



Pirjo Pollari, FT,
englannin lehtori,
Jyväskylän normaali-
koulusta, Jyväskylän
yliopisto

Omakuva



Anna Veijola, KT,
dosentti, historian, yh-
teiskuntaopin, filosofian
ja elämäntutkimuksen
lehtori, Jyväskylän
normaalikoulusta, Jyväskylän
yliopisto

Kuva: Ihme Mikkonen



Katja Mäntylä, FT,
dosentti, yliopiston-
lehtori, kieli- ja vies-
tintätieteiden laitos,
Jyväskylän yliopisto

Kuva: Petteri Kivimäki

Diginä vai printtinä?

Lukiolaisten näkemyksiä painetuista ja digitaalisista oppikirjoista kielissä sekä historiassa ja yhteiskuntaopissa

Digitalisaatio on jo useamman vuoden näkynyt lukion opetussuunnitelman perusteissa ja oppimateriaaleissa. Digimateriaaleja käytetään eri oppiaineissa, ja suurin osa myydyistä lukiokirjoista on sähköisiä. Tämä artikkeli perustuu lukiolaisille (n=333) tehtyyn kyselyyn, jossa selvitettiin heidän kokemuksiaan ja mielipiteitään painetuista ja sähköisistä oppikirjoista kieliaineissa sekä historiassa ja yhteiskuntaopissa. Artikkelissa keskitymme siihen, millainen tekstien ja oppikirjojen funktio näissä oppiaineissa on ja miten se vaikuttaa oppimateriaalimielipiteisiin.

Oppikirja ja sen formaatti

Oppikirjalla on merkittävä rooli suomalaisessa koululaitoksessa (esim. Luukka ym. 2008), ja niiden on todettu vaikuttavan opetussuunnitelmia voimakkaammin niin opetukseen, oppiaineiden sisältöihin kuin opetusmenetelmiin (Heinonen 2005, 39–40, 56–57). Lisäksi oppikirjat, niiden tekstit ja tehtävät vaikuttavat siihen, millaiseen toimintaan oppilaita ohjataan luokkahuoneessa (Luukka ym. 2008, 64).

Yksi Juha Sipilän hallituksen (2015–2019) kärkihankkeista oli digitalisaatio eli ”digiloikka”. Samaan aikaan digitalisaatio tuli osaksi lukion opetussuunnitelman perusteita ja se heijastui myös oppikirjamarkkinoille. Vuoden 2021 oppivelvollisuuden pidentämisen ja maksuttoman toisen asteen myötä lukiot kustantavat oppimateriaalit opiskelijoille. Monissa kouluissa siirryttiin tällöin pelkästään sähköisiin materiaaleihin: vuonna 2016 lähes 100 % kaikista myydyistä oppikirjoista oli paperikirjoja (Tuomikoski 2016), vuonna 2023 puolestaan kaikista myydyistä lukiokirjoista noin 85 % oli digitaalisia (Suomen kustannusyhdystys 2024).

Tutkimuksissa digitaalisia ja perinteisiä printtimateriaaleja on vertailtu varsin paljon, ja valtaosa tutkimuksista on toteutettu korkea-asteen opiskelijoilla. Vaikka monet tutkimukset ja meta-analyysit ovat osoittaneet, että tekstin formaatilla ei ole merkitystä tekstin pääajatuksen ja teeman ymmärtämisen suhteen, asiasisällön pääkohdat ja muu keskeinen informaatio ymmärretään ja muistetaan paremmin, kun teksti luetaan printtimuodossa (esim. Clinton 2019; Delgado, Vargas, Ackerman & Salmerón 2018). Singer Trakhmanin ja Alexanderin (2017) mukaan erot korostuivat varsinkin pidempien (yli 500 sanaa) tekstien kohdalla tai kun pyrittiin niin sanottuun syvempään ymmärtämiseen. Kerotvien tekstien (narratiivien) ymmärtämisen suhteen tällaista eroa ei ole löytynyt (Schwabe, Lind, Kosch & Boongaarden 2022).

