

LOETAVUSINDEKSI LIX SOBIVUSEST EESTIKEELSELE TEKSTILE

Helin Puksand

Tallinna Pedagoogikaülikool

Õpik on koolis põhiline töövahend. Õpikutekst peab olema õpilasele mõistetav, kuna koolis on ikkagi kõige olulisem aru saada sellest, mida õpitakse. Mittemõistmise puhul ei ole eeldatavalt võimalik ka ainet adekvaatselt omandada. Mõistmine sõltub nii lugejast kui ka tekstist, samal ajal kui mõistetavus sõltub ainult tekstist, selles mõttes, et selle taotlemisel on asjakohane arvesse võtta õpilaste taset ja varasemaid kogemusi. Olulisemaid õppekirjanduses arvestatavaid printsiipe on jõukohasus, mis lisaks õppesisule on tihedalt seotud aine esitamise verbaalse küljega — sõnavara peab olema kooskõlas õpilaste arengutasemega. Raskused lause mõistmisel tekivad lause keerukatest konstruktsioonidest — umbisikuline tegumood ja harva esinevad verbivormid, nimisõnaühendid, lauselühendid, kõrvallause pealause osade vahel jne (Mikk 2000). Kohati liiga keerulised ja mahukad õpikud on üks põhjus, miks järjest rohkem lapsi klassifitseeritakse erivajadustega lasteks või kaovad nad koolist üldse (Mikk 2003).

Õpiku puhul tuleb arvestada ka sellega, et õpilane peab selle sisu omandama (vähemalt osati) iseseisvalt. See aga tähendab, et arusaamatu koha tekkimisel ei saa ta teksti tähendust täpsustada. Õpilane võib arvata, et ta mõistab sõna, kuigi tegelikult ei mõista, või kahelda sõnas, mille tähendust ta tegelikult teab (Elts 1995). Jaan Mikk (1980) on leidnud, et keerulisema õpikuga ainetes on üldreeglina rohkem edasijõudmatuid õpilasi.

Rootsis kasutatakse teksti loetavuse mõõtmiseks indeksit LIX, mis arvestab lausete pikkust ja pikkade sõnade esinemissagedust ning on lihtsalt arvutatav. Loetavuse indeksi leidmiseks tuleb:

- leida lause keskmine pikkus (selleks jagatakse sõnade arv tekstis lausete arvuga),
- leida, mitu protsenti on tekstis pikki sõnu (pikkadeks sõnadeks loetakse neid, milles on rohkem kui 6 tähte),
- liita lausepikkus ja pikkade sõnade esinemisprotsent.

Tulemuseks saadaksegi LIX — loetavuse indeks. (Björnsson 1968.)

LIXi arvutamisel tuleb arvestada järgmisi aspekte (Björnsson 1968).

Kontrollida saab ainult seotud teksti, st mitte luuletusi, näiden-deid, sisukordi või sõnaloendeid. Pealkirjad ja piltide allkirjad jäetakse samuti välja.

Arve, lühendeid ja sümbboleid (v.a kirjavahemärgid) vaadeldakse kui sõnu.

Lausete lugemisel on määrav algustäht, st otsekõnega lausetes, kus saatelause eelneb otsekõnele, loetakse saatelause ja otsekõne lause eraldi lauseteks, vastasel juhul mitte.

Pikad sõnad sisaldavad rohkem kui 6 tähte.

