

Meri-Tuulia Kaarakainen & Loretta Saikkonen

Tiedonhakutaidot testissä – nuorten osaaminen hakukanavan valinnassa, hakulausekkeen muotoilussa ja hakutulosten arvioinnissa

Meri-Tuulia Kaarakainen & Loretta Saikkonen. Tiedonhakutaidot testissä - nuorten osaaminen hakukanavan valinnassa, hakulausekkeiden muotoilussa ja hakutulosten arvioinnissa [Information retrieval skills under examination - Youths' abilities in locating, searching and evaluating information.] Informaatiotutkimus 34(4), 2015.

Data consisting of 3168 12–22 year old Finnish youths' technology usage habits and test results concerning information seeking are analysed in this paper. The research objective was to find out Finnish youths' information literacy skills in locating, searching and evaluating information. Research Unit for the Sociology of Education has developed a test for detecting different forms of ICT usage, recording self-evaluations about ICT skills and particularly finding out the actual ICT skills by means of tasks related to 18 different fields of ICT. In the information retrieval tasks the adolescents had to choose the right search channel, form an appropriate search phrase and finally evaluate the search results. The results indicate that the overall information seeking skills among youths are insufficient. Boys perform better than girls in tasks which require locating information resources, girls in their turn in evaluating search results. Both genders are mainly unable to produce correct and comprehensive search closures. The analysis focuses especially on those technology usage targets which are associated with both skilled and poor information literacy. Those who perform well in information seeking tasks are more active users of digital technology than the others, use more actively new media services and use technology as a tool for making their own content or for searching information and following current events online.

Address: Meri-Tuulia Kaarakainen, Koulutussosiologian tutkimuskeskus, Turun yliopisto, merluo@utu.fi; Loretta Saikkonen, Koulutussosiologian tutkimuskeskus, Turun yliopisto, lorgal@utu.fi

Johdanto

Koulumaailma kohtaa uudenlaisia haasteita lisääntyvän digitalisaation myötä. Toistaiseksi digitalisaatio on kuitenkin koskettanut koulun ulkopuolista maailmaa ja oppilaiden vapaa-aikaa enemmän kuin kouluja ja niissä tapahtuvaa formaalia oppimista. Koulujen digitalisoituessa edelleen verrattain verkkaisesti, oppivat nuoret

tietoteknologiset taitonsa pääasiassa vapaa-ajallaan käyttäessään Internetiä lähinnä huvia vuoksi selailuun, musiikin, filmien, pelien ja ohjelmistojen lataamiseen omalle laitteelleen sekä pikaviestintään ja pelaamiseen. (OECD 2015; Kaarakainen & Kivinen 2015; Kaarakainen, Kivinen & Tervahaltiala 2013.)

OECD:n tuoreen raportin mukaan lähes kaikilla (99 %) PISA 2012 -tutkimukseen

osallistuneilla 15–16-vuotiailla suomalaisnuorilla oli mahdollisuus käyttää Internetiä kotonaan. Viidennes suomalaisnuorista on käyttänyt Internetiä ensimmäisen kerran 6-vuotiaana ja suurin osa (80 %) on aloittanut Internetin käytön viimeistään 9-vuotiaana. Tämä on huomattavasti aiemmin kuin OECD-maissa keskimäärin. Kouluissa tilanne on kuitenkin toinen, sillä suomalaisnuorten Internetin käyttö koulussa jää selvästi OECD-maiden enemmistöä vähäisemmäksi, ja peräti reilu kolmannes oppilaista ei tyypillisen koulupäivän aikana käytä lainkaan Internetiä opiskeluun. Koulujen ulkopuolista digitalisoitumista ei Suomessa ole toistaiseksi osattu hyödyntää täyspainoisesti opetuksessa, mistä kertoo myös esimerkiksi se, että suomalaisnuoret käyttävät Japanin jälkeen vertailun toiseksi vähiten tietoteknologiaa koulutehtävien tekoon vapaa-ajallaan. (OECD 2015.) Näin on siitä huolimatta, että tekniset valmiudet kotona tapahtuvaan sähköisten koulutehtävien tekoon ovat olleet olemassa jo pitkään valtaosassa kotitalouksista.

Edelleen PISA 2012 -tutkimuksen tulosten perusteella teknologiaa hyödynnetään kouluissa pääasiassa juuri Internetin selailuun (OECD 2015). Painetut kirjat ovat yhä tyypillisin käytössä oleva oppimateriaali. Opetuskäytössä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisessä korostuu edelleen oppikirjalähtöisyys, oppimateriaalin jakelu ja sisältöjen esittäminen, eli varsin opettajakeskeinen teknologian hyödyntäminen. (Kaisla, Kutvonen-Lappi & Kankaanranta 2015; OPH 2011.) Kouluissa perinteisten oppimateriaalien ja teknologia-avusteisen tiedon esittämisen lisäksi onkin digitalisaation tarjoamista mahdollisuuksista yleisimmin käytössä lähinnä Internet tiedonhakumielessä. Hätkähdyttävää on, että koulujen tiedonhakuun liittyvästä Internetin käytön yleisyydestä ja nuorten Internetin käytön aikaisesta aloittamisesta huolimatta, suomalaisnuorten tiedonhakutaitojen hallinta on toistuvasti todettu varsin puutteelliseksi (Kaarakainen & Kivinen 2015; Kiili, Leu, Sandvik, Marttunen & Leppänen 2015; Kiili 2012; Ilomäki 2008).

Artikkelissa analysoidaan 12–22-vuotiaiden nuorten (N=3168) tietoteknologioiden käyttötottumuksia ja tiedonhaun testituloksia hakukanavan valinnassa, hakulausekkeen muodostamisessa ja hakutulosten arvioinnissa. Tavoitteena on selvittää, (1) millaisia ovat nuorten tiedonhakutaidot tiedonhaun osa-

alueittain, sukupuolittain ja kouluasteittain, (2) eroavatko nuorten tiedonhakutaitojen itsearviointit heidän testatusta osaamisestaan ja (3) minkälaisiin digitaalisen teknologian käyttötottumuksiin hyvä ja heikko menestys tiedonhakutehtävässä on yhteydessä. Aineisto on kerätty vuosina 2014–2015 pääasiassa varsinaissuomalaisissa yläkouluissa, lukioissa ja ammattioppilaitoksissa. Artikkelissa käymme aluksi läpi informaatiolukutaidon merkitystä digitalisoituvassa yhteiskunnassa sekä aiempaa tutkimusta suomalaisnuorten tiedonhakutaidoista. Tämän jälkeen esittelemme tutkimuskysymykset, tutkimusmenetelmän ja tutkimuksessa käytetyn aineiston. Tulososiossa keskitymme ensin ICT-testiin osallistuneiden nuorten yleiseen tiedonhaun osaamiseen ja sen jälkeen erityisesti hyvien ja heikkojen tiedonhakijoiden tietoteknologioiden käyttötottumuksiin.

Informaatiolukutaito digitalisoituvassa yhteiskunnassa

Tietovarantojen avautuminen ja sittemmin siirtyminen Internetiin on mullistanut viime vuosikymmenien aikana käsityksen tiedosta ja koulun tehtävästä. Opettajien ja aikuisten monopoli tietoon ja nuorille opettaviin sisältöihin on murentunut. Tämä Ziehen (1991) jo 1980-luvulla kuvaama ilmiö on digitalisaation myötä vain kiihtynyt. Siinä missä lapset ennen kääntyivät kysymyksineen opettajien tai vanhempien puoleen, voivat he nyt etsiä tietoa tai eri alojen ekspertejä verkossa. Vastaavasti, kun oppilaat ennen Internetin aikakautta hankkivat lisätietoa vaikkapa esitelmäänsä varten kirjastoista, tätä nykyä tieto on, ainakin teoriassa, usein vain muutaman klikkauksen päässä. Aikuisten ja opettajien valta-asema kokemukseensa ja ikäänsä perustuvina tiedonlähteinä on jo pitkään vähentynyt, mikä muuttaa opettajien ja koko koululaitoksen roolia. Samalla tämä tarkoittaa siirtymistä tietoa toistavasta oppimisesta opiskelutaitojen ja tiedonhaun opetteluun, sillä ulkoa opetteluun on, jos ei kokonaan poistunut, ainakin merkittävästi vähentynyt. Jos ennen opettajan tehtävänä oli kuvainnollisesti siirtää tietoa oppilaan muistiin, nyt muistivarasto on Internetissä, ja alati mukana kulkevat mobiililaitteet varmistavat, että tämä 'muisti' on aina saavutettavissa. (Sormunen & Heinström 2015 ; Chee 2014; Livingstone 2012; Limberg, Alexandersson, Lantz-Andersson &

Folkesson 2008.)

Koulu on osa laajempaa yhteiskunnallista murrosta ja oireilee digitalisaation myötä muun yhteiskunnan lailla tulevaisuuden epävarmuutta ja neuvottomuuttakin. Kysymys siitä, mitä oppilaiden tulisi oppia, on jälleen kerran varsin ajankohtainen. Tulevaisuuden luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja edellyttäviin työtehtäviin tarvitaan ennen kaikkea ei-rutiiniluontoisten kognitiivisten tehtävien osaajia. (Abrassart 2013; Ziehe 1991.) (Työ)elämässä tarvitaan erilaista osaamista kuin ennen – niin sanottuja tulevaisuuden taitoja (21st century skills), kuten yhteistyö- ja informaatiotaitoja, viestintäosaamista sekä teknologian käyttötaitoja (ks. esim. Lau & Yuen 2014; Brinkley ym. 2012). Monipuoliset informaatiotaidot ovat keskeisessä roolissa digitaalisessa yhteiskunnassa toimittaessa, sosiaalisen kanssakäymisen, asioinnin, ajankohtaisasioiden seuraamisen ja opiskelun muuttuessa enenevässä määrin sähköisiksi palveluiksi. Warschauer (2003) esitti reilu vuosikymmen sitten, että Internetin ja tietokoneiden käyttö edellyttää laitteiden käyttötaitoa (computer literacy), informaatiolukutaitoa (information literacy), multimedralukutaitoa (multimedia literacy) ja kykyä teknologiavälitteiseen kommunikointiin (computer-mediated-communication literacy). Informaatiotutkimuksen piirissä informaatiolukutaidolla viitataan informaation etsinnän, hankinnan, arvioinnin ja soveltamisen taitoihin (Bawden 2001). Van Deursen ja van Dijk (2010) puolestaan ovat esittäneet viitekehystä, jossa informaatiolukutaito sisältää operationaaliset taidot (digitaalisen median käyttöosaaminen), formaalit taidot (digitaalisen median rakenteiden, kuten valikkojen ja hyperlinkkien hallinta), informaatiotaidot (informaation etsimiseen, valikointiin ja arviointiin liittyvät taidot) sekä strategiset taidot (informaation hyödyntäminen ja työstäminen henkilökohtaisten tai ammatillisten päämäärien saavuttamiseksi). Viitekehys linkittää informaatiolukutaidon osaksi kykyä hyödyntää Internetin informaatioympäristöä (van Deursen & van Dijk 2014).

Digitalisaatio ja Internetin yleistyminen ovat lisänneet informaatiolukutaidon merkitystä niin opiskelussa kuin elämässä yleisestikin. Uusissa peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa läpileikkaavina laaja-alaisina osaamistavoitteina ovatkin sekä tekstin, kuvan-, media- ja digitaalisen lukutaidon kattava monilukutaito että tieto- ja

viestintätekniiikan osaaminen. Tiedonhallinnan osaaminen erilaisissa perinteisissä ja digitaalisissa konteksteissa korostuu kautta uuden opetussuunnitelman. (OPH 2014.) Relevantin ja luotettavan informaation löytäminen digitaalisista ympäristöistä edellyttää entistä parempia tiedonhaku- ja tiedonhallintataitoja. Informaation etsijän on valittava sopiva tiedonhakukanava, hallittava erilaisia hakutermejä ja -merkkejä, osattava muodostaa tilanteeseen sopiva hakulauseke sekä kyettävä muokkaamaan hakusanoja uudelleen, mikäli haku ei tuota haluttua tulosta. Informaatiota on entistä helpommin ja nopeammin saatavilla, mutta sitä leimaa ristiriitaisuus, hajanaisuus ja epävarmuus. Internetissä informaatio on jatkuvassa muutoksessa; sen sijainti, rakenne ja sisältö saattavat muuttua tai se voi poistua kokonaan saatavilta. Internetin käyttäjän tulee osata tunnistaa relevantit tietolähteet, arvioida niitä kriittisesti ja yhdistellä eri tietolähteistä tulevaa informaatiota. (OECD 2015; Henry 2006; Leu, Kinzer, Coiro & Cammack 2004.) OECD:n (2015) raportissa toivotaan kouluissa opetettavan oppilaille sellaiset perustaidot, joita digitaalisessa ympäristössä menestymiseen nykyaikana tarvitaan. Perinteinen lukutaito on van Deursenin ja van Dijk (2014) mukaan perusta, jolle Internetissä tarvittavat informaatiotaidot rakentuvat.

Suomalaisnuorten tiedonhakutaidot

Kiili (2012) tutki väitöstutkimuksessaan, miten lukiolaiset hakevat, arvioivat ja työstävät Internetistä löytämäänsä tietoa. Tutkimuksessa järjestettiin kaksi opetuskokeilua äidinkielen tunneilla; ensimmäiseen osallistui 25 ja toiseen 76 lukiolaista. Opetuskokeiluissa opiskelijapareja pyydettiin etsimään Internetistä informaatiota kirjoitelmaa varten. Lukiolaisten Internet-lukemista tutkittiin ääneenajattelu- ja vuorovaikutusmenetelmin. Lisäksi tutkimusaineistona käytettiin opiskelijoiden Internetissä tekemien toimintojen tallenteita sekä opiskelijoiden kirjoitelmia annetuista aiheista. Tutkimus osoitti, että heikot tiedonhakutaidot saattavat toimia pullonkaulana Internet-lukemisessa; osalla oppilaista oli vaikeuksia löytää Internetistä relevanttia informaatiota, jolloin jopa puolet työskentelyajasta saattoi kulua informaation etsimiseen. Vain harva lukiolainen osasi rajata hakukyselyt tarkoituksenmukaisesti. Opiskelijoilla

oli vaikeuksia niin hakukyselyiden muotoilussa, hakukoneiden toiminnan ymmärtämisessä, hakutulosten analysoinnissa kuin tiedonhaun suunnittelussa ja sääntelyssäkin. Ongelmat kasautuivat usein tietyille opiskelijoille. Internet-lähteiden hyödyllisyyden ja luotettavuuden arviointi oli osalle hankalaa, mikä ilmeni esimerkiksi siten, että opiskelijat keskittyivät arvioimaan informaation relevanssia huomattavasti useammin kuin sen luotettavuutta. (Kiili 2012; Kiili & Laurinen 2015.) Myös Mikkosen (2015) ryhmähaastatteluihin (21 haastattelua) perustuvassa tutkimuksessa suurimmalla osalla lukiolaisista oli heidän omien sanojensa mukaan hankaluuksia arvioida Internetistä löytämänsä informaation luotettavuutta ja relevanssia.

Tuoreessa Kiilin ym. (2015) tutkimuksessa tarkastellaan 12–13-vuotiaiden peruskoululaisten tiedonhakutaitoja. Oppilaille annettiin tehtäväksi kirjoittaa koulun rehtorille sähköpostiviesti, jossa he perustelevat annettujen Internet-lähteiden perusteella sitä, ovatko energiajuomat terveydelle haitallisia ja tulisiko kouluun asentaa energiajuoma-automaatti. Oppilaiden tuli muodostaa aiheesta hakulauseke ja valita hakutuloksista relevantit vaihtoehdot sekä koostaa informaatiosta haluttu viesti. Lähes puolet tutkituista (N=170) ei osannut suhtautua kriittisesti aineistoon sisältyneen mainosivun sisältöön. Lisäksi tietojen yhdistäminen useasta Internet-lähteestä jäi usein pinnalliseksi ja oppilailla oli vaikeuksia muotoilla saamastaan informaatiosta sähköpostivastaus. (Kiili ym. 2015.)

Vuoden 2012 PISA-tutkimuksessa tutkittiin perinteisten tutkimusosioiden lisäksi myös nuorten tiedonhakuosaamista ja digitaalisen lukemisen taitoja. Suomalaisoppilaita ei ollut mukana tässä tutkimusosiossa. Tutkimuksessa ne oppilaat, jotka pärjäsivät parhaiten tiedonhakutehtävissä, valitsivat seurattavat Internet-linkit huolellisesti ennen kuin alkoivat lukea niitä ja seurasivat valitsemiaan linkkejä niin kauan, että löysivät kysymykseen vastauksen. Menestyksekkäällä digitaalisten tekstien lukemisella ja tiedonhakutaidoilla oli vahva yhteys vielä senkin jälkeen kun printtitekstin lukemistaidot oli huomioitu. (OECD 2015.) Leinon (2014) mukaan tietokoneen käyttö saattaa tukea perinteistä lukutaitoa ja tästä näyttäisi olevan hyötyä etenkin pojille; muutoin vähän lukevat pojat kohtaavat Internetissä erilaisia tekstejä ja kehittävät samalla lukutaitoaan. Tiedonhaku Internetistä tukee vastaavia tiedonhaun taitoja myös printtitekstejä luettaessa ja aktiivisesti

Internetiä tiedonhakuun käyttävät nuoret olivat aktiivisia myös muiden medioiden seuraamisessa (Leino 2014). Aiemmassa tutkimuksessa Kaarakainen, Kivinen ja Tervahaltiala (2013) havaitsivat tietoteknologiaa kaikkein ahkerimmin käyttävien nuorten hyödyntävän eniten myös perinteisiä printtimediaita. Kaarakainen ja Kivinen (2015) totesivat tiedonhakupainotteisessa teknologian käytössä korostuvan sanakirjojen, uutispalvelujen sekä tiedonhakupalvelujen käyttämisen, mikä todennäköisesti kehittää nuorten lukemiseen liittyviä strategia taitoja ja sitä kautta lukutaitoa ylipäättään. Tiedonhakupainotteinen teknologian käyttö yhdistyi usein aktiiviseen ajanvietepelejä vaativampien video- ja tietokonepelien (monin)pelaamiseen (Kaarakainen & Kivinen 2015). Leino (2014) kuitenkin huomauttaa, että poikkeuksellisen runsas (yli 6 tuntia päivässä) pelaaminen yhdistyy PISA 2012 -aineistossa heikkoon lukutaitoon.

Tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmä

Turun yliopiston Koulutussosiologian tutkimuskeskuksessa on kerätty vuosina 2014–2015 tutkimusaineistoa (N=3168) yläkouluikäisten sekä toisen asteen opiskelijoiden tietoteknologioiden käyttötottumuksista ja ICT-osaamisesta pääasiassa Varsinais-Suomen yläkouluissa, lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa. Ongelmanratkaisutehtävistä koostuvan ICT-taitotestin avulla haluttiin välttää pelkiltä subjektiivisilta itsearvioinneilta, jotka eivät useinkaan anna kovin luotettavaa kuvaa henkilön osaamisesta (ks. esim. Litt 2013). Tässä artikkelissa keskitymme laajan ICT-taitotestin tiedonhakuosioon ja tutkimuskysymyksemme ovat seuraavat:

1. Millaiset ovat nuorten tiedonhakutaidot
 - a) tiedonhaun osa-alueittain?
 - b) sukupuolittain?
 - c) kouluasteittain?
2. Eroavatko nuorten tiedonhakutaitojen itsearvioinnit heidän todellisesta (testatusta) osaamisestaan?
3. Minkälaisiin digitaalisen teknologian käyttötottumuksiin hyvä ja heikko menestys tiedonhakutehtävissä on yhteydessä?

Nuorten tietoteknologian käyttötottumuksia selvitettiin kyselyn avulla ja ICT-osaamista tutkittiin kyselyn yhteydessä teetetyn taitotestin

avulla. Tietoteknologian käyttötottumuskyselyn vastauksia hyödynnämme tässä artikkelissa hyvien ja heikkojen tiedonhakijoiden tietoteknologioiden käyttötottumusten vertailussa. Tietoteknologian käyttötottumuskyselyssä selvitettiin erilaisten tietoteknisten laitteiden käyttöaktiivisuutta asteikolla 0 = 'ei koskaan', 1 = 'toisinaan', 2 = 'viikoittain', 3 = 'päivittäin', 4 = 'useita tunteja päivittäin'. Samalla asteikolla kartoitettiin myös sosiaaliseen mediaan, ajankohtaisasioiden seuraamiseen ja sähköiseen asiointiin, viestintään, digitaaliseen pelaamiseen, hakupalveluihin, sähköiseen viihteeseen sekä työvälineisiin/-ympäristöihin kuuluvien palvelujen ja ohjelmistojen käyttöaktiivisuutta. Osallistujia pyydettiin myös arvioimaan omaa osaamistaan ennen varsinaista taitotestiä, jolla testattiin ongelmanratkaisutehtävien 18 tieto- ja viestintätekniikan osa-alueen hallintaa (tiedonhaku, laitteiston hallinta, tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, esitysgrafiikka, verkkoviestintä, verkkojulkaisu, kuvankäsittely, ohjelmien ja

käyttöjärjestelmien asennus ja käyttöönotto, ylläpito ja päivitykset, tietoturva, tietokannat, tietoverkot, ohjelmointi, palvelinympäristöt, elektroniikka ja digitaalitekniikka).

Tässä artikkelissa analysoimme ICT-taitotestin tiedonhakuosuuden pistemääriä ja vastauksia. Tiedonhaun osalta testattiin nuorten osaamista hakukanavan valinnassa, hakulausekkeen muodostamisessa ja hakutulosten arvioinnissa. Testaustilanteet olivat valvottuja, eikä nuorilla ollut mahdollisuutta hyödyntää Internetiä taitotestin tehtävien ratkaisemiseen. Hakulauseketehtävää lukuun ottamatta tehtävät tarkastettiin automaattisesti, mikä vähentää pisteilyyn liittyvää vastausten tarkastajista aiheutuva subjektiivisuus. Hakulauseketehtävän tarkastamisessa käytettiin kahta tarkastajaa, millä haluttiin varmistaa pisteilyksen luotettavuus.

Hakukanavan valintaa testattiin kolmella monivalintatehtävällä (kuvio 1), joista kustakin sai yhden pisteen. Ensimmäisessä tehtävässä oppilailta kysyttiin, mistä he todennäköisimmin

tehtävä 1.1
Haluat tutustua Puolustusvoimien sota-ajan valokuva-arkistoon verkossa. Mistä kokoelmasta todennäköisimmin löydät haluamiasi valokuvia?

Googlen kuvahaku
 Wikimedia Commons
 SA-kuva-arkisto **1 p**
 En tiedä vastausta.

tehtävä 1.2
Luit sanomalehdestä mielenkiintoisen artikkelin uusista tieteellisistä tutkimustuloksista. Haluat lukea lehtiartikkelin lähteenä olleet alkuperäiset tieteelliset julkaisut ja muita saman aihepiirin tutkimuksia. Mistä löydät haluamasi julkaisut?

Tutkimustuloksia julkaisevien lehtien tietokannat **1 p**
 Sanomalehden verkkosivut
 Google tai muu hakupalvelin
 En tiedä vastausta.

tehtävä 1.3
Haluat palata tiettyä automerkkiä harrastavien keskusteluforumille, mutta olet kadottanut sivun osoitteen. Minkä palvelun avulla löydät takaisin keskusteluun?

Autotali.com tai vastaava sivusto
 Google **1 p**
 Keltaiset sivut
 En tiedä vastausta.

yhteensä enintään 3 pistettä

Kuvio 1. Tiedonhakuosuuden hakukanavan valinta -tehtävä.


löytäisivät Puolustusvoimien sota-ajan valokuva-arkiston verkosta. Toisessa tehtävässä oppilaita kysyttiin, mistä he löytävät sanomalehtiartikkelin lähteenä olevat tieteelliset julkaisut ja kolmantena tehtävänä oli selvittää, miten löytää tietyn alan harrastajien keskustelufoorumille. Hakukanavan valintaan liittyneiden tehtävien tarkoituksena oli testata nuorten tiedonlähteiden hallintaa ja sitä, ymmärtävätkö nuoret minkälainen tieto on saavutettavissa tavanomaisilla hakukoneilla ja minkälainen informaatio sijaitsee niin sanotussa 'syvässä webissä' (deep web), kuten esimerkiksi tietokannoissa tai arkistoissa, joita ei saavuteta hakukoneilla (ks. esim. Sherman & Price 2002).

Hakulauseketehtävässä tehtävänantona oli muodostaa hakulauseke etsittäessä lapsille tarkoitettua tietoa taivaankappale Plutosta Euroopan avaruusjärjestö ESan sivustolta (kuvio 2). Tehtävässä pyydettiin lisäksi rajaamaan hakua. Tehtävästä oli mahdollista saada yhteensä kolme pistettä: yksi site-operaattorin oikeasta käytöstä, yksi rajauksesta (NOT-operaattori) ja yksi oikeista hakusanoista (esim. lapsi 0,5 p ja pluto 0,5 p). Oikeiksi vastauksiksi hyväksyttiin erilaiset taivutusmuodot ja sekä suomen- että englanninkieliset termit. Rajauksessa oikeita

termejä tärkeämpää oli osata hyödyntää NOT-operaattoria. Tehtävässä sallittiin jonkin verran epätarkkuuksia, sillä nykyaikaiset Internetin hakukoneet ovat kehittyneet siten, etteivät ne itse asiassa edellytä syntaksiltaan täysin eksakteja hakulausekkeita. Tehtävänannossa pyrittiin mahdollisimman autenttiseen vaikutelmaan, joten vastauksessa tarvittavat hakuoperaattorit käyttöesimerkkeineen annettiin tehtävään kuuluneessa ohjeessa, joka oli koostettu Googlen suomenkielisestä haun tarkentamisen ohjeesta (vrt. Goome 2014). Huomautettakoon, että lähteenä käytetyn ohjeen epätarkasti ja osin virheellisesti muotoiltuja sanamuotoja on myöhemmin korjattu hakukoneen uudempiin hakuohjeistuksiin (vrt. Google 2015). Näitä korjauksia ei ole voitu testitehtävään tehdä, koska testaukset oli tuolloin jo toteutettu. Tästä ei kuitenkaan aiheutunut testatuille pisteiden menetyksiä, sillä esimerkiksi lainausmerkkien käyttöä emme pisteytyksessä huomioineet lainkaan. Testattavat eivät voineet kokeilla antamia hakulausekkeita, eivätkä siten tarkentaa niitä saamiensa hakutulosten perusteella, vaan heidän tuli muotoilla hakulauseke kerralla kattavaksi ja syntaksiltaan oikeaksi sekä samalla tehtävänannon mukaisesti rajatuksi. Tämä

tehtävä 2

Tehtävänäsi on hakea Euroopan avaruusjärjestö ESan sivustolta (<http://www.esa.int>) lapsille tarkoitettua sivua taivaankappale Plutosta. Minkälaisella hakulausekkeella haet sivua ja rajaat piirroshahmot pois hakutuloksista?

haku: 

1 p 0,5 p 0,5 p 1 p

Voit hyödyntää vastauksessasi oheista listaa erilaisista tavoista tarkentaa hakua.

- Tietyn sanan tai fraasin hakemiseksi käytä sitaatteja, esim. "tasavallan presidentti".
- Tietyn sanan (tai operaattorin) poistamiseksi hakutuloksista käytä väliviivaa, esim. presidentti -halonen -ahtisaari.
- Tietyltä verkkosivustolta tai tietytä ylempään tason verkko- tai maatumusta käyttävältä sivulta etsittäessä käytä operaattoria site:, esim. site:esimerkki.fi tai site:.fi
- Etsiessäsi sivuja, joilta on linkki tiettyyn osoitteeseen käytä operaattoria link:, esim. link:esimerkki.fi.
- Etsiessäsi sivuja, joiden osoite on samankaltainen kuin tuntemasi verkko-osoite, käytä operaattoria related:, esim. related:esimerkki.fi.
- Etsiessäsi sivuja, jotka voivat sisältää vain yhden sanan useammasta hakemastasi sanasta, käytä operaattoria OR.
- Etsiessäsi lukuarvoja tietyltä väliltä erota numerot kahdella pisteellä, esim 18..65.

yhteensä enintään 3 pistettä

Kuvio 2. Tiedonhakuosuuden hakulauseketehtävä.

ymmärrettävästi aiheuttaa sen, että testitilanne ja -tehtävä eroavat olennaisesti käytännön tiedonhakutilanteesta, jossa hakulauseketta usein muokataan saatujen hakutulosten perusteella ja lopullinen kussakin tilanteessa toimiva lauseke muotoutuu kokeilujen kautta.

Hakutulosten arvioinnissa nuoria pyydettiin valitsemaan kaksi annettuun tiedonhakutapaukseen parhaiten sekä asiasisällön että lähteen luotettavuuden perusteella soveltuvaa hakutulosta (ks. liite 1). Tehtävänantona oli hakea Internetistä asiatietoa lapsen korvatulehduksesta, ja etenkin siitä, millaiset oireet vaativat lääkärissäkäyntiä. Valittavana oli kymmenen erilaista hakutulosta, joista osa johti keskustelupalstojen keskusteluihin tai blogikirjoituksiin, osa täysin viihteellisille sivustoille ja osa virallisille, kuten HUSin ja Käypä hoito -suositusten, sivustoille. Osa hakutuloksista lisäksi käsittelee aivan muita aiheita kuin korvatulehduksia. Hakutulokset oli järjestetty siten, että oikeat vaihtoehdot löytyivät viiden viimeisen tuloksen joukosta. Tehtävässä hakutulosten esitystapa muistutti tavanomaisten hakukoneiden tulosten esitystapaa ja graafista ilmettä. Hakutulosten arviointitehtävästä sai maksimissaan kaksi pistettä.

ICT-testaukset tehtiin oppilaitoksissa luokka tai koulu kerrallaan. Näin menetellen aineistoon on saatu mahdollisimman tasaisesti niin huippuosaajia, teknologian käytön suhteen osaamattomia kuin tavallisia suomalaisnuoriakin. Ammatillisissa oppilaitoksissa on testattu opiskelijoita tasaisesti sekä tyttö- että poikavaltaisilta aloilta. Tutkimusaineistoon kuuluvista 3168 nuoresta poikia on 1636 eli hieman yli puolet (51,6 %) ja tyttöjä 1531 (48,3 %). Yläkoululaisia on 1256 (39,6 %), lukiolaisia 1031 (32,5 %) ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijoita 881 (27,8 %). Ammatillisten oppilaitosten nuoret ovat datanomi- (N=113), merkonomi- (N=144), ICT-asentaja- (N=97), auton asentaja- (N=148), sähköasentaja- (N=109), ravintola- ja catering- (N=126) sekä lähihoitajalinjoilta (N=169). Tutkitut ovat iältään 12–22-vuotiaita ja keski-ikä on 15,9 vuotta.

Nuorten tiedonhaun osaaminen

Hakutulosten arviointitehtävän suoritti täysin oikein noin yksi viidestä nuoresta. Hankalimmaksi osa-alueeksi osoittautui hakulausekkeen muodostaminen: ainoastaan noin yksi prosentti

suorutui tehtävästä täysin ja vain vajaat 15 prosenttia sai puolet tarjolla olleista pisteistä. Oikean hakukanavan puolestaan osasi valita ensimmäisessä aihetta koskevassa tehtävässä kaksi kolmasosaa, toisessa kolmasosa ja viimeisessä tehtävässä reilut kolme neljäsosaa nuorista. Kahdessa ensimmäisessä hakukanavan valinta-tehtävässä nuorten olisi tullut ymmärtää, ettei haettavaa asiaa saavuteta hakukoneen avulla, vaan verkossa sijaitsevasta arkistosta ja tietokannasta, mikä oli selvästi osalle nuorista vaikeaa. Viimeisessä tehtävässä sen sijaan juuri hakukone oli oikea tapa löytää keskustelupalsta, ja tästä tehtävästä valtaosa suoriutuikin menestyksekkäästi ”googlaten”.

Analysoitaessa runsaita vääriä tai puutteellisia vastauksia hakulauseketehtävään, todettiin virheiden edustavan viittä virhetyyppiä: liiallinen yksinkertaisuus, verkko-osoitteen muodostaminen hakukenttään hakulausekkeen sijaan, pyrkimys muodostaa kysymyksiä hakukoneelle hakulausekkeen sijaan, hakuoperaattorien virheellinen käyttö sekä syntaksivirheet. Pääasiassa nuorten hakulausekkeet olivat liian yksinkertaisia, jolloin ne eivät kattaneet koko tehtävää. Tällaisia olivat esimerkiksi ”ESA Pluto”, ”Pluto lapsille”, ”taivaankappale Pluto”, ”ESA Pluto lapset/lapsille”, ”Euroopan avaruusjärjestö” tai ”pluto”. Yllättävän monet koettivat muodostaa hakukenttään verkko-osoitetta hakulausekkeen sijaan, esimerkiksi ”http://esa.int/lapset/pluto” tai ”www.esa.fi/pluto/lapsille”. Moni nuori kirjoitti hakukenttään pyyntöjä tai kysymyksiä hakukoneelle, kuten ”Lapsille tarkoitettu sivu plutosta ilman piirroshahmoja” tai ”What does ESA say about pluto”. Yrittäessään kohdentaa hakua avaruusjärjestön sivustolle, nuoret valitsivat annetuista hakuoperaattoreista usein väärän, kuten esimerkiksi yritelmässä ”link:esa.int”, taikka tekivät sen kokonaan ilman operaattoria, esimerkiksi ”esa.int. lapset Pluto”. Edelleen, vaikka tyypillinen syntaksi operaattoreineen annettiin tehtävässä, nuoret yhdistelivät hakutermejä usein väärin, esimerkkinä ”lapset -pluto” tai ”esa.int Pluto -lapsi -taivaankappale”. Näissä yritelmissä väliviiva on todennäköisesti hahmotettu ranskalaisena viivana (kenties ajattelun sen tarkoittavan AND-operaattoria) hakua rajaavan NOT-operaattorin sijaan, mikä johtaa hakulausekkeen syntaksin virheellisyyteen ja esimerkkitapauksissa täysin tavoitellun vastaiseen lopputulokseen.

Nuorista noin 60 prosenttia tunnisti ensimmäisen hakutulosten arviointitehtävässä haetun sisällöltään ja luotettavuudeltaan asiallisen hakutuloksen (HUSin sivujen juttu lasten korvatulehduksista). Sen sijaan vain reilu kolmannes tunnisti toisen oikeista vaihtoehdoista (Käypä hoito -suositus). Kolmannes nuorista valitsi hakutulosten kärkeen nousseen tuloksen, joka kyllä käsittelee korvatulehduksia, mutta joka on peräisin terveysaiheita ja vaihtoehdotuotoja käsittelevästä blogista. Yli viisi prosenttia nuorista veikkasi oikeaksi vaihtoehdoksi suomalaiseksi kotiaidiksi itsensä esittelevän naisen blogitekstiä, jossa kirjoittaja kirjoittaa vauvansa korvatulehduksesta. Vain noin prosentti nuorista esitti jotain keskustelupalstoille tai lehtien sivustoille vievästä korvatulehdusaiheisesta linkistä oikeaksi vastaukseksi (demi.fi, suomi24.fi, vauva.fi, kaksplus.fi). Vastaava osuus esitti oikeaksi sisällöltään epärelevanttia vaihtoehtoa (koirien korvatulehdus tai sierainten hyötybakteerit).

Tarkasteltaessa sukupuolten välisiä eroavaisuuksia (taulukko 1) todetaan, että pojat osaavat valita oikean hakukanavan tyttöjä paremmin. Hakutulosten relevanssin ja luotettavuuden arvioinnissa taas tytöt menestyvät poikia paremmin. Hakulausekkeen muodostaminen osoittautui haasteelliseksi niin tytöille kuin pojillekin. Laskettaessa yhteen kaikkien tiedonhakuosuuksien tehtävien pisteet, todetaan nuorten yltävän keskimäärin vajaaseen puoleen tarjolla olleista pisteistä. Vaikka tyttöjen keskiarvo onkin hieman poikien vastaavaa korkeampi, ei sukupuolten välinen ero yhteispisteissä ole tilastollisesti merkitsevä.

Kouluasteittain tehdyn analyysin perusteella todetaan, että tiedonhakutehtävissä parhaiten

menestyivät lukiolaiset (yhteispisteiden keskiarvo 4,01), toiseksi parhaiten ammatillisten oppilaitosten opiskelijat (ka 3,36) ja heikoimmin yläkoululaiset (ka 2,95). Varianssianalyysin (F-arvo 181,047, df 2, $p < .001$) ja sen parittaisten vertailujen (Bonferroni-korjaus) perusteella erot ryhmien keskiarvoissa ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Yläkoululaiset jäivät vertailun nuorimpina selvästi alle toisen asteen opiskelijoiden testimenestyksen kaikilla tiedonhaun osa-alueilla. Vaativimmaksi osoittautuneessa hakulauseketehdävässä yläkoululaiset jäivät keskimäärin vain 0,55 pisteeseen, kun lukiolaiset saavuttivat peräti 0,9 ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijatkin 0,83 pistettä (kahden jälkimmäisenkin keskiarvojen ero on tosin merkitsevä). Lukiolaiset peittosivat ammatillisten oppilaitosten nuoret etenkin hakutulosten arvioinnissa yltäen keskimäärin 1,22 pisteeseen ammatillisten oppilaitosten nuorten jäädessä keskimäärin 0,98 pisteeseen. Tiedonhaun hakukanavien valinnassa erot lukiodien ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijoiden välillä jäivät pieniksi eikä tilastollisesti merkitseviä eroja todettu.

Itsearviointiosassa nuorilta kysyttiin heidän omaa arviota omista tiedonhakutaidoistaan. Suurin osa nuorista (69,8 %) vastasi hallitsevansa tiedonhaun hyvin. Vain noin puoli prosenttia (18 nuorta) vastasi, ettei hallitse tiedonhakua. Suurin osa heistä oli yläkoululaispoikia. Loput nuoret (29,6 %) uskoivat hallitsevansa ainakin tiedonhaun perusteet. Verrattaessa nuorten itsearviointia ja todellista testattua osaamista, tuli itsearviointipisteet (asteikko 0–3) ensin muuntaa samalle asteikolle tiedonhaun yhteispisteiden (0–8) kanssa (jakamalla itsearviointipisteet muuttujan

Taulukko 1. Tiedonhakutehtävien pisteytys ja testimenestys sukupuolittain.

Tehtävä	Pisteytys	Pojat		Tytöt		t-arvo	p-arvo
		ka	kh	ka	kh		
Hakukanava 1	0–1	0,62	0,348	0,56	0,340	5,408	.000***
Hakukanava 2	0–1	0,32	0,468	0,36	0,480	-2,357	.018
Hakukanava 3	0–1	0,80	0,348	0,75	0,398	4,147	.000***
Hakulauseke	0–3	0,70	0,633	0,69	0,591	0,214	.831
Hakutulosten arviointi	0–2	0,92	0,656	1,10	0,618	-7,848	.000***
Yhteensä	0–8	3,37	1,434	3,46	1,370	-1,834	.067

*** $p < 0,001$, tilastollisesti erittäin merkitsevä

maksimipisteillä ja kertomalla saatu tulos tiedonhaun yhteispisteiden maksimipisteillä). Näin toimien saatiin nuorten tiedonhakuosaamisen itsearvion vertailukelpoiseksi keskiarvoksi 4,52. Todellinen testattu tiedonhakuosaamisen keskiarvo jäi tästä yli pisteen päähän (3,41) ja parittaisen t-testin perusteella ($t = -35,398$ ja $p < .001$) ero nuorten itsearvion ja todellisen osaamisen välillä on erittäin merkitsevä. Sekä pojat että tytöt yliarvioivat tiedonhakuosaamisensa, joskin poikien itsearviot (ka 4,57) olivat todelliseen osaamiseen (ka 3,37) nähden vielä tyttöjäkin hieman epärealistisempia (tyttöjen itsearvioiden ka 4,45 ja testattu ka 3,46).

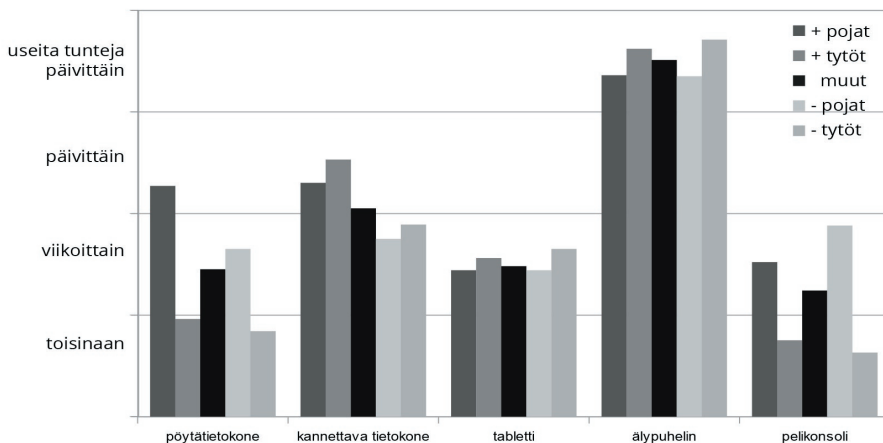
Hyvät ja heikot tiedonhakijat luupin alla

Analysoitaessa sitä, minkälaisiin teknologian käyttötottumuksiin tiedonhakuosaaminen yhdistyy, eroteltiin nuorista ensin tiedonhaun kaikkien parhaiten ja heikoimmin hallitsevat nuoret omiksi ryhmiikseen. Nuoret, joiden tiedonhaun yhteispisteet ylittivät vähintään keskihajonnalla yhteispisteiden keskiarvon, luokiteltiin tiedonhakutaidot hyvin hallitseviksi (ka 3,4 + kh 1,41 eli vähintään 4,81 pistettä). Vastaavasti vähintään keskihajonnan verran alle yhteispisteiden keskiarvon jääneet nuoret luokiteltiin tiedonhaun heikosti hallitsevien ryhmään. Keskimääräistä huomattavasti paremmat tiedonhakutaidot todettiin 17 prosentilla tutkituista nuorista. Näistä poikia on 281 eli hieman yli

puolet (52,2 %) ja tyttöjä 257 (47,8 %). Selvästi heikommat tiedonhakutaidot taas todettiin noin 12 prosentilla nuorista. Heistä poikia on 221 (56,8 %) ja tyttöjä 168 (43,2 %).

Hyvät tiedonhakijat ovat koko tutkittua joukkoa hieman vanhempia, keskimäärin 16,5-vuotiaita. Hyvistä tiedonhakijapoista enemmistö on lukioista tai datanomi-, sähköasentaja- ja autonasantajalinjoilta. Vastaavasta tytöistä määrällisesti suurin osa on lukioista tai ravintola- ja catering-linjoilta ja lisäksi merkittävä osa datanomilinjalla opiskelevista harvalukuisista tytöistä kuuluu tähän joukkoon, sillä kymmenestä datanomiopiskelijatyöstä peräti seitsemän ylsi keskimääräistä parempiin tiedonhaun pisteisiin. Lukioissa ICT-taitotestin tehtävien perusteella hyvät tiedonhakutaidot oli noin 61 prosentilla tytöistä ja 48 prosentilla pojista, ammatillisella puolella sen sijaan hyvin menestyi reilu kolmasosa pojista ja vain viidennes tytöistä. Heikot tiedonhakijat todettiin koko joukon keski-ikää hieman nuoremmiksi (ka 15,34), mikä joutuu siitä, että suurin osa heistä tulee yläkouluista (59 %). Heikkoihin tiedonhakijoihin lukeutuvista toisella asteella opiskelevista pojista pääosa opiskelee autonasantaja- ja lähihoitajalinjoilla ja tytöistä merkonomi- ja lähihoitajalinjoilla. Huomautettakoon, että heikoista pojista joka kymmenes ja tytöistä peräti hieman yli 16 prosenttia on lukiolaisia.

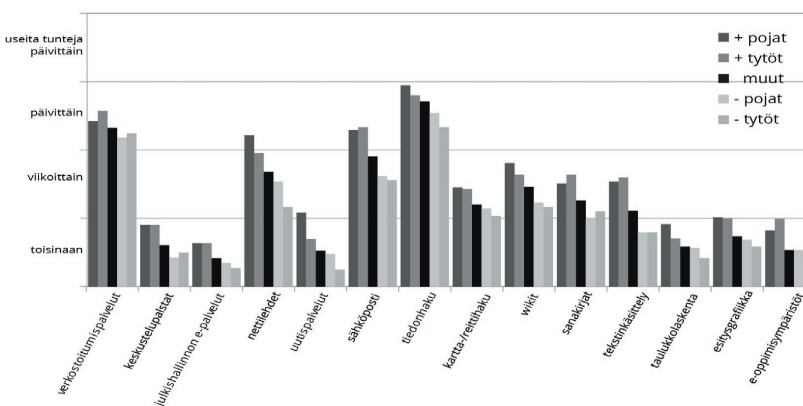
Kuvio 3 havainnollistaa erilaisten digitaalisten laitteiden käyttöaktiivisuutta. Kuviossa hyvät tiedonhakijat on merkitty ”+”-merkillä ja heikot tiedonhakijat ”-”-merkillä. ”Muut”-ryhmä



Kuvio 3. Digitaalisen teknologian käyttö tiedonhaun tasoryhmän ja sukupuolen mukaan

edustaa tiedonhakutehtävissä keskimääräisesti pärjänneitä nuoria eli niitä, jotka jäivät tiedonhaun yhteispisteiltään hyvien ja heikkojen tiedonhakijoiden väliin. Kuviosta voidaan todeta, että nuoret suosivat älypuhelimia, jotka ovat keskimäärin kaikilla nuorilla käytössä useita tunteja päivittäin. Päivittäin hyvät tiedonhakijat käyttävät lisäksi pöytä- ja/tai kannettavia tietokoneita, kun muut nuoret käyttävät näitä keskimäärin viikoittain. Poikien osalta erot niin hyvien ja heikkojen tiedonhakijoiden kuin keskimääräisesti suoriutuneidenkin välillä ovat varianssianalyysin mukaan merkitsevät (pöytä- ja kannettavien tietokoneiden osalta laitetyyppien käyttöaktiivisuuksien erot tasoa $p < 0,001$ ja pelikonsolien osalta $p = 0,001$), kun taas hyvät tiedonhakijatytöt käyttävät muita tyttöjä merkitsevästi ahkerammin vain kannettavia tietokoneita ($p < 0,001$). Tablettitietokoneita nuoret käyttävät viikoittain, eikä tiedonhaun tasoryhmien välillä todeta tilastollista eroa niiden käytössä. Kuten kuviosta 3 voidaan todeta, laitteiden käyttötottumukset ovat hyvin sukupuolisidonnaisia; kaikkien laitetyyppien käyttöaktiivisuuden keskiarvoissa todetaan erittäin merkitsevät sukupuolten väliset erot poikien suosiessa tyttöjä enemmän pöytätietokoneita ($t = 23,102$, $p < 0,001$) ja pelikonsoleita ($t = 29,464$, $p < 0,001$) ja tyttöjen suosiessa poikia merkitsevästi enemmän kannettavia tietokoneita ($t = -5,542$, $p < 0,002$), tabletteja ($t = -4,234$, $p < 0,001$) ja älypuhelimia ($t = -12,831$, $p < 0,001$).

Alysoitaessa digitaalisen teknologian käyttökohteiden eli erilaisten Internet-palveluiden ja sovellusten käyttöaktiivisuuden yhteyttä hyvään ja heikkoon tiedonhaun osaamiseen, poimittiin lukuisten kyselyyn sisältyneiden käyttökohteiden joukosta tarkasteluun ne, joiden käyttöaktiivisuuteen hyvällä tai heikolla tiedonhakumenestyksellä on tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys (varianssianalyysin perusteella kaikissa kuvion käyttökohteissa $p < 0,001$). Tyypillisesti käyttötottumuksissa ilmenee vahva suku-puolittuneisuus; pojat esimerkiksi käyttävät puheviestimiä huomasti tyttöjä enemmän, ja tytöt puolestaan suosivat blogeja selvästi poikia enemmän. Kuvioon 4 kerättyjen tiedonhakutaitoihin yhteydessä olevien käyttökohteiden kohdalla sukupuolten väliset erot jäävät toissijaisiksi. Kuviosta voidaan todeta, että hyvät tiedonhakijat ovat sekä heikkoja tiedonhakijoita että muita nuoria tilastollisesti merkitsevästi aktiivisempia kaikkien näiden palvelujen ja ohjelmistojen hyödyntäjinä. Hyvät tiedonhakijat ovat aktiivisempia verkostoitumispalveluiden (esim. Facebook) ja etenkin keskustelupalstojen käyttäjiä. He hyödyntävät muita enemmän julkishallinnon e-palveluja ja seuraavat enemmän nettilehtiä sekä uutispalveluita. Vaikka ylipäätään nuoret viestivät pääasiassa pikaviestimin, hyvät tiedonhakijat käyttävät muista poiketen päivittäin myös sähköpostia. He ovat myös ahkerampia hakupalvelujen käyttäjiä (tiedonhaku, kartta-/reittihakupalvelut, verkkosanakirjat, wikit) ja hyödyntävät digitaalista teknologiaa



Kuvio 4. Tiedonhakutaitoihin yhteydessä olevien palvelujen ja ohjelmistojen käyttöaktiivisuus tiedonhaun tasoryhmän ja sukupuolen mukaan.

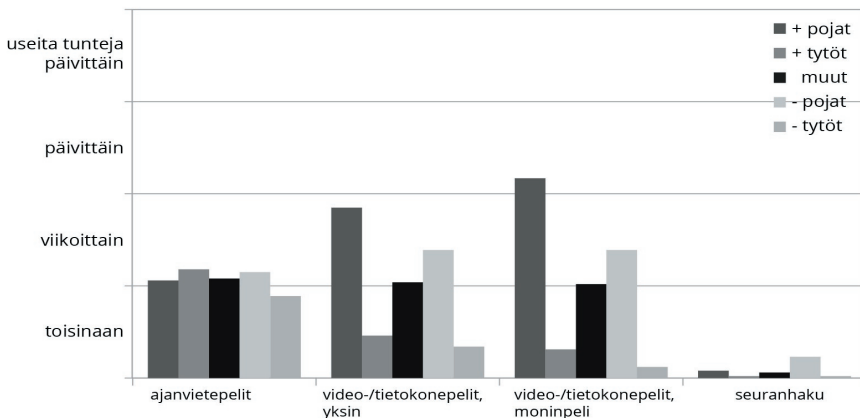
muuta nuoria runsaammin myös välineenä sisältöjen tuottamiseen (tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, esitysgrafiikka) ja opiskeluun (e-oppimisympäristöt).

Kuvioon 5 on poimittu käyttökohteiden erikoistapaukset, joita ovat pelaaminen ja seuranhakupalveluiden käyttö. Pelaamisesta kuvioon on poimittu sekä ajanvietepelit että video- ja tietokonepelit. Ajanvietepelien käytössä ei todeta eroavaisuuksia tiedonhakutaitojen suhteen eritasoisten nuorten keskuudessa ($F = 0,550$, $df = 2$, $p = 0,557$), eikä sukupuolten välillä ($t = -0,795$, $p = 0,427$), vaan kaikki tutkitut nuoret pelaavat niitä silloin tällöin. Sen sijaan video- ja tietokonepelejä pelaavat ensinnäkin pääasiassa pojat (yksin: $t = 32,194$, $p > 0,001$ ja moninpeli: $t = 37,077$, $p < 0,001$). Mielenkiintoiseksi tarkastelukohteeksi pelaamisaktiivisuuden tekee kuitenkin se, että hyvät tiedonhakijat pelaavat video- ja tietokonepelejä merkittävästi enemmän kuin muut nuoret (yksin: $F = 4,731$, $df = 2$, $p = 0,009$ ja moninpeli: $F = 12,213$, $df = 2$, $p < 0,001$). Hyvistä tiedonhakijoista etenkin pojat pelaavat video- ja tietokonepelejä aktiivisesti; yhdessä muiden kanssa verkon välityksellä he pelaavat peräti yli 100 prosenttia enemmän kuin muut nuoret, ja myös yli 50 prosenttia enemmän kuin tiedonhaun heikosti hallitsevat pojat. Seuranhakupalvelut puolestaan on nostettu erikoistapauksiin siksi, että se on ainoa käyttökohde, jonka käyttäjinä heikot tiedonhakijat, lähinnä heikot pojat, ovat muita nuoria merkittävästi aktiivisempia ($F = 7,562$, $df = 2$, $p = 0,001$).

Pohdinta

Tässä tutkimuksessa nuorten tiedonhakutaidot todetaan heikoiksi etenkin siihen nähden, miten varhain suomalaisnuorten on tutkimuksissa todettu aloittavan Internetin käytön ja miten usein he sitä vapaa-ajallaan käyttävät (ks. esim. OECD 2015; Kaarakainen & Kivinen 2015; Kaarakainen, Kivinen & Hutri 2015). Kuten sanottua, sama tiedonhakutaitojen puutteita koskeva löydös on tehty useissa suomalaistutkimuksissa jo aiemminkin (esim. Kaarakainen & Kivinen 2015; Kiili ym. 2015; Kiili 2012; Ilomäki 2008). Tulostemme mukaan tiedonhakeutavissa onnistuminen lisääntyi toiselle asteelle siirryttäessä lukiolaisten ollessa vertailun taitavimpia. Tiedonhaun yhteispistemäärä on tytöillä ja pojilla kutakuinkin sama, mutta taidot painottuivat eri osa-alueisiin: tytöt ovat poikia taitavampia arvioimaan hakutulosten luotettavuutta ja relevanssia, pojat taas tyttöjä parempia valitsemaan oikean hakukanavan. Saadut tulokset poikkeavat Kiilin ym. (2015) tuoreista hieman nuorempia lapsia koskevista tuloksista, joiden mukaan tytöt suoriutuvat poikia paremmin kaikista tiedonhaun osa-alueista.

Havaintojemme mukaan nuoret eivät hallitse tiedonhaun osa-alueista etenkin hakulausekkeen muodostamista, jota voidaan pitää perusedellytyksenä tiedonhaun onnistumiselle. Kattavan, syntaksiltaan oikean hakulausekkeen osasi muodostaa vain noin prosentti kaikista tutkituista nuorista. Hakulausekkeen muodost-



Kuvio 5. Pelityyppien ja seuranhakupalveluiden käyttöaktiivisuus tiedonhaun tasoryhmän ja sukupuolen mukaan.

tamisen vaikeus tuli esiin myös Kiilin (2012) väitöstutkimuksessa, jossa osa nuorista ei keksinyt mitään keinoa päästä ulos heikkojen hakutulosten umpikujasta, vaan he toistivat samankaltaista tehotonta hakua hieman eri sanoin yhä uudelleen ja uudelleen.

Tiedonhaun hyvin hallitsevien nuorten todetaan hyödyntävän teknologiaa muita nuoria ahkerammin. Heikot tiedonhakijat ovat vastaavasti digitaalisten teknologioiden käyttäjinä selvästi muita nuoria passiivisempia. Hyvien tiedonhakijoiden käyttötottumuksissa korostuvat sekä erilaisten uusmedioiden monipuolinen hyödyntäminen että digitaalisen teknologian välineellinen ja tiedonhakupainotteinen käyttö. Van Deursenin ja van Dijk (2014, 2010) esittämä näkemys, jossa hyvään informaatiolukutaidon osaamiseen yhdistyvät Internet-teknologioiden ja uusmediaympäristön hallinta, tiedonhaun taidot sekä tiedon muokkaaminen ja tuottaminen, summaa osuvasti myös tässä artikkelissa esiteltyjä hyvien tiedonhakijoiden käyttötottumuksia.

Testattujen nuorten itsearvio omista tiedonhakutaidoistaan todettiin huomattavasti testattua osaamista korkeammaksi. Tämä tukee mainittua tosiasiaa siitä, etteivät itsearviointikyselyt useinkaan ole yhtä luotettavia kuin taitojen selvitys suoriutumista mittaavin testein (ks. Litt 2013). Nuorten on todettu pitävän Internetin parhaana ominaisuutena juuri mahdollisuutta tiedonhakuun ja informaation löytämiseen. Samalla he pitävät Internetistä löydetyn tiedon luotettavuuden arviointia kuitenkin netin pahimpana ongelmana. (Leino 2014.) Saatujen tulosten ja aiempien tutkimusten valossa ollaan sekä peruskoulussa että toisen asteen oppilaitoksissa tilanteessa, jossa oppilaiden oletetaan hallitsevan asioita, jota he eivät todellisuudessa hallitse. Ainakin osittain taustalla ovat katteettomat kuvitelmat nuorista osaavina 'diginatiiveina' (ks. Leino & Nissinen 2012; Hargittai 2010; Selwyn 2009), vaikka nuorilla ei ole tutkimuksissa todettu olevan vanhempia sukupolvia parempia tietoteknologiataitoja (Muhonen; Kaarakainen & Savela 2015; Anzera & Comunello 2014; Kaarakainen 2014; Livingstone & Helsper 2010; Zimic 2009). Tiedonhakua kyllä hyödynnetään oppilaitoksissa esimerkiksi etsittäessä tietoa erilaisiin kirjoitelmiin ja esitelmiin, mutta itse tiedonhaun opetus on usein unohdettu. Kiilin (2012) mukaan tiedonhakua tulisikin opettaa kouluissa, ja sama toive esitetään myös OECD-tutkimusraportissa (OECD 2015). Anzera ja

Comunello (2014) korostavat, että tiedonhaun ja informaatiolukutaidon edellyttämä osaaminen on luonteeltaan monimutkaisia, eikä tarvittavia taitoja hankita opettelematta.

Artikkelimme tulokset antavat lisäevidenssiä sille, että nuorten tiedonhaun osaamattomuus on tosiasia, johon tulee puuttua koulutuksen kaikilla tasoilla ja osana kaikkea informaation hyödyntämiseen liittyvää toimintaa oppilaitoksissa. Nuorten hakulauseketehtävässä tekemistä virheistä muodostetut viisi virhetyyppejä kertovat nuorten yleisimmistä vääринymäryksistä ja osaamispuutteista hakulausekkeen muotoiluun liittyen. Virhetyyppien perusteella voidaan todeta, että nuoret tarvitsevat opetusta etenkin kattavien hakulausekkeiden muotoilusta, verkkoselainten ja hakukoneiden toiminnasta, tyyppillisten hakuoperaattoreiden käytöstä sekä hakualgoritmien edellyttämästä syntaksista. Lisäksi ensimmäisissä hakukanavan valintaan liittyneissä tehtävissä nuoret tekivät paljon virheitä silloin, kun haettava asia sijaitti hakukoneiden saavuttamattomissa ja asian löytäminen edellytti jonkin muun hakukanavan hyödyntämistä. Nuorille tulisikin opettaa hakukoneiden toimintaperiaatteisiin ja Internetin rakenteeseen liittyviä tosiasioita. Edelleen ohjausta tarvitaan hakutulosten luotettavuuden ja relevanssin arvioimisessa. Tiedonhaun opettaminen kouluissa edellyttää opettajilta informaatiolukutaidon hyvää hallintaa ja kykyä ohjata oppilaiden tiedonhakua. Van Deursen ja van Dijk (2014) huomauttavat, etteivät informaatiotaidot ole vain yksilön kognitiivisia taitoja, vaan ne tulisi ymmärtää laaja-alaisemmin osana erilaisia Internetin sosiaalisia käytäntöjä. He muistuttavat lisäksi, että perinteisen lukutaidon tapaan Internetin informaatiolukutaidossa ilmenee oppilaiden keskuudessa suuria eroavaisuuksia, joiden kärjistymisen ehkäisemisessä koulujen opetuksella on merkittävä tehtävä täytettäväänään.

Hyväksytty julkaistavaksi 12.12.2015.

Lähteet

- Abrassart, A. (2013). Cognitive Skills Matter: The Employment Disadvantage of Low-Educated Workers in Comparative Perspective. *European Sociological Review* 29(4), 707–719.
- Anzera, G. & Comunello, F. (2014). Toward Digital Inclusion: Digital Divides and New Media

- Literacies. Teoksessa S. Baum & A. Mahizhnan (toim.) *E-Governance and Social Inclusion: Concepts and Cases*. Hershey, PA: IGI Global.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation* 57(2), 218–259.
- Brinkley M., Erstad, O., Herman J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. & Rumble, M. (2012). *Defining Twenty-First Century Skills*. Teoksessa P. Griffin, B. McGaw & E. Care (toim.) *Assessment and teaching of 21st century skills*. New York: Springer, 17–66.
- Chee, Y. S. (2014). Intentional learning with educational games: A Deweyan reconstruction. *Australian Journal of Education*, 58(1), 59–73.
- van Deursen, A. J. A. M. & van Dijk, J. A. G. M. (2014). Modeling Traditional Literacy, Internet Skills and Internet Usage: An Empirical Study. *Interacting with Computers*, July 16, 2014.
- van Deursen, A. J. A. M. & van Dijk, J. A. G. M. (2010). Inequalities of Digital Skills and How to Overcome Them. Teoksessa E. Ferro, Y. K. Dwivedi, R. Gil-Garcia & M. D. Williams (toim.) *Overcoming Digital Divides: Constructing an Equitable and Competitive Information Society*. Hershey, PA: IGI Global.
- Google (2015). Hakuoperaattorit. Verkkosivu: https://support.google.com/websearch/answer/2466433?hl=fi&ref_topic=3081620 [viitattu 9.12.2015]
- Google (2014). Hakuoperaattorit. Vanhentunut verkkosivu tammikuulta 2014: <http://wayback.archive.org/web/20140123004035/https://support.google.com/websearch/answer/136861?hl=fi> [viitattu 9.12.2015]
- Hargittai, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the 'Net Generation'. *Sociological Inquiry*, 80(1), 92–113.
- Henry, L. A. (2006). SEARCHing for an Answer: The Critical Role of New Literacies While Reading on the Internet. *The Reading Teacher*, 59(7), 614–627.
- Iilomäki, L. (2008). The effects of ICT on school: teacher's and student's perspectives. Turku: Turun yliopisto.
- Kaarakainen, M-T. (2014). Erilaisten teknologian käyttötapojen yhteys käytöstä karttuvaan IT-osaamiseen. Teoksessa: J. Viteli & A. Östman (toim.) *Tuovi 12: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2014-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. TRIM Research Reports: 10. Informaatiotieteiden yksikkö. Tampere: Tampereen yliopisto, 13–19.
- Kaarakainen, M-T. & Kivinen, O. (2015). Teknologia tulevaisuudessa tarvittavien ICT-taitojen ja muun osaamisen edistäjänä. Teoksessa: M. Kuuskorpi (toim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Kaarina: Kaarinan kaupunki. Julkaisu 2015:1, 46–64.
- Kaarakainen, M-T., Kivinen, O. & Tervahaltiala, K. (2013). Kouluikäisten tietoteknologian vapaa-ajan käyttö. *Nuorisotutkimus*, 31(2), 20–33.
- Kaarakainen, M-T., Kivinen, O. & Hutri, H. (2015). Pelit ja pelaaminen sosiaalisena oppimisympäristönä. *Pelitutkimuksen vuosikirja 2015* (painossa).
- Kaisla, M., Kutvonen-Lappi, T. & Kankaanranta, M. (2015). Digitaalinen oppimateriaali koulun arjessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kiili, C. (2012). Online Reading as an Individual and Social Practice. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research* 441. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kiili, C., Leu, D. J., Sandvik, A., Marttunen, M. & Leppänen, P. (2015). Sixth graders' online reading skill. Abstrakti julkaistu konferenssissa: Literacy in the New Landscape of Communication. Research, Education and the Everyday. July 13-16, 2015. Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Austria. Saatavissa: <https://conference.aau.at/event/15/material/11/0.pdf>.
- Kiili, C. & Laurinen, L. (2015). Lukiolaiset yksilöllisinä ja yhteisöllisinä internetlukijoina. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen & J. Heinström (toim.) *Identiteetistä informaatiolukutaitoon: tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija*. Tampere: Tampereen yliopisto, 255–275.
- Lau, W. W. F. & Yuen, A. H. K. (2014). Developing and validating of a perceived ICT literacy scale for junior secondary school students: Pedagogical and educational contributions. *Computers & Education*, 78, 1–9.
- Leino, K. (2014). The relationship between ICT use and reading literacy: focus on 15-year-old Finnish students in PISA studies. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Leino, K. & Nissinen, K. (2012). Verkkolukutaito ja tietokoneen käyttö PISA 2009 -tutkimuksessa. Teoksessa S. Sulkunen & J. Välijärvi (toim.) *PISA09. Kestääkö osaamisen pohja? Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:12*, 62–76.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. & Cammack, D.W. (2004). Toward a Theory of New Literacies Emerging from Internet and Other Information and Communication Technologies. Teoksessa R. B.

- Ruddell & N. Unrau (toim.) *Theoretical Models and Process of Reading* (5th ed., 1570–1613). Newark, DE: International Reading Association.
- Limberg, L., Alexandersson, M., Lantz-Andersson, A. & Folkesson, L. (2008). What matters? Shaping meaningful learning through teaching information literacy. *Libri* 58(2), 82–91.
- Litt, E. (2013). Measuring users' Internet skills: A review of past assessments and a look toward the future. *New Media & Society*, 15(4), 612–630.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9–24.
- Livingstone, S. & Helsper, E. (2010). Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the Internet: The role of online skills and Internet self-efficacy. *New Media & Society*, 12(2), 671–696.
- Mikkonen, T. (2015). Lukiolaiset tiedon arvioijina ja argumentoijina avoimissa informaatioympäristöissä. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen & J. Heinström (toim.) *Identiteetistä informaatiolukutaitoon: tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija*. Tampere: Tampereen yliopisto, 175–199.
- Muhonen, M., Kaarakainen, M.-T. & Savela, J. (2015). Opettajien teknologiataidot oppilaiden tulevaisuuden taitojen (epä)tasa-arvoisuuden edistäjinä? Teoksessa J. Viteli & A. Östman (toim.) *Tuovi 13: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2015-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. TRIM Research Reports: 15. Informaatiotieteiden yksikkö. Tampere: Tampereen yliopisto, 56–64.
- OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Paris: OECD. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
- OPH (2011). *Tieto- ja viestintäteknikka opetus-käytössä – Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt*. Tilannekatsaus toukokuu 2011. Muistiot 2011:2. Saatavissa: http://www.oph.fi/download/132877_Tieto- ja_viestintateknikka_opetus kaytossa.pdf
- OPH (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Saatavissa: http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Selwyn, N. (2009). The digital native – myth and reality. *Aslib Journal of Information Management*, 61(4), 364–379.
- Sherman, C. & Price, G. (2002). *The Invisible Web: Uncovering Information Sources Search Engines Can't See*. Medford, NJ: CyberAge Books.
- Sormunen, E. & Heinström, J. (2015). *Informaatiolukutaito ja sen opettaminen lukioissa*. Teoksessa E. Ropo, E. