

Kaisu Valtonen

KIRJOITUSVAIKEUDET LUKIOSSA – Lukiolaisten kirjoitusvaikeuksien yhteys sukupuoleen, kotipaikkaan ja koulumenestykseen

VALTONEN KAISU. 2002 – Tutkimuksessa kartoitettiin Toholammin lukion 1.-3. luokan oppilaiden kirjoitusvaikeuksien määrää, vaikeuksien liittyminen oppilaan sukupuoleen, kotipaikkaan sekä koulumenestykseen. Tutkimuksessa selvitettiin myös onko kirjoittamisessa lukion eri luokkien välillä eroja.

Tutkimukseen osallistuvat oppilaat tekivät Hämmäläisen ja Kepasen (1988) sanelukirjoituskokeen. Sanelukirjoituskokeen perusteella arvioituna lukiolaisilla esiintyy kirjoitusvaikeuksia, joiden perusteella voidaan arvioida, että oppilailla on myös lukemiseen liittyviä ongelmia.

Tutkimuksessa lukiolaisista 40 %:lla tulos viittasi mahdolliseen lukihäiriöön. Pojilla kirjoittamisen häiriöitä esiintyi tyttöjä enemmän. Tilastollisen testauksen perusteella sukupuolten virhemäärät eroavat toisistaan erittäin merkitsevästi ($p = 0.001$ ***). Oppilaan luokka – asteella ei sanelukokeessa menestymiseen ollut yhteyttä. Oppilaan kotipaikkakunta ei vaikuttanut sanelukirjoituskokeessa menestymiseen.

Koulumenestys vaikutti sanelukirjoituskokeessa menestymiseen. Tyttöillä olivat kaikkien aineiden keskiarvo korkeampi kuin pojilla. Äidinkielen ja englannin arvosanan noustessa sanelukirjoitustestin virheiden määrä väheni. Englannin kielessä tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = .000$ ***).

Asiasanat: Lukiolainen, luku- ja kirjoitusvaikeus (lukivaikeus), dysleksia, sanelukirjoitustesti.

JOHDANTO

Esiintyykö lukiolaisilla luku- ja kirjoitusvaikeuksia? Joissakin yhteyksissä on esitetty, että lukiolaisilla ei lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä ongelmia esiintyisi laisinkaan. Oletetaan, että lukioon hakeutuvat ja lukion sisäänpääsykynnyksen selvittävät sellaiset oppilaat, joiden lukeminen ja kirjoittaminen sujuu vaivatta. Luku- ja kirjoitustaito kulkevat kuitenkin ”käsi kädessä”, niin että molemmilla on vaikutusta toisiinsa. Huono lukija on usein myös huono kirjoittaja.

Helsinkiläisissä lukioissa vuonna 1997 tehdyn kartoituksen mukaan kielellisten oppimisvaikeuksien tukea tarvitsee 7 – 8 % päivälukiolaisista ja n. 5 % aikuislukiolaisista. (Pääkkönen 2001, 11).

Tämän tutkimuksessa kartoitettiin lukiolaisten kirjoitusvaikeuksien esiintyminen, määrä ja luonne pienessä keskipohjalaisessa lukiossa. Sanelukirjoituskoetta voidaan käyttää seulottaessa oppilaista ne, jotka kärsivät luku- ja kirjoitusvaikeuksista. Sanelukirjoituskoe toimii suuntaa antavana testinä. Suoria päätelmiä siitä, onko oppilaalla lukivaikeuksia, ei tämän testin avulla voida tehdä.

Lukivaikeus elämänkaaressa

Luku- ja kirjoitusvaikeudet vaikuttavat kaikkeen lapsen koulusuoriutumiseen ja oppimiseen. Ajan mittaan se vaikuttaa myös lapsen motivaatioon ja käsitykseen itsestään oppijana. Luku- ja kirjoitusvaikeuksista kärsivä oppilas voi elää koko kouluhistoriansa epäonnistumisten maailmassa. Vaikka lukivaikeutta esiintyy usein kaikilla älykkyystasoilla, se usein liitetään lahjattomuuteen. Ahdistavat koulukokemukset jättävät jälkensä myös aikuisikään. Korhosen (1992) tekemän tutkimuksen mukaan ala- asteella lukihäiriöisiksi diagnosoiduista oppilaista vain 13 % (N= 71) jatkoi lukiossa, kun kontrolliryhmästä lukio-opiskelun valitsi 54% (N= 77).

Lukivaikeus vaikuttaa myös lukio- opiskeluun. Huonolla lukion päästötodistuksella ja ylioppilastutkintoarvosanoilla on vaikea saada opiskelupaikkaa, jota muutkin hakevat, mutta paremmilla arvosanoilla.

Lukioon kuitenkin hakeudutaan pienillä paikkakunnilla, koska muita keskiasteen opiskelupaikkoja ei omassa kunnassa ole. Myös kavereiden hakeutuminen lukioon vaikuttaa nuoren opiskeluvalinnoissa.

Leinonen (1997) on tutkinut lukivaikeuksista kärsineiden oppilaiden ammattiin sijoittumista. Lukivaikeus kapeuttaa ammatillisia vaihtoehtoja. Kahdeksan kymmenestä, joilla lukivaikeus diagnosoitiin, toimi alempana toimihenkilönä, kuten toimistotyössä tai työntekijänä teollisuus - jakelu- tai palvelualalla.

Miten luku- ja kirjoitusvaikeudet vaikuttavat koulumenestykseen?

Lukivaikeus vaikuttaa oppilaan koulumenestykseen monin eri tavoin. Oppilaalla saattaa olla vaikeuksia kaikissa lukuaineissa, mutta erityisesti kielten opiskelu lukiossa on lukivaikeuksista kärsivälle vaikeaa. Oppilas voi olla ns. huono oppilas kaikissa aineissa, mutta saattaa myös olla niin, että oppilas kärsii vain kielten oppimisen vaikeuksista lukiossa.

Tässä tutkimuksessa pojilla esiintyi lukivaikeuksia tyttöihin verrattuna enemmän. Sukupuolten testissä saamat virhepistemäärät erosivat merkitsevästi toisistaan. Myös koulumenestys on pojilla heikompaa tyttöihin verrattuna.

Kielten opiskelu ja luki- vaikeudet

Tutkimusten mukaan (mm. Sparks & Ganschow 1991) vieraan kielen oppimisvaikeudet ovat yhteydessä äidinkielen oppimiseen tai ovat seurausta huonosta äidinkielen hallinnasta. Vieraan kielen oppimisen ongelmat ilmenevät muun muassa äidinkielen luetussa ja kirjoitetussa kielessä sekä vieraan kielen äänne- erottelussa, joka vaikeuttaa suullisen kielitaidon hallintaa. Ongelmia on myös äänteiden ja sanojen muistamisessa ja diskriminoinnissa.

Myös tässä tutkimuksessa havaittiin yhteys mahdollisen lukivaikeuden ja huonon englannin arvosanan välillä. Mitä parempi englannin arvosana oppilaalla oli, sitä vähemmän hän teki virheitä sanelukirjoitustestissä. Sanelukirjoitustestin tuloksella ja englannin arvosanalla oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys.

Lukivaikeudet ja matematiikan opiskelu

Matemaattisten oppimisvaikeuksien ja lukihäiriöiden yhteyksiä toisiinsa on tutkittu vähän. Donlan (1998) ja Fazio (1999) havaitsivat, että matematiikka näyttää lähes poikkeuksetta olevan ongelmallista lapsille, joilla on kielellisiä vaikeuksia. Vaikeudet eivät koske kuitenkaan kaikkia matematiikan osa-alueita.

Tutkijat ovat eri mieltä siitä, millainen vaikeus matematiikan oppimisen taustalla vaikuttavana tekijänä on. Donlanin (1998) näkemyksen mukaan kielihäiriöiselle oppilaalle tuottavat vaikeuksia kielelliseen ulottuvuuteen painottuvat taidot. Visuaaliseen ulottuvuuteen liittyvät taidot voivat kehittyä suuristakin kielellisistä häiriöistä huolimatta. Rourken (1993) ja Batchelorin (1990) tutkimuksissa merkitsevä kirjoittamisen ja matematiikan vaikeuksien taustalla vaikuttava tekijä olivat ongelmat oppilaan visuaalisessa järjestelmässä.

Tämän tutkimuksen tulos poikkesi aikaisemmista tutkimuksista. Matematiikan huono arvosana ei ennustanut huonoa menestymistä sanelukirjoituskokeessa. Vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei pystytty osoittamaan, on matematiikan arvosana kuitenkin suuntaa antava sanelutestin tuloksia ennustettaessa. Jos oppilaalla on hyvä matematiikan numero, hänellä ei todennäköisesti ole lukivaikeutta.

Voidaanko lukiolaisten lukivaikeuksia korjata?

Lukiolaisilla esiintyy lukivaikeuksia ja oppilaat tarvitsevat tukea selvitäkseen lukion laajoista reaalikursseista. Helsingin kaupungissa on järjestetty lukiolaisille lukikursseja (Pääkkönen 2001) jo usean vuoden ajan. Helsingissä toimii useita erityisopettajia, jotka lukiolaisten kanssa ratkovat oppimiseen liittyviä ongelmia. Opiskelutaitojen kehittäminen kiinnostaa lukiolaisia, ja kurssit ovat olleet hyvin suosittuja. Oppilaat ovat saaneet tukea myös omalle itsetunnolleen huomattessaan, että muutkin opiskelijat kärsivät lukivaikeuksista. Vertaistuki on tässäkin tilanteessa ensisijaisen tärkeää. Tällöin lukiossa opiskeleva pääsee irti huonosta itsetunnosta ja leimaantumisvaarasta. Usein lukivaikeuksista kärsivä leimataan oudoksi tai tyhmäksi. Kun lukiryhmä perustetaan leimaantuminen erilaiseksi, poikkeavaksi, varmasti vähenee.

Pienillä paikkakunnilla ja pienissä lukioissa erityisopetuksen järjestäminen on paljolti resurssikysymys. Ei yksinkertaisesti ole varaa palkata erityisopettajia lukiolaisten opettamiseen. Tulevaisuudessa on kuitenkin mietittävä tätäkin vaihtoehtoa. Yhä suuremmat ikäluokat valitsevat lukio- opiskelun ja oppilasjoukko on yhä heterogeenisempää. Jotta kaikilla oppilailla olisi edes jonkunlaiset mahdollisuudet jatko- opintoihin, on panostettava myös lukiossa menestymiseen. Mutta panostus ei saa koskea vain hyvin menestyvää oppilasjoukkoa. Myös heikommin pärjääviä on tuettava.

LÄHTEET

- Batchelor, E. S., Kixmiller, J. S. & Dean, R.S. 1990. Neuropsychological aspects of Reading and spelling performance in children with learning disabilities. *Developmental Neuropsychology*, 6(3), 183 - 192.
- Donlan, C. (toim.) 1998. The development of mathematical skills. East Sussex: Psychology Press.
- Hämäläinen, H. Kepanen, P. 1988. Lukion sanelu. Erityisopettajakoulutuksen erikoistyö. Kokkolan erityisopettajien poikkeuskoulutus
- Korhonen, T. 1992. Lukivaikeuksien merkitys peruskoulun jälkeen. *NMI- Bulletin* 1 ; 39-48.
- Leinonen, S. 1997. Lukivaikeus esteenä elämänvalinnoille? *Kuntoutus* 4, 18- 24.
- Pääkkönen, R. 2001. Erilaisen oppijan tukeminen lukiossa. Helsingin kaupungin opetusviraston lukioiden ja aikuislukioiden lukiprojektin raportti 1990- 2000. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja B 5 : 2001.
- Rourke, B. P. 1993. Arithmetic disabilities, specific and otherwise: A neuropsychological perspective. *Journal of Learning disabilities*, 26 (4), 214- 226.
- Sparks, R.L & Ganschow, L. 1991. Foreign language learning Affective or differences: Native language aptitude differences? *The Modern Language Journal* 75, 3 - 16.

KIRJOITUSVAIKEUDET LUKIOSSA

Lukiolaisten kirjoitusvaikeuksien yhteys sukupuoleen, kotipaikkaan ja koulumenestykseen

Kaisu Valtonen

Erityispedagogiikan pro- gradu- tutkielma

Kesä 2002

Erityispedagogiikan laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Valtonen Kaisu. 2002. Kirjoitushäiriöt lukiossa. Lukiolaisten kirjoitusvaikeuksien yhteys sukupuoleen, kotipaikkaan ja koulumenestykseen.

Opetusministeriön lukityöryhmän (1999) mukaan 10- 15% ikäluokasta kärsii lukivaikeuksista. Lukivaikeudet vaikuttavat äidinkielessä menestymiseen, mutta huonolla luku- ja kirjoitustaidolla on vaikutusta myös vieraan kielen ja matematiikan opiskeluun. Tutkimusten mukaan lukivaikeuksia esiintyy pojilla useammin kuin tytöillä.

Kirjoitustaito on osa toimivaa lukutaitoa. Tässä tutkimuksessa käytettiin sanelukirjoituskoea kirjoittamisen perustekniikan arviointiin.

Tutkimuksessa kartoitettiin Toholammin lukion 1.- 3. luokan oppilaiden kirjoitusvaikeuksien määrä, vaikeuksien yhteys sukupuoleen, kotipaikkaan sekä koulumenestykseen. Tutkimuksessa selvitettiin myös onko kirjoittamisessa lukion eri luokkien välillä eroja. Tutkimus on kvantitatiivinen.

Toholammin lukion oppilaista 76% (n= 132) osallistui marraskuussa 2001 sanelukirjoitustestiin. Oppilaat kirjoittivat 30 eri sanaa, joista laskettiin virheet. Yhteen laskettujen virheiden perusteella oppilas sai normiarvon 4-10, jonka mukaan arvioitiin onko oppilaalla lukivaikeus.

Kaikista sanelukirjoituskokeeseen osallistuneista oppilaista normiarvon 4 tai 5 (lukihäiriöön viittaava) sai 53 oppilasta , 40 % kaikista tutkittavista. Tyttöjen koulumenestys oli kaikissa aineissa parempi kuin poikien. Tässä tutkimuksessa pojilla esiintyy enemmän luku- ja kirjoitusvaikeuksia.

Lukion eri luokkien oppilaiden välillä ei havaittu eroja virheiden määrässä. Sanelukirjoitustestistä poisjääneiden (N= 42) keskiarvot olivat kaikissa aineissa huomattavasti alempia kuin testiin osallistuneiden (N= 132). Oppilaan kotipaikalla ei ollut tilastollista merkitsevyyttä. Äidinkielen ja englannin arvosanan noustessa sanelukirjoitustestin virheiden määrä väheni. Englannin kielessä tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Matematiikan arvosanalla ja sanelukirjoitustestin tuloksella ei havaittu olevan tilastollista yhteyttä.

Asiasanat: lukiolainen, luku- ja kirjoitusvaikeus (lukivaikeus), dysleksia, sanelukirjoitustesti

TIIVISTELMÄ

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	5
2	KIRJOITTAMISVAIKEUDET LUKIOSSA.....	9
2.1	Mitä luki- vaikeudella tarkoitetaan?.....	9
2.2	Lukivaikeus elämänkaarella.....	12
2.3	Lukivaikeuden esiintyminen ja sukupuolijakauma.....	15
2.4	Lukivaikeus ja koulumenestys.....	16
2.4.1	Lukivaikeudet ja äidinkielen opiskelu.....	17
2.4.2	Lukivaikeus ja vieraan kielen opiskelu.....	18
2.4.3	Lukivaikeus ja matematiikan oppimisvaikeudet:.....	19
2.5	Kirjoittaminen lukiossa.....	20
2.5.1	Häiriöt kirjoitusprosessissa.....	24
3	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN.....	27
3.1	Tutkimusongelmat.....	27
3.2	Mittarit ja tutkimusmenetelmä.....	27
3.3	Tutkimusaineiston esittely.....	29
3.4	Tutkimuksen luotettavuus.....	30
3.4.1	Reliabiliteetti.....	31
3.4.2	Validiteetti.....	32

1 JOHDANTO

Onko lukiolaisilla lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyviä ongelmia? Usein kuulee väittämän, että lukiolaisilla ei lukivaikeuksia esiintyisi lainkaan. Ovathan lukioon ”selviytyneet” oppilaat jo ala- ja ylä- asteella osoittaneet, että lukemisen ja kirjoittamisen ongelmia heillä ei ole. Nuorilla ja aikuisilla esiintyy kuitenkin lukihäiriöitä. Helsingin kaupungin lukioissa vuonna 1997 tehdyn tutkimuksen mukaan päivälukiolaisista 7% ja aikuislukiolaisista 5% tarvitsisivat kielellistä tukea.

Nuoruuteen liittyy monia seikkoja, jotka vaikuttavat kasvuun ja kehittymiseen. Itsenäistyminen, fyysiset muutokset ja kehittyvä seksuaalisuus eivät voi olla vaikuttamatta nuoren elämään. Toisaalta nuoria pidetään vielä lapsina, toisaalta aikuisina. Tässä tutkimuksessa lukiolaiset lasketaan kuuluvaksi aikuisten ryhmään, koska aikuisten luku- ja kirjoitushäiriöistä on olemassa enemmän tutkittua tietoa kuin nuorten, lukiolaisten, luku- ja kirjoitusvaikeuksista.

Lukeminen on osa ihmisen kielitaitoa. Kielellinen taito rakentuu vähitellen kehityksen myötä, ja kunkin taidon hallinta vaikuttaa muiden taitojen kehittymiseen. Lukutaitoa edeltäviä kielellisiä taitoja ovat kuunteleminen ja puhuminen. Näiden taitojen hallinta on lukutaidon oppimisen perusta. Lukutaidon kanssa rinnan kehittyvä taito on kirjoittaminen. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 8, 15).

Lukutaidon määrittelyn ongelma vaihtelee lukemisen tarkastelunäkökulman eli niin fysiologisen, kognitiivisen kuin sosiaalisen näkökulman mukaan. (Vähäpassi 1987, 12.) Pelkistetysti lukutaito voidaan ymmärtää peruslukutaidoksi eli kirjoitettujen tekstien lukemiseksi ja viestinnällisemmin tulkittuna tekstien lukemisen ohella niiden tuottamiseksi ja kirjoittamiseksi. (Linnakylä 1990, 3). Toimivan eli toiminnallisen/ funktionaalisen lukutaidon käsitteen kautta lukutaidon merkitys laajenee lukemisen kontekstien tarkasteluun.