Arvioitavissa tehtävissä paperilta lukeminen tuottaa parempia tuloksia ruudulta lukemiseen verrattuna Virginia Clintonin (2019) meta-analyysin mukaan. Clinton nostaa esiin sen, että paperikirjaa lukiessa tekstiin keskitytään parem-

min, kun taas ruudulta lukeminen on häiriöherkempää. Tutkimukset (esim. Singer Trakhman, Alexander & Sun 2023) osoittavat myös, että opiskelijat omaksuvat tietoa paremmin printtimuotoisesta tekstistä erityisesti silloin, kun kyseessä ovat multimodaaliset tekstit.

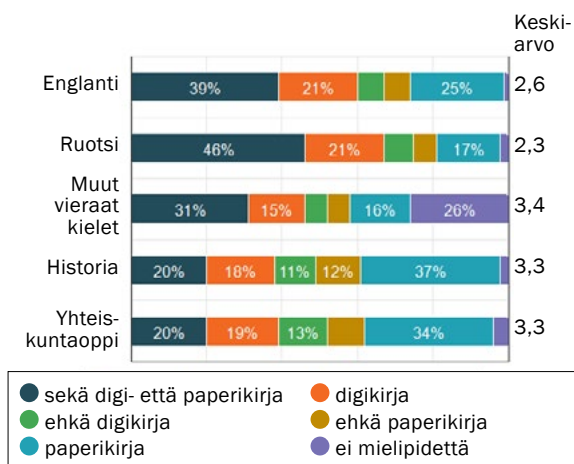
Aiemmassa artikkelissamme (painossa) keskityimme lukiolaisten näkemyksiin ja kokemuksiin painettujen ja sähköisten oppimateriaalien hyödyistä ja haitoista englannin ja ruotsin sekä historian ja yhteiskuntaopin opinnoissa. Valitsimme kaksi erilaista oppiaineryhmää – kielet ja kaksi reaaliainetta – koska niillä on erilaiset tietokäsitykset ja pedagogiset erityispiirteet. Oletimme, että oppiaineiden eroavuudet voivat näkyä myös opiskelijoiden kokemuksissa ja toiveissa oppimateriaalien suhteen. Oletuksemme piti paikkansa. Tässä artikkelissamme pohdimme, onko tekstien ja oppikirjojen funktio erilainen näissä oppiaineissa ja vaikuttaako se mahdollisesti oppimateriaalimieltymyksiin.

Vaikuttaako oppiaine materiaalmieltymyksiin?

Tutkimuksemme aineisto on kerätty keväällä 2024 kolmesta lukiosta. Kyselyyn vastanneista lukiolaisista 333 antoi luvan käyttää vastauksiaan tutkimuksessa. Suurin osa vastanneista oli joko ensimmäisen vuoden (44 %) tai toisen vuoden lukio-opiskelijoita (40 %). Kysely sisälsi tutkimuslupakysymyksen lisäksi 17 kysymystä. Näistä neljä ensimmäistä toimivat taustakysymyksinä. Tämän jälkeen kyselyssä kartoitettiin erikseen lukiolaisten näkemyksiä oppikirjaformaattien hyvistä ja huonoista puolista kielten ja historian sekä yhteiskuntaopin osalta. Oppiaineryhmäkohtaisissa kysymyksissä oli viisi monivalintaa ja yksi avoin kysymys.

Kyselyn päätti monivalintakysymys, jossa opiskelijaa pyydettiin valitsemaan, millaisen oppimateriaalin hän ottaisi englantiin, ruotsiin, mui-

hin kieliin, historiaan ja yhteiskuntaoppiin (kuvio 1).



Kuvio 1: Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen: Jos voisit valita vapaasti, millaisen oppimateriaalin ottaisit seuraaviin oppiaineisiin?

Kielten kohdalla molemmat oppikirjaformaatit yhdessä oli opiskelijoiden selkeä suosikki. Ruotsissa lähes puolet vastaajista valitsi molemmat (46 %) ja englannissa lähes 40 prosenttia. Pelkkä paperikirja nousi suositummaksi vaihtoehdoksi englannissa (32 %) kuin ruotsissa (23 %). Digikirjan todennäköisesti valitsisi kummassakin kielessä suurin piirtein sama osuus eli hieman alle 30 prosenttia vastaajista. Täten paperi- ja digikirja saavuttivat lähes yhtä suuren kannatuksen, joskin ruotsin kohdalla opiskelijat kallistuivat hieman enemmän digikirjan puolelle. Muiden vieraiden kielten kohdalla vastaajat olivat epävarmempia. Syynä tähän lienee, että nykylukiossa muita vieraita kieliä opiskellaan varsin vähän, joten vastaajilla ei todennäköisesti ollut asiaan henkilökohtaista tuntumaa.

Historian ja yhteiskuntaopin kohdalla paperikirjan voitto oli varsin selkeä: paperikirjan tai ehkä paperikirjan valitsisi historiassa noin puolet vastaajista ja yhteiskuntaopissa noin 45 pro-



senttia, kun taas pelkän digikirjan valitsisi mahdollisesti noin 30 prosenttia molemmissa oppiaineissa. Molemmat formaatit haluaisi käyttöönsä noin 20 prosenttia vastaajista.

Digiä vai printtiä kielissä?

Kielten oppituntien opetus- ja opiskelumenetelmät nojaavat pitkälti erilaisiin, valmiisiin (oppikirjan) teksteihin (sekä suullisiin että kirjallisiin) ja niihin liittyviin moninaisiin tehtäviin, kuten ymmärtämis-, sanasto- ja rakennetehtäviin (esim. Dufva & Mäntylä 2017). Oppikirjojen sisältämien ja muidenkin oppitunneilla käytettävien tekstien funktio verrattuna reaaliaineisiin on myös erilainen: kieliaineiden tekstejä pyritään ensisijaisesti tulkitsemaan eli ymmärtämään ja tuottamaan. Tavoitteena ei ole opetella tekstien sisältöä siinänsä, vaan oppiminen ja opiskelu kohdistuu tekstien välineeseen eli kieleen. Kielten oppimateriaalien tekstityypit, -tyylit ja myös esimerkiksi pituus tai vaativuus voivat vaihdella huomattavastikin kunkin moduulin oppikirjassa. Lisäksi muut elementit kuten kuvat ovat yleensä enemmänkin kuvituskuvia kuin olennaisia informaatiolähteitä, vaikka toki sellaisiakin materiaaleissa toisinaan on (mm. graafeja, taulukkoja tai karttoja). Erilaisia sanasto-, rakenne- tms. tehtäviä kielten oppikirjoissa on yleensä varsin runsaasti.

Kyselyymme vastanneet opiskelijat nostivatkin tehtävien helpon tarkastuksen kielten digikirjojen parhaaksi ominaisuudeksi (84 % vastaajista). Lisäksi digikirja kulkee aina mukana (78 %), ja digikirja sisältää myös ääntä ja videoita, minkä koettiin edesauttavan oppimista (60 %). Lisäksi lähes puolet opiskelijoista (45 %) koki hyväksi sen, että tekstin voi lukemisen sijasta kuunnella.

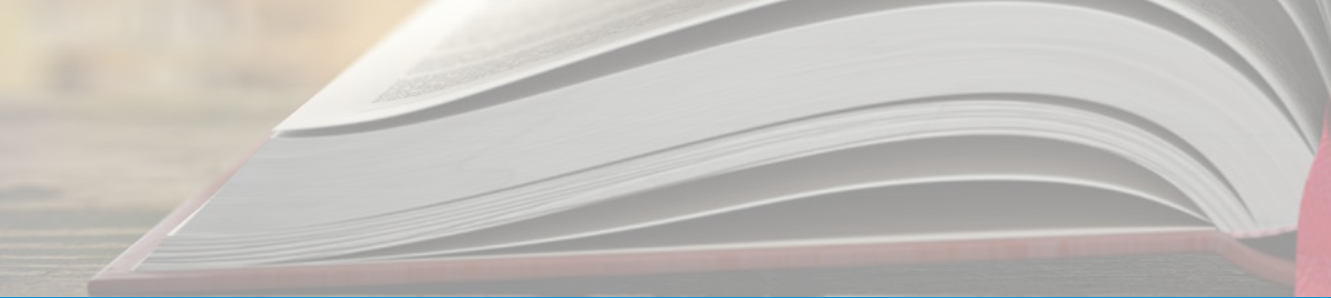
Digikirjojen suurin heikkous kieliaineissa oli opiskelijoiden mielestä tekstien ruudulta lukemisen kuormittavuus (77 %). Vaikka tehtävien tarkistaminen oli helppoa, se mainittiin myös heikkoutena: automaattitarkastus hyväksyy vain yhden tai

harvoja vastauksia, vaikka muutkin voisivat olla oikein (74 %). Huonoksi puoleksi koettiin myös käytettävyys: digikirjasta on vaikea löytää eri asioita kuten sanastoja (58 %), ja digikirjan käyttäjä harhaantuu helposti muille sivustoille (57 %).

