

Vesa Rantanen
 Natalia Kankainen
 Juha-Matti Latvala
 Heikki Lyytinen

Vieraskielisenä lukemista opettelemassa – kokeilu Ekapelin käytöstä venäjänkielisten lasten suomen kielen oppimisen tukena

Maahanmuuttajien määrä Suomessa on lisääntynyt tasaisesti viime vuosina. Tämä asettaa kouluille uusia haasteita saada maahanmuuttajataustaiset lapset sopeutumaan suomenkieliseen opetukseen. LukiMat-hankkeessa suoritettiin kokeilu, jossa arvioitiin Ekapeli-oppimispelin soveltuvuutta venäjänkielisten 6–8-vuotiaiden lasten suomen kielen oppimisen tueksi. Venäjänkieliset lapset pelasivat Ekapeliä koulussa tai päiväkodissa arkipäivisin kolmen viikon ajan. Peliä pelanneet lapset kehittivät pelin harjoittaman kirjain-äännevuonon hallinnassa pelijakson aikana. Myös pelaamista valvoivat ohjaajat huomasivat, että lapset oppivat pelin avulla tunnistamaan kirjaimia vastaavia äänneitä aiempaa paremmin. Ekapelin käytön haasteet venäjänkielisille lapsille liittyvät siihen, saadaanko harjoittelumahdollisuuksia tarjottua riittävän vaivattomasti. Lisäksi pelin sisältöä voidaan kehittää niin, että pelaajat jaksavat motivoitua harjoittelemaan myös sellaisia äänneitä, jotka kielten välisten erojen takia ovat vaikeita.

Asiasanat: maahanmuuttajat, Ekapeli-oppimispeli, lukemaan oppiminen

Maahanmuuttajien määrä Suomessa on lisääntynyt tasaisesti kymmenen viime vuoden aikana. Maan suurimman maahanmuuttajaryhmän muodostavat Suomeen muuttaneet venäjänkieliset henkilöt. Venäjänkielisten asukkaiden määrä Suomessa on lisääntynyt selvästi viime vuosina. Tilastokeskuksen (2008) mukaan vuoden 2007 lopussa Suomessa asui yli 45 000 venäjänkielistä henkilöä (noin 0,9 % väestöstä), kun heitä vuoden 1997 lopussa oli noin 21 000 henkilöä. Kymmenen vuoden aikana venäjänkielisten henkilöiden määrä Suomessa on siis yli kaksinkertaistunut.

Uuteen maahan muuttaminen edellyttää aina sopeutumista uuden asuinmaan elinympäristöön. Uuden kotimaan kielen oppiminen on yksi tärkeimmistä asioista. Suomessa maahanmuuttoasioista vastaava sisäasiainministeriö (2008) kertoo, että suomen (tai ruotsin) kielen oppiminen on keskeinen osa maahanmuuttajien sopeutumista edistävässä kotouttamisessa. Opetushallituksen julkaisemissa opetussuun-

nitelmien perusteissa (2004) suomen (tai ruotsin) kielen opettamisen tavoitteena on saada maahanmuuttajille uusi kieli joko ensikielen tasoiseksi kieleksi koulunkäyntiin tai vaihtoehtoisesti hallinnassa olevaksi toiseksi kieleksi.

Suomen kielen opettaminen maahanmuuttajalapsille edellyttää usein erityisten tukitoimien järjestämistä. Nopea venäjänkielisten henkilöiden lukumäärän kasvu näkyy myös kouluissa. Kartoitimme vuoden 2008 alussa esi- ja kouluopetuksessa olevien 6–8-vuotiaiden venäjänkielisten lasten määrää. Näitä lukemaan oppimisen vaiheessa olevia lapsia on kartoituksemme mukaan Suomessa ainakin 450–500 lasta. Huomattava venäjänkielisten lasten määrä luo koulujen henkilökunnille haasteita auttaa oppilaita sopeutumaan suomalaiseen ja suomenkieliseen opetukseen.