Tabel 1 näitab, kuidas Rootsis iseloomustatakse teksti raskus-astet:

Tabel 1. Teksti raskusastme tõlgendamine Rootsis (Björnsson 1968)

LIX	Teksti raskusaste	Lausepikkus (sõnades)	Pikki sõnu (%)
20	Väga lihtne	9	11
30	Lihtne	13	17
40	Keskmine	16	24
50	Raske	19	31
60	Väga raske	22	38

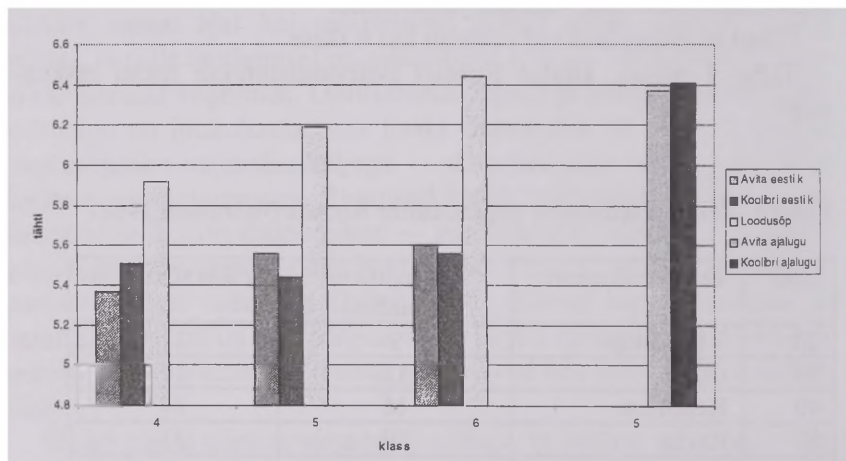
Muidugi tuleb silmas pidada, et eeltoodud normid on välja töötatud rootsi keele kohta, sõnade keskmine pikkus on keeliti erinev. Võib tekkida küsimus, kas teksti loetavuse hindamiseks piisab, kui arvestada lause keskmist pikkust ning pikkade sõnade osatähtsust. Samas

on mitmed uurimused (Björnsson 1968; Elts 1995; Mikk 1980) tõestanud nende näitajate tugevat korrelatsiooni teksti raskusastmega. Ka tuleb see osati esile puht-õpiaspektist. Viivi Maanso on märkinud, et mida noorem on laps ja väiksem lugemisoskus, seda rohkem põhjustavad pikad sõnad takerdumist. Halb lugeja suudab ühe pilguga haarata vaid 3–4 tähte, hea lugeja 8–10 tähte ja üksnes kiirlugeja 13 või enam tähte (Maanso 1982).

Rootslased on kasutanud indeksit LIX eelkõige düsleksia väljaselgitamisel ja korrigeerimisel, sest selle abil on lihtne teksti valida vastavalt õpilase tasemele (Madison 1996).

Arvutasin 11 õpiku tekstide loetavusindeksi (vt uurimismaterjal artikli lõpus). Arvutamise käigus tulid esile tekstides esinevate sõnade keskmine pikkus, pikkade sõnade keskmine hulk tekstis ning lausete keskmine pikkus.

Missugune on siis sõnapikkus õpikutes? Kõigi uuritud õpikute keskmine on 5,85 tähte sõnas. Iga õpiku keskmine sõnapikkus on joonisel 1.



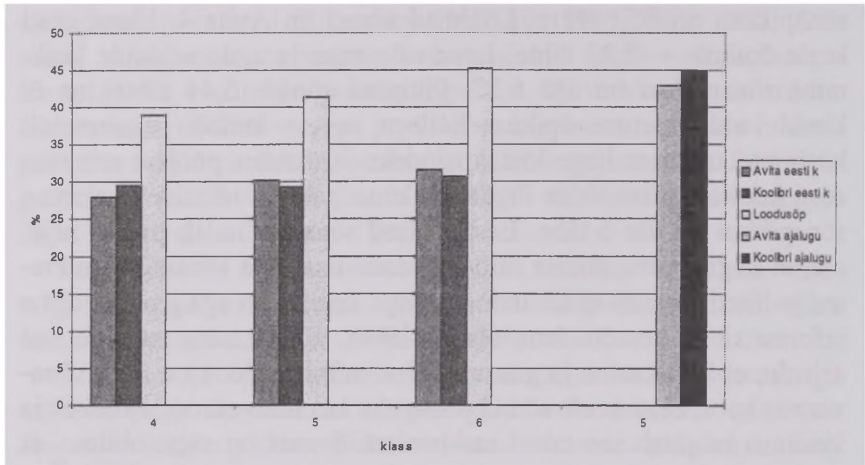
Joonis 1. Õpikute keskmine sõnapikkus valimis