Toimivaa lukutaitoa voidaan määritellä 1) ympäristöön ja arkitoimintoihin yhdistyväksi lukemiseksi, joka liittyy jokapäiväisen arkielämän erilaisiin toimintoihin; 2) sosiaalista ja yhteiskunnallista osallistumista tukevaksi lukemiseksi, joka liittyy ihmissuhteiden ylläpitämiseen ja yhteiskunnalliseen osallistumiseen; 3) ammatilliseksi lukemiseksi, joka liittyy työtehtäviin, työnhakuun ja työssä kehittymiseen lukemisen luonteen vaihdellessa ammattialoittain; 4) opiskelulukemiseksi, joka voi liittyä niin kouluun, työhön kuin vapaa- aikaan; 5) vapaa- ajan viihdyttäväksi ja virkistäväksi lukemiseksi luettavien tekstien vaihdellessa lukijan mielenkiinnon mukaan; 6) refleksiiviseksi eli pohtivaksi lukemiseksi, joka on keskustelua tekstin ajatusten ja argumenttien kanssa, uusien näkökulmien ja ajattelutapojen keksimistä, luovaa ajattelua. (Linnakylä ym. 2000, 7-9, Linnakylä 1990, 5.)

Toimivassa lukutaidossa on siis kysymys lukemisesta muun toiminnan välineenä. Toimivan lukutaidon vaatimukset muuttuvat yhteiskunnan muuttumisen myötä eli se on hyvin kulttuurisidonnainen. (Linnakylä 1990, 5-6.) Tarkasteltaessa lukiolaisten lukutaitoa nousee keskeisimmäksi tietoa hankkiva opiskelulukeminen, jonka ohella ovat tärkeitä myös muut kuin vain tiedon hankkimiseen perustuva lukeminen. Lukutaito ohjaa myös omaa oppimista. Elämässä ja opiskelussa tehtävien valintojen tekemiseksi jokainen tarvitsee monipuolisen lukutaidon, joka mahdollistaa vapauden valita erilaisia opiskelutapoja ja ympäristöjä. (Linnakylä ym. 2000, 2.)

Toimiva lukutaito sisältää lukemisen, luetun ymmärtämisen ja kirjoittamisen. Seuraavassa perehdytään kirjoittamiseen ja sanelukirjoitustestiin, koska tutkimus käsittelee kirjoittamista ja kirjoittamisvaikeuksia.

Psykologiselta ja neurologiselta kannalta tarkasteltuna kirjoittaminen on monimutkainen prosessi. Lingvistiikassa kirjoittaminen määritellään kielen muotona, pedagogiikassa se on äidinkielen osa- alue, oppilaan tuotos, opittavissa oleva taito.

Kirjoitettu kieli jaetaan muotoon ja sisältöön. Muoto sisältää tuotoksen ulkoasun ja rakentuu kielelle tyypillisistä kirjoitusmerkeistä. Kirjoituksen sisällön avulla kirjoittaja siirtää kirjoituksen sanoman lukijalle. Kirjoittamisen tasot ovat: jäljentäminen, sanelukirjoitus, toistokirjoitus, kirjoitelma ja luova kirjoittaminen. (Ahvenainen & Karppi 1993, 43-46.) Kirjoittamisen tasoista tässä tutkimuksessa tarkastellaan sanelukirjoitusta.

Aikuisten kirjoittamisvaikeudet ilmenevät hyvin eri tasoisina ja erilaisina riippuen siitä, onko vaikeuksia lukemisessa vai kirjoittamisessa vai molemmissa. Vaikea-asteiseen lukivaikeuteen kuuluu, että sanojen oikeinkirjoitus on hyvin epävarmaa.

Kirjoittamisessa ongelmat ilmenevät oikeinkirjoitusvirheinä. Kirjoittaminen on työlästä ja ilmaisu on usein sähkösanomatyylissä. Lyhytaikaisten muistitaitojen heikko kehitys saattaa vaikeuttaa kuullun kielellisen tiedon kuten puhelinnumeroiden, nimien tai monimutkaisten ohjeiden mielessä pitämistä (Leinonen 1997.)

Mihin sitten tarvitsemme kirjoitustaitoa? Tänä päivänä olemme tietoyhteiskunnassa informaatiotulvassa. Uutta tietoa tuotetaan ja saadaan teknologian kehittymisen seurauksena yhä useamman kanavan kautta yhä suurempia määriä. Monelle tiedon saaminen sen käsittely ja hyödyntäminen on edellytys työelämässä tai opiskelussa menestymiseen. Tiedon suuresta määrästä olisi osattava valita ja käsitellä itselleen merkityksellisimmät osat. Tietoyhteiskunta arvostaa koulutusta ja kilpailukykyisen koulutuksen saavuttaminen vaatii usein suuren tietomäärän hallintaa. (Linnakylä, Malin, Blomqvist & Sulkunen 2000, 1-2.)

Lukio on perinteisesti siellä käsiteltävien laajojen asiakokonaisuuksien johdosta edellyttänyt oppilaalta hyvää luku- ja kirjoitustaitoa. Lukemisen ja kirjoittamisen ongelmat vaikuttavat koko lukioajan opiskeluun. Ylimääräistä energiaa kuluu oppimateriaalien läpikäymiseen, ymmärtämiseen ja erilaisten tehtävien suorittamiseen sen sijaan, että oppilas voisi keskittyä itse oppimiseen. Lukion ulkopuolelle saattaa karsiutua osa opiskelijoista jo hakuvaiheessa, jos he kokevat luku- ja kirjoitustaitoon liittyvien ongelmien toimivan esteenä lukiosta suoriutumiselle. (Linnakylä ym. 2000, 3.)

Lukion reaaliaineiden laajat kurssikokonaisuudet voivat paljastaa huomaamatta jääneen lukivaikeuden. Oppilaalla saattaa esiintyä vaikeuksia laajojen asiakokonaisuuksien hallinnassa ja erityisesti koetilanteessa tietojen jäsenelyssä esittämisessä. Lukivaikeuden tunnusmerkkejä ovat myös äidinkielessä tavoite- ja abstraktiotasoltaan niukat tai virke- ja tekstirakenteeltaan jäsentymättömät aineet. Oppilaan suullisen ja kirjoitetun ilmaisutason ja tiedon esittämisen välillä on usein selvä ero. (Malin 1999, 4.)

2 KIRJOITTAMISVAIKEUDET LUKIOSSA

2.1 Mitä lukivaikeudella tarkoitetaan?

Lukeminen ja kirjoittaminen ovat monimutkaisia tapahtumia, jotka edellyttävät monien aivotoimintojen yhteistoimintaa. Useimmat lapset oppivat kuitenkin lukemaan ja kirjoittamaan opetustavasta huolimatta. Lukivaikeus määritellään eri yhteyksissä hyvin vaihtelevasti. Lyytinen, Ahonen, Korhonen, Korhinen ja Riita (1995, 151, 167) määrittelevät lukivaikeuden sellaisiksi vaikeuksiksi lukemaan ja/ tai kirjoittamaan oppimisessa, joita lapsella esiintyy tavanomaisen kouluopetukseen osallistumisesta ja suhteellisen hyvästä älyllisestä kehityksestä huolimatta. Ahvenainen ja Karppi (1993) lähtevät liikkeelle lukivaikeuden yleisestä määrittelystä:

” Yleisesti lukivaikeus voidaan määritellä käyttäen kriteerinä oppilaan erityisopetustarvetta. Toisin sanoen kaikilla niillä oppilailta, jotka tarvitsevat lukiopetusta on lukivaikeus. --Yksilöimättä tarkemmin yleiselle lukivaikeudelle on tyypillistä oppimisvaikeudet, oppilaan lukemisessa ja/ tai kirjoittamisessa esiintyy runsaasti tiettytyypisiä virheitä, lukeminen ja kirjoittaminen on vaivalloista ja hidasta.”

(Ahvenainen & Karppi 1993, 61- 62.)

livanainen (1998) kokoaa yhteen lukivaikeuden syytaustaa ja tuo esiin erot aivojen rakenteessa ja toiminnassa, geneettiset syyt, sikiön kehittymiseen liittyvät syyt, riskit synnytyksen yhteydessä ja muut vammat tai sairaudet kuten aivojen tai aistielinten vammautuminen onnettomuuden seurauksena. Samoin kuin muidenkin oppimisvaikeuksien kohdalla myös luku- ja kirjoitusvaikeuksien katsotaan useasti johtuvan keskushermostojärjestelmään liittyvistä ongelmista riippumatta siitä aiheutuvatko vaikeudet perimästä tai ympäristöstä. Ongelman syynä ovat fonologisiin prosesseihin liittyvät vaikeudet. (livanainen 1998, 36- 38.)

Ahvenainen & Holopainen (1999) esittävät lukivaikeuden diagnostiset kriteerit:

1) Standardoidulla testillä mitattu lukemissuoritus on huomattavasti heikempi kuin mitä voisi henkilön koulutuksen ja älyllisen kapasiteetin perusteella odottaa (määritetty yksilöllisesti kohdennetun älykkyystestin avulla). 2) Häiriö vaikeuttaa merkittävästi lukemista vaativia akateemisia suorituksia ja jokapäiväisen elämän toimintoja. 3) Häiriö ei johdu näön tai kuulon vajavuudesta tai neurologisesta sairaudesta. Kirjoittamisen erityisvaikeuden määrittely on ensimmäisen ja kolmannen kriteerin kohdalla samanlainen kuin lukemisen erityisvaikeuden määrittely. Toisen kriteerin mukaan kirjoitusvaikeus häiritsee merkittävästi kirjallisen tekstin muodostamista (sanojen tavutus, ajatusten ilmaiseminen kieliopillisesti oikeina lauserakenteina ja jäsentyneinä kappaleina) vaativia akateemisia suorituksia tai jokapäiväisen elämän toimintoja. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 60-61.)

Ahvenainen ja Holopainen (1999) tuovat esille Höienin ja Lundbergin mallin lukivaikeuksien syystä ja oireista. Lukivaikeuksien taustalla nähdään olevan joko perimään tai ympäristöön liittyviä tekijöitä, joiden vaikutuksesta keskushermostojärjestelmän toiminta ja rakenne on poikkeavaa. Lukivaikeuden taustalta on usein vaikea löytää lopullista perussyötä, poikkeavuus voidaan kuitenkin päätellä esiintyvistä oireista. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 63.)

Dysleksia- termiä käytetään usein tutkimuksissa ja kirjallisuudessa vaikeasteisten lukemis- ja kirjoitusvaikeuksien yhteydessä (Ponsila 1996, 78). Joissakin yhteyksissä dysleksiaa on käsitelty joko syndroomana tai oireena. Syndroomassa on kyse kognitiivisesta suoriutumuksesta ja siihen liittyvistä heikkouksista ja vahvuuksista. Dysleksia nähdään useimmin syndroomana, jonka oireita lukemisen ja kirjoittamisen vaikeudet ovat. Muita oireita ovat auditiivisen lyhytkestoisien muistin heikkoudet sekä puheen prosessointiin ja fonologiseen tietoisuuteen liittyvät vaikeudet. (Rack 1997, 66-67.)

Ahvenainen & Holopainen (1999, 61) korostavat dysleksiassa fonologisen tiedon prosessointia. Myös Torgesenin (1993) fonologisen teorian mukaan lapsen oppimisvaikeudet merkitsevät vaikeutta hankkia sujuvaa sanojen erottelutaitoa lukemisessa. Lapsella on vaikeata oppia hallitsemaan "aakkosellisia periaatteita" (kirjoitusmerkki- äänne- yhdistelmä). (Torgesen 1993, 162- 163).

Fonologisen tietoisuuden yhteyttä lukemis- ja oikeinkirjoitustaitoihin ovat tutkineet MacDonald & Cornwall (1995). Tutkimuksesta ilmenee, että fonologinen tietoisuus 6 vuoden iässä oli yhteydessä myöhempään tasoon 17 vuoden iässä ja ennusti merkittävästi lukemisen ja kirjoittamisen taitoja.

Höienin ja Lundbergin lukivaikeuksien malli selittää lukivaikeuksien syytaustaa ja oireita korostaen fonologista teoriaa ja puutteita sujuvassa sanojen erottelutaidossa. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 63-64.) Häiriöt ilmenevät foneemisen tiedon koodaamisessa, mieleen palauttamisessa ja fonologisen koodin käytössä muistitoiminnoissa. Dysleksiaan liittyvät myös vaikeudet fonologisessa tietoisuudessa ja puheen tuottamisessa. Dysleksia on kielellinen häiriö, joka on usein perinnöllinen ja se on olemassa jo syntymävaiheessa. Häiriö säilyy läpi elämän. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 61.)

Lukivaikeuden perimmäistä syytä ei tiedetä. Fonologisen prosessoinnin heikkoudet tulevat tutkijoiden näkemyksissä voimakkaimmin esille. Dysleksian ja fonologisen prosessoinnin vaikeudet tuovat esille Ahvenainen ja Holopainen (1999). He esittävät kansainvälisen Orton Societyn tutkimukseen pohjautuvan määritelmän. Tässä määritelmässä dysleksia nähdään yhtenä monista erillisistä kieleen pohjautuvista oppimisvaikeuksista. Dysleksian olemusta kuvastavat vaikeudet yksittäisten sanojen kokoamisessa äännteistä, mikä tavallisesti johtuu puutteellisesta fonologisesta prosessoinnista, kyvystä käsitellä sanojen äännerakennetta. Dysleksiassa esiintyy vaihtelevia kielen vaikeuksia. Usein näihin vaikeuksiin sisältyy lukemisen vaikeuksia sekä selviä vaikeuksia kirjoitustaidon hankkimisessa. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 61- 62.)

Aikuisten ja nuorten kohdalla lukivaikeuden määrittelyn vaikeus korostuu osittain siksi, että alan tutkimus on kohdistunut lähinnä lasten lukivaikeuksiin ja toisaalta siksi, että aikuisten lukihäiriöisten ongelmat ovat hyvin moninaisia. Aikuisten lukivaikeuksien syiksi on esitetty edellisten määrittelyjen mukaisesti myös aivotoiminnan häiriöitä ja perinnöllisyyttä, mutta niiden ohella on nostettu esiin tunne- elämän ja sosiaalistumiseen liittyvät ongelmat lukihäiriön synnyssä (Syvälahti 1989, 42-43.)

Lukihäiriöisten aikuisten ongelmilla on voimakas yhteys heidän koulukokemuksiinsa, kuten siihen, miten he ovat kokeneet opettajan suhtautuvan oppimisongelmiinsa. (Syvälahti 1989, 9- 10.)

Monelle on voinut muodostua lapsuudessa huonommuuden tunne, joka voi vaivata edelleen epäonnistumisen pelkona, epävarmuutena tai heikkona itsetuntona (Syvälahti 1989, 16- 17.)

2.2 Lukivaikeus elämänkaaressa

Koulussa opitaan ne keskeiset tiedonrakenteet, joiden varaan myöhempi oppiminen rakennetaan. Myös kokemuksen kautta tapahtuva oppiminen ja satunnaisoppiminen perustuvat näille tiedonrakenteille. (Tuomisto 1994, 20.)

Kasvaminen oppijaksi kehittyy usein positiivisten oppimiskokemusten kautta. Oppimisen prosessiluonteella on keskeinen merkitys. Kehityksen kannalta katsottuna prosessi ja sen ylläpitäminen on tärkeää – ei niinkään tulos, joka prosessista syntyy, sillä tulokset ovat täydellisimmilläänkin vain välituloksia.(Ropo 1994, 87- 112.)

Koulussa luku- ja kirjoitustaidolle asetetut vaatimukset kasvavat alkuopetusvaiheen jälkeen, kun hankittuja taitoja pitäisi pystyä käyttämään yhä laajemmin. Hidas tai virheellinen kirjoittaminen haittaa omien ajatusten ja opitun tiedon esiin tuomista. Vaikeudet lukemisessa ja kirjoittamisessa saattavat hankaloittaa paitsi äidinkielen myös muiden oppiaineiden oppimista. Matematiikan tehtävöiden ja sanallisten tehtävien ymmärtäminen on vaikeaa ja vieraan kielen oppiminen on erityisen haasteellista. (Siiskonen, Aro & Holopainen 2001, 79- 80.)

Lukivaikeudella on vaikutusta kaikkeen lapsen koulusuoriutumiseen ja oppimiseen. Ajan mittaan se vaikuttaa myös lapsen motivaatioon ja käsitykseen itsestään oppijana. Luku- ja kirjoitusvaikeuksista kärsivä oppilas voi elää koko kouluhistoriansa epäonnistumisten maailmassa. Koulumaailma voi jäädä mieleen ahdistavana kokemuksena, joka jättää jälkensä myös aikuisikään. Lukivaikeuksista kärsivä oppilas tuntee olevansa huono, tyhmä ja laiska oppilas.

Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet liitetään usein lahjattomuuteen, vaikka lukivaikeutta esiintyy kaikilla älykkyystasoilla. Lahjakkaalle oppilaalle lukivaikeus saattaa olla kohtalokas, jos hänet leimataan laiskaksi ja tyhmäksi vain sillä perusteella, että hänellä on lukivaikeuksia. (Korpinen 1993, 5- 10.)

Myönteiset koulukokemukset ovat tärkeitä kaikille oppilaille eikä vähiten lukiooppilaalle. Riittävän tuen turvin oppilas voi selvitä koulunkäynnistään ja myönteinen käsitys itsestä oppijana vahvistuu. Jos taas lukivaikeus jää huomaamatta tai oppilas ei saa luku- ja kirjoitusvaikeuksiin riittävästi tukea, voi vaikeudella olla kauaskantoisia vaikutuksia.

Korhonen (1992) tutki peruskoulun ala- asteella lukihäiriöisiksi diagnosoitujen oppilaiden sijoittumista peruskoulun jälkeen 18- vuotiaina. Tutkimuksen mukaan vain n. 13 % lukivaikeusryhmästä (N= 71) jatkoi lukiossa, kun kontrolliryhmästä 54 % (N= 77) oli lukiossa. Jo tässä vaiheessa tapahtuu valikoitumista.

Lukivaikeudet vaikuttavat myös lukio- opiskeluun. Huonojen arvosanojen vuoksi oppilas menettää mahdollisuutensa suuntautua alalle, joka kiinnostaisi eniten. Huonolla lukion päästötodistuksella opiskelupaikan hakeminen on vaikeaa tai jopa mahdotonta. Pienillä paikkakunnilla lukioon kuitenkin hakeudutaan, vaikka koulumenestys olisi huono. Syynä tähän on se, että pienissä maalaiskunnissa ei ole muita keskiasteen oppilaitoksia, joihin oppilas voisi hakeutua. Toisaalta lukioon hakeutumiseen saattaa vaikuttaa oppilaan kaverisuhteet. Lukioon hakeudutaan mahdollisesti siksi, että kaveritkin ovat valinneet opiskelupaikaksi lukion. Lukioon sisäänpääsykynnys on matalampi pienissä lukioissa verrattuna suurempien kaupunkien lukioihin. Tästäkin syystä oppilasmääriltään pieniin lukioihin hakeutuu heterogeenisempi opiskelija-aines.