Jokaisen kielen erityispiirteet vaikuttavat sen oppimiseen. Suomen kielessä kirjain-äännevastaavuus on erityisen säännöllistä useimpiin muihin kieliin verrattuna (Aro, 2004). Kielessämme äännejärjestelmän säännöllisyys tarkoittaa, että jokaista äännettä vastaa tarkalleen yksi kirjain, vain yhtä poikkeusta eli ng-äännettä lukuun ottamatta. Lukemaan oppimisen kannalta tärkeimpinä opittavina asioina pidetään kirjain-äännevastaavuutta ja sitä, että kieli koostuu sanaa pienemmistä yksiköistä (Siiskonen, Aro & Holopainen, 2004). Siksi suomen kielen oppimisessa ja erityisesti lukutaidon opettelussa äänneiden havaitseminen puhutusta ja kirjoitetusta kielestä on erityisen tärkeää. Äänneiden oppimisesta siirrytään suomen kielessä suhteellisen nopeasti lukutaidon alkuun. Suomen kielen lukuisat eri taivutus- ja sijamuodot rakentuvat tavu kerrallaan pienistä osista joskus hyvinkin pitkiksi kokonaisuukiksi. Suomen kielen lukemaan oppimisessa onkin tärkeää oppia ”kokoamaan” äänneitä tavuiksi ja sanoiksi toisin kuin joissain

muissa kielissä kuten englannissa, jossa lukutaito perustuu enemmän kokonaisten sanahahmojen tunnistamiseen ja muistamiseen (Siiskonen, Aro & Holopainen, 2004).

Niilo Mäki Instituutin ja Jyväskylän yliopiston yhteistyössä toteuttaman LukiMat-hankkeen tavoitteena on luoda tietoverkkövälikkeisiä harjoitusmenetelmiä lasten kielellisen ja matemaattisen kehityksen tueksi (Latvala, Räsänen & Lyytinen, 2007). Nykyisin lasten ja nuorten keskuudessa tietokoneen käyttö on hyvin yleistä sekä koulussa että vapaa-ajalla. Tietokoneen käyttöä voidaan pitää motivoivana apuvälineenä etenkin lasten oppimisessa (Eriksson & Ahonniska, 1999).

Kaupallisten tietokonepelien toiminnot sisältävät usein paljon tiettyjen valintojen toistoa. Oppimiseleissä vastaavaa valintojen toistoa voidaan käyttää hyväksi siinä, että harjoitusta tehdään useita kertoja. Pelaaja tavallaan huomaamattaan harjoittelee toivottuja asioita määrällisesti paljon enemmän kuin tekisi muulla tavoin harjoittelemalla. Lisäksi tietokoneen etuja opetuskäytössä on, että kone toistaa harjoitteet ja antaa palautteet väsymättä aina samalla neutraalilla tavalla, mikä voi olla eduksi erityisesti lisätukea tarvitsevien lasten opetuksessa (Eriksson & Ahonniska, 1999).

Professori Heikki Lyytisen ideoiman Ekapeli-oppimispelin on havaittu auttavan lapsia kirjain-äännevastaavuuden tunnistamisessa (Lyytinen, Ronimus, Alanko, Poikkeus & Taanila, 2007). Ekapelissä lapsi kuulee kirjaimen äänteen ja hänen täytyy valita tietokoneen näytöllä näkyvistä kirjaimista se, jota vastaavan äänteen hän on juuri kuullut (kuva 1). Näytöllä näkyvät kirjaimet tippuvat hiljalleen kohti näytön alareunaa, ja lapsen on tehtävä valintansa ennen kuin kirjaimet katoavat näytöstä. Lisätietoa Ekapelistä löytyy LukiMat-verk-

kopalvelusta osoitteesta www.lukimat.fi.

Syksyllä 2007 aloitettiin LukiMat-hankkeessa kokeilu, jossa tutkittiin, voiko Ekapeliä käyttää tukemaan venäjänkielisten lasten suomen kielen oppimista. Tarkoituksena oli selvittää, millä tavoin Ekapelin voi saada pelattavaksi luku- ja kirjoitustaidon oppimisvaiheessa oleville venäjänkielisille lapsille sekä kokeilla pelin toimivuutta heidän kielen oppimisensa tukena.