Nagu ka joonisel 1 võib näha, jäävad kõikide eesti keele õpikute keskmised sõnapikkused alla 5,85 tähte, muud õpikud aga ületavad selle. Nii võikski eraldi vaadelda eesti keele õpikuid, mille keskmine

sõnapikkus on 5,51 tähte. Lühimad sõnad on Avita 4. klassi eesti keele õpikus — 5,37 tähte. Loodusõpetuse ja ajalootekstide keskmine sõnapikkus on aga 6,27. Pikimad sõnad (6,44 tähte) on 6. klassi loodusõpetuse õpikus. Sellega seoses kerkib paratamatult küsimus, kas rootslaste loetavusindeks struktuuri poolest erinevas eesti keeles ennast üldse õigustab, kuna paljude tekstide keskmine sõnapikkus on üle 6 tähe. Eestikeelsed sõnad muudab pikaks asjaolu, et kogu grammatiline informatsioon lisatakse sõnale, s.t tunnused ja liited on sõna osad. Indo-euroopa keeltes on aga grammatiline informatsioon eessõnadena sõnast lahus. Kahtlemata muudab see asjaolu, et leksikaalne ja grammatiline informatsioon on ühes sõnavormis koos, eesti keele sõnad pikemaks kui indo-euroopa keeltes ja kindlasti mõjutab see teksti raskusastet. Samas on väga oluline, et laps loeks sõna lõpuni, sest muidu jääb osa informatsioonist saamata ja võib teksti valesti mõista. Arvan siiski, et LIXi katsetamine teistsuguse pikkusepiiriga, näiteks võttes pikkade sõnade mõõdupuuks eesti keeles kas 7 või 8 tähte, jääb juba järgmiste uurimuste pärusmaaks. Siinses uurimuses on lähtunud rootslaste arvutatud piirväärtustest, s.t pikkadeks sõnadeks loetakse sõnu, milles on üle 6 tähe. Sellist lähenemist võib oletamisi õigustada terminite liitmine ja tuletamine, sest oskuskeele eakohasest kodeerimisest hoolimata on muude ainete õpikusõnad pikemad kui emakeeleõpikus.

Kui palju siis on tekstides sõnu, mis ületavad 6 tähe piiri? Keskmiselt on neid kõigis õpikutes 35,64%. Täpsema ülevaate õpikute kaupa annab joonis 2.

Jälle võime märgata suurt erinevust eesti keele õpikute ja teiste õpikute vahel, mis on tingitud tekstide erinevusest. Eesti keele õpikutes on pikki sõnu keskmiselt 29,81% (Avita komplektis 29,84%, Koolibri omas 29,78%). Kõige vähem on pikki sõnu jällegi Avita 4. klassi emakeeleõpikus. Ajaloo- ja loodusõpetuse õpikus on keskmiselt 10% võrra pikki sõnu rohkem — keskmiselt 42,63% (loodusõpetuse õpikus 41,79% ja ajalooõpikus 43,89%). Kõige rohkem on pikki sõnu 6. klassi loodusõpetuse õpikus — 45,14%. Siin võime paralleele tõmmata H. Meieri (2003) uurimusega, mis näitas, et ilukirjanduses on vähem pikki sõnu kui teaduskirjanduses.