Tutkimukset osoittavat, että lukivaikeudella on ollut ratkaiseva merkitys aikuisen elämän eri vaiheissa ja se on ollut vaikuttamassa esimerkiksi kouluttautumiseen ja sitä kautta ammatinvalintaan. Kakkuri (1993) tuo esille puolalaisen Jaklewiczin vuonna 1992 raportoiman seurantatutkimuksen. Tässä tutkimuksessa otettiin vuonna 1969 satunnaisotos (N= 390) n. 10- vuotiaista koululaisista. Lukivaikeuksia esiintyi tällä ryhmällä 13.1 %:lla oppilaisista.

Kontrolliryhmäksi valittiin samanikäisiä oppilaita, joilla luki- vaikeuksia ei esiintynyt. Kumpaakin ryhmää seurattiin 20 vuotta, mittaukset olivat 10 vuoden välein. Viimeisessä mittauksessa koehenkilöt olivat jo noin 30- vuotiaita. Lukivaikeuksista kärsivien henkilöiden elämänkaari poikkesi selvästi vertailuryhmän elämänkaaresta.

Lukivaikeuksista kärsineistä yli 30 % oli lopettanut koulunkäynnin peruskoulun jälkeen, vertailuryhmästä vain 4 %. Puolet lukivaikeuksista kärsivien ryhmästä oli käynyt jonkun luokan kahteen kertaan. Heidän mielestään koulunkäyminen oli ollut raskasta. Vain 2 % lukivaikeuksista kärsivistä oli suorittanut korkeakouluopintoja. Vertailuryhmässä korkeakouluopintojen suorittaneiden määrä oli 30 %. (Kakkuri 1993, 35.)

Leinonen (1997) tutki lukivaikeuksista kärsineiden oppilaiden ammatin sijoittumista. Lukivaikeus kapeuttaa ammatillisia vaihtoehtoja. Kahdeksan kymmenestä, joilla lukivaikeus diagnosoitiin, toimi alempana toimihenkilönä, kuten toimistotyössä tai työntekijänä teollisuus-, jakelu- tai palvelualalla. (Leinonen 1997.)

Lukivaikeuden merkitys eri elämäntilanteissa riippuu monista tekijöistä: ongelman vaikeusasteesta, henkilön kompensatiokyvyistä ja siitä, miten hyvin henkilö on sopeutunut elämään vaikeutensa kanssa. Olennaista on se, millainen on ympäristön suhtautuminen henkilöön ja hänen lukivaikeuteensa.

Koulutuksen merkitys lisääntyy jatkuvasti ja ihmiset hankkivat entistä enemmän täydennyskoulutusta. Nykyään puhutaankin paljon elinikäisestä oppimisesta. Ropo (1994) määrittelee elinikäisen oppimisen yleisnimikkeeksi kaikelle sille oppimistoiminnalle, joka jatkuu läpi elämän. Sen kohde, intensiteetti ja systemaattisuus vaihtelevat yksilöstä ja elämäntilanteesta riippuen. Yksilön omalla aloitteellisuudella ja aktiivisuudella on hyvin keskeinen rooli elinikäisessä oppimisessä. Tämä onkin tavoite, johon kaikessa koulutuksessa tulisi pyrkiä. (Ropo 1994, 87- 112.)

Työelämässä vaaditaan yhä enemmän hyvää luku- ja kirjoitustaitoa. Esim. tietotekniikan käyttö työpaikoilla on lisääntynyt räjähdysmäisesti. Työntekijältä vaaditaan koko ajan uudistumista sopeutumista, jatkokoulututtamista ja kykyjen kehittämistä.

Ilman luku- ja kirjoitustaitoa työssä menestyminen vaikeutuu. Voi myös käydä niin, että henkilö ei saa lainkaan työpaikkaa huonon kielitaitonsa vuoksi. Ruotsin Työmarkkinahallituksen tietojen mukaan Euroopan ulkopuolelta tulleiden siirtolaisten työttömyys on kuusinkertaistunut vuoden 1990 jälkeen.

Vuoden 1990 jälkeen Ruotsiin muuttaneista siirtolaisista oli työttöminä yli 50 prosenttia. Työelämässä vaaditaan nyt sen tasoista luku- ja kirjoitustaitoa ja suullisen kommunikoinnin hallintaa, jota ison osan siirtolaisista on vaikea saavuttaa. (Ingvar, Lindgren & Stenmark 1995).

2.3 Lukivaikeuden esiintyminen ja sukupuolijakauma

Lukivaikeuksien esiintymisluvut vaihtelevat riippuen siitä, millainen luku- ja kirjoitussuoritus asetetaan lukivaikeuden ehdoksi. Useimmiten esiintymisluvut vaihtelevat 5 ja 15 prosentin välillä (Frisk, 1996, 40). Opetusministeriön lukityöryhmän (1999) selvityksen mukaan lukivaikeuksia on noin 10- 15 %:lla ikäluokasta.

Lukiolaisten tarvetta kielellisten oppimisvaikeuksien tukeen selvitettiin Helsingin kaupungin lukioissa tehdyssä kartoituksessa kevätlukukaudella 1997. Opettajat arvioivat kielellistä tukea tarvitsevien määräksi päivälukioissa n. 7 % ja aikuislukioissa n. 5 % kaikista opiskelijoista. Tähän lukuun sisältyivät kaikki kielellistä tukea tarvitsevat opiskelijat riippumatta siitä, minkä tyyppiä vaikeuksia heillä on. (Pääkkönen, 2000.) On huomattava kuitenkin se, että lukivaikeuksista kärsivien oppilaiden määrään vaikuttavat kriteerit, joita lukivaikeutta määriteltäessä on käytetty.

Leinosen, Leppäsen, Aron, Ahosen ja Lyytisen (1998) tutkimuksen mukaan suomalaisesta aikuisväestöstä kuudella prosentilla esiintyy lukivaikeuksia. Kaiken kaikkiaan 10 % aikuisikäisistä kokee lukemiseen liittyviä vaikeuksia.

Lukivaikeuksien esiintyminen on 3-5 kertaa yleisempää pojilla kuin tytöillä (Frisk, 1996, 40). Tämän on arveltu johtuvan mm. poikien hieman myöhäisemmästä kielenkehityksestä.

Kakkuri (1993, 31) tuo esille Finuccin ja Childsin (1981) tutkimukset, joiden mukaan miehiä on sitä enemmän mitä vaikeimmista lukivaikeuksista on kyse. Tutkimuksen mukaan miehillä ei kuitenkaan esiinny määrällisesti enemmän lukivaikeuksia naisiin verrattuna.

Tähän johtopäätökseen ovat tulleet myös Feldman, Levin, Fleischman, Jallad, Kushch, Gross- Glenn , Rabin ja Lubs (1995) , jotka tutkivat sukupuolen vaikutusta lukivaikeuteen. Koehenkilöinä oli 37 aikuista, joilla on ollut luku- ja kirjoitusvaikeuksia lapsuudesta lähtien. Koehenkilöiden perheissä on esiintynyt luku- ja kirjoitusvaikeuksia kolmessa sukupolvessa. Tässäkään otoksessa miesten lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet eivät olleet yleisempiä naisiin verrattuna, miesten lukivaikeudet tulivat ilmi vaikeimpina. Tutkijoiden käsityksen mukaan naiset kehittävät ”kompensaatiokeinoja”, joiden avulla he selviävät vaikeuksistaan.

Miehillä lukivaikeudet löydetään helpommin, koska he sietävät naisia huonommin lukivaikeuttaan. Miehillä esiintyy emotionaalisia ongelmia samoin kuin vastemielisyyttä lukemista kohtaan. Thompsonin (1991) epäilyn mukaan osasyynä voi olla myös se, että vanhemmat ja opettajat kiinnittävät enemmän huomiota poikien vaikeuksiin, koska yhteiskunnassa miesten odotetaan usein hankkivan elannon perheelle. Näin ollen lukemis- ja kirjoittamistaidot olisivat pojille tärkeämpiä kuin tytöille. Poikien vaikeudet (vrt. edellä miesten vaikeudet) ovat usein vaikeampia pojilla kuin tytöillä, ja siksi poikien vaikeudet huomataan helpommin.

Lukiolaisille tehdyissä tutkimuksissa lukivaikeuksien esiintyminen eri sukupuolilla tulee esille lukion 1. luokalla. Esim. Perähuhdan ja Sinivuoren (1989) tekemässä tutkimuksessa lukivaikeuksia tutkittaessa ero tyttöjen ja poikien välillä 1. luokalla oli merkitsevä. Tässäkin tutkimuksessa pojilla esiintyi lukivaikeuksia tyttöjä enemmän.

2.4 Lukivaikeus ja koulumenestys

Lukemisen ja kirjoittamisen oppiminen liittyvät läheisesti toisiinsa, ja ovat osa toimivaa lukutaitoa. Molemmat taidot opitaan samojen oppimisedellytysten pohjalta. (Ahvenainen & Karppi 1993, 80).

Tämä tutkimus käsittelee kirjoitustaitoa. Seuraavassa perehdytään kuitenkin lukivaikeuteen, jonka osatekijöitä ovat lukemisen ja kirjoittamisen vaikeudet. Lukivaikeuden yksi osatekijä on oikeinkirjoitus, jota tässä tutkimuksessa testattiin sanelukirjoitustestin avulla.

2.4.1 Lukivaikeudet ja äidinkielen opiskelu

Ahvenainen & Holopainen (1999) määrittelevät äidinkielen oppiaineena seuraavasti:

Äidinkieli on ajattelu, itseilmaisun, viestinnän, sosiaalisten suhteiden ja maailmankuvan muodostumisen sekä kulttuurin siirron kehittämisen väline. Lukeminen ja kirjoittaminen luovat perustan muulle oppimiselle. Äidinkieli on oppiaineena erikoisasemassa, koska se on oppimisen kohde, opetuksen väline ja kaiken opiskelun perusta. Äidinkielen opetus kantaa päävastuun oppilaiden *kielellisistä perusvalmiuksista* ja niiden kehittymisestä ja rakentaa osaltaan oppimaan oppimisen perustaa. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 3,5.)

Äidinkielen taidoilla on hyvin suuri vaikutus oppilaan myöhempään koulumenestykseen. Lukemisen ja kirjoittamisen valmiuksia tarvitaan koko kouluajan kaikissa aineissa. Huonolla lukijalla ja kirjoittajalla on usein vaikeuksia selviytyä kaikesta koulunkäynnistä, jonka perustana ovat äidinkielen taidot.

Lukivaikeuksista kärsivän oppilaan koulumenestys on yleensä hänen älykkyyteensä nähden heikkoa. Lukivaikeuksista kärsivä oppilas on usein alisuoriutuja, jonka koulumenestys ei vastaa hänen todellisia kykyjään ja lahjojaan. (Syvälahti 1989, 19.) Energiaa kuluu muuhun kuin varsinaisen asiasisällön omaksumiseen. Luku- ja kirjoitusvaikeuksista kärsivä luo usein erilaisia toimintamalleja vaikeuksien kätkemiseksi ja kiertoteitä ongelmakoh- tien selvittämiseksi. (Siirala 1994, 56.)

2.4.2 Lukivaikeus ja vieraan kielen opiskelu

Jaakkola (1993) määrittelee vieraan kielen kieleksi, jota opetetaan ja opiskellaan ympäristössä, jossa se ei ole yleisesti käytössä, kuten esimerkiksi englannin kieli Suomessa (Jaakkola 1993, 57). Vieraan kielen oppiminen on aktiivinen prosessi, joka edellyttää suurta joukkoa kognitiivisia strategioita ja taitoja. Niitä ovat mm. päättelykyky, käytännöllinen ja sosiaalinen älykyys, metakognitiiviset taidot ja muisti. Vieraan kielen oppimisessa sanaston osaaminen on erittäin tärkeää. (Kristiansen 1992, 41-62.) Vieraan kielen opiskelulla on muiden kouluaineiden opiskeluun verrattuna oma erityisluonteensa. Kun muissa aineissa opitaan ja opetellaan etsimään tietoja uusista asioista, vieraan kielen opiskelussa oppilaan on opittava ja omaksuttava ennen kaikkea uusi viestintäkoodi ja itseilmaisumuoto. (Laine & Pihko 1991, 18.)

Päättelykyvyn taso on tärkeä kielen oppimisen tekijä. Yksilön aiemmat tiedot ja ensimmäinen kieli vaikuttavat toisen kielen oppimiseen. Yksi olennainen tekijä on yksilön kognitiivinen prosessointityyli. (Kristiansen 1992, 43.) Vaikeudet oppilaan ensimmäisessä kielessä vaikuttavat vieraan kielen oppimiseen. Oppilaan luku- ja kirjoitusvaikeudet vaikuttavat kielen opiskeluun, koska uuden oppimisen edellytyksenä on aina aikaisemman tiedon hallitseminen.

Tutkimuksissa mainitaan ahdistuneisuus yhtenä tärkeänä kielenoppimiseen vaikuttavana affektiivisena tekijänä. Se voi vaikuttaa kielenoppimistilanteessa kahdella tavalla. Tiettyyn rajaan saakka se saa oppijan yrittämään enemmän, mutta kun tämä raja ylitetään ahdistuneisuus ilmenee erilaisina estoina ja alkaa haitata suoritusta. (Spolsky 1989; Laine & Pihko 1991.)

Vieraat kielet aiheuttavat lukivaikeuksista kärsivälle oppilaalle usein ylitysepääsemättömiä ongelmia. Luku- ja kirjoitushäiriöistä kärsivä oppilas joutuu usein vierasta kieltä opitellessaan opiskelemaan tavallaan kaksi kieltä yhden sijasta: puhutun kielen, kirjoitetun kielen sekä niiden välisen yhteyden.

Monet luku- ja kirjoitushäiriöistä kärsivät oppilaat haluavat kuitenkin oppia vieraan kielen, vaikka sen oppiminen heille olisikin vaikeaa. (Korpinen 1993, 13 – 14.)

Tutkimusten mukaan vieraan kielen oppimisvaikeudet ovat yhteydessä äidinkielen oppimiseen tai ovat seurausta huonosta äidinkielen hallinnasta. Vieraan kielen oppimisen ongelmat ilmenevät muun muassa äidinkielen luetussa ja kirjoitetussa kielessä sekä vieraan kielen äänne-erottelussa, joka vaikeuttaa suullisen kielitaidon hallintaa.

Ongelmia on myös äänteiden ja sanojen muistamisessa ja diskriminoinnissa, mikä taas viittaa työmuistin pieneen kapasiteettiin. (Sparks & Ganschow 1991.)

Lukihäiriöistä kärsivän oppilaan kielenopiskeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Sanaston hallinta on tärkeää, mutta vieläkin tärkeämpää olisi liittää kielen opiskelu oppilaan omaan elämään ja siinä kielitaidolla pärjäämiseen. Motivaatio kielen oppimiseen on vaikea säilyttää, jos opiskelu on ainoastaan sanaston ulkolukua ja mekaanisia työkirjatehtäviä. Vieraan kielen opiskelulle olisi löydettävä välitöntä käyttöarvoa, silloin kielellä on merkitystä oppilaan elämässä.

2.4.3 Lukivaikeus ja matematiikan oppimisvaikeudet

Lukemis- ja kirjoittamistaidon oppimisen ohella numerojärjestelmän ymmärtäminen ja peruslaskutoimitusten periaatteiden oppiminen sekä laskutaitojen vähitellen automatisoituminen muodostavat perustan, jolle sekä käytännön elämän laskutaito että myöhempi oppiminen rakentuvat (Ahonen & Räsänen 1995, 209).

Matematiikan oppimisvaikeuksia on tutkittu huomattavasti vähemmän, kuin kielen kehitykseen ja lukemiseen liittyviä vaikeuksia (Lerner 1993, Ahonen & Räsänen 1995).

Myös matemaattisten oppimisvaikeuksien ja lukihäiriöiden yhteyksiä toisiinsa on tutkittu vähän. Donlan (1998) ja Fazio (1996) ovat havainneet, että, vaikka matematiikka näyttää lähes poikkeuksetta olevan ongelmallista lapsille joilla on kielellisiä vaikeuksia, eivät vaikeudet koske kaikkia matematiikan osa-alueita.

Matematiikan oppimisen ennustetta heikentää kielen häiriöihin sopivien opetustapojen ja – sisältöjen puute enemmän kuin ongelmat sinänsä.

Kielihäiriöiselle oppilaalle tuottavat vaikeuksia kielelliseen ulottuvuuteen (numeroita vastaavien sanojen ja lukujen kielellisen muodon oppiminen ja kielioppi) painottuvat taidot. Visuaaliseen ulottuvuuteen liittyvät taidot (numerosymbolein esitettyjen lukujen ymmärtäminen, visuaalisesti erotettavissa olevien määrien tai numerosymbolein kuvattujen määrien erojen hahmottaminen) voivat kehittyä suuristakin kielellisistä häiriöistä huolimatta yhtä hyvin kuin muillakin lapsilla. (Donlan, 1998) Poikkeavan tuloksen Donlanin tutkimukseen matematiikan oppimisvaikeuksista ovat saaneet mm. Rourke (1993) ja Batchelor, Kixmiller & Dean (1990), joiden tutkimuksissa merkitsevä kirjoittamisen ja matematiikan vaikeuksien taustalla vaikuttavana tekijänä olivat ongelmat oppilaan visuaalisessa järjestelmässä. Tutkimusten perusteella vaikuttaa siltä, että matematiikan oppimisvaikeuksien taustalla ei olisi kielellisiä ongelmia. (Rourke 1993, Batchelor ym. 1990, Sandler 1992).