Paperikirjojen paras puoli kieliaineissa opiskelijoiden vastausten perusteella sen sijaan on, että painetun kirjan lukemiseen pystyy keskittymään hyvin (76 %). Lisäksi opiskelijat kokivat, että paperikirjasta on helppo löytää sanastot, kielioppiasiat ja tehtävät (73 %). Hyvinä puolina erottuivat myös oppimiseen ja hahmottamiseen liittyvät väitteet: *hahmotan helposti kokonaisuudet* (68 %), *paperisesta kirjasta on helpompi lukea kokeeseen* (67 %) ja *opin paremmin, kun kirjoitan käsin vastaukset painettuun kirjaan tai vihkoon* (66 %).

Painetun kirjan huonoimmiksi puoliksi nousi kolme asiaa. Painetut kirjat ovat raskaita kantaa (69 %). Lähes yhtä usein mainittiin tehtävien tarkistamisen ja välittömän palauteen vaikeus tai puute: paperikirjasta on vaikeampi tai mahdollon tarkistaa itsenäisesti omia vastauksiaan, eli opiskelija ei saa heti palautetta, osasiko asian (69 %). Kolmas huono puoli oli äänikirjamahdollisuuden puute eli tekstejä ei voi kuunnella (58 %). Muut väitteet saivat huomattavasti vähemmän kannatusta.

Opiskelijoiden vastauksista erottuvat selkeät linjat. Tehtävien tarkistus ja välitön palaute koetaan tärkeäksi kieliaineissa, ja siinä digikirja peittoaa painetun materiaalin, vaikka automaattitarkastuksella on rajoitteensa. Paperikirja taas koetaan selkeämmäksi käyttää, sillä sieltä löytää eri asiakokonaisuuksia helpommin. Lukeminen paperilta kuormittaa vähemmän kuin ruudulta lukeminen, mutta paperikirjat ovat painavia. Oppimiseen liittyvät ominaisuudet jakautuvat: vaikka ääni- ja videorikasteet digikirjoissa vahvistavat oppimista, samoin tekee vastausten kirjoittaminen käsin paperikirjoihin. Lisäksi paperikirjoista on helpompi kerrata kokeisiin.



Digiä vai printtiä historiassa ja yhteiskuntaopissa?

Kyselyiden mukaan valtaosa historian ja yhteiskuntaopin opettajista käyttää oppikirjaa omassa opetuksessaan usein (esim. Ouakrim-Soivio & Kuusela 2012). Opiskelijoilla oppikirjan rooli korostuu erityisesti tehtäviä tehdessä ja kokeisiin valmistautumisessa. Historian ja yhteiskuntaopin oppikirjoissa on tekstin lisäksi tyypillisesti visuaalisia elementtejä kuten kuvia, karttoja sekä erilaisia tilastoja ja taulukoita. Visuaalisilla elementeillä on erilaisia tarkoituksia: ne voivat olla kuvituskuvia, tekstin yhtenäisyyttä rakentavia ja lisääviä elementtejä tai analysoitavia aineistoja. Painetuissa oppikirjoissa visuaaliset elementit on aseteltu tyypillisesti tekstin yhteyteen, jolloin aukeama hahmottuu kokonaisuutena. Digitaalisissa materiaaleissa oppikirjat on jäsennellyt siten, että ruudulle mahtuu usein vain joko tekstiä tai visuaalinen elementti. Tällöin yksityiskohtien hahmottaminen voi olla helpompaa, mutta kuvien ja tekstin välisen yhteyden sekä kokonaisuuksien hahmottaminen hankalampaa. Tehtävät on oppikirjoissa tyypillisesti sijoitettu alalukujen loppuun. Erilaiset tehtävät ohjaavat käyttämään oppikirjatekstiä eri tavoin: osa tehtävistä ohjaa tiedon hankintaan, osa puolestaan laajemmin aineistojen analysointiin ja historialliseen ajatteluun.

Lukiolaiset kokivat digikirjojen hyviksi puoliksi historiassa ja yhteiskuntaopissa sen, että ne kulkevat aina mukana (69 %), tehtävien tarkistaminen on helppoa (58 %) ja ajankohtaiset asiat päivittyvät digikirjaan nopeasti (49 %). Lähes 40 prosenttia vastaajista mainitsi hyvänä puolena myös tekstin kuuntelumahdollisuuden. Digikirjojen huonoina puolina noin 75 prosenttia opiskelijoista valitsi ruudulta lukemisen kuormittavuuden, ja lisäksi 66 prosentin mukaan kokonaisuuden hahmottaminen on ruudulta vaikeaa, koska tekstiä näkee vain pienen osan kerrallaan.

Yli puolet lukiolaisista totesi myös harhautuvansa helposti muille sivustoille digikirjaa käyttäessään.

Paperikirjan hyviksi puoliksi opiskelijat valitsivat tekstin hahmottamiseen, oppimiseen ja keskittymiseen liittyviä seikkoja. Opiskelijoista lähes kolmen neljäsosan mukaan painetun kirjan lukemiseen pystyy keskittymään hyvin. Paperikirja koettiin myös selkeäksi: 70 prosentin mielestä paperikirjasta on helppo löytää keskeiset asiat, tiivistelmät, tehtävät ja käsitteet. Lähes yhtä moni koki hahmottavansa paperikirjasta helposti kokonaisuudet. Paperikirja koettiin hyväksi työvälineeksi myös kokeeseen kerratessa. Lisäksi hieman yli puolet opiskelijoista totesi, että paperikirjan kanssa keskittyy paremmin oppimiseen, kun ei voi niin helposti eksyä muille sivustoille. Paperikirjan huonoina puolina opiskelijoista 71 prosenttia valitsi, että ne ovat raskaita kantaa. Varsinaiseen oppimiseen liittyvistä seikoista eniten mainintoja sai se, että painetusta kirjasta on vaikea tai mahdoton tarkistaa omia vastauksia, minkä oli valinnut 52 prosenttia opiskelijoista. Äänikirjan puutteen valitsi lähes yhtä moni opiskelijoista.

Historiassa ja yhteiskuntaopissa oppikirjan luvut ovat teksteinä melko pitkiä (yli 1000 sanaa sisältäviä). Opiskelijoiden näkemykset siitä, että printtimuotoisesta kirjasta kokonaisuuksien hahmottaminen sekä keskeisten asioiden löytäminen on helpompaa, lieneekin sidoksissa siihen, että historiassa ja yhteiskuntaopissa toimitaan kirjoitettujen tekstien kanssa. Tehtävien tekemisen, ja erityisesti tarkastamisen, suhteen opiskelijat kokivat digikirjan mahdollisuudet paperikirjaa paremmiksi.

Pohdinta

Kyselymme tulokset voi luonnollisestikin ulottaa koskemaan vain kyselymme vastanneita opiskelijoita. On kuitenkin nähtävissä, että lukiolais-



ten omat kokemukset ja näkemykset ovat hyvin yhteneväiset aiempien tutkimustulosten kanssa. Lukiolaiset toivat esiin – samoin kuin tutkimuksissa (esim. Clinton 2019; Delgado ym. 2018) on todettu – että paperikirjasta lukeminen auttaa keskittymistä tekstiin ja asian muistiinpanamista. Lukiolaisista useat myös kokivat, että paperikirjasta lukiessa ei harhaudu yhtä helposti aiheen ulkopuolisiin toimintoihin (esim. Clinton 2019). Lukiolaiset olivat valinneet kyselyssämme paperikirjojen kohdalla enemmän hyviä kuin huonoja puolia. Digikirjalle he valitsivat puolestaan melko tasaisesti sekä hyviä että huonoja puolia.

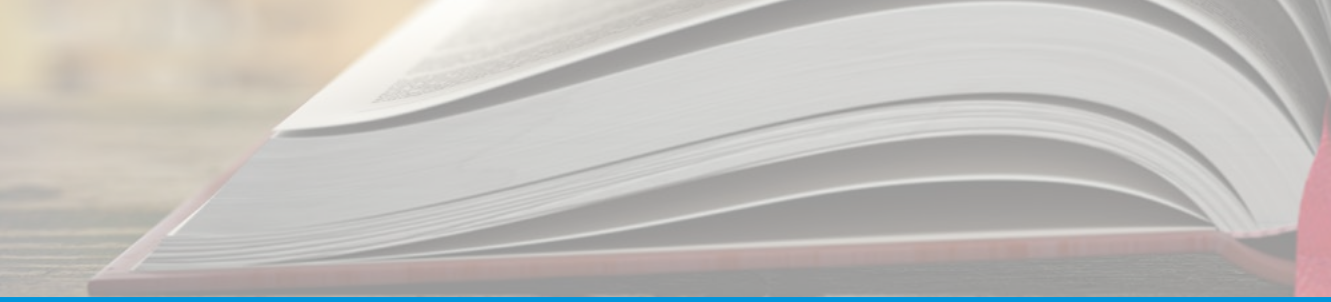
Kielten opiskeluun lukiolaiset toivoivat eniten digikirjan ja paperikirjan yhdistelmää. Myös pelkän digikirjan suosio kielten opiskelussa oli selkeästi suurempi kuin historiassa ja yhteiskuntaopissa. Lukiolaisten avovastauksista piirtyy tähän eroon selkeitä ainepedagogisia syitä, jotka juontuvat esimerkiksi oppiaineiden erilaisista tavoista toimia tekstien kanssa sekä erilaisista tehtävätyypeistä ja näiden tarkistamiseen liittyvistä piirteistä.

Historian ja yhteiskuntaopin oppikirjatekstit ovat usein melko pitkiä ja sisältävät erilaisia visuaalisia elementtejä, kuten karttoja, graafeja ja kuvia, joiden avulla pyritään avaamaan kirjoitetun tekstin informaatiota. Lukiolaiset toivat avovastauksissaan esiin erityisesti sen, että historiassa ja yhteiskuntaopissa pidempien tekstien kanssa työskennellessä paperikirjasta on helpompi hahmottaa kokonaisuuksia sekä ymmärtää visuaalisten lisien merkitys suhteessa tekstiin. Historiassa ja yhteiskuntaopissa on kielisiin verrattuna erilainen lukuintentio: sen sijaan, että opeteltaisiin kielen rakenteita tai sanoja, tarkoituksena on oppia tekstin sisältöä. Tällaiseen paperinen oppikirja toimii vastaajien enemmistön mielestä digikirjaa paremmin. Tehtävien osalta opiskelijat eivät historiassa

kokeneet eroa digikirjan ja paperikirjan välillä. Sen sijaan yhteiskuntaopissa digikirjaa suosivat opiskelijat korostivat oppiaineen luonteeseen kuuluvaa tarvetta päivittää oppikirjaa nopealla aikataululla. He myös toivat esiin, että monet yhteiskuntaoppiin liittyvät tehtävät ovat sellaisia, että internet on niiden tekemiseen luonteva tiedonhankinta-alusta.

Kyselymme vastauksista piirtyy esiin kuva kieli- ja reaaliaineiden erilaisista teksti- ja oppikirjafunktioista: kielten oppikirjojen ja -tuntien keskeisenä toimintamuotona tuntuu olevan tehtävät, kun historiassa ja yhteiskuntaopissa tärkeämmäksi nousee tekstin ymmärtäminen ja analysoiminen sekä sen sisältötiedon omaksuminen ja muistaminen. Monet kyselymme vastanneista opiskelijoista nostivat esiin sen, että historiassa ja yhteiskuntaopissa keskeisintä on kokonaisuuksien hahmottaminen. Oppikirjoissa nämä kokonaisuudet rakentuvat kirjoitetun tekstin lisäksi esimerkiksi kuvien, karttojen ja erilaisten tilastojen avulla. Kokonaisuuksia omaksutaankin historian ja yhteiskuntaopin oppikirjoista monenlaisia tekstilajeja tulkitsemalla.

Voisiko reaaliaineista soveltaa jotain myös kieltenopiskelun oppikirjoihin ja käytänteisiin? Kielen oppimisen tavoitteena on oppia käyttämään kieltä erilaisissa viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa, joten onko esimerkiksi kielioppi- tai sanastotehtävien tekeminen paras keino kehittää monipuolista viestinnällistä kielitaitoa? Tekstit ja niiden kanssa työskenteleminen kartuttavat sanastoa ja kehittävät kielitajua. Tekstien lukeminen, ymmärtäminen ja tuottaminen ovat sellaista kielitaitoa, jota opiskelijat tarvitsevat tulevaisuudessa koulun ja opintojen jälkeenkin, joko huviksi tai hyödyksi. Voisiko siis ajatella, että oppikirjojen ja opetuksen painopiste kielissäkin olisi enemmän tekstipohjainen kuin tehtäväpainotteinen?



Lähteet

- Clinton, V. 2019. Reading from paper compared to screens: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Reading*, 42, 288–325. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12269>
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. 2018. Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational research review*, 25, 23–38.
- Dufva, H. & Mäntylä, K. 2017. Ääneenlukemista vai oikeaa vuorovai-
kutusta. Suullinen kielitaito suomalaisissa vieraan kielen oppikir-
joissa. Teoksessa P. Hiidenmaa, M. Löytönen & H. Ruuska (toim.)
Oppikirja Suomea rakentamassa. Helsinki: Suomen Tietokirjaili-
jat, 99–118.
- Heinonen, J. P. 2005. Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit? Pe-
ruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppima-
terialien merkityksestä opetuksessa. Helsingin yliopisto. Sovel-
tavan kasvatustieteen laitos. Tutkimuksia 257.
- Luukka, M. R., Pöyhönen, S., Huhta, A., Taalas, P., Tarnanen, M., &
Keränen, A. 2008. Maailma muuttuu-mitä tekee koulu? Äidinkie-
len ja vieraiden kielten tekstikäytänteet koulussa ja vapaa-ajalla.
Jyväskylän yliopisto. Soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- Ouakrim-Soivio, N. & Kuusela, J. 2012. Historian ja yhteiskuntaopin
oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2011. Koulu-
tuksen seurantat raportit 2012:3. Opetushallitus.
- Pollari, P., Veijola, A., & Mäntylä, K. (painossa). Paperilta vai näytöltä?
Lukiolaisten kokemuksia painetuista ja digitaalisista oppikirjoista
kielissä sekä historiassa ja yhteiskuntaopissa. Suomen ainedi-
daktinen tutkimusseura. Ainedidaktisia tutkimuksia.
- Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., & Boomgaarden, H. G. 2022. No
Negative Effects of Reading on Screen on Comprehension of Nar-
rative Texts Compared to Print: A Meta-analysis. *Media Psycholo-
gy*, 25(6), 779–796. <https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2070216>
- Singer Trakhman, L. M., Alexander, P. A., & Sun, Y. 2023. The Effects
of Processing Multimodal Texts in Print and Digitally on Compre-
hension and Calibration. *The Journal of Experimental Education*,
91(4), 599–620. <https://doi.org/10.1080/00220973.2022.2092831>
- Singer Trakhman, L. & Alexander, P. 2017. Reading on Paper and
Digitally: What the Past Decades of Empirical Research Reveal.
Review of Educational Research, 87 (6), 1007–1041.
- Suomen Kustannusyhdistys 2024. [https://tilastointi.kustantajat.fi/
oppimateriaalitalasto/20231-12](https://tilastointi.kustantajat.fi/oppimateriaalitalasto/20231-12) [Luettu 13.5.2024.]
- Tuomikoski, M. 2016. Paperinen kirja on edelleen pop lukiossa – digi
ei laske oppimateriaalin hintaa. Yle.fi 3.8.2016. [https://yle.fi/a/3-
9065304?utm_medium=social&utm_source=copy-link-share](https://yle.fi/a/3-9065304?utm_medium=social&utm_source=copy-link-share)
[Luettu 6.6.2024.]