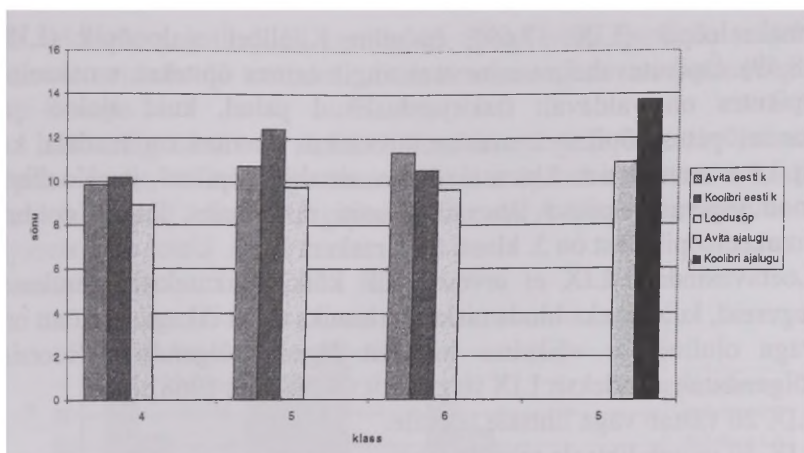


Joonis 2. Pikkade sõnade osatähtsus valimi õpikutes

Keskmine lausepikkus on uuritud õpikutes 11,13 sõna. Seega võib arvata, et enamik õpikute autoritest on tuttavad Jaan Miku soovitustega, kuidas muuta teksti lihtsamaks-loetavamaks. Täpsema ülevaate annab joonis 3.

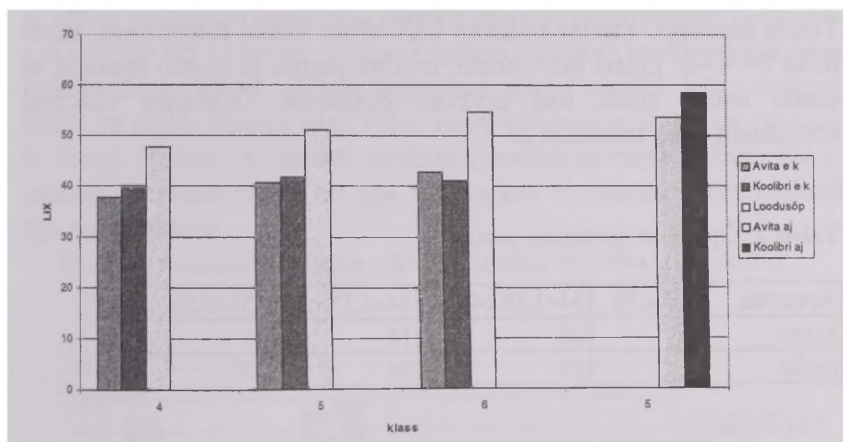
12 sõna piiri ületavad 2 õpikut: Koolibri 5. klassi emakeeleõpik (12,41 sõna) ja Koolibri 5. klassi ajalooõpik (13,71 sõna). Kuna nimetatud emakeeleõpikus on pikki sõnu vähem, siis õpiku keskmine raskusaste väga ei tõuse, kuid ajalooõpikus oleks kindlasti mõttekas püüda lausepikkust reguleerida, kuna ka pikki sõnu on seal väga palju.

Jooniselt 3 võime märgata, et lausepikkuse puhul ei olegi võimalik vastandada eri ainete õpikuid, kuna erinevused on üsna väikesed. Näeme, et loodusõpetuse õpikute keskmine lausepikkus on kõige väiksem (9,44 sõna), Avita emakeeleõpikute keskmine lausepikkus on 10,63 sõna, Koolibri eesti keele õpikuis aga 11,03 sõna. Lühimad laused (8,92 sõna) on 4. klassi loodusõpetuse õpikus, pikimad laused (13,71 sõna) Koolibri ajalooõpikus.



Joonis 3. Lause keskmine pikkus uuritud valimi õpikutes

Viimasena vaatleme õpikute raskusastet LIX. Keskmine LIX on nendes õpikutes 48,91. Täpsema ülevaate õpikute kaupa annab joonis 4.



Joonis 4. Uuritud õpikute loetavusindeks LIX

Jällegi võime õpikud jaotada kaheks: keskmisest lihtsamad on emakeeleõpikud (keskmine LIX on 40,62), raskemad teiste ainete õpikud (keskmine LIX on 54,44). Lihtsaim õpik on Avita 4. klassi

emakeeleõpik (LIX 37,69), raskeim Koolibri ajalooõpik (LIX 58,49). Õpikutevahelise erinevuse tingib erinev õpitekst: emakeeleõpikutes on valdavalt ilukirjanduslikud palad, kuid ajaloo- ja loodusõpetuse õpikutes erialane tarbetekst. Huvitav on vaadata, ka õpikute muutumist klassiti: Avita emakeeleõpikud ja Koolibri loodusõpetuse õpikud lähevad klassiti raskemaks, kuid Koolibri emakeeleõpikutest on 5. klassi õpik raskem kui 6. klassi oma.

Loetavusindeks LIX ei arvesta küll kõiki õpikuteksti keerukuse tegureid, kuid üheks hindamiskriteeriumiks ta on ikkagi. Seetõttu on väga oluline, et võiksime indeksit õigesti tõlgendada. Rootsis tõlgendatakse indeksit LIX järgnevalt (Björnsson 1968):

LIX 20 vastab väga lihtsale tekstile.

LIX 30 vastab lihtsale tekstile.

LIX 40 vastab keskmise raskusastmega tekstile.

LIX 50 vastab raskele tekstile.

LIX 60 vastab väga raskele tekstile.

Seda tõlgendust tuleks lugeda nii: tekstid, mille LIX on 25–34, on lihtsad jne.

Teada saamaks, kuidas indeksit LIX võiks Eestis tõlgendada, küsitlesin 84 4.–6. klassi eesti keele, loodusõpetuse ja ajaloo õpetajat, et saada teada, mida nad arvavad õpikutest. Õpetajate vastused koondasin need tabelisse 2:

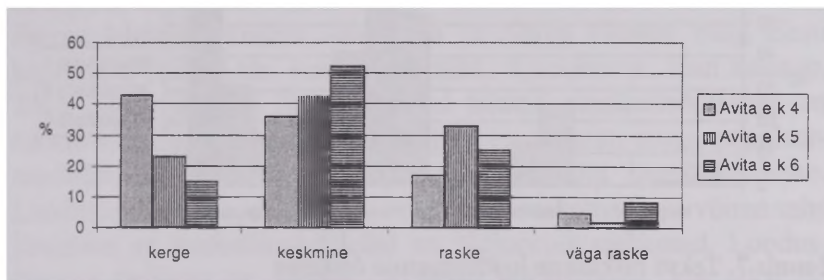
Tabel 2. Õpetajate arvamuse jaotus

Arvamus	LIX<35	34<LIX<45	44<LIX<55	54<LIX
kerge	47	29	16	1
raske	9	33	34	20

Kuidas seda tabelit tõlgendada? Kuna esimeses tulbas on ülekaalus arvamused “kerge”, siis võime ka lugeda kergeteks neid tekste, mille LIX on väiksem kui 35. Teises tulbas on mõlemaid vastuseid võrdselt, seega võiks keskmise raskusastmega tekstideks lugeda neid tekste, mille LIX jääb vahemikku 35 kuni 44. Kuna järgmistes tulpades on ülekaalus arvamused “raske”, siis võikski raskeks pida-

da neid tekste, mille LIX on üle 45. Seega võib õpetajate subjektiivsele arvamusele toetudes kasutada samasugust interpreteeringut kui Rootsisis.

