, tietojen ja valmiuksien kehittämiseksi sekä yhteiskuntaelämään osallistumiseksi. Arviointi tarkoittaa sitä, että lukijat pohtivat tekstin sisältöä, hyötyä ja arvoja omien kokemusten, tietojen, tunteiden ja arvojen kautta. Osallistuminen painottaa sosiaalista, kulttuurista, taloudellista ja poliittista aktiivisuutta. Tärkeänä osallistumisen muotona pidetään myös kriittisyyttä, itsenäisyyttä ja omien vaikutusmahdollisuuksien vahvistamista. Määritelmä on melko vaativa sekä murrosikäisille että aikuisille.

Lukutaidon mittaustulokset

Lukutaitoa mitattiin tiedonhaku-kyvyn, luetun ymmärtämisen ja tulkinnan sekä luetun pohdinnan ja arvioinnin näkökulmista. Venäläiset koululaiset (tarkoittaa tässä kaikkia venäläisiä koululaisia etnisestä taustasta riippumatta)

pärjäivät kaikilla osa-alueilla heikoiten. Jos tulokset jaetaan viiteen tasoon, niin ylimmälle tasolle venäläisistä ylsi vain 3 %, suomalaisista 18 % ja yhdysvaltalaisista 12 %. Tälle huipputasolle ylittäneet oppilaat osaavat hakea tietoa monenlaisista lähteistä sekä hyvinkin epätavallisista ja vaikeaselkoisista teksteistä, joissa oli kilpailevaa jopa harhauttavaa informaatiota runsaasti. He osaavat tehdä johtopäätöksiä ja olettamuksia sekä tulkita, pohtia ja arvioida kriittisesti lukemansa tekstin sisältöä ja muotoa niin tehtävissä annettujen ehtojen kuin omien kriteeriensäkin näkökulmasta.

Ykköstasolle sijoittuneet heikon lukutaidon oppilaat osaavat hakea yksittäisiä tietoja selkeistä, lyhyistä teksteistä, joissa ei esitetä turhaa tietoa. He saavat useimmiten tai ainakin osittain selville tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaavat verrata tekstin yksityiskohtia omiin kokemuksiinsa. Heikon lukutaidon oppilaita venäläisistä oli 18 %, yhdysvaltalaisista 12 % ja suomalaisista vain 5 %.

Osa oppilaita ei yltänyt edes alimmalle ykköstasolle. He eivät olleet teknisesti lukutaidottomia, mutta tekstin pää tarkoitus ja sisältö jäivät usein epäselviksi. Näihin lukutaidollisesti syrjäytyneisiin eli ykköstasonkin ulkopuolelle jääneisiin suorittajiin kuului venäläisistä 9 %, suomalaisista alle 2 % ja yhdysvaltalaisista vähän yli 6 %.

Tulosten arviointia

Venäjän kasvatustieteiden Akatemian PISA-tutkimuksesta vastannut tutkimuskeskus korostaa, että näin laaja-alaista selvitystä ei ole koskaan ennen tehty Venäjällä. Venäläiset koululaiset eivät

tämän selvityksen mukaan ole tottuneet näin laaja-alaisiin tehtäviin. Akatemian selvityksessä korostetaan lisäksi sitä, että arkielämään, matkustamiseen, työpaikan hakemiseen, mainoksiin ja ilmoituksiin liittyvät tekstit olivat täysin uusia venäläisille koululaisille, joiden oppikirjat eivät sisällä sen tyyppisiä tekstejä. Lisäksi perheiden enemmistön sosiaalis-taloudellisen tilan huonontumisen ja heikkouden takia monet kysymykset eivät olleet ajankohtaisia oppilaille, eivätkä siten motivoineet edes vastaamaan tutkimukseen. Kysymykset käsittelivät aivan toisenlaista maailmaa, kuin jossa oppilaat elävät.

Lukemisen opetus perustuu Venäjällä kirjallisuuden, historian ja äidinkielen tunneilla luettaviin perinteisiin kaunokirjallisiin teksteihin. Kaunokirjallisten tekstien osuus ei ollut suuri PISA:ssa, mutta niitä piti osata soveltaa tietyissä yhteyksissä. Akatemian selvityksen mukaan koululaiset eivät myöskään ole tottuneet esittämään annetuista teksteistä poikkeavia mielipiteitä. Venäläisen koulun humanitaarinen perinne on ollut yhtä ainoaa totuutta korostava, ei keskustelua herättelevä. Myös venäläiset itse pitivät ongelmana opetuksensa vanhaa aikaisia piirteitä. Oppilaat eivät ole tottuneet itsenäiseen arviointiin eikä heillä ole kykyä yhdistellä eri oppiaineista opittuja asioita. Kouluissa ei myöskään opeteta, miten ympäröivän maailman ja yhteiskunnan tapahtumia tulisi käsitellä. Opetuksen pitäisi olla myös käytännönläheisempää.

Venäläisten lukutaito-osion tuloksien syiden taustan huomioitiin liittyä ainakin pari huomionarvoista seikkaa. Venäläisillä nuorilla oli kotonaan PISA:n mukaan klassista kirjallisuutta ja muita niin sanottuja kulttuurituotteita enemmän kuin muissa maissa, mutta he eivät silti pärjänneet lu-

etun ymmärtämisessä ja arvioinneissa. Tietysti niissä kodeissa, joissa oli paljon kulttuurituotteita, olivat tuloksetkin hieman paremmat, mutta eivät merkittävästi paremmat. Huomionarvoista on myös, että Venäjällä alimman sosiaalisen neljänneksen kodeissa-kin oli enemmän kulttuurituotteita kuin muiden maiden vastaavassa ryhmässä. Kirjallisuuden opetus lienee painottunut liikaa esteettisiin ulottuvuuksiin. Onko kirjallisuuden opetus liian tolstoilaista?

Toinen mielenkiintoinen taustatekijä liittyi siihen, että venäläiset nuoret lukivat päivittäin enemmän kuin minkään maan nuoret, jopa hieman enemmän kuin suomalaiset. Kuitenkin heidän tuloksensa lukutaidossa olivat heikot. Näiden kahden asian välillä on ristiriita. Joko venäläiset lapset lukevat niin, ettei sillä ole mitään vaikutusta lukutaitoon tai että ne tekstit eivät tue mitenkään heidän kykyjään tulkita asioita. Ehkä sosiaalisen kommunikaation määrä kotona lasten ja vanhempien kesken ei selitä maiden välisiä lukutaidon tuloksia. Se, mistä kotona puhutaan lienee tärkeämpää kuin se, kuinka paljon puhutaan.

Jos lukutaitoa halutaan kehittää, auttaako oppikirjojen uusiminen sellaisessa yhteiskunnassa, joka ei juurikaan muutu? Jos oppilaiden elinympäristö poikkeaa oppikirjoissa esitetystä ympäristöstä, niin miten tämä vaikuttaa oppimiseen? Toisaalta tämä ristiriita luo jonkinlaista pohjaa oppilaiden omalle ymmärrykselle, mutta millaista? Ehkä rivien välistä lukemisen kyky ei ole vielä kehittynyt tutkimukseen osallistuneelle ikäluokalle? Opettajilla on tämän selvittämisessä vaikea tehtävä.

Matematiikka

Matematiikan osaaminen

PISA:ssa tarkoittaa OECD:n määritelmän mukaan yksilön kykyä havaita ja ymmärtää matematiikan merkitys ympäröivässä maailmassa, tehdä perusteltuja matemaattisia päätelmiä ja harjoittaa matematiikkaa nykyisten ja tulevien elämäntilanteiden tarpeita vastaavasti asioista välittävänä ja rakentavasti ajattelevana kansalaisena. Määritelmän mukaan matematiikan osaaminen on enemmän kuin vain koulutehtävistä selviytymistä, vaikka teknisissä taidot ovatkin samat. Aiemmissa matematiikan ja luonnontieteen kansainvälisessä vertailussa kuten TIMMS:ssä mitattiin enemmän suoraan koulussa opittuja asioita, ja niissä tietoa tarvitsi muokata vain vähän. Venäjän tulokset TIMMS:ssä olivat suhteellisen hyvät tila-avaruutta lukuun ottamatta. Siksi PISA:n tulokset koettiin aluksi aika järkyttävinä.

Matematiikan sisältökokonaisuudet muodostuivat vuoden 2000 tutkimuksessa vain tärkeimmistä muutoksen ja kasvun sekä tila-avaruuden ja muodon osa-alueista. Myöhemmässä vaiheessa tutkimukseen otetaan mukaan muutkin matematiikan osa-alueet. Arviointitehtävät liitettiin mahdollisimman autenttisiin tilanteisiin, jotka olivat joko omakohtaisia, opetuksellisia, ammatillisia, julkisia tai tieteellisiä. Perinteisissä tutkimuksissa kuten TIMMS:ssä tehtävät oli rakennettu opetus suunnitelmien pohjalle ilman suurempaa tarvetta muokata tietoja. PISA:ssa taas edellytettiin eri tietojen ja prosessien yhdistelyä ja aktiivista arviointia.

Matematiikan tehtävien tulokset

Venäläisten koululaisten matematiikan osaaminen kuului selvästi osallistujamaiden huonoimpaan kolmannekseen. Yllättävää oli

myös, että aiemmin hyvinä matematiikkamainana pidettyjen Tšekin ja Unkarin tulokset olivat alle OECD:n keskitason. Kaikkien Itä-Euroopan maiden matematiikan tulosten hajonta kuului myös selvästi tutkimusmaiden korkeimpiin Tšekkiä lukuun ottamatta.

Kasvatustieteiden Akatemian oman arvion mukaan venäläisten oppilaiden tulos oli erityisen huono tila-avaruuden osaamisessa. Akatemian mukaan se johtui osittain siitä, että tila-avaruutta käsitellään koulussa enemmän vasta ylemmillä luokilla. Lisäksi, jos venäläiset oppilaat eivät olleet ihan varmoja oikeasta ratkaisusta, he jättivät tehtävän tekemättä. Heiltä puuttuu yritys- ja erehdysmenetelmän käyttökokemus ja rohkeus. He eivät olleet myöskään tottuneet siihen, että kysymyksissä käytetään esimerkkejä todellisesta elämästä. Esimerkkejä käytettiin vain viitteellisesti eikä suoraan ratkaisuisia. Venäläiset koululaiset eivät osaa erottaa olennaista tietoa suuresta tietomäärästä. He olettavat, että kaikki tieto on tärkeää. Tämä sama suhteuttamisongelma oli tullut esiin jo aiemmin TIMMS 1995 -tutkimuksessa, vaikka muun tyyppiset perinteiset tehtävät olivat menneet venäläisiltä koululaisilta paremmin.

Matematiikassa Venäjän kokonaistulos oli hieman parempi kuin lukutaidossa, mutta tämäkin tulos oli yllättävän heikko. Itsellään on ollut aiemmin käsitys, että ainakin matematiikan opetus Venäjällä olisi hyvää. Nyt oli kyse kuitenkin matematiikan soveltamistaideoista, joita myös työelämässä erityisesti tarvitaan.

Luonnontieteen tehtävien tavoitteet ja tulokset

Luonnontieteellinen osaaminen ymmärretään PISA:ssa kykyinä ajatella tieteellisesti luonnontie-

teiden ja teknologian muovaamassa tietoyhteiskunnassa. Osaaminen ei siis ole pelkästään kykyä käyttää tieteellisiä käsitteitä vaan myös kykyä soveltaa niitä. Tätä voidaan nimittää luonnontieteelliseksi yleissivistykseksi. Nuorten tulisi kyetä tekemään johtopäätöksiä, arvioimaan kriittisesti väitteitä sekä erottamaan mielipiteet perustelluista tosiasioista.

Tehtävät voidaan jaotella kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa eli käsitteiden hallinnassa yhdistetään fysiikan, kemian, biologian ja maantieteen sisältöjä ja käsitteitä. Tehtävät käsittelivät terveyttä, ympäristöasioita, tekniikkaa sekä ylipäänsä elämää maapallolla. Toinen osa koostui tiedonhankinnan kysymyksistä, jotka oli jaoteltu ryhmiin seuraavasti: 1. luonnontieteellisesti tutkittavissa olevien kysymysten tunnistaminen, 2. olennaisten tutkimuksessa tarvittavien todisteiden identifiointi, 3. johtopäätösten tekeminen ja arviointi, 4. pätevien johtopäätösten viestiminen sekä 5. luonnontieteellisten käsitteiden ymmärtämisen osoittaminen. Kolmanteen osaan kuuluivat käytännön sovellukset ja tilanteet arkielämässä luokkahuoneiden ja laboratorioiden ulkopuolella. Tehtävät liittyivät oppilaiden omaan elämään, paikallisyhteisöön, tai globaaliin ajatteluun (esim. maapallon lämpeneminen ja biodiversiteetti, saastuminen, terveyden ja ravinnon välinen yhteys).