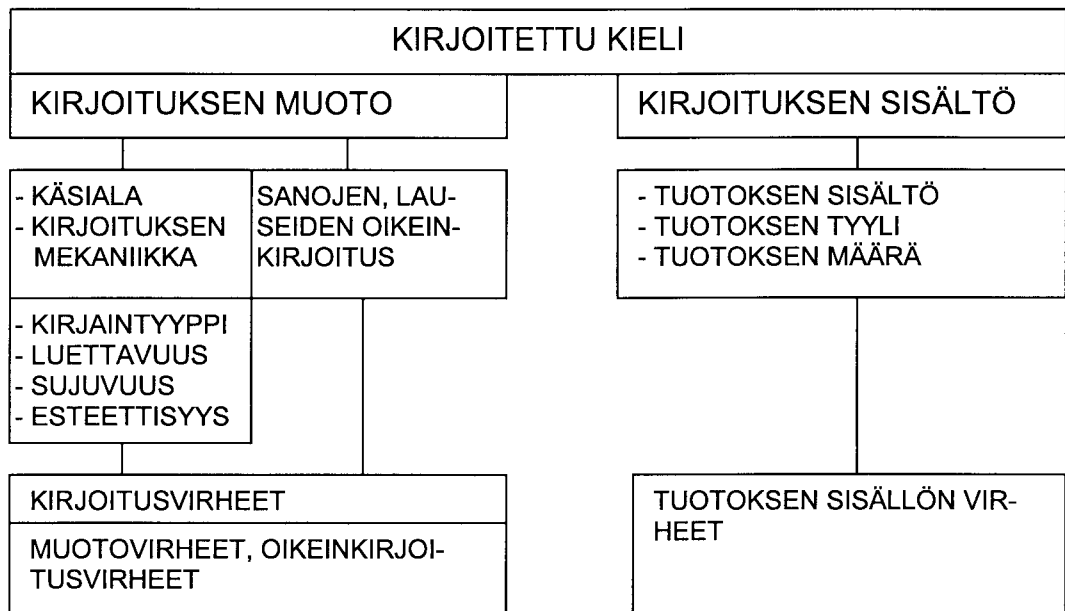
2.5 Kirjoittaminen lukiossa

Ahvenainen ja Holopainen (1999, 57) määrittelevät kirjoittamisen tuottavaksi, luovaksi toiminnaksi, johon vaikuttavat kirjoittajan ominaisuudet, kirjoitustilanne, kirjoitustehtävän luonne ja ympäröivä kulttuuri.

Kirjoitettu teksti perustuu puheeseen. Prosessimalleja siitä, mitä tapahtuu sanan auditiivisen hahmon muuntamisessa kirjoitettuun muotoon on kehitetty mm. neuropsykologian sekä kognitiivisen psykologian parissa (Ellis 1982, Frith 1980, Margolin 1984, Morton 1980, Roeltgen & Heilman 1985.)

Kirjoitusprosessimallin kognitiivisesta rakenteesta on muodostettu kuva aivo-
vaurioisten henkilöiden kirjoittamisen perusteella. Nämä prosessimallit ovat
yleensä englannin kielen rakenteen mukaisia, joten niitä on vaikea verrata
suomen kieleen.

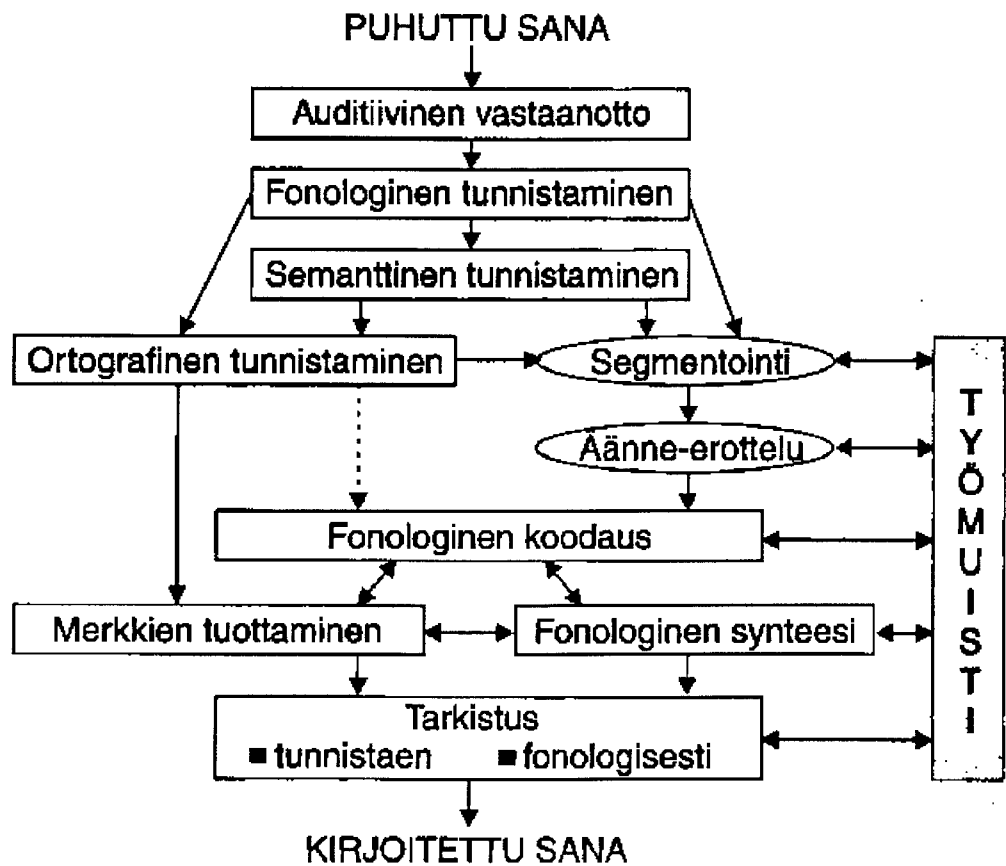
Kirjoitettu kieli voidaan jakaa kahteen osa- alueeseen, muotoon ja si-
sältöön, jotka eivät ole toisiaan poissulkevia. Kirjoituksen muoto sisältää kie-
len ulkoasun, joka rakentuu kielelle ominaisista graafisista kirjoitusmerkeistä.
Kirjoituksen muodon yksi osa on oikeinkirjoitus. Kirjoituksen sisältö on kirjoit-
tamalla talletettu sanoma, jonka kirjoittaja välittää lukijalle. (Ahvenainen &
Karppi 1993, 43.) (Kuvio 1)



KUVIO 1. Kirjoitetun kielen rakenne (Ahvenainen & Siirilä 1977, Pietilä
1977, Ahvenaisen ja Karpin 1993, 43 mukaan)

Ahvenaisen ja Karpin kaksikanavainen kirjoitusprosessimalli jakaantuu kah-
teen kanavaan tai strategiaan: suoraan ja analyttiseen. Ne muodostavat eri
reittejä. Käytetty strategia määräytyy kirjoittajan valmiuksien mukaan.

Tottunut kirjoittaja käyttää entuudestaan tuttujen sanojen kanssa suoraa strategiaa. (Kuvio 2). Aloitteleva kirjoittaja käyttää puolestaan analyyttistä strategiaa. Hän purkaa kuullun sanahahmon yksittäisiin äänteisiin ja tarkistaa äänne- kirjain vastaavuuden. Tottuneella kirjoittajalla tämä fonologinen analyysi jää pois. (Ahvenainen & Karppi 1993, 78- 83.)



KUVIO 2. Sanatasoisen kirjoittamisen prosessimalli (mukaellen Karppi 1983, Ahvenainen & Karppi 1993, Lundberg & Höien 1989.)

Ellis on esittänyt englannin kielen mukaisen kirjoitusprosessimallin, joka on yksinkertainen toiminnallinen oikeinkirjoitusmalli (Simple Functional Model for Spelling). Tämän mallin mukaan on olemassa muutamia erilaisia reittejä kuullun sanan oikeinkirjoittamisessa. Käytettävä reitti määräytyy kirjoittajan taitojen ja sanojen tunnistettavuuden mukaan.

Auditiivinen analyysijärjestelmä ja auditiivinen sisäinen sanaston järjestelmä tunnistavat kuultujen sanojen auditiiviset hahmot ja aktivoivat niiden merkitykset semanttisessa järjestelmässä. Tutut sanat tunnistetaan niiden merkityksen tai puhutun muodon perusteella. Tottuneelle kirjoittajalle niistä on muodostunut vastaava ortografinen muoto, jolloin äännetasolla tapahtuvaa fonologista analyysia ei välttämättä tapahdu (graphemic output lexicon).

Aloittelevan kirjoittajan kirjoitusprosessi etenee sanan puhutun muodon kautta (speech output lexicon). Sana pilkotaan yksittäisiksi äänneiksi ja etsitään jokaista äännettä vastaava kirjainmerkki. Molemmat reitit ovat yleensä käytössä yhtäaikaan, jolloin kirjoitusvirheiden mahdollisuus minimoidaan.

Ennen varsinaista kynällä kirjoittamista aktivoituu vielä kaksi tasoa. Jokaisella kirjainmerkillä on useita eri muotoja riippuen kirjoitustyylistä. Lingvistisessä terminologiassa niitä kutsutaan allograafeiksi. Kirjoittaja valitsee käytettävän kirjainmuodon. Sen jälkeen muistissa olevat motoriset liikeradat ohjaavat kynän liikettä ja henkilö kirjoittaa. Tässä viimeisessä osavaiheessa (graphic motor patterns) määräytyy mm. kirjoitusnopeus. (Ellis 1984, 174-181, Eysenck & Keane 1990, 355- 356).

Hayesin (1996) kehittämä malli kuvaa niitä lukuisia kirjoitustaidon osaitaitoja, jotka vaikuttavat kirjoittamisen sujumiseen. Nämä tekijät ovat joko tehtäväympäristöön liittyviä (kynä, tietokone, kirjoituskone), jo tuotettu teksti, kirjoituksen tuleva lukija ja kanssakirjoittajat. Kirjoittajaan itseensä liittyvät motivaatio ja tunteet, muistitoiminnot ja ns. kognitiiviset prosessit (ajattelutaidot, joiden avulla kirjoittaja voi tuottaa, tulkita ja arvioida kirjoitettua tekstiä). Kognitiivisia taitoja ovat muun muassa oikeinkirjoitus, kielen tuottaminen puhumalla, lukeminen, ongelmanratkaisu ja päätöksenteko. Taitava kirjoittaminen on siis monimutkainen prosessi.

Tässä tutkimuksessa käytetään sanelukirjoitusta kirjoittamisen perustekniikan kontrolloimiseksi. Seuraavassa käsitellään lyhyesti sanelukirjoituksen prosessoinnin vaiheita Ahvenaisen ja Karpin (1993) mukaan.

Sanelukirjoituksessa on kysymys analyysiprosessista, jossa puhuttu kieli muutetaan kirjoitukseksi. Kysymyksessä on teknisesti motorinen tapahtuma, jossa yhdistetään kuultuihin fonologisiin hahmoihin tietyt visuaaliset hahmot eli kirjaimet.

Sanelukirjoituksessa tapahtuu ensin puhutun sanan äännehahmojen erottelu (fonologinen aktivoituminen) ja niiden tallentaminen auditiiviseen työmuistiin tarkempaa analyysia varten. Seuraava vaihe on kirjoittamisen perustekniikan vaikein osaprosessi: tavuerottelu. Tavuerottelu vaatii sanan sisäisen rytmin hyväksikäyttöä, painollisten ja painottomien tavujen sekä sävelkulun ja jaksottamisen auditiivista havaitsemista. Sanan fonologinen analyysi vaikeutuu, jos näissä taidoissa on ongelmia. (Ahvenainen & Karppi 1993, 80.)

Tavuerottelun jälkeen seuraa tavun äännehahmon fonologinen analyysi, äänne- erottelu ja äänteen vastaavan kirjaimen etsiminen kirjainten ortografisten skeemojen kautta (fonologis- ortografinen vastaavuus) (Ahvenainen & Karppi 1993, 80).

Sanelukirjoituksen onnistuminen vaatii paljon enemmän kirjoittajalta kuin esim. tekstin jäljentäminen. Kirjoittajan on sanelukirjoituksessa eroteltava puhutun sanahahmon äänneet ja tallennettava sanat auditiiviseen työmuistiin. Työmuistista puretaan akustisena hahmona koodattu teksti kirjoitukseksi. Kirjoittajan on hallittava kirjainhahmoja vastaavat näköliike- skeemat sekä kyettävä tuottamaan ne oikeaan järjestykseen paperilla. Käsinkirjoittamisessa yhdistyy mutkikas, hienomotorinen suorituskokonaisuus. Sanelukirjoituksen onnistumisen edellytyksenä ei kuitenkaan ole lukemisen täydellisen perustekniikan hallitseminen eikä välttämättä tekstin ymmärtäminen. (Ahvenainen ja Holopainen 1999, 27.)

2.5.1 Häiriöt kirjoitusprosessissa

Kun oppilaan kirjoitusvaikeudet yksilöllisestä ja monipuolisesta opetuksesta huolimatta eivät tunnut hellittävän, ongelmat saattavat olla syvemmällä kuin itse kirjoittamisessa. Dysgrafia ilmenee Sövikin (Sövik & Arntzen 1986) mukaan mekaanisena kirjoittamisen vaikeutena.

Siihen ei voi liittää muita oppimisvaikeuksia, kuten lukemisen, kirjoittamisen, oikeinkirjoituksen tai matematiikan oppimisvaikeudet. Alahuhta (1990, 62) käyttää oikeinkirjoituksen vaikeuksista termiä dysortografia. O` Hare & Brown (1989, 80) määrittelevät dysgrafian kehitykselliseksi tai traumaperäiseksi kirjoitustaidon heikkoudeksi tai kirjoitustaidon menetykseksi. Se voidaan jakaa kolmeen ryhmään: a) motoriset vaikeudet (kynäote) b) vaikeudet kieliopissa esim. oikeinkirjoituksessa, lauserakenteessa ja välimerkeissä c) semanttiset eli asiasisältövirheet. Tässä tutkimuksessa keskitytään vaikeuksiin oikeinkirjoituksessa, lauserakenteissa ja välimerkeissä.

Vaikeudet kirjoittamisen perustekniikan oppimisessa suomen kielessä ilmenevät kirjoitusprosessissa tavallisimmin tavorajan hahmottamisessa ja tavutusprosessissa sekä äänne- kirjain vastaavuuden muodostamisessa. Geminaattavirheet liittyvät yleisimmin tavuttamisen ongelmiin. M/ n sekaannuksien syynä saattaa olla, että puhekielessä p- äänteen edellä on aina. esim. sanomme niimpä ja kirjoitamme niinpä. M/n sekaannuksiin saattaa olla syynä myös niiden kirjainmerkkien samanlaisuus. lukemis- ja tarkistamisprosessissa ongelmia ilmenee äänne- kirjain -vastaavuuden yhdistämisessä tavuksi, sanan kokoamisessa tavuista sekä sanojen ja lauseiden merkityksen ymmärtämisessä. (Ahvenainen & Karppi 1993, 78- 82.)

Dyslektikolla on erityisesti vaikeuksia erottaa kirjoituksessa lyhyttä ja pitkää äännettä. Geminaatan saa kuulumaan tavutuksen yhteydessä, mutta lyhyen ja pitkän vokaalin erottelu perustuu aina äänteen keston hahmottamiseen. Myös tavuloppuiset konsonantit tuottavat vaikeuksia, erityisesti heikosti ääntyvä h ja sanan lopussa oleva n. Myös äänteen soinnillisuuden/ soinnittomuuden (b-p, d- t, k-g) erottaminen tuottaa vaikeuksia, samoin frikatiivinen v- f erottelu. (Ahvenainen & Karppi 1993, 79- 83.) Aikuisilla nämä ala- asteella ilmenneet vaikeudet saattavat pysyä lähes muuttumattomina aikuisuuteen saakka.

Tavallisesti lukivaikeuden luonne muuttuu iän, kypsymisen ja harjoituksen vaikutuksesta. Yläasteella ja lukiossa äidinkielen vaikeudet saattavat olla lieviä, mutta ongelmia esiintyy vieraisissa kielissä. Joillakin vaikeudet saattavat heijastua matematiikkaan, jolloin vaikeuksia tuottavat ennen kaikkea sanalliset tehtävät. (Syvälahti 1989, 14- 16.)

Karpin (1983, 66-68) mukaan tyyppivirheiden perusteella voidaan olettaa, mistä kirjoitusvirheet saattavat johtua. (Taulukko 1)

TAULUKKO 1. Kirjoituksen tyyppivirheet

a = auditiivisen hahmottamisen vaikeus	o = opetukseen liittyvä
ä = ääntövirheet	s = sääntöihin liittyvä
v = visuaalisen hahmottamisen vaikeus	k = kypsymättömyys
m = muisti	vk = vieras kielisyys
Puuttuvat kirjaimet	
1. Geminaatasta (a/ ä)	2. Pitkästä vokaalista (a)
3. h- kirjain (a)	4. Sanan lopusta (a/ ä)
5. Muu kirjain (o/ k)	6. Puuttuva tavu (m)
Kirjain sekaannukset	
7. äng- äänne väärin (a/ ä / v)	8. m /n- sekaannus (a/ ä/ v)
9. Vierasperäinen kirjain (a/ ä/ v)	10. Reversaali (ä/ v)
11. Rotaatio (v)	12. Muut kirjainsekaannukset (v)
Sääntöihin liittyvät virheet	
13. Iso/ pieni alkukirjain (s/ m)	14. Yhdyssanavirhe (s/ m/ o)
Muut virheet	
15. Liika kirjain (a/o)	16. Rauniosana (k)
17. Poikkeava virhetyyppi (vk tai kuulo)	

3 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

3.1 Tutkimusongelmat

Lukiolaisten luku- ja kirjoitusvaikeuksia on Suomessa tutkittu vähän. Olettamuksena on esitetty eri yhteyksissä, että luku- ja kirjoitusvaikeuksia ei lukiossa esiintyisi lainkaan. Joissakin yhteyksissä on esitetty, että lukiolaisilla esiintyisi luku- ja kirjoitusvaikeuksia n. 5 %. Tutkimuksessa asetettiin seuraavat ongelmat:

1. Millaisia kirjoitusvaikeuksia Toholammin lukiolaisilla on?

1.1 Vaikuttaako oppilaan sukupuoli ja kotipaikka kirjoitusvaikeuksien määrään?

1.2 Miten kirjoittamisen ongelmat jakautuvat Toholammin lukiossa luokkasteittain?

1.3 Onko kirjoitusvaikeuksilla yhteyttä oppilaan koulumenestykseen äidinkiellässä, englannissa ja matematiikassa?

3.2 Mittarit ja tutkimusmenetelmä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa Toholammin lukiossa lukuvuonna 2001- 2002 opiskelevien 1-3 luokan oppilaiden kirjoitusvaikeudet. Tutkimus on kvantitatiivinen.