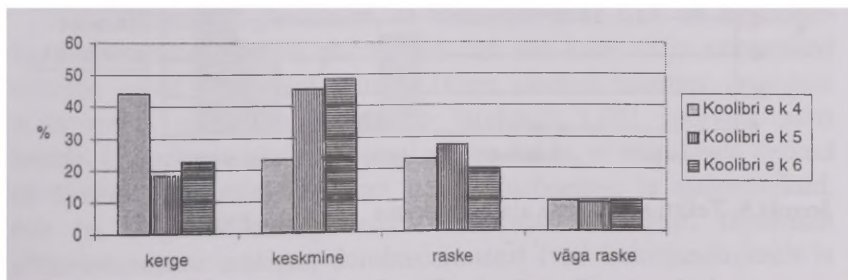
LIXi tõlgendamine annab võimaluse jälgida tekstide jaotust õpikusiseselt, s.t kui palju ühes või teises õpikus on lihtsaid, keskmisi ja raskeid tekste. Kõigepealt vaatleme Avita emakeeleõpikuid (joonis 5).



Joonis 5. Teksti raskusaste Avita emakeeleõpikutes

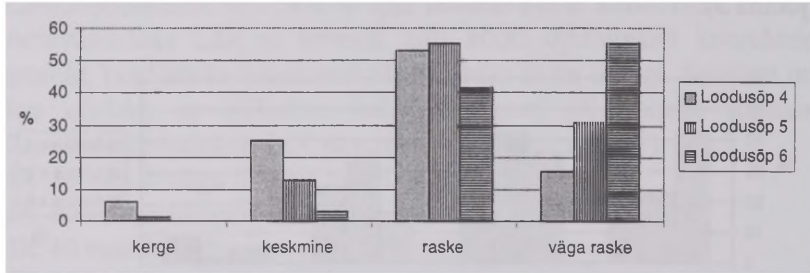
4. klassi õpikus on ülekaalus lihtsad tekstid, raskusastme kasvades aga tekstide arv väheneb. 5. klassi õpikus on kõige rohkem keskmise raskusastmega tekste, sellele järgnevad rasked tekstid. Väga raskeid tekste on selles õpikus väga vähe, isegi vähem kui 4. klassi õpikus. 6. klassi õpikus on samuti keskmise raskusastmega tekste kõige rohkem, raskeid tekste on aga vähem kui 5. klassis, väga raskeid aga pisut rohkem.

Koolibri emakeeleõpikute tekstide jaotus on näha jooniselt 6.



Joonis 6. Teksti raskusaste Koolibri emakeeleõpikutes

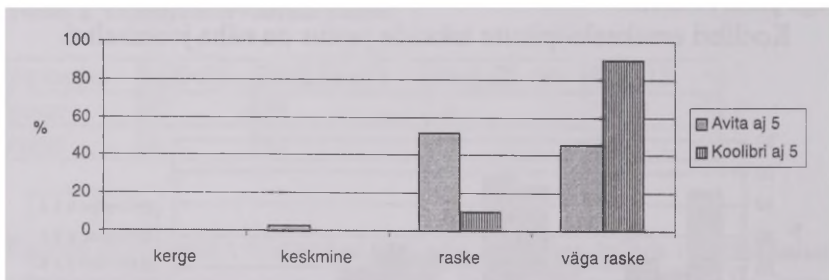
Koolibri 4. klassi emakeeleõpikus on ülekaalus lihtsad tekstid, kuid keskmisi ja raskeid tekste on võrdselt. Väga raskeid tekste on selles õpikus ligikaudu 10%. 5. klassi õpikus on ülekaalus jällegi keskmised tekstid, millele järgnevad rasked ja kerged tekstid. 6. klassi õpikus on keskmisi ja kergeid tekste rohkem ning raskeid tekste vähem kui 5. klassis.



Joonis 7. Teksti raskusaste loodusõpetuse õpikutes

Looduõpetuse õpikute tekstide jaotus raskusastme järgi on näha joonisel 7. Rasked tekstid on ülekaalus nii 4. kui ka 5. klassi õpikus, 6. klassi õpikus on kõige rohkem väga raskeid tekste. Kergeid tekste on looduõpetuses väga vähe, veidi rohkem on keskmise raskusastmega tekste: 4. klassis 25%, 5. klassis 13%.