Venäjä kuului kaikkein heikoimmin luonnontieteen tehtäviä osanneiden maiden ryhmään keskimääräisellä 460 pisteellä kun OECD-maiden keskiarvo oli 500. USA:n keskiarvo oli samaa luokkaa eli 499. Suomi kuului luonnontieteissäkin hyviin maihin keskiarvon ollessa 538 pistettä. Venäjän vastausten hajonta oli samalla tasolla kuin keskimääräinen hajonta muissa maissa.

Yleensä niissä maissa, joissa hajonta oli pientä, myös keskimääräinen taso oli paras.

Akatemian arvio luonnontieteiden osalta

PISA:n kysymykset edellyttivät kemian, fysiikan ja biologian soveltamista sosiaalisissa tilanteissa. Siihen ei venäläisillä ollut valmiuksia. Sama tulos tuli esiin jo TIMMS-tutkimuksessa. Vaikka venäläisnuorilla oli sinänsä kohtuulliset tai hyvätkin tiedot, he eivät pystyneet käyttämään niitä muuten kuin koulun antamissa rajoissa.

Venäläiset koululaiset ovat hyvin heikosti orientoituneita esimerkiksi ekologiseen ajatteluun, terveen elämän perusteiden hakemiseen sekä tieteen ja yhteiskunnan suhteeseen. Sellaisia asioita ei perinteisesti käsitellä koulukirjoissa ja kursseilla. Akatemian arvio korosti, että erityisesti sellaisissa tehtävissä, jotka vaativat luonnontieteen tulosten vertailua muihin tuloksiin, niiden analysointia, omien mielipiteiden esittämistä ja argumentaation hyväksikäyttöä, venäläisten oppilaiden tulokset olivat erityisen heikkoja.

Samoin, jos tiedot oli esitetty taulukoina, kuvina tai diagrammoina, venäläisten kyky tulkita niitä oli heikko. He eivät edes yrittäneet ratkaista käytännön elämään sovellettuja luonnontieteen asioita. Heille tuotti suuria vaikeuksia siirtää tietojaan esimerkiksi biologiasta toiselle elämänalueelle, vaikka kyse oli samasta asiasta esitettynä vain eri sanoilla.

Tytöt osaavat

Venäjällä tytöt olivat poikia selvästi parempia niin lukutaidossa kuin muillakin osa-alueilla. Erikoista oli, että pojat olivat hivenen huonompia kuin tytöt myös

matematiikassa toisin kuin muissa maissa. Luonnontieteissä tyttöjen osaaminen oli taas selvästi parempaa poikiin verrattuna, kun taas muissa tutkittavissa maissa osaaminen oli keskimäärin samantasoista sukupuolten välillä. Nähtävästi naispuolisen potentiaalin hyväksikäyttö venäläisessä yhteiskunnassa on pahasti laiminlyöty.

Koulun tilanne

Venäläinen koulu antoi ehkä kohtuullisen valmiuden ymmärtää maassa vallitsevaa neuvostojärjestelmää, mutta koululaitos ei ole muuttunut vielä riittävästi vastatakseen nykyisen informaatioyhteiskunnan tarpeisiin. On hyvin vaikea arvioida, onko koulun asema suhteellisesti muuttunut muihin elämänaalueisiin verrattuna. Voi olla, että myös ”neuvostokoulun” taso oli vain myytti. Opettajien ammatillinen tausta lienee hyvin kirjava. Toisaalta tilanne ehkä osoittaa, etteivät ihmiset, joilla muutoin saattaa olla tietoa ja paljon elämäkokemusta koulun ulkopuolisesta elämästä, välttämättä kykene välittämään sitä eteenpäin oppilaille ilman pedagogista koulutusta.

Voi olla, että valtakunnan hajoaminen on vienyt koulun aseman yhteiskunnassa niin alas, että se heijastuu väkisin tuloksiin. Venäläisten koulujen rehtorit arvioivat koulujen oppimisilmastoa, erityisesti opettajiin liittyviä tekijöitä, erittäin huonoksi. Tällaisina tekijöinä mainittiin esimerkiksi opettajien vähäiset odotukset, muutosvastarinta, oppilaiden vähäinen rohkaiseminen sekä oppilaiden yksilöllisten tarpeiden väheksyminen. Samoin rehtorit arvioivat oppilaisiin liittyvät työskentelyilmapiirin tekijät erittäin kielteisiksi. Näitä tekijöitä olivat esimerkiksi oppilaiden poissaolot, tunneilla häiritseminen, koulukiusaaminen sekä

oppilaiden vähäinen kunnioitus opettajia kohtaan.

Sen sijaan venäläiset oppilaat pitivät koulunsa ilmastoa ihan hyvänä. Venäläiset oppilaat arvioivat koulunsa työskentelyrauhan Japania lukuun ottamatta paremmaksi kuin missään muussa maassa.

Rehtorien arvio pohjautui viiteen osaan, jotka erittelivät opettajien roolia ja koulun ilmapiiriä. Rehtorien ja oppilaiden näkemyserot olivat ehkä suuremmat kuin missään muussa maassa. Tulosten valossa rehtorien käsitys lienee oikeampi, mutta näin merkittävä ero koululaisten ja rehtorien arvioissa on hyvin kiinnostava ja vaatisi varmaankin pohdintaa erityisesti oppilaiden tekemän arvion osalta. Kiinnostavaa on, että monissa maissa, joissa oppilaat olivat hyvin kriittisiä koulun ilmapiirin suhteen, kuten esimerkiksi Suomessa, oppimistulokset olivat silti hyviä. Ehkäpä kriittisyys merkitsee myös kykyä analysoida ja arvioida asioita. Toinen vaihtoehto on, että ei haluta olla kriittisiä eikä omaa koulua haluta siten arvostella.

Eräs kiinnostava seikka oli myös se, että venäläiset koululaiset korostivat oppimista kilpailun kautta. Tällainen tilanne oli ainakin lukutaidon oppimisessa. Suomalaiset koululaiset korostivat hämmästyttävän paljon kilpailun ohella yhteistyöstrategiaa. Kilpailu- ja yhteistyöstrategia eivät kuitenkaan sulkeneet pois toinen toisiaan.

Yhteenveto

PISA-tutkimus sisältää hyvin rikkaan ja monipuolisen aineiston, jonka avulla voi saada erittäin laajan kuvan useiden maiden yhteiskunnallisesta tilasta ja eroista koulujen sisällä ja ulkopuolella. Itselleni tuli Venäjän tuloksiin tutustumisen myötä sellainen käsitys, että koulu Venäjällä val-

mistaa oppilaat kohtuullisesti jatko-opintoihin sellaisina kuin ne Venäjällä ovat, mutta huomomin työelämän ja kansalaisyhteiskunnan vaatimuksiin. Tietysti, jos yhteiskunta ja työelämä eivät juurikaan muutu, ja Venäjä jää yhteiskunnallisessa kehityksessä jälkeen yhä enemmän, niin silloin koulutuskin lienee sopivaa.

Akatemia korostaa uusien oppisuunnitelmien ja -kirjojen luomista asiantilan parantamiseksi, yleissivistyksellisen aineksen lisäämistä ja lähentymistä ympäröivään maailmaan. Kaikki ovat varmasti tärkeitä asioita. Mutta jos yhteiskunta ei muutu, niin miten koulu yksittäisenä saarekkeena voisi muuttua? Itse ajattelin aikoinaan neuvostoyhteiskunnan ongelmista lukiessani, että kouluopetus on sentään alue, joka Venäjällä on hoidettu kohtuullisen hyvin. Voi olla, että silloisiin olosuhteisiin sovellettuna niin on ollutkin. Toisaalta voi olla, että tämäkin on kuvitelmaa, sillä tuolta ajalta ei ole olemassa perusteellista kansainvälistä vertailua.

Oikeastaan nyt PISA:n tuloksiin tutustumisen jälkeen ymmärrän myös paremmin monia asioita entisessä Neuvostoliitossa. Kuten esimerkiksi sen, miksi Neuvostoliitossa ei kyetty tekemään aitoja innovaatioita joistakin loistavista keksinnöistä huolimatta. Keksinnöt eivät toteutuneet käytännössä, vaan jäivät prototyypeiksi. Aiemmin ajattelin, että syyt ovat pelkästään talouden rakenteeseen liittyviä. Ehkäpä neuvostotapa arvostaa vain perustutkimusta soveltavien innovaatioiden kustannuksella, ja aidon vuorovaikutuksen puuttuminen perus- ja soveltavan tutkimuksen väliltä juontui jo peruskoulutasolta.

Aku Alanen