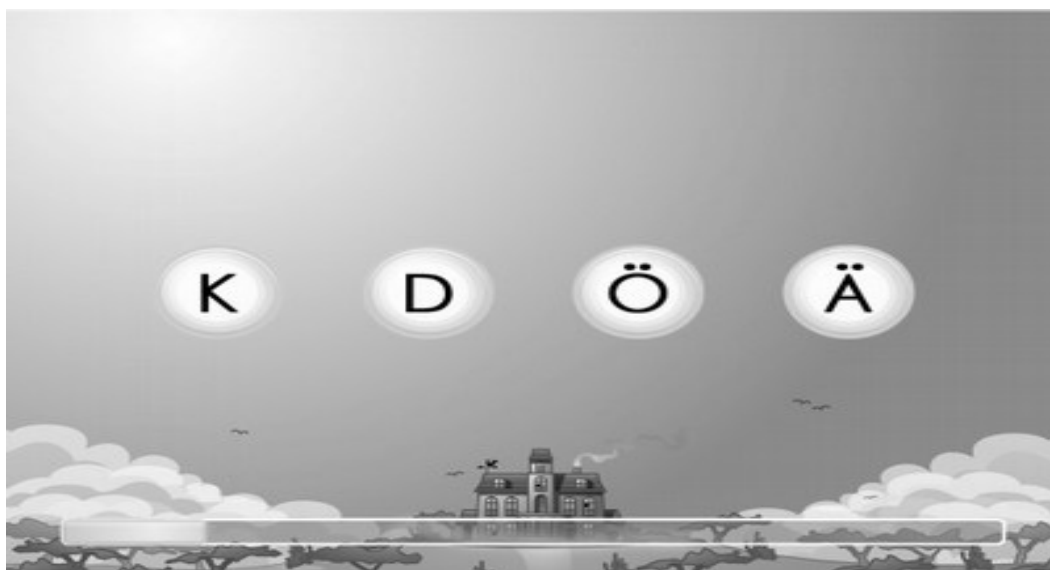
KOKEILUN TOTEUTUS

Kokeiluun haettiin lapsia eri puolella Suomea sijaitsevista kouluista ja esiopetusta tarjoavista päiväkodeista. Yhteydenotot suoritettiin siten, että ensin kartoitettiin kaupunkien ja kuntien sivistys- tai opetusjohtajien kautta niitä kouluja ja päiväkoteja, joissa oli venäjänkielisiä lapsia. Kyseisten koulujen ja päiväkotien johtajille lähetettiin sähköpostitse viesti, jossa kerrottiin kokeilun sisällöstä ja käytännön

toteutuksesta. Johtajat yhdessä opettajien kanssa arvioivat mahdollisuutensa ja kiinnostuksensa osallistua kokeiluun.

Kokeiluun osallistuneiden koulujen ja päiväkotien venäjänkielisten lasten vanhemmille toimitettiin kirje, jossa selostettiin kokeilun kulku sekä suomeksi että venäjäksi. Pidimme tärkeänä sitä, että lasten perheet saivat tietoa kokeilusta myös omalla kielellään. Lasten vanhemmat päättivät kirjeen saatuaan, halusivatko lastensa osallistuvan kokeiluun. Kokeiluun osallistui 23 lasta, joista 21:llä kertyi peliaikaa tulosten analysointiin tarvittava määrä.

Ekapelin aikaisempaa peliversiota muokattiin kokeiluun soveltuvaksi. Uuden peliversion nimeksi annettiin Ekapeli-MAMU. Peliin sisällytettiin lähinnä kirjain-äännevastaavuutta harjoittavia pelikenttiä. Lisäksi peli sisälsi muutamia tavujen ja sanojen muodostamista harjoittavia tehtäviä. Ekapeli-MAMU ei sisältänyt harjoitteita, joissa olisi opittu kirjainten nimien tuntemusta, vaan harjoitteet keskit-



Kuva 1. Näkymä Ekapelistä

tyivät nimenomaan lukemisen oppimista edistävään äänneiden opettelemiseen.

Osa pelin pelikentistä on niin sanottuja arviointikenttiä. Niissä mitataan, kuinka hyvin pelaaja tuntee kirjainten nimet ja äänteet. Arviointikenttiä on heti pelin alussa ja sen jälkeen kahden pelikentän välein. Arviointikenttien toistumisella pyrittiin selvittämään pelaajan taitojen kehittyminen pelaamisen myötä. Arviointikentät sisältävät kaikki kirjaimet, joilla on suomen kielessä äännevästine. Vierasperäiset kirjaimet, joilla ei ole suomen kielessä omaa äännettä (C, Q, X, Z ja Å), jäivät arviointikentistä pois. Arviointikentässä lapsi valitsee kuulemansa äänne tai kirjaimen nimen kaikkien kirjainten joukosta. Vastausten välissä kirjainten paikat vaihtuvat. Vaikka kirjainten nimiä ei kokeilussa harjoiteltukaan, niin arviointikentät sisälsivät niiden osaamisen arviointia lähinnä vertailun vuoksi.

Kokeilun tavoitteena oli, että lapset pelaisivat Ekapeliä koulussa tai päiväkodissa kolmen viikon ajan arkisin kahdesti päivässä noin 15 minuuttia kerrallaan. Vaihtoehtoisesti peliä sai pelata myös kerran päivässä hieman pidempään. Pelaaminen oli mahdollista myös kotona vanhempien valvonnassa. Yksi kokeiluun osallistuneista lapsista pelasi kotonaan.

Lapsen Ekapelin pelaamisesta kertyi automaattisesti aineistoa LukiMat-hankkeen tietokantaan. Tietokannasta kertynyt peliaineisto siirrettiin taulukkolaskentaohjelmaan, jonka kautta sitä oli mahdollista käsitellä tilastollisesti tai siirtää edelleen kehittyneempiin tutkimusaineiston käsittelyyn tarkoitettuihin ohjelmiin.

Pelijakson jälkeen pelaamista valvo-neille ohjaajille lähetettiin kyselylomakkeet, joissa kysyttiin heidän kokemuksiaan kokeilun kulusta ja pelaamisen onnistumisesta. Kyselyssä pyydettiin myös ohjaajia arvioimaan pelaajan kehitystä kirjain-

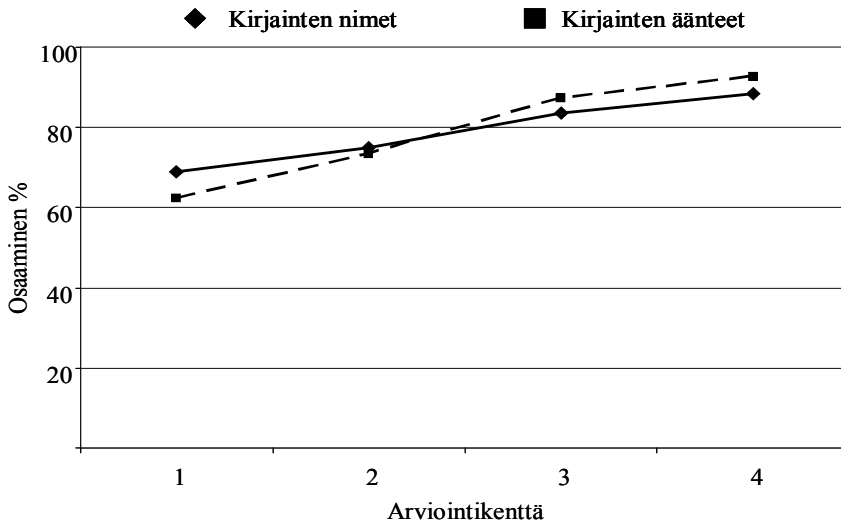
äännevastaavuuden tunnistamisessa sekä yleisesti suomen kielen taidossa pelijakson aikana ja sen jälkeen. Kokeilussa käytetty peli jäi kouluille ja päiväkodeille vapaasti käytettäväksi kokeilun jälkeen.

TULOKSET

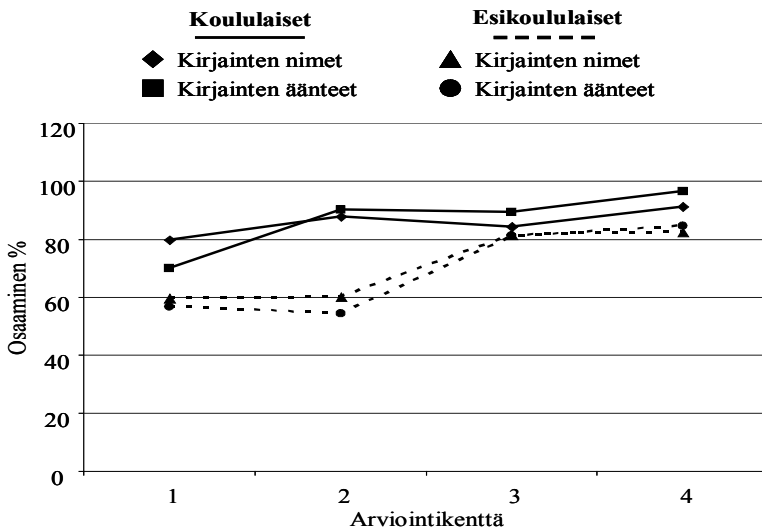
Pienestä otoskoosta (N=21) johtuen pelaajien osaamista arviointiosioissa analysoitiin parametrittomilla menetelmillä. Muutoksia arviointiosioiden välillä tarkasteltiin kahden riippuvan muuttujan järjestyslukutestillä eli Wilcoxonin testillä. Yksittäisten kirjainten ja äänneiden tuntemusta voitiin tarkastella suoraan palvelimelle kertyneistä pelitiedoista. Pelaajien osaamista kirjainten nimissä ja äänneissä arvioitiin arviointikenttien tulosten avulla. Arviointikentät olivat suhteellisen haastavia, koska niissä näytöllä olleista kirjaimista piti valita kuultua kirjaimen nimeä tai äännettä vastaava kirjain, minkä jälkeen kirjainten paikat vaihtuivat ennen seuraavan ärsyksen kuulemistä. Siten kirjaimen sijaintia näytöllä ei voinut oppia muistamaan, vaan se piti todella tunnistaa kaikkien pelissä esiintyneiden 23 kirjaimen joukosta. Pelaajille kertyi altistusaikaa eli aktiivista valintojen tekemisen aikaa pelissä keskimäärin 1 h 53 min; aika vaihteli 41 minuutista noin 4 tuntiin.

Äänneiden tunnistaminen kehittyi Ekapeli-MAMU:n pelaajilla merkitsevästi pelijakson aikana. Kirjainten nimien tunnistaminenkin vaikutti parantuneen, mutta muutos ei ollut merkitsevää. Tämä on ymmärrettävää, koska peli opettaa vain äänneitä, jolloin aiemmin opittujen nimien sijalle opitaan assosioimaan kirjainten vastinäänneet. Kuviossa 1 näiden kahden mitatun osaamisen alueen ero näkyy jyrkemmin nousevana kirjainten äänneiden kuvaajana.

Kokeiluun osallistui lapsia esikou-



Kuvio 1. Kirjainten nimien ja äänteiden osaamisen kehitys. Kirjainten äänteiden osalta suorituksen paraneminen oli merkitsevää Wilcoxonin testillä ensimmäisen ja kolmannen sekä ensimmäisen ja neljännen arviointikentän välillä ($Z = -2.635, p = 0.008$; $Z = -2.207, p = 0.027$). Kirjainten nimien osalta vastaavat arviointiosioiden väliset muutokset eivät olleet merkitseviä ($Z = -1.339, p = 0.181$; $Z = -0.843, p = 0.399$).



Kuvio 2. Kirjainten nimien ja äänteiden osaamisen kehitys koululaisilla ja esikoululaisilla

luryhmistä sekä ensimmäisiltä ja toisilta luokilta. Sekä esikoululaiset (n = 11) että koululaiset (n = 10) paransivat osaamistaan pelin ansiosta (kuvio 2).

Koululaiset etenivät pelissä nopeammin ja pidemmälle sekä oppivat äänteet ja kirjainten nimet nopeammin kuin esikoululaiset. Esikoululaiset pelasivat hieman hitaammin, mutta saavuttivat kuitenkin koululaisia oppimisessa. Nämä tulokset selittyvät iän mukanaan tuoman kehityksellä sekä kouluopetuksen antamalla harjoituksella. Sukupuolella ei ollut merkitystä pelin tehtävien osaamisessa, tytöt ja pojat osasivat pelin harjoitteita yhtä hyvin. Kuviossa 2 esikoululaisten ryhmän kuvaajan muuttuminen katkoviivaksi tarkoittaa, että useimmat esikouluikäiset lapset eivät edenneet pelissä kolmanteen ja/tai neljänteen arviointikenttään asti. Arviointikenttään 3 eteni 41 prosenttia ja arviointiosioon 4 noin 17 prosenttia esikoululalaisista.

Pelaamisesta kertyneen aineiston mukaan yksittäisistä äänteisistä eniten vaikeuksia venäjänkielisille lapsille tuottivat B, D, F, G, H, N, P ja R. Äänteisistä sekoittuivat toisiinsa usein kirjainparit D-G, D-H ja F-N.

Pelaajien ohjaajille pelijakson jälkeen lähetetyn kysely- ja palautelomakkeen perusteella saimme selville ohjaajien kokemuksia pelin käytettävyydestä. Pelin asentaminen koulujen ja päiväkotien koneille osoittautui usein ongelmalliseksi tiukkojen tallentamisrajoitusten ja palomuuriasetusten takia, muutoin peli toimi useimmiten hyvin. Pelaamisen järjestäminen kahdesti päivässä oli raskasta ja lapset väsyivät aika ajoin pelaamiseen, mutta muutoin pelin avulla harjoittelu koettiin hyväksi keinoksi opetella kirjain-äännevastaavuutta.

Pelaajien ohjaajat arvioivat myös pelaajien kehitystä kirjain-äännevastaavuudessa ja pelaajien yleisessä suomen kielen

taidossa pelijakson aikana ja sen jälkeen. Ohjaajista 73 prosenttia arvioi, että pelaajat kehittyivät kirjain-äännevastaavuuden tunnistamisessa selvästi tai jonkin verran. Vain 5 prosenttia ohjaajista arvioi, ettei kehitystä ollut tapahtunut pelaamisen myötä. Lisäksi 21 prosenttia ei osannut arvioida pelaamisen merkitystä kirjain-äännevastaavuuden kehittymisessä. Pelaajien varsinaisen suomen kielen taito kehittyi selvästi tai jonkin verran 52 prosentin mielestä. Kehitystä ei ollut tapahtunut 21 prosentin mielestä, ja 26 prosenttia ei osannut kertoa kantaansa.

KOKEILUN ARVIOINTIA

Kokemukset Ekapelin kokeilusta venäjänkielisille lapsille olivat yleisesti hyviä. Pelaajat kehittyivät pelin harjoittamassa kirjain-äännevastaavuudessa pelaamisjakson aikana. Tulokset kertovat Ekapelissä olevien harjoitteiden olevan hyödyllisiä kirjain-äännevastaavuuden harjoittelussa. Pelin tehokkuutta korostaa se, että harjoittelua tapahtui suhteellisen lyhyen aikaa, enimmillään noin kahdeksan tuntia kolmen viikon aikana. Tästäkin ajasta vain noin puolet on varsinaista altistusajaa eli pelaajan aktiivista valintojen tekemistä pelin harjoitteissa.

Pienestä otoksesta saatujen tulosten yleistäminen on ongelmallista. Pelin myötä parantunutta osaamista ei testattu pelin ulkopuolisilla mittareilla. Siksi pelin ei voi varmuudella sanoa kehittävän muuta kuin osaamista peliin sisällytetyissä arviointikentissä. Niiden on kuitenkin validointitutkimuksissa osoitettu vastaavan hyvin kirjain-äännevastaavuuden arviointia ulkoisilla mittareilla (Latvala, Aunio & Lyytinen, 2007). Muiden tekijöiden kuin iän, sukupuolen ja koululuokan vaikutusta tuloksiin ei voitu tässä kokeilussa kont-

rolloida. Peliä ohjanneiden ammattilaisten palautteiden mukaan varsin moni pelaaja (73 % pelaajista) vaikutti kehittyneen pelin harjoittamassa kirjain-äännevastaavuuden tunnistamisessa selvästi tai ainakin jonkin verran. Ohjaajien vastaukset ovat subjektiivisia arvioita pelaajien taidoista, mutta nämä päiväkotien ja koulujen ammattilaiset ovat läheisesti tekemisissä lapsen kanssa, joten heillä on hyvä käsitys lapsen kyvyistä ja taidoista.

Kokeilussa oli tavoitteena saada lapset pelaamaan Ekapeliä kahdesti päivässä, koska usein toistuvan harjoittelun on havaittu olevan tehokkain tapa käyttää Ekapeliä lukutaidon oppimisen tukena (Lyytinen & Lyytinen, 2007a; Lyytinen & Lyytinen 2007b). Kokeilun kokemusten mukaan useamman pelikerran järjestäminen koulu- tai hoitopäivän aikana on usein hankalaa. Suurimman hyödyn saamiseksi on hyvä, jos samaa peliversiota voi pelata vuorotellen sekä koulussa tai päiväkodissa että kotona. Sillä tavoin myös päivittäin kahdesti toistuva harjoittelu on helpointa järjestää.

Venäjänkielisten lasten suomen kielen oppimiseen liittyy erityispiirteitä, joita myös kokeilussa tuli esiin. Venäläisessä kulttuurissa lapsille pyritään yleisesti opettamaan oman kielen kirjaimia ja lukutaitoa jo ennen kouluikää kotona. Siksi useimmilla lapsilla ongelmat äänneiden havaitsemisessa keskittyivät samoihin äänneisiin (B, D, F, G, H, N, P ja R). Ne näyttävät kirjoitettuna samoilta kuin suomalaiset kirjaimet, mutta ovatkin venäjässä aivan muita äänneitä kuin suomessa.

Myös sosiaaliset tekijät olivat joskus pelin avulla harjoittamisen esteenä. Joidenkin vanhempien oli vaikea antaa lapsensa osallistua kokeiluun, koska se koettiin merkiksi siitä, että lapsi olisi jäljessä muista koululaisista.

Kokeilun tarkoituksena oli arvioida

myös pelin käytettävyyttä venäjänkielisten lasten oppimisen tukena. Varsinaista käytettävyyksanalyysiä ei pelin käyttöönottoprosessille tai pelaamiselle suoritettu, vaan tulokset perustuvat tutkijoiden havaintoihin ja kirjauksiin kokeilun aikana. Kokeilu osoitti, että yhteydenottoketju tutkijoilta opetus- tai sivistystoimenjohtajien kautta kouluihin ja päiväkoteihin ja edelleen lasten koteihin ja takaisin tutkijoille oli raskas ja pitkäkestoinen. Pelin asennus kaupunkien ja kuntien omistamille tietokoneille tuotti vaikeuksia ja edellytti usein koulun tai kunnan mikrotukihenkilön apua. Eräät kaupungit suhtautuvat varsin kielteisesti tietokoneille tallentamiseen ja pelitietojen lähettämiseen verkon kautta palvelimelle. Pelin vaivaton järjestäminen venäjänkielisten lasten käyttöön onkin yksi suurimmista haasteista pyrittäessä sen avulla tukemaan heidän kieli- ja lukutaitoaan.

LukiMat-hankkeessa pelin toimintaa ja käytettävyyttä pyritään kaiken aikaa parantamaan. Edellä mainitut ongelmat ovat osittain korjaantuneet jo Ekapeli-MAMU-kokeilun aikana ja sen jälkeen. Jotkut lapset ehtivät kyllästyä peliin, ja heidän pelituloksensa heikkenivät. Lapsen motivoiminen pelaamaan ja siten harjoitteluun lisää onkin toinen pelin kehittämisen haasteista. Myös pelin pelaaminen oikeaan aikaan lapsen kehityksessä on tärkeää. Aloitusaikana, jolloin vaikutus ei ole vielä optimaalinen, voi olla haitallista, koska lapsi ei myöhemmin enää halua pelata samaa peliä. Kolmanneksi pelisisältöjä on aiheutta kohdentaa venäjänkielisille lapsille keskittymällä enemmän heille tyypillisesti vaikeisiin äänneisiin, jotta harjoittelu kohdentuisi erilaisesta kielitaustasta johtuviin ongelmiin.

Kokeiluun osallistuneet opettajat ja ohjaajat kertoivat pelistä voittopuolisesti positiivisia kokemuksia ja pitivät sitä hyödyllisenä lapsille sen tuottamasta yli-

määräisestä työstä huolimatta. Ekapelin erinomainen maine lukemaan oppimisen ongelmien ennaltaehkäisyssä ja lieventämisessä tuli myös useasti esille yhteydenotoissa. Koulujen rehtorit olivat myös useimmiten valmiita osallistumaan Ekapeleihin liittyvään kehitystyöhön venäjänkielisiä lapsia ajatellen.

Ekapelin voi saada käyttöön verkkosivuston www.lukimat.fi kautta. Siellä on ohjeet Ekapelin käyttäjäksi ilmoittautumisesta. Maahanmuuttajakokeilussa käytetyn peliversion saa käyttöönsä, kun kirjoittaa hakulomakkeen kohtaan ”muista projekteista joissa on mukana” sanan ”MAMU-kokeilu”.

Kirjoittajat

Vesa Rantanen (YTM) toimii tutkijana Niilo Mäki Instituutin LukiMat-hankkeessa. Natalia Kankainen (PsM) toimi tutkijana Niilo Mäki Instituutin LukiMat-hankkeessa 2007–2008. Juha-Matti Latvala (FT) koordinoi Niilo Mäki Instituutin LukiMat-hankkeen lukemisen osa-alueita. Professori Heikki Lyytinen Jyväskylän yliopistosta johtaa Niilo Mäki Instituutin LukiMat-hanketta.

LÄHTEET

- Aro, M. (2004). Learning to read: The effect of orthography. Jyväskylän yliopisto. Psykologian väitöskirja.
- Eriksson, T. & Ahoniska, J. (2003). Tietokone ja tietoverkot erityisopetuksessa ja neuropsykologisessa kuntoutuksessa. Teoksessa (toim.) T. Ahonen & T. Aro (2003). Oppimisvaikeudet: kun-toutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena. (3. painos, s. 60–76), Jyväskylä: PS-kustannus.
- Latvala, J.-M., Aunio, P. & Lyytinen, H. (2007). Peruslukutaidon ja matematiikan oppimisvalmiuksien tukipalvelu LukiMat.fi avattu. NMI-bulletin, 17 (4), 26–30.
- Latvala, J.-M., Räsänen, P. & Lyytinen, H. (2007). Tietoverkkovälitteinen peruslukutaidon ja ma-tematiikan oppimisvalmiuksien oppimis- ja arviointiympäristö LukiMat. NMI-bulletin, 17 (1), 22–25.
- Lyytinen, H. & Lyytinen, P. (2007a). Mitä auttajan on hyvä tietää, kun lapsella on lukemisvaikeuksia? Verkkoaineisto: saatavilla osoitteesta <<http://www.lukimat.fi/lukeminen/lue-lisaa/suomenkieliset-artikkelit/lukivaikeudet.pdf>> 18.3.2008.
- Lyytinen, H. & Lyytinen, P. (2007b). Lukivaikeuden tunnistaminen ja ennaltaehkäisevät toimet. Verkkoaineisto saatavilla osoitteesta <http://www.lukimat.fi/lukeminen/lue-lisaa/suomenkieliset-artikkelit/lukivaikeuden_tunnistaminen.pdf> 18.3.2008.
- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A.-M. & Taanila, M. (2007). Early identification of dyslexia and the use of computer gamebased practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, 59 (2), 109–126.
- Opetushallitus (2004). Perusopetuksen opetuksen perusteet 2004. Verkkoaineisto saatavilla osoitteesta <http://www.oph.fi/ops/perusopetus/pops_web.pdf> 11.3.2008.
- Siiskonen, T., Aro, M. & Holopainen, L. (2004). Lukeminen ja kirjoittaminen. Teoksessa: Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä. (3. painos, s. 58–80). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Sisäasiainministeriö (2008). Maahanmuutto: Kotouttaminen. Verkkoaineisto saatavilla osoitteesta <<http://www.intermin.fi/intermin/home.nsf/pages/F8F05FDA29646B8CC22573B000333A24?opendocument>> 11.3.2008.
- Tilastokeskus (2008). Suomen väestö 2007. Suurimmat vieraskieliset ryhmät 1997 ja 2007. Verkkoaineisto saatavilla osoitteesta <http://www.stat.fi/til/vaerak/2007/vaerak_2007_2008-03-28_kuv_004_fi.html> 11.3.2008.