Ajalooõpikute tekstide jaotus raskusastme järgi on esitatud joonisel 8.



Joonis 8. Teksti raskusaste ajalooõpikutes

Ajalooõpikutes lihtsaid tekste ei ole, keskmise raskusastmega tekste on Avita ajalooõpikus 2. Kui Avita ajalooõpikus on pisut rohkem raskeid tekste, siis Koolibri ajalooõpikus on ligi 90% väga raskeid tekste.

Millised siis on lihtsad tekstid ja millised rasked? Lihtsad tekstid on emakeeleõpikutes lastele mõeldud ilukirjanduslikud tekstid ja muinasjutud. Siin on esindatud palju tuntud lastekirjanikke: Astrid Lindgren, Erich Kästner, Jacob ja Wilhelm Grimm, Mark Twain, Ferenc Molnár, Anders Jacobsson ja Sören Olsson ning Eesti kirjanikest Oskar Luts, Andrus Kivirähk, Aino Pervik, Jaan Rannap, Tõnu Seero ja Hilli Rand. Rasked tekstid emakeeleõpikutes on tekstid kirjanikest, elukutsetest ja filmi tegemisest, seega populaarteaduslikud tekstid ning tekstid, mis ei kuulu lastekirjandusse. Loodusõpetuse ja ajalootekstid on üldiselt raskemad, nii võime teha järelduse, et teaduslikud tekstid on üldjoontes raskemad. Loodusõpetuse õpikutes on teistest raskemad kokkuvõtted, kus tekst on hästi sisutihe.

Loetavusindeks näitab, kui raske on teksti lugeda. Seda ei saa tõlgendada nii, et kerge tekst on hea ja raske tekst on halb. Raske tekst võib olla kergesti loetav eeldusel, et lugeja on kogenud. Sellest aspektist on halvad ainult need tekstid, mis ei ole kohandatud oma lugejatele. Kui õpik on raske, siis peab õpetaja sellega arvestama. Kui klassis on keskendumis-, lugemis- ja mõistmisprobleemidega lapsi, siis ei tohiks lasta neil raskeid tekste iseseisvalt kodus läbi töötada, kuna see võib osutada neile üle jõu käivaks. Samuti ei ole neil siis võimalust üle küsida, kui miski jääb arusaamatuks. Nad võivad arvata, et nad mõistavad sõnu, mida nad tegelikult ei tunne, ja olla ebakindlad sõnade suhtes, mida nad tegelikult mõistavad.

Oma uurimusest järeldasin, et loetavusindeks LIX on kasutatav ka eestikeelsete tekstide puhul, kuivõrd see toob välja erinevused tekstide vahel. Enamasti ühtib LIXiga saadud tulemus õpetajate arvamusega, millest samuti võib järeldada LIXi sobivust eesti keelde. Loetavusindeksi LIX järgi võime öelda, et eesti keele õpikud on üldiselt kergemini loetavad kui loodusõpetuse ja ajalooõpikud, mis on tingitud ka õpikute erinevast allkeelest, täpsemalt allkeeletunnuste osatisest domineerimisest (vrd ilukirjanduskeelt ja osati oskuskeelset ajalooõpetust). Emakeeleõpikute puhul on posi-

tiivne, et need sisaldavad erineva raskusastmega tekste, mis annavad võimaluse lapse lugemisoskust arendada, ja see on ka üks emakeele õpetamise ülesandeid.

H. Meier (2003) on oma uurimuses leidnud, et ilukirjanduses on vähem pikki sõnu kui teadustekstides. See kinnitab ka siinse uurimuse tulemust: koosnevad ju emakeeleõpikud peamiselt ilukirjanduslikest tekstidest, mistõttu nad ongi kergemini loetavad. K. Kerge (2003) uurimusega võrreldes on loodusõpetuse ja Avita ajalooõpikute keskmine lausepikkus väiksem kui teaduskeeles. Siit võib järeldada, et teadusteksti on võimalik lihtsustada lausepikkust reguleerides, nagu seda on õpikutes ka tehtud. Võrreldes J. Miku teksti keerukuse valemiga on indeks LIX kergemini arvatav ja peaks olema jõukohane igale õpetajale. Uurimuse lisatulemuseks võib lugeda, et olemas on nt lause keskmise pikkuse ja pikkade sõnade osatähtsuse näitajad, mis tulevad allkeeliti esile ka mujal (Meier 2003, Kerge 2003).

UURIMISMATERJAL

- Hergauk, E., Laar, M., Tilk, M. 2002.** Ajalugu 5. klassile. Tallinn: Avita.
- Hiisjärv, P. 1999.** Eesti keele õpik 6. klassile. Tallinn: Avita.
- Hiisjärv, P. 2001.** Õpime eesti keelt suheldes. Eesti keele õpik 4. klassile. Tallinn: Avita.
- Hiisjärv, P. 2002.** Õpime eesti keelt suheldes. Eesti keele õpik 5. klassile. Tallinn: Avita.
- Kaljula, S., Karik, H., Saar, A., Sirel, K. 1998.** Loodusõpetus V klassile. Tallinn: Koolibri.
- Kaljula, S., Saar, A. 2001.** Loodusõpetus IV klassile 1. osa. Tallinn: Koolibri.
- Maanso, V., Vardja, K., Vardja, M. 1999.** Keelesõber. VI klassi emakeeleõpik. Tallinn: Koolibri.
- Maanso, V., Vardja, K., Vardja, M. 2001.** Emakeele ABC. IV klassi õpik. Tallinn: Koolibri.
- Maanso, V., Vardja, K., Vardja, M. 2002.** Sõnasõber. V klassi eesti keele õpik. Tallinn: Koolibri.
- Relve, H. 1999.** Loodusõpetus VI klassile 1. osa. Tallinn: Koolibri.
- Relve, H. 1999.** Loodusõpetus VI klassile 2. osa. Tallinn: Koolibri.
- Vseviõv, D. 2002.** Pilk ajalukku. 5. klassi õpik. Tallinn: Koolibri.

KIRJANDUS

- Björnsson, C. H. 1968. Läsbarhet. Stockholm: Bokförlaget. Liber.
- Eltis, J. 1995. Word length and its semantic complexity. — I. Kraav, J. Mikk, L. Vassiltchenko (ed.). Family and Textbooks. Tartu: Tartu Ülikool.
- Kerge, K. 2003. Keele variatiivsus ja *mine*-tuletus allkeelte süntaktilise keerukuse tegurina. (Tallinna Pedagoogikaülikool: Humanitaarteaduste dissertatsioonid 10.) Tallinn: TPÜ Kirjastus.
- Maanso, V. 1982. Meie õpikute keelest: sõnapikkusest ja selle vastavusest õpilaste lugemisoskuse tasemele. — Nõukogude Kool 1, 24–26.
- Madison, S. 1996. Läkande läsning och skrivning. En handbok om dyslexi. Raben Prisma/Folksam, Graphic Systems, Angered.
- Meier, H. 2003. Essee asend allkeelte tekstiüübivõrdluses. Magistritöö. (Käsikiri eesti keele õppetoolis). Tallinn: TPÜ.
- Mikk, J. 1980. Teksti mõistmine. Tallinn: Valgus.
- Mikk, J. 2000. Õppekirjanduse ekspertiisi süsteem. — Haridus 3, 23–25.
- Mikk, J. 2003. Õpetajate kongress soovitas õpikute koolikatsetusi. — Õpetajate Leht 17. 04.