Kaikille lukion oppilaille tehdään sanelukirjoitustesti. Tutkitaan onko oppilaan sukupuolella, kotipaikalla ja/tai koulumenestyksellä vaikutusta luki-vaikeuksien ilmenemiseen.

Tutkimusaineisto esitellään frekvenssitaulukoilla, pylväsdiagrammeilla ja Box Plot- kuvioilla. Muuttujien välisiä yhteyksiä ja merkitsevyyttä tutkitaan ristiintaulukoinnilla, t- testauksella ja varianssianalyysillä.

Haluttaessa selvittää kirjoittamisen perusprosessien hallintaa on sanelukirjoitustesti käyttökelpoisin kirjoituksen muoto, koska sillä voidaan kontrolloida vaikeiden kielellisten rakenteiden hallintaa systemaattisesti. Sanelukirjoituskoe on käyttökelpoinen tehtäessä lukivaikeuksien seulontamittauksia.

Sanelukirjoituksen avulla on mahdollista selvittää jonkin luokkatason kirjoitusvaikeuksia, tässä tapauksessa koko Toholammin lukion oppilaiden vaikeudet. Sanelukirjoituskokeen perusteella poimitaan kirjoitusvaikeuksista kärsivät oppilaat. Näin löydetään valtaosa lukivaikeuksista kärsivistä oppilaita, koska lähes kaikilla lukioppilaille on sekä lukemisen että kirjoittamisen ongelmia. Normeerattujen luku- ja kirjoitustestien antamien tulosten perusteella lukioppilaita ovat ne, jotka saavat normiarvon 4 tai 5. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 77- 78.)

Nuorille ja aikuisille suunnattuja standardoituja luku- ja kirjoitusvalmiuksia mittaavia testejä ei ole saatavilla. Tähän tutkimukseen valittiin Hannele Hämäläisen ja Pirkko Kepasen (1988) lukiolaisille suunnattu sanelukirjoituskoe (Liite 1). Kokeessa on kolmekymmentä lausetta, joista oppilaat kirjoittavat yhden sanan. Kokeessa tutkija lukee virkkeen kokonaisuudessaan ja sanoo alleviivatun kirjoitettavan sanan uudelleen. Oppilaat kirjoittavat tutkijan toistamat sanat allekkain yksi sana riville. Vain toistettu sana kirjoitetaan.

Sanelukirjoituksessa kirjoitusvirheitä on mahdollista luokitella eri tavoilla. Virheiden yhteenlaskun lisäksi on tärkeää tehdä myös laadullinen analyysi virheistä.

Kaikki virheet eivät ole samanarvoisia. (Ahvenainen & Holopainen 1999, 77.) Toholammin lukion oppilaille tehdyssä sanelukirjoituskokeessa on käytetty Ruoppilan, Römanin & Västin (1969) kirjoituksen virheluokitusta. Kirjoitusvirheiden painotukset olivat seuraavia: puuttuva sana 5, rauniosana 3, väärä sana 3, väärä sanan loppu 2, puuttuva tavu 2, muut virheet 1. Yhteen laskettujen virheiden mukaan määräytyy normiarvo 4-10, jonka mukaan arvioidaan onko oppilaalla luku- ja kirjoitusvaikeuksia.

Jos oppilas saa virheitä yhteensä 20 tai enemmän (normiarvo 4-5) voidaan puhua lukihäiriöstä. Liitteessä 2 kirjoituksen virheluokitus ja virheiden painotukset sekä normiarvot.

3.3 Tutkimusaineiston esittely

Tutkimuksen kohderyhmänä ovat Toholammin lukiossa lukuvuonna 2001-2002 opiskelleet 1-3 luokan oppilaat. Oppilaita lukiossa oli 174. Sanelukirjoituskokeeseen osallistui 132 (76 %) oppilasta. Koska sanelukirjoituskoe oli oppilaille vapaaehtoinen jäi kokeen ulkopuolelle 42 (24 %) oppilasta. Taulukossa 2. on kuvattu koehenkilöt luokka- asteittain ja sukupuolen mukaan.

Sanelukirjoitustesti Toholammin lukion oppilaille tehtiin 13.11.2001. Kaikilta 18-vuotiailta oppilailta sekä alle 18-vuotiaiden oppilaiden vanhemmilta kysyttiin lupa sanelukirjoitustestin tekemiseen. (Liite 3)

TAULUKKO 2. Koehenkilöiden luokka- ja sukupuolijakauma

sukupuoli	luokka			yhteensä
	1	2	3	
tytöt (n)	32	28	24	84
pojat (m)	18	22	8	48
<i>Yhteensä</i>	<i>50</i>	<i>50</i>	<i>32</i>	<i>132</i>

Toholammin lukion oppilaiden kaikkien aineiden keskiarvo oli 7,5. Keskiarvo on 1. ja 2. luokkalaisilta laskettu kurssien arvosanojen keskiarvosta. 3. luokan oppilaiden keskiarvot on saatu lukio päästötodistuksesta.

Sanelukirjoituskokeesta poisjääneiden äidinkielen, englannin ja matematiikan keskiarvot olivat testiin osallistuneiden keskiarvoa huomattavasti matalampia. Keskiarvojen ero selittyy osaksi sillä, että testiin osallistuminen oli vapaaehtoista 3. luokkalaisille. Tämän vuoksi testistä jäi pois paljon sellaisia oppilaita joilla on huono koulumenestys.

Tutkimuksessa käytettiin sanelukirjoitustestin analysoinnissa seuraavia muuttujia: a _ aan (auditiivinen hahmottaminen ja ääntövirheet), a _ aan _ v (auditiivinen ja visuaalinen hahmottaminen, ääntövirheet), a _ o auditiivinen hahmottaminen/ opetukseen liittyvä), muisti, visual (visuaalisen hahmottamisen vaikeus), opp _ kyps (oppiminen/ kypsyminen) saannot (sääntöihin liittyvä), virh _ yht (virheet yhteensä), virheet yhteensä sääntövirheet poissuljettuna (summa). Muuttujat on valittu Karpin (1983) tekemän tyyppivirheiden jaottelun mukaan.

Kirjoitustestissä yhden oppilaan keskimääräinen virhesumma oli 17. Auditiiviseen hahmottamiseen, ääntämisen virheisiin ja visuaaliseen hahmottamiseen liittyviä virheitä oli monella oppilaalla, mutta yksittäisellä oppilaalla virheitä esiintyi vähän. Sitä vastoin muistiin liittyviä virheitä esiintyi pienemmällä määrällä oppilaita, mutta virheitä yhdellä oppilaalla oli huomattavasti enemmän. Sääntöihin liittyviä virheitä oli eniten. Melkeinpä kaikilla lukion oppilailla oli näitä virheitä. Yhdellä oppilaalla esiintyi useita sääntöihin liittyviä virheitä. Sääntöihin liittyvät virheet olivat suurimmaksi osaksi yhdyssanavirheitä.

3.4 Tutkimuksen luotettavuus

Luotettavuutta on perinteisesti kuvattu kahdella termillä; reliabiliteetilla ja validiteetilla. Molemmissa on kysymys samasta asiasta, reliabiliteetissa viitataan tutkimuksen toistettavuuteen, validiteetissa luotettavuussisältö on se, mitataanko sitä, mitä on tarkoituskin mitata. (Metsämuuronen 2001, 11.) Sanelukirjoitustestillä havaitaan kirjoitusvaikeudet tyyppillisten virheiden tasolla. Kirjoitusvaikeudet ovat kuitenkin vain osa lukivaikeuskäsitettä.

3.4.1 Reliabiliteetti

Tutkimuksen toistettavuudella tarkoitetaan sitä, että samaa mittaria käyttäen mitataan samaa ilmiötä ja tarkastellaan saatuja vastauksia. Ovatko vastaukset eri mittauskerroilla samanlaiset? Jos vastaukseksi saadaan kyllä, voidaan puhua, että mittari on reliaabeli (Metsämuuronen 2001, 11.) Tässä tutkimuksessa ilmiötä tutkittiin ainoastaan yhden kerran, joten tältä osin mittarin reliaabeliutta ei voida arvioida.

Tutkimuksen sisäinen reliabiliteetti voidaan todeta mittaamalla sama tilastoyksikkö useampaan kertaan. Ulkoisella reliabiliteetilla tarkoitetaan sitä, että mittaukset ovat toistettavissa myös muissa tutkimuksissa ja tilanteissa. Alhainen reliabiliteetti alentaa myös mittarin validiteettia, mutta reliabiliteetti on riippumaton validiudesta. Puutteellinen reliabiliteetti johtuu yleensä satunnaisvirheistä. Otanta sekä erilaiset mittaus- ja käsittelyvirheet aiheuttavat satunnaisvirheitä.

Tulosten tarkkuus riippuu tiettyyn rajaan saakka otoksen koosta; mitä pienempi otos, sitä sattumanvaraisempia tuloksia saadaan. Reliabiliteettia voidaan tarkastella mittauksen jälkeen. Reliabiliteetti määritellään käytännössä kahden riippumattoman mittauksen korrelaatioksi. Korrelaatio on luotettavassa mittauksessa lähellä ykköstä (Heikkilä 2001, 187.)

Sisäistä reliaabeliutta ei tässä tutkimuksessa voida todeta, koska samaa tilastoyksikköä tutkittiin vain kerran. Ulkoinen reliabiliteetti toteutuu tässä tutkimuksessa, koska mittaus voidaan suorittaa myös muissa tilanteissa. Hämäläisen ja Kepasen (1988) laatima sanelukirjoitustesti ei ole niin sanottu standardoitu testi, mutta sitä käytetään yleisesti seulottaessa lukiolaisten kirjoitushäiriöitä. Sanelukirjoituskokeen luokiteltujen muuttujien kommunaliteetit olivat hyviä (0,54- 0,87). Cronbachin alfa-kertoimen avulla arvioituna sanelukirjoituksen mittausta ei voida pitää tyydyttävänä. Sanelukirjoituskokeelle laskettu Cronbachin alfa-kerroin on vain 0.3247. (Taulukko 3)

TAULUKKO 3. Kirjoitusvirheiden kommunaliteetit

	Kommunaliteetit
Auditiivinen hahmottaminen ja ääntämiseen liittyvät virheet	,54
Auditiivinen ja visuaalinen hahmottaminen, ääntämiseen liittyvät virheet	,86
Auditiivinen hahmottaminen/ opetukseen liittyvät virheet	,74
Muistiin liittyvät virheet	,87
Visuaalisen hahmottamisen vaikeuteen liittyvät virheet	,76
Sääntövirheet	,67

$\alpha = 0,3247$

3.4.2 Validiteetti

Kvantitatiivisen tutkimusotteessa tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu keskittyy yleensä käsitteisiin sisäinen ja ulkoinen validiteetti, reliabiliteetti sekä objektiivisuus.

Heikkilän (2001) mukaan validius liittyy aina sovellusalueen teoriaan ja sen käsitteisiin. Validiteetti kuvaa, missä määrin on onnistuttu mittamaan juuri sitä, mitä pitikin. *Sisäisellä validiteetilla* tarkoitetaan sitä vastaavatko mittaukset tutkimuksen teoriaosassa esitettyjä käsitteitä. *Ulkoisesti validissa* tutkimuksessa myös muut tutkijat tulkitsevat kyseiset tutkimustulokset samalla tavoin. (Heikkilä 2001, 186.)

Tilastollisen päättelyn validiteetti voidaan erottaa sisäisen validiteetin käsitteestä omaksi tutkimuksen validiteetin alalajiksi. Käsite on yhteydessä riippumattoman ja riippuvan muuttujan yhteyden tilastolliseen merkitsevyyteen ei niinkään yhteyden voimakkuuteen.

Tämä siksi, että kausaalispäätelyssä on tärkeämpää osoittaa, ovatko syy ja seuraus yhteydessä toisiinsa kuin se, miten voimakas mahdollinen yhteys on. (Moberg & Tuunainen 1989, 62- 63.)

Hyvällä tutkimuksella on myös muita edellytyksiä. Yleensä halutaan yleistää saatu tulos tutkimusolosuhteiden ulkopuolelle eli pyritään turvaamaan tutkimuksen ulkoinen validiteetti. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa sitä varmuutta, todennäköisyyttä, jolla tutkimusoloissa tehty päätelmä yleistetään laajempaan populaatioon, muihin olosuhteisiin, toisiin ajankohtiin sekä yleisimpiä teoreettisia käsitteitä koskevaksi. (Moberg & Tuunainen 1989, 64.) Tässä tutkimuksessa ulkoinen validiteetti toteutuu joiltakin osin. Toholammin lukiolaiset ovat näyte lukiolaisista, joten tutkimustuloksia ei voida yleistää koko Suomen lukiolaisiin. Toholammin lukion oppilaiden voidaan kuitenkin katsoa edustavan maaseutulukioiden oppilaita.

Päätelmien yleistäminen toisiin ajankohtiin on vaikeaa, koska testituloksiin vaikuttavat monet tekijät, esimerkiksi opetuksen taso vaihtelee eri aikakausina. Ulkoinen validiteetti kärsii, koska tutkimustulokset analysoi vain yksi henkilö.

Käsitteitä operationaalistettaessa mittarin rakentamisen yhteydessä kohdataan validiteetin ongelma: mittaako mittari todella sitä mitä sen tulisi mitata. Tässä tutkimuksessa käytetty mittari ei ole niin sanottu standardoitu mittari, mutta sitä on käytetty mitattaessa lukiolaisten kirjoitusvaikeuksia.

Ekologisella validiteetilla tarkoitetaan sitä kuinka hyvin tutkimusolosuhteet vastaavat sitä tilanteiden joukkoa, johon tutkija aikoo yleistää saadut tulokset. (Moberg & Tuunainen 1989). Tutkimusolosuhteiden (oppilaiden oma luokka) voidaan todeta edustavan oppilaiden normaaleja toimintaolosuhteita koulussa. Toisaalta testaus tilanteena saattaa heikentää tulosten yleistämistä koskemaan tavallista luokkahuonetyöskentelyä. Tulosten hyvän yleistettävyyden edellytyksinä on hyvä populaatiovaliditeetti sekä hyvä ekologinen validiteetti. (Moberg & Tuunainen 1989).

Systemaattinen virhe syntyy jostakin aineiston keräämiseen liittyvästä tekijästä, joka pyrkii vaikuttamaan koko aineistoon samansuuntaisesti. Jos mittauksessa on systemaattisia virheitä, alenevat yleensä sekä reliabiliteetti että validiteetti. (Heikkilä 2001, 186- 87.)

Tässä tutkimuksessa testiin osallistumattomien keskiarvot olivat testiin osallistuneita huonommat. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että testin perusteella tehtävät johtopäätökset voisivat olla kautta linjan todellista tilannetta parempia.

4 TUTKIMUKSEN TULOKSET

4.1 Sanelukirjoituskokeeseen osallistuminen

Ensimmäisen vuosikurssin oppilaista sanelukirjoitustestaukseen osallistui 50 oppilasta 61:sta (82 %).

Suurin osallistujaprosentti (94,7 %) oli toisen vuosikurssin oppilailla, joista testiin jäi osallistumatta vain kolme oppilasta. Kolmannen luokan oppilaista jäi testin ulkopuolelle eniten. Testiin osallistui abiturienteista vain 30 oppilasta 58: sta (52 %). Syynä tähän lienee se, että abiturienteilla ei ole enää kolmannen luokan syksyllä suoritettavia kursseja jäljellä, ja siksi he eivät enää myöskään ole koulussa. Osa oppilaista tuli kuitenkin sanelukirjoitustestin koululle suorittamaan, vaikka heillä ei tunteja ollutkaan.

4.2 Toholammin lukion oppilaiden kirjoitusvaikeudet

Tutkimuksessa kartoitettiin Toholammin lukion oppilaiden kirjoitusvaikeuksien määrä. Kirjoitusvaikeutta diagnosoitiin sanelukokeen avulla. Virheet analysoitiin Ruoppilan, Römanin ja Västin (1969) virheluokituksen mukaan. Normiarvosanat vastaavat kouluarvosanoja 4-10.

Toholammin lukion oppilaille tehdyssä sanelukirjoitustestissä oli havaittavissa runsaasti erilaisia kirjoitusvirheitä. Normiarvon neljä tai viisi sai 53 oppilasta, 40 % kaikista tutkittavista (Taulukko 4). Huomattavaa on, että normiarvon kymmenen saavutti kaikista sanelukirjoitustestiin osallistuneista vain viisi (4%) oppilasta.

TAULUKKO 4. Normiarvojen jakautuminen luokka- asteittain

Normiarvo	4	5	6	7	8	9	10
1. luokka (n= 51)	13	10	9	13	4	1	1
2. luokka (n= 50)	10	11	8	13	5	1	2
3. luokka (n= 32)	4	5	1	12	6	2	2
Yhteensä	27	26	18	38	15	4	5

Millaisia virheitä koehenkilöt tekivät? Taulukossa 5 yhteenveto virhetyyppien esiintymisestä Hämäläisen ja Kepasen sanelukirjoituskokeessa.

Taulukko 5. Sanelukirjoituskokeen (N= 132) virheet virheluokittain

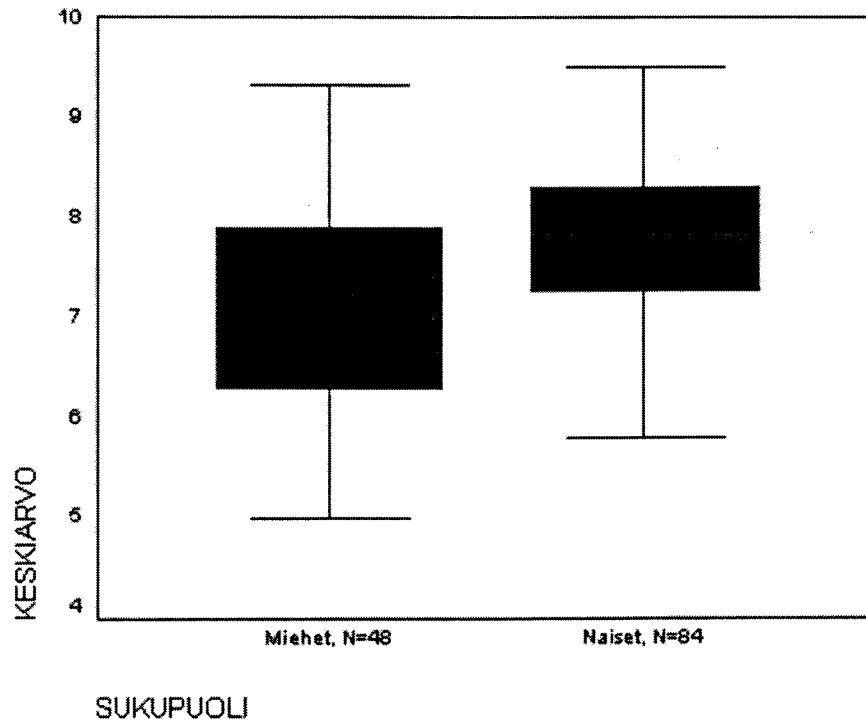
virhetyyppi	lukumäärä	%
iso/pieni kirj.	76	3,87
revers./rot.	16	0,82
geminaatta	20	1,02
pitkän vok. virhe	10	0,52
puuttuva kirjain	73	3,73
m/n-sekaannus	2	0,1
nk/ng-virhe	1	0,05
väärä kirjain	490	25,03
yhdyssanavirhe	839	42,87
lisämerkkivirhe	0	0
puuttuva sana	67	3,42
väärä mielekäs sana	13	0,66
väärä sanan loppu	50	2,55
rauniosana	5	0,25
puuttuva tavu	34	1,75
liika kirjain	158	8,1
muu virhe	103	5,26
yhteensä	1957	100

Sanelukirjoituksen tyypillisimpiä virheitä olivat yhdyssanavirheet, joita oppilailla oli erittäin runsaasti (42,9%). Yhdyssanavirheillä ei kuitenkaan oikeinkirjoituksen toiminnallisuuden ja kirjoituksen ymmärrettävyyden kannalta ajatellen ole suurta merkitystä. Sen sijaan puuttuvat kirjaimet, liiat kirjaimet ja väärät kirjaimet haittaavat ymmärtämistä. Vääriä kirjaimia Toholammin lukiolaisilla oli runsaasti (25 %) sen sijaan liikoja kirjaimia (8,1 %) ja puuttuvia kirjaimia (3,7 %) oli vähemmän. Geminaattavirheitä oppilaat tekivät vähän (1 %). Perähuhdan ja Sinivuoren (1988) tekemässä tutkimuksessa ammattikoulun (N= 273) sekä lukion (N= 243) oppilaat tekivät eniten geminaatta ja väärä kirjain-virheitä. Kakkurin (1993) ammatillisissa oppilaitoksissa, aikuiskoulutuskeskusten linjoilla ja kansanopistoissa tehdyssä tutkimuksessa oppilaat tekivät eniten puuttuva kirjain ja liika kirjain- virheitä.

Hämäläisen ja Kepasen (1988) sekä Koski, Mannos ja Nerellin (1992) tekemässä tutkimuksessa lukiolaiset tekivät hyvin vähän geminaattavirheitä. Hämäläisen ja Kepasen tutkimuksessa geminaattavirheitä oli 3%, Koski ym. tutkimuksessa vain 2,2 %.

4.3 Kirjoitusvaikeudet ja oppilaan sukupuoli

Koulumenestyksessä sukupuolten välillä oli eroa. Kaikkien aineiden keskiarvo, äidinkielen ja englannin arvosanat olivat tytöillä parempia kuin pojilla. Matematiikan keskiarvossa ero oli pienempi äidinkieleen ja englantiin verrattuna (kuvio 3). Suurin ero oli englannin arvosanoissa.



KUVIO 3. Tyttöjen ja poikien kaikkien aineiden keskiarvot

Tässä tutkimuksessa pojilla esiintyi huomattavasti enemmän kirjoitusvirheitä kuin tytöillä. Tulos viittaa siihen, että pojilla esiintyy enemmän kirjoitusvaikeuksia kuin tytöillä. Friskin (1996) tutkimuksen mukaan lukivaikeuksien esiintyminen on 3-5 kertaa yleisempää pojilla kuin tytöillä. Toholammin lukion oppilailla poikien osuus kirjoitusvaikeuksista oli lähes kaksinkertainen. Pojat ovat saaneet huonompia normiarvoja tyttöihin verrattuna. Mitä parempi normiarvo, sitä suurempi tyttöjen osuus.

Toholammin lukion oppilailla esiintyi runsaasti visuaaliseen hahmotamiseen liittyviä virheitä, tytöistä 75 %:lla ja pojista 90 %:lla. (Liite 4, taulukko 1). Eniten oppilaat tekivät sääntöihin liittyviä virheitä (tytöt 89,3 %, pojat 93,8 %). Sukupuolten välillä suurin ero on muistiin liittyvissä virheissä. Miehistä 65 %:lla ja naisilla 41 %:lla esiintyi muistivirheitä.

Ristiintaulukoinnilla testattiin eroavatko sukupuolten virhemäärät toisistaan (Taulukko 6). Summa- nimisestä muuttujasta muodostettiin uusi kolmeluokkainen muuttuja, ssluok.

Ensimmäisessä luokassa virheitä on yli 20, toisessa luokassa virheiden määrä on 8-19 ja kolmannessa luokassa virheitä on 0-7. Tilastollisen testin perusteella sukupuolten virhemäärät eroavat erittäin merkitsevästi toisistaan ($p=0.001$ ***).

TAULUKKO 6. Ristiintaulukoinnin tulokset sukupuolten ja virhepistemäärien suhteen

Sukupuoli * Virhepistemäärä					
		Virhepistemäärä			Yhteensä
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
Tytöt	frekvenssit	8	25	51	84
	osuus tytöistä	9,5%	29,8%	60,7%	100,0%
Pojat	frekvenssit	8	27	13	48
	osuus pojista	16,7%	56,3%	27,1%	100,0%
Yhteensä	frekvenssi	16	52	64	132
	osuus kaikista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

$$\chi^2=13,852; p=0,001$$

Pojat saivat huonompia testituloksia kuin tytöt. Poikien osuus hyvän tuloksen saaneista on suhteellisesti pienempi kuin tyttöjen, koska poikia osallistui testiin huomattavasti tyttöjä vähemmän.

Perähuhdan ja Sinivuoren (1989) lukiolaisille tehdyssä tutkimuksessa lukivaikeuksien esiintyminen eri sukupuolilla tulee esille lukion 1. luokalla. Tässä tutkimuksessa eroa sukupuolten välillä virhelukumäärässä eri luokka-asteilla ei havaittu. 1. luokan pojat tekivät virheitä yhtä paljon kuin 2. ja 3. luokan oppilaat.

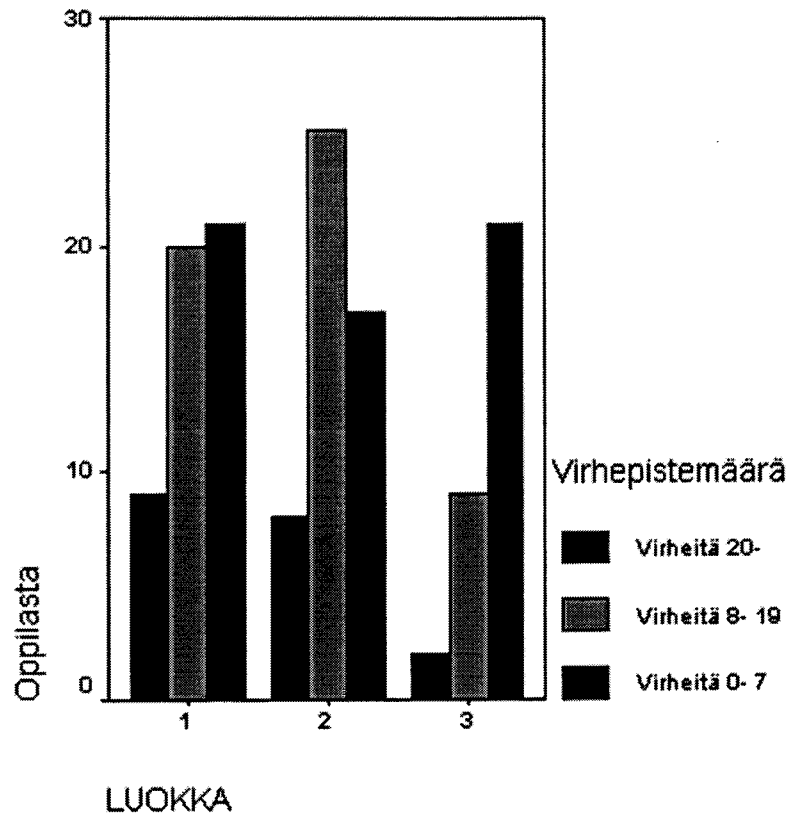
4.4 Kirjoitusvaikeudet ja oppilaan luokka-aste

Kaikkien aineiden keskiarvo oli kolmasluokkalaisilla paras. Äidinkielessä ensimmäisen ja kolmannen luokan arvosanoissa ei ollut eroa (7,5/ 7,6), mutta toisen luokan arvosanat olivat huomattavasti huonommat (6,9) Englannissakin kolmannen luokan oppilaat saivat parhaimmat keskiarvot (7,5). Huomattavan huonoja keskiarvoja saivat toisen luokan oppilaat (6,5). Myös matematiikassa kolmannen luokan keskiarvo oli paras. (Taulukko 7)

TAULUKKO 7. Sanelukirjoitustestiin osallistuneiden äidinkielen, englannin, matematiikan ja kaikkien aineiden keskiarvo luokittain.

<u>Luokka</u>	<u>kaikki aineet</u>	<u>äidinkieli</u>	<u>englanti</u>	<u>matematiikka</u>
1 (n=50)	7,6	7,5	7,2	7,2
2 (n= 50)	7,3	6,9	6,5	7,1
3 (n= 32)	7,8	7,6	7,5	7.4

Sanelukirjoitustestin virheluokkien väliset erot lukion eri luokkien kesken olivat pienet. Kolmannen luokan oppilaat tekivät keskimäärin vähemmän virheitä kuin 1. ja 2. luokan oppilaat. Abiturienteista osallistui sanelukirjoitustestiin vain vähän yli puolet. Pylväsdiagrammista (kuvio 4) huomataan, että suurimmat virhemäärät (ssluok) vähenevät kolmannelle luokalle mentäessä.



KUVIO 4. Virhepistemäärät luokka-asteittain

Kokonaisvirhemäärä oli 1. ja 2. luokkalaisilla lähes sama (581 / 596). Kolmannen luokan virhemäärä oli 1. ja 2. luokkalaisiin verrattuna alhaisempi (257). Virhepistemäärän keskiarvo oli 3. luokan oppilailla kuitenkin alhaisempi kuin 1. ja 2. luokilla (Taulukko 8). Ensimmäisen ja toisen luokan sanelukirjoituksen kokonaisvirhepistemäärän keskiarvo oli 12. Kolmannen luokan virhepistemäärän keskiarvo oli 8.

TAULUKKO 8. Virhepistemäärien keskiarvot luokka-asteittain

<u>Luokka</u>	<u>Virhepisteiden summa</u>	<u>Virhepisteiden keskiarvo</u>
1 (n=50)	581,00	11,62
2 (n= 50)	596,00	11,92
3 (n= 32)	257,00	8,03

Ristiintaulukoinnilla testattiin kokonaisvirhepistemäärien eroja luokka-asteiden välillä. Testin perusteella virhepistemäärät eivät eroa 5 %:n merkitsevyydellä ($p = ,116$). (Taulukko 9)

TAULUKKO 9. Virhepistemäärien ja luokka-asteen ristiintaulukoinnin tulokset

Luokka * Virhepistemäärä						
		Virhepistemäärä			Yhteensä	
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7		
LUOKKA	1	frekvenssit	6	22	22	50
		osuus 1.luokan oppilaista	12,0%	44,0%	44,0%	100,0%
	2	frekvenssit	8	22	20	50
		osuus 2.luokan oppilaista	16,0%	44,0%	40,0%	100,0%
	3	frekvenssit	2	8	22	32
		osuus 3.luokan oppilaista	6,3%	25,0%	68,8%	100,0%
Yhteensä		frekvenssit	16	52	64	132
		osuus kaikista oppilaista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

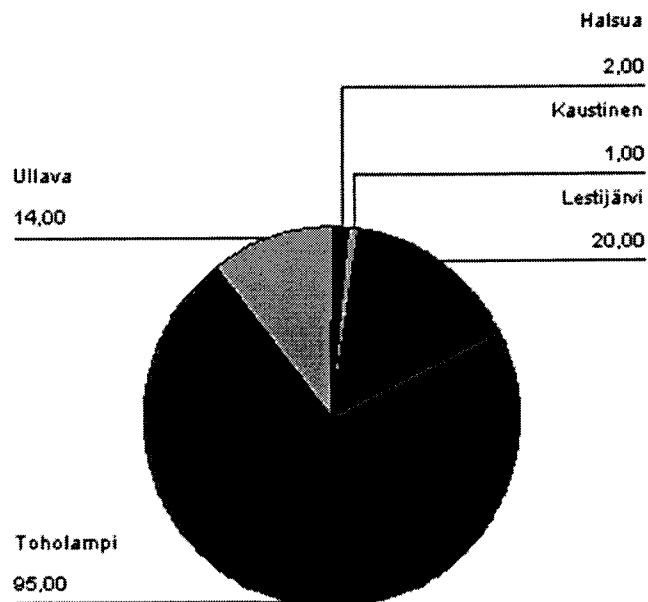
$$\chi^2 = 7,413; p = 0,116$$

Vaikka tilastollisen testin mukaan luokka-asteiden välillä ei ollut eroavaisuutta, havaitaan että pistemääräjakaumissa on eroja.

Kolmannen luokan oppilaista 69 % sai pistemäärän 0-7. Vastaavan pistemäärän sai ensimmäisen luokan oppilaista 44 % ja toisen luokan oppilaista vain 40 %. Ensimmäisen luokan oppilaista 12 % sai virhepistemäärän 20 tai enemmän, toisen luokan oppilaista 16 % ja kolmannen luokan oppilaista vain 6 %.

4.5 Onko oppilaan kotipaikalla merkitystä kirjoitusvaikeuden ilmenemiseen?

Toholammin lukiossa oli lukuvuonna 2001- 2002 opiskelijoita useasta eri kunnasta. Toholammin kunnan lisäksi oppilaita tulee naapurikunnista Lestijärveltä, Ullavalta, Halsualta ja Kaustiselta. Piirakkakuviossa (Kuvio 5) sanelukirjoitustestiin osallistuneet oppilaat kotikuntannan mukaan. Sanelukirjoitustestiin osallistui eniten opiskelijoita Toholammin kunnasta (95). Lestijärveläisiä opiskelijoita testiin osallistui 20 , muista kunnista 17.



KUVIO 5. Sanelukirjoitustestiin osallistuneet oppilaat kotikunnan mukaan

Ristiintaulukoinnilla tutkittiin kotipaikan vaikutusta virhepistemäärään (Taulukko 10). Tilastollisen testin mukaan kotipaikkakunta ei vaikuttanut virhepistemäärään.

TAULUKKO 10. Kotipaikan ja virhepistemäärän ristiintaulukoinnin tulokset

Kunta * Virhepistemäärä						
			Virhepistemäärä			Yhteensä
			Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
KUNTA	Toholampi	frekvenssit	11	42	42	95
		osuus Toholampilaisista oppilaista	11,6%	44,2%	44,2%	100,0%
	Lestijärvi	frekvenssit	2	6	12	20
		osuus Lestijärveläisistä oppilaista	10,0%	30,0%	60,0%	100,0%
	muut kunnat	frekvenssit	6	6	5	17
		osuus muiden kuntien oppilaista	35,3%	35,3%	29,4%	100,0%
Yhteensä	frekvenssit	19	54	59	132	
	osuus kaikkien kuntien oppilaista	14,4%	40,9%	44,7%	100,0%	

$$\chi^2 = 8,858; p = 0.065$$

Virhepistemäärien jakautumisessa eri kuntien välillä oli kuitenkin eroja. Parhaiten menestyivät lestijärveläiset oppilaat, joista 60 % sai virhepistemäärän 0-7. Huonoimmat pistemäärät saivat muiden kuntien (Halsua, Kaustinen, Ullava) oppilaat, joista 35% sai virhepistemäärän 20 tai suurempi. Toholamin oppilaiden saamat virhepisteet olivat keskitasoa, kuten taulukosta 10 voidaan havaita.

Tämän tutkimuksen mukaan kotipaikka ei vaikuta yleiseen koulumenestykseen (Taulukko 11).

TAULUKKO 11. Kotipaikan vaikutus keskiarvoon

ANOVA KESKIARVO					
	SS	df	MS	F	p
Ryhmien välinen	3,184	2	1,592	1,611	,204
Ryhmien sisäinen	127,518	129	,989		
Yhteensä	130,702	131			

SS = ryhmien väliseen ja sisäiseen vaihteluun liittyvä neliösumma,

df = vapausaste,

MS = ryhmien väliseen ja sisäiseen vaihteluun liittyä varianssiestimaatti

F = F-suhde eli ryhmien välinen ms jaettuna ryhmien sisäisellä ms:llä

p = p-arvo

Eri aineissa lestijärveläisillä oppilailta oli huonommat keskiarvot muiden kuntien oppilaisiin verrattuna.

4.6 Kirjoitusvaikeudet ja koulumenestys

Testiin osallistuneiden oppilaiden kaikkien aineiden keskiarvo oli 7,6 Koko koulun oppilaiden kaikkien aineiden keskiarvo 7,5.

Sanelukirjoitustestiin osallistumattomien oppilaiden keskiarvot (Taulukko 12) olivat kaikissa aineissa huomattavasti alempia kuin testiin osallistuneiden.

TAULUKKO 12. Sanelukirjoitustestiin osallistumattomien äidinkielen, englannin, matematiikan ja kaikkien aineiden keskiarvo luokittain.

<u>Luokka</u>	<u>kaikki aineet</u>	<u>äidinkieli</u>	<u>englanti</u>	<u>matematiikka</u>
1 (n= 9)	7,2	6,7	6,8	6,5
2 (n= 7)	6,7	6,3	6,1	5,8
3 (n= 26)	7,2	7,1	6,3	6,4

Kaikkien lukion oppilaiden keskiarvo (Taulukko 13) kaikissa aineissa, äidinkielessä, englannissa ja matematiikassa olivat alhaisempi kuin testiin osallistuneiden keskiarvot. Kaikkien oppilaiden keskiarvo aleni, kun testiin osallistumattomien oppilaiden keskiarvot laskettiin mukaan.

TAULUKKO 13. Toholammin lukion 1-3-luokan oppilaiden äidinkielen, englannin, matematiikan ja kaikkien aineiden keskiarvo 2001- 2002

<u>Luokka</u>	<u>kaikki aineet</u>	<u>äidinkieli</u>	<u>englanti</u>	<u>matematiikka</u>
1 (n=59)	7,6	7,3	7,1	7,1
2 (n=57)	7,2	6,8	6,5	6,9
3 (n=58)	7,5	7,4	6,9	7,0

Poisjääneiden koulumenestys oli yleisesti ottaen heikompi kuin niillä kolmannen luokan oppilailla, jotka testiin osallistuivat. Tämä voi osaltaan antaa liian myönteisen kuvan kolmannen luokan oppilaiden koulumenestyksestä ja mahdollisista lukivaikeuksista.

T- testillä testattiin eroavatko kaikkien aineiden keskiarvot testiin osallistuneiden ja poisjääneiden ryhmissä. (Taulukko 14). T- testi olettaa, että ryhmien keskiarvojen jakauman muoto on samanlainen. Jakauman muotoa testattiin Levenen testillä, jossa havaittiin että jakauman muodot eroavat toisistaan. Tämä otettiin huomioon T- testissä. Ryhmät eroavat toisistaan merkitsevästi ($p = ,004 **$).

TAULUKKO 14. Oppilaiden kaikkien aineiden (n=15) keskiarvojen t- testi sanelukirjoituskokeeseen osallistuneiden ja kokeesta pois jääneiden ryhmissä

	N	Ka	Kh	t	Va	p
testiin osallistuneet	132	7,5576	,99886	2,939	88,339	,004
testistä pois jääneet	42	7,1238	,77296			

N= oppilaiden lukumäärä

Ka= keskiarvo, Kh= keskihajonta, t= t-testin arvo,

Va= vapausaste, p= p- arvo

Sanelukirjoitustestiin osallistuneiden keskiarvot olivat korkeampia kuin testistä poisjääneiden.

Testiin osallistuneiden kaikkien aineiden keskiarvon ja virhesumman välinen yhteys tutkittiin ristiintaulukoinnilla (Taulukko 15). Havaittiin, että keskiarvolla ja virhesummalla ei ole merkittävää yhteyttä ($p = .100$).

TAULUKKO 15. Kaikkien aineiden keskiarvon (n=15) ja virhesumman ristiintaulukoinnin tulokset

		Keskiarvo 2-luokkaisena * Virhepistemäärä			
		Virhepistemäärä			Yhteensä
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
Kaikkien aineiden keskiarvo (N=17) alle 7	frekvenssit	6	18	12	36
	osuus alle 7 keskiarvon saaneista	16,7%	50,0%	33,3%	100,0%
Kaikkien aineiden keskiarvo (N=17) 7 tai parempi	frekvenssit	10	34	52	96
	osuus 7 tai paremman keskiarvon saaneista	10,4%	35,4%	54,2%	100,0%
Yhteensä	frekvenssit	16	52	64	132
	osuus kaikista keskiarvoista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

$$\chi^2 = 4,601 \quad p = 0,100$$

4.6.1 Kirjoitusvaikeus äidinkielen, englannin ja matematiikan opiskelussa

Äidinkielen arvosanan ja sanelukestitien tuloksen välillä havaittiin negatiivinen korrelaatio ($r = -.412^{**}$). Äidinkielen arvosanan noustessa sanelukirjoitustestin virheiden määrä vähenee. Tämä viittaa siihen, että huonosti äidinkielessä menestyvät kärsivät luku- ja kirjoitushäiriöistä.

Saman tuloksen antaa myös ristiintaulukointi (Taulukko 16). 28 % oppilaista, joilla oli äidinkielen arvosana alle seitsemän, sai testissä virhepistemäärän 0-7. Vastaava osuus oppilailla, joilla äidinkielen arvosana oli seitsemän tai parempi oli 58%. Havaittiin, että äidinkielen arvosanalla ja sanelukirjoitustestin tuloksella on tilastollisesti merkitsevä yhteys ($p = .006^{**}$)

TAULUKKO 16. Äidinkielen arvosanan ja sanelukirjoitustestin ristiintaulukoinnin tulokset

Äidinkieli 2-luokkaisena* Virhepistemäärä					
		Virhepistemäärä			Yhteensä
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
Äidinkielen arvosana alle 7	frekvenssit	7	22	11	40
	osuus arvosanan alle 7 saaneista	17,5%	55,0%	27,5%	100,0%
Äidinkielen arvosana 7 tai parempi	frekvenssit	9	30	53	92
	osuus arvosanan 7 tai parempi saaneista	9,8%	32,6%	57,6%	100,0%
Yhteensä	frekvenssit	16	52	64	132
	osuus kaikista äidinkielen numeroista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

$$\chi^2 = 10,131; p = 0.006$$

Englannin kielen ja sanelukirjoitustestin tuloksen välillä mitattiin negatiivinen korrelaatio ($r = -.502^{**}$). Englannin arvosanan noustessa sanelukirjoitustestin virheiden määrä vähenee. Tulos viittaa siihen, että lukivaikeuksista kärsivän oppilaan kielenopiskelun on vaikeaa.

Myös ristiintaulukointi antoi samansuuntaisen tuloksen (Taulukko 17). Havaittiin, että englannin kielellä ja sanelukirjoitustestin tuloksella on erittäin merkitsevä yhteys ($p = .000^{***}$).

TAULUKKO 17. Englannin arvosanan ja sanelukirjoitustestin ristiintaulukoinnin tulokset

Englanti*Virhepistemäärät					
		Virhepistemäärä			Yhteensä
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
Englannin arvosana alle 7	frekvenssit	11	33	15	59
	Osuus arvosanan alle 7 saaneista	18,6%	55,9%	25,4%	100,0%
Englannin arvosana 7 tai parempi	frekvenssit	5	19	49	73
	Osuus arvosanan 7 tai parempi saaneista	6,8%	26,0%	67,1%	100,0%
Yhteensä	frekvenssit	16	52	64	132
	Osuus kaikista englannin numeroista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%
	Yhteensä	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 22,854; p = 0.000$$

Niistä oppilaista, joilla englannin kielen arvosana oli alle seitsemän, 69% teki sanelukirjoitustestissä 20 virhettä tai enemmän. Oppilailla, joiden englannin kielen arvosana oli seitsemän tai parempi, sai 31% virhesumman 20 tai enemmän.

Heikosti englannin kielessä menestyvä kärsii usein myös lukivaikeuksista. Vieraan kielen oppimisvaikeudet ovat yhteydessä äidinkielen oppimiseen, tai ovat seurausta huonosta äidinkielen hallinnasta. Vieraan kielen oppimisen ongelmat ilmenevät Sparks & Ganschowin (1991) mukaan vieraan kielen äänne- erottelussa, joka vaikeuttaa suullisen kielitaidon hallintaa. Ongelmia ilmenee myös äänteiden ja sanojen muistamisessa, mikä viittaa työmuistin heikkouteen.

Matematiikan arvosanan ja sanelukirjoitustestin tuloksen välillä mitattiin korrelaatio ($r = -.290^{**}$). Koska korrelaatio kuitenkin on niin pieni, sillä ei ole käytännön merkitystä. Ristiintaulukoinnin perusteella nollahypoteesi jää voimaan (Taulukko 18). Matematiikan arvosanalla ja sanelukirjoitustestin tuloksella ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ($p = .055$).

TAULUKKO 18. Matematiikan arvosanan ja sanelukirjoitustestin ristiintaulukoinnin tulokset

Matematiikka * Virhepistemäärä					
		Virhepistemäärä			Yhteensä
		Virheitä 20-	Virheitä 8- 19	Virheitä 0- 7	
Matematiikan arvosana alle 7	frekvenssit	8	25	18	51
	osuus arvosanan alle 7 saaneista	15,7%	49,0%	35,3%	100,0%
Matematiikan ar- vosana 7 tai parempi	frekvenssit	8	27	46	81
	osuus arvosanan 7 tai parempi saaneista	9,9%	33,3%	56,8%	100,0%
Yhteensä	frekvenssit	16	52	64	132
	osuus kaikista matematiikan numeroista	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

$$\chi^2 = 5,809 \quad p = 0,055$$

Matematiikan arvosanalla ja keskiarvolla on samansuuntainen yhteys sanelukirjoitustestin tuloksen kanssa. Vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei ole pystytty osoittamaan, ovat matematiikan arvosana ja kaikkien aineiden keskiarvo kuitenkin suuntaa antavia sanelukirjoitustestin tuloksia ennustettaessa. Jos oppilaalla on hyvä matematiikan numero ja/ tai kaikkien aineiden keskiarvo, hänellä ei todennäköisesti ole lukivaikeuksia.

Tutkimusten mukaan (Rourke 1993, Batchelor ym. 1990, Sandler 1992) matematiikan oppimisvaikeuksien taustalla ei olisi kielellisiä vaikeuksia. Myös tässä tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia.

5 SANELUKIRJOITUS LUKION KIRJOITUSVAIKEUKSIEN SEULONNASSA

Tutkimus oli jatkoa proseminaaritutkielmalle, jossa tutkittiin lukiolaisten lukija kirjoitusvaikeuksia.

Tässä tutkimuksessa kartoitettiin Toholammin lukiossa lukuvuonna 2001- 02 opiskelleiden 1-3- luokkalaisten kirjoitusvaikeuksien määrä, vaikeuksien liittyminen sukupuoleen, kotipaikkaan sekä koulumenestykseen. Testi on suunnattu lukion 2. ja 3. luokan oppilaille. Tässä tutkimuksessa testiin osallistuivat myös lukion 1. luokkalaiset.

Tutkimustulokset vastasivat aikaisemmissa tutkimuksissa saatuihin tuloksiin lukiolaisten lukivaikeuksista. Toholammin lukion oppilailla on runsaasti kirjoittamiseen liittyviä vaikeuksia. Lukion sanelukirjoitustestiin osallistuneista oppilaista 25% sai testistä normiarvon 4 tai 5. Suoralla normiarvopistemäärällä on kuitenkin vaikea arvioida oppilaan lukivaikeuden luoneetta. Oppilaat, jotka ovat saaneet huonoimmat normipistemäärät, eivät välttämättä ole lukihäiriöisiä. Sanelukirjoitustesti on siinä mielessä suuntaa antava. Oppimiseen/ opettamiseen ja kypsyamiseen liittyvät virheet tulevat esiin testissä. Nämä virheet eivät kuitenkaan ennusta kovin hyvin oppilaan lukihäiriötä, ja siksi ne jätettiin laskematta arvioitaessa lukivaikeutta.

Kirjoitusvirheiden esiintymisessä sukupuolten välillä oli eroa. Pojilla kirjoitusvirheitä on tyttöihin verrattuna huomattavasti enemmän. Myös koulumenestys oli tytöillä poikia parempi (kaikkien aineiden keskiarvo).

Tutkimuksessa kartoitettiin kirjoitusvaikeuksien esiintymistä oppilaan kotipaikkakunnan perusteella. Tässä tutkimuksessa oppilaan kotikunta ei vaikuttanut merkittävästi kirjoitusvirheiden määrään. Kuitenkin ero oppilaiden koulumenestyksen ja testimenestyksen välillä on olemassa. Lestijärveläisten oppilaiden kaikkien aineiden keskiarvo on muiden kuntien oppilaisiin verrattuna heikompi. Sanelukirjoitustestissä he kuitenkin menestyivät muiden kuntien oppilaisiin verrattuna paremmin.

Tutkimuksessa kartoitettiin myös sanelukirjoitustestistä poisjääneiden oppilaiden koulumenestys. Testistä poisjääneiden koulumenestys on huomattavasti alhaisempi kuin testiin osallistuneiden.

Testi oli oppilaille vapaaehtoinen. Jäivätkö testistä pois sellaiset oppilaat, joilla todellisia lukivaikeuksia esiintyy?

Aikaisemmista tutkimuksista (Sparks & Ganschow 1991, Kristiansen 1992) ilmenee, että luku- ja kirjoitusvaikeudet vaikuttavat äidinkielessä ja englannin kielessä menestymiseen. Matematiikassa menestymiseen lukivaikeudella ei ole suurta merkitystä. Tässä tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Oppilailla, joilla äidinkielen ja englannin numero on huono, esiintyy myös lukivaikeuksia.

Tässä tutkimuksessa onnistuttiin saamaan vastaus siihen, esiintyykö lukiolaisilla lukivaikeuksia vai ei. Tutkimuksen mukaan kirjoitusongelmia esiintyy myös lukiolaisilla. Kirjoitusongelmat viittaavat siihen, että lukiolaisilla esiintyy myös lukemiseen liittyviä vaikeuksia, koska sanelukirjoitustesti ennustaa hyvin lukivaikeuksien esiintymistä.

Sanelukirjoitustesti mittarina toimii hyvin seulontatestinä testattaessa suuria ryhmiä. Lukivaikeuksia tutkittaessa olisi kuitenkin käytettävä useampaa mittaria tai erilaisia taustamuuttujia, jotta syvennettäisiin tietämystä lukihäiriöstä. Näin saataisiin kattavampi kuva lukivaikeuksista ja niiden merkityksestä oppilaan elämässä. Esimerkiksi tutkimuksen kohteena voisi olla oppilaan itsetunnon ja minäkuvan merkitys lukivaikeuden kokemisessa.

Tutkimusmenetelmän rajoituksena voidaan mainita useimpien muuttujien ordinaalisuus, joka aiheuttaa tutkimuksessa mittausvirhettä ja estää tehokkaiden tilastollisten testien käytön (esim. regressioanalyysi). Sanelukirjoitustestissä muuttujien ordinaalisuutta ei voida muuttaa, koska virheet ovat lukumääriä.

Tutkimus lisäsi tietoa lukiolaisten luku- ja kirjoitusvaikeuksista. Tutkimus vahvisti epäilyt siitä, että lukivaikeuksia esiintyy oletettua enemmän ja vaikeudet ovat syvemmillä kuin on oletettukaan. Tutkimustulokset eri luokka-asteittain olivat hyvin yhteneväiset. Eroja lukion eri luokkien välillä esiintyi hyvin vähän. Tämä siitäkkin huolimatta, että sanelukirjoitustesti on suunniteltu lukio 2. ja 3. luokkalaisille. Testin tuloksissa tämä olisi pitänyt näkyä. Tässä tutkimuksessa erot eivät näkyneet; 1. luokan oppilaat suoriutuivat keskimäärin yhtä hyvin sanelukirjoitustestistä kuin ylempien luokkien oppilaatkin.

3. luokan testitulokset poikkesivat hieman muiden luokkien tuloksista, abiturientit menestyivät muita paremmin sanelukirjoitustestissä. Tähän voi vaikuttaa

taa se, että 3. luokan oppilaista osallistui testaukseen vain 50 % oppilaista. Kaikista luokan oppilaista on saattanut testiin valikoitua se ryhmä, jolla esiintyy vähemmän lukivaikeuksia kuin koko luokalla yhteensä.

Saatuja tutkimustuloksia voidaan hyödyntää käytännössä lukion, ja lukivaikeuksista kärsivien oppilaiden, opetusta suunniteltaessa. Kielten oppimisen taustalla on usein lukihäiriö, joka vaikuttaa lukiossa opiskeluun. Lukiossa kannattaisi seuloa oppilaat, joilla on äidinkielen ja kielten opiskelussa vaikeuksia. Nämä oppilaat tarvitsevat usein erityistä tukea lukemisessa, kirjoittamisessa ja oikean opiskelutekniikan hallitsemisessa. Poikaoppilas, jolla on äidinkielen ja kielten opiskeluvaikeuksia kuuluu riskiryhmään, koska pojilla esiintyy lukivaikeutta lukiossa tyttöjä enemmän. Tämäkin olisi huomioitava lukio- opetuksessa.

Opetukseen liittyviin seikkoihin on kiinnitettävä huomiota jo ala- ja yläasteella. Sääntöihin liittyvät virheet lukioasteella huolestuttavat. Tässä tutkimuksessa oppilailla oli eniten juuri sääntöihin liittyviä virheitä. Perusopetuksessa olisi kiinnitettävä entistä enemmän huomiota sääntöseikkoihin, jotta lukiossa näitä virheitä ei enää esiintyisi.

Kepasen ja Hämäläisen (1988) sanelukirjoitustesti osoittautui erittäin haasteelliseksi testiksi. Testauksen jälkeen oppilaat antoivat palautetta siitä, että testi oli heidän mielestään vaikea. Jotkut oppilaat sanoivat, etteivät ole kaikkia sanoja koskaan kuulleetkaan. Itseenikin ihmetytti muutamat sanat, joita testiin sisältyi. *Apteekkitavaraintarkastuslaboratoriossa* on sana, joka on itsellenikin outo ja varmasti oppilaille todella vaikea kirjoittaa. Tämän sanan kohdalla korostuu myös muistitekijät. Muistaako oppilas näin pitkän sanan vielä kirjoittamisvaiheessakin?

Joidenkin sanojen kohdalla oppilailla oli todella runsaasti yksittäisiä kirjoitusvirheitä. *Strukturalistisen*- sanan kirjoittaminen tuotti suurimmalle osalle vaikeuksia. Tämän olisin luullut kuitenkin suurimman osan oppilaista osaavan.

Joillekin oppilaille sanelukirjoituskoe oli niin vaikea, että lopussa he eivät edes yrittäneetkään kirjoittaa sanoja oikein.

Sanojen loput jäivät kirjoittamatta ja joillakin oppilailla kirjoittamatta jäi jopa kokonaisia sanoja. Toisaalta lukiotasoisien sanelukirjoitustestin on oltava tarpeeksi haastava, jotta vaikeudet kirjoittamisessa saadaan esille.

Luku- ja kirjoitushäiriöihin pitäisi kiinnittää enemmän huomiota myös lukiossa. Helsingissä on järjestetty lukiolaisille tarkoitettuja lukikursseja (Pääkkönen 2001) vuoden 1998 syksystä lähtien. Syyslukukauden 2000 alusta Helsingin kaupungin lukioissa ja aikuislukioissa toimii 4 kiertävää päätoimista erityisopettajaa. Lukikurssien tavoitteena on opiskelijan yksilöllinen ohjaaminen ja jokaisen kurssilaisen omien vahvuuksien löytäminen ja itsetuntemuksen vahvistaminen oppijana. Opiskelijat saavat lukikurssista yhden kurssisuorituksen. Joillakin tämä kurssi on äidinkielen kurssi, joillakin se on liitetty johonkin muuhun aineeseen oppilaitoskohtaisesti.

Pienissä maalaiskunnissa päätoimisten erityisopettajien palkkaaminen lukioihin ei tule kysymykseen, mutta yläasteen laaja- alaisen erityisopetuksen resursseja voitaisiin ehkä hyödyntää myös lukiolaisten lukivaikeuksien korjaamisessa. Tärkeää olisi, että oppilaat saisivat tukea riittävän ajoissa. Näin vältyttäisiin siltä, että oppilas ”tippuu kärryiltä” jo lukion alkuvaiheessa. Opiskelumotivaation aikaansaaminen ja ylläpitäminen on lukiossakin tärkeää, jotta oppilas onnistumisen kokemusten kautta jaksaa ponnistella kohti ylioppilaskirjoituksia.

LÄHTEET

- Ahonen, T. & Räsänen, P. 1995. Matemaattiset oppimisvaikeudet.
Teoksessa H. Lyytinen, T. Ahonen, T. Korhonen, M. Korkman & T. Riita (toim.) Oppimisvaikeudet - neuropsykologinen näkökulma. Jyväskylä: WSOY.
- Ahvenainen, O., & Holopainen, E., 1999. Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet.
Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita. Jyväskylä: Special Data.
- Ahvenainen, O., & Karppi, S., 1993. Lasten lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet.
Jyväskylä. Omakustanne.
- Alahuhta, E. 1990. Leikin ja puhun, liikun ja luen. Puhe- lukivaikeudet ja
perusvalmiuksien harjoittaminen. Keuruu. Otava.
- Batchelor, E. S., Kixmiller, J. S. & Dean, R. S. 1990. Neuropsychological
aspects of reading and spelling performance in children with learning
disabilities. *Developmental Neuropsychology*, 6(3), 183-192.
- Donlan, C. (toim.) 1998. The Development of mathematical skills.
East Sussex: Psychology Press.
- Ellis, A. W. 1984. Reading, writing and dyslexia: A cognitive analysis. Exeter:
A. Wheaton & Co., LTD.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. 1990. Cognitive Psychology. A Students
Handbook. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fazio, B. B. 1996. Mathematical abilities of children with specific language
impairment: a 2- year follow up. *Journal of Speech and Hearing
Research*, 39 (4), 839 -849.
- Feldman, E., Levin, B.E., Fleischmann, J., Jallad, B., Kushch, A. Gross-
Glenn, K. Rabin, M. & Lubs, H. A. 1995. Gender differences in the
severity of adult familial dyslexia. *Reading and Writing* 7, 155- 161.
- Frisk, M. (1996). Läs- och skrivsvårigheter samt dyslexi. Förekomst, orsaker
och Diagnostik. Teoksessa B. Ericson (toim.) Utredning av läs- och
skrivsvårigheter. Lund: Studentlitteratur, 35-61.
- Frith, U. 1980. Unexpected spelling problems. Toim. U. Frith.
Cognitive processes in spelling. London: Academic Press.

- Hayes, J. 1996. A new Framework for Understanding Cognition and Affect in Writing. Teoksessa C. M. Levy ja S. Randsdell (toim.) The Science of Writing, Theories, Methods, Individual Differences and Applications. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Heikkilä, T. 2001. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 1.-2. painos. Tampere: Kirjayhtymä.
- Hämäläinen, H., Kepanen, P. 1988. Lukion sanelu. Erityisopettajakoulutuksen erikoistyö. Kokkolan erityisopettajien poikkeuskoulutus.
- Ingvar, D., Lindgren, M. & Stenmark, R. 1995. Arbetslöshet och dyslexi. Stockholm: Liber.
- Iivanainen, M. 1998. Mistä lukivaikeudet johtuvat. Teoksessa A- M Hintikka & K. Strandén (toim.) Tyhmästä ja laiskasta Einsteiniksi. Näin autat lukivaikeuksista. Helsinki: Edita.
- Jaakkola, H. 1993. Kielen opetuksen- ja oppimisen kiistakysymyksiä. Teoksessa S. Tella (toim.) Kielestä mieltä - mielekästä kieltä: Ainedidaktiikan symposiumi 5.2.93 Osa 2. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 118, 57- 69.
- Kakkuri, I. 1993. Aikuisten lukemis- ja kirjoittamisongelmat ammatillisessa aikuiskoulutuksessa, työvoimakoulutuksessa ja kansanopistossa. Jyväskylän yliopisto. Erityispedagogiikan laitos. Research Reports 40.
- Karppi, S. 1983. Lukutaidon ABC. Johdatus lukemisen ja kirjoittamisen perustekniikan opetukseen. Helsinki: Weilin+ Göös.
- Korhonen, T. 1992. Lukivaikeuksien merkitys peruskoulun jälkeen. NMI-Bulletin 1, 39- 48.
- Koski, Mannos & Nerelli. 1992. Lukiolaisten lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksista ja niiden yhteyksistä vieraiden kielten oppimiseen. Erityisopettajakoulutuksen erikoistyö. Helsingin yliopisto.
- Korpinen, E. 1993. Uskooko oppilas oppivansa? Oppiiko oppilas peruskoulussa? Peruskoulun arviointi 90- tutkimuksen tuloksia. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos.
- Kristiansen, I. 1992. Foreign language learning and nonlearning. University of Helsinki. Department of Education. Research Bulletin No. 82.

- Laine, E. & Pihko, M- K. 1991. Kieliminä ja sen mittaaminen. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen tutkimuslaitos. Julkaisuja A 47.
- Leinonen, S. 1997. Lukivaikeus esteenä elämänvalinnoille? Kuntoutus 4, 18- 24.
- Leinonen, S., Leppänen, P., Aro, M., Ahonen, T. & Lyytinen, H. 1998. Heterogeneity in oral text reading in adults with familial dyslexia: Relation to word recognition, phonological awareness, verbal short-term memory, and reading habits. *Reading and Writing: An Inter-Disciplinary Journal*.
- Lerner, J. 1993. *Learning disabilities. Theories, Diagnosis & Teaching Strategies*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Linnakylä, P. 1990. Lukutaito, valmiutta ja vapautta. Teoksessa P. Linnakylä & S. Takala (toim.) *Lukutaidon uudet ulottuvuudet*. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B. Teoriaa ja käytäntöä 61, 1-16.
- Linnakylä, P., Malin, A., Blomqvist, I. & Sulkunen, S. 2000. Lukutaito työssä ja arjessa. Aikuisten kansainvälinen lukutaitotutkimus Suomessa. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Korhonen, T., Korhinen, M., & Riita T., (1995). *Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma*. Juva: WSOY
- MacDonald, G. W. & W. Cornwall, A. 1995. The relationship between phonological awareness and reading and spelling achievement eleven years later. *Journal of Learning Disabilities* 28, 523 – 527.
- Malin, P. 1999. Abiturentit ja lukivaikeus. *Kielikukko* 4, 17- 25.
- Margolin, D. I. 1984. The neuropsychology of writing and spelling: semantic, phonological, Motor and perceptual processes. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62, 375- 390.
- Matilainen, K., & Pelkonen, R., 1998. Joka neljännellä ammattiin opiskelevalla heikko lukutaito. *Opettaja* 12, 16-18.
- Metsämuuronen, J. 2001. Tilastollisen kuvauksen perusteet. Metodologia-sarja 2. Jaabes OÜ, Võru, Viro.
- Moberg, S & Tuunainen, K. 1989. *Eryityspedagogiikan metodologinen perusta*. Jyväskylä: Atena kustannus.

- Morton, J. 1980. The logogen model and orthographic structure. Toim. U. Frith. Cognitive processes in spelling. London: Academic Press.
- O' Hare, A. E. & Brown, J. K. 1989. Childhood dysgraphia. Part. 1. An illustrated clinical classification. Child: care, health and development, 15, 79 –104.
- Opetusministeriö. 1999. LUKI- työryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 6:1999.
- Perähuhta, S. & Sinivuori, A. 1989. Ammattikoulun 1. vuosikurssin ja lukion 1. luokan oppilaiden kirjoittaminen. Erityispedagogiikan pro- gradu- tutkielma. Erityispedagogiikan laitos. Jyväskylän yliopisto.
- Ponsila, M-L. 1996. Fonologisten taitojen yhteys lukemaan ja kirjoittamaan oppimiseen. Teoksessa K. Launonen & A-M. Korpijaakko- Huuhka (toim.) Kommunikoinnin häiriöt: syitä, ilmenemismuotoja ja kuntoutuksen perusteita. Helsinki: Helsingin yliopisto. Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. 77-94.
- Pääkkönen, R. 2000. Erilaisen oppijan tukeminen lukiossa. Saatavilla www muodossa: [http:// tornio.fi/eve/Lukioeo.htm](http://tornio.fi/eve/Lukioeo.htm).22.11.2000.
- Pääkkönen, R. 2001. Erilaisen oppijan tukeminen lukiossa. Helsingin kaupungin opetusviraston lukioiden ja aikuislukioiden luki- projektin raportti 1996- 2000. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja B 5: 2001.
- Rack, J. 1997. Issues in the assessment of developmental dyslexia in adults: Theoretical and applied perspectives. Journal of Research in Reading 20, 66- 67.
- Roeltgen, D. P. & Heilman, K.M. 1985. Review of agraphia and proposal for Anatomically based neuropsychological model for writing. Applied Psycholinguistics, 6, 205-230.
- Ropo, E. 1994. Opetussuunnitelmat ja elinikäinen oppiminen . Teoksessa A. Kajanto & J. Tuomisto (toim.) Elinikäinen oppiminen. Helsinki: Kirjasto- palvelu, 87- 112.

- Rourke, B. P. 1993. Arithmetic disabilities, specific and otherwise: A neuro-Psychological perspective. *Journal of Learning disabilities*, 26 (4), 214- 226.
- Ruoppila, I., Röman, K., & Västi, M. 1969. KTL:n diagnostisia kirjoituskokeita peruskoulun 2. ja 3. luokille. Kokeiden standardointi ja kirjoitusvirheiden faktorianalyttinen tutkimus. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisuja 50/ 1969.
- Sandler, A. D., Watson, T. E., Footo, M., Levine, M- D., Coleman, W. L. & Hooper, S. R. 1992. Neurodevelopmental study of writing disorders In Middle childhood. *Developmental and behavioural pediatrics*, 13 (1),17-23.
- Siiskonen, T., Aro, M. & Holopainen, L. 2001. Lukeminen ja kirjoittaminen. Teoksessa Ahonen,T., Siiskonen,T. ja Aro, T. (toim.) *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä*. Juva: WS Bookwell Oy.
- Siirala, E. 1994. Haaskausta, kärsimystä ja häpeää - väärintulkittu oppimisongelma. *Kansanopisto* 8, 13-14.
- Sparks, R.L. & Ganschow, L.1991. Foreign language learning differences: Affective or native language aptitude differences? *The Modern Language Journal* 75, 3 – 16.
- Spolsky, B. 1989 *Conditions for second language learning. Introduction to a general theory*. Oxford: University Press.
- Syvälähti, R. 1989. Aikuisen lukivaikeus. Teoksessa R. Jalonen & P. Moore (toim.) *Sanasolmu*. Oy Yleisradio Ab, Opetusjulkaisut, 8-18.
- Sövik, N. & Arntzen, O. 1986 A comparative study of the writing/ spelling performances of ' normal', dyslexic and dysgraphic children. *European Journal of special Needs Education*, 1, 85- 101.
- Thompson, M. 1991. *Developmental dyslexia*. Lontoo: Whurr Publishers.

- Torgesen, J. K. 1993. Oppimisvaikeuksien erilaisia teorioita. Teoksessa Lyon, G. R., Gray, D.B., Kavanagh, J.F & Krasnegor, N. A (toim.) Better understanding learning disabilities. New views from research and their implications for education and public policies. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Tuomisto, J. 1994. Elinikäisen oppimisen muodot - teoreettiset lähtökohdat ja käytäntö. Teoksessa A. Kajanto & J. Tuomisto (toim.) Elinikäinen oppiminen. Helsinki: Kirjastopalvelu, 13- 45.
- Vähäpassi, A. 1987. Tekstinymmärtäminen: Tekstinymmärtämisen tasosta suomalaisessa peruskoulussa. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisuja A 10.

Sanelukoe lukion 2. ja 3. luokille

Testin laatijat: Hannele Hämäläinen, Pirkko Kepanen

Opettaja lukee virkkeen ja sanoo alleviivatun sanan uudelleen ehdottoman selkeästi. Oppilaat kirjoittavat opettajan toistamat sanat alekkain ainoastaan yksi sana riville. Vain häiriön sattuessa sana toistetaan. Kunkin sanan kohdalla odotetaan, kunnes kaikki ovat kirjoittaneet. Vain alleviivattu sana kirjoitetaan.

1. Hänet diskvalifioitiin yksimielisesti kilpailuissa.
2. Folkloristiikassa tutkitaan kansantietoutta.
3. Frankeerausleimaa käytetään postissa paljon.
4. Termi kansallisbibliografia viittaa kirjallisuudentutkimiseen.
5. Sosiaalipedagogiikassa opetetaan sosiaalisia taitoja.
6. Ylin ilmakehän kerroksista on eksosfääri.
7. Efedriinillä on piristävä vaikutus.
8. Rikosprosessioikeudellinen oikeus käsittää rikosprosessia järjestävät säännökset.
9. Lääkkeet tutkittiin apteekkitavaraintarkastuslaboratoriossa.
10. Hän otti yhteyttä ryhmäpsykoterapiayhdistykseen.
11. Uudenseelanninpellavasta tehdään kauniita liinoja.
12. Kun luovutaan duuri- ja mollitonaalisuudesta, puhutaan kaksitoistasäveliäriestelmästä.
13. Sotapaiveluskelpoisuusluokittelu tehdään asepalvelukseen kutsutulle miehistölle.
14. Talousskandaaliuutinen ravistelee Amerikkaa.
15. Asetyylisalisyylihapoissa on haitallisia aineita.
16. Teiden varsilla on runsaasti matkailuoropagandamainoksia.
17. Kaupusiiniapinoiden kekseliäisyys on hämmästyttävää.
18. Koaguloitumisesta seuraa se, että syntyy saostumaa.
19. Strukturalistisen suuntaksen merkit näkyvät arkkitehtuurissa.
20. Elintarviketeknologiasta puhutaan nykyään paljon.
21. Ultrapaistöröinnissä bakteerit kuolevat.
22. Oletko koskaan nähnyt kontrabassonsoittajan esiintyvän.
23. Kulttuurinihilismissä kielletään kulttuurin arvo.
24. Sinotiibetiläiset ovat mongooleja.
25. Hän ^{on} temperamenttisimmillaan esiintyessään.
26. Haja-asutusalueilla ei ole riittävästi palveluja.
27. Kunniamerkki myönnetään everstiluutnantillekin.
28. Aikuisia syytetään usein illuusiottomuudesta.
29. Ulkomaankirjeenvaihtajan työ on hyvin vaativaa.
30. Vanginvartijan ammatti on vaativa.

Kirjoituksen virheluokitus (Ruoppila-Röman-Västi) ja virheiden painotukset

1.	Iso tai pieni alkukirjain	1
2.	Reversaali tai rotaatio	1
3.	Puuttuva kirjain geminaatasta	1
4.	Puuttuva kirjain pitkästä vokaalista	1
5.	Muu puuttuva kirjain	1
6.	M/n -sekaannus	1
7.	Ng -äänteen virheet	1
8.	Muu väärä kirjain	1
9.	Yhdyssanojen virheet	1
10.	Lisämerkkien virheet	1
11.	Puuttuva sana	5
12.	Väärä mielekäs sana	3
13.	Väärä sanan loppu	2
14.	Rauniosana	3
15.	Puuttuva tavu	2
16.	Liika kirjain ym. virheet	1

Normiarvot	
Virheitä	normiarvo
0 - 1	10
2 - 3	9
4 - 7	8
8 - 12	7
13 - 19	6
20 - 28	5
29 -	4

Hyvät vanhemmat!

Opiskelen Jyväskylän yliopistossa erityisopettajaksi. Olen tekemässä pro- gradu- tutkielmaa, jonka aiheena on lukiolaisten luku- ja kirjoittamisvaikeudet. Yksi osa tutkimusta on sanelukirjoitustesti, jonka avulla kartoitetaan oppilaiden mahdolliset luku- ja kirjoitusvaikeudet. Oppilaat tekevät testin äidinkielen tunnilla marraskuun 2001 aikana.

Testistä saadut tulokset ovat luottamuksellisia. Yksittäisen oppilaan testituloksia tutkimuksessani ei esitellä, vaan testitulokset kootaan luokka- asteittain.

Koska osa lukiolaisista on vielä alaikäisiä tarvitsen teiltä vanhemmilta luvan testin tekemiseen. Pyydän palauttamaan paperin alaosan äidinkielenopettaja Helvi Syrjälälle perjantaihin 26.10.2001 mennessä.

Mikäli teillä on kysyttävää tutkimuksesta, minut tavoittaa varmimmin numerosta 050-541 88 34.

Tutkimusterveisin

Kaisu Valtonen

ped. yo

Jyväskylän yliopisto/ erityispedagogiikan laitos

--

TUTKIMUSLUPA

Annan luvan opiskelija Kaisu Valtoselle tehdä alaikäiselle lapselleni

oppilaan nimi ja luokka

luku- ja kirjoitusvalmiuksia kartoittavan sanelukirjoitustestin.

huoltajan allekirjoitus

En anna lupaa sanelukirjoitustestin tekemiseen _____

LIITE 4

TAULUKKO 1. Virhepistemäärät sukupuolen mukaan

Virhetyyppi	Virhe-esiintymät tytöillä	Virhe-esiintymät pojilla
Auditiivinen hahmottaminen ja ääntämiseen liittyvät virheet	18, 21 prosentilla tytöistä	12, 25 prosentilla pojista
Auditiivinen ja visuaalinen hahmottaminen, ääntämiseen liittyvät virheet	76, 91 prosentilla tytöistä	42, 88 prosentilla pojista
Auditiivinen hahmottaminen/ opetukseen liittyvät virheet	49, 58 prosentilla tytöistä	36, 75 prosentilla pojista
Muistiin liittyvät virheet	34, 41 prosentilla tytöistä	31, 65 prosentilla pojista
Visuaalisen hahmottamisen vaikeuteen liittyvät virheet	63, 75 prosentilla tytöistä	43, 90 prosentilla pojista
Oppimiseen ja kypsyamiseen liittyvät virheet	18, 21 prosentilla tytöistä	17, 35 prosentilla pojista
Kypsymiseen liittyvät virheet	4, 5 prosentilla tytöistä	5, 10 prosentilla pojista
Sääntövirheet	75, 89 prosentilla tytöistä	45, 94 prosentilla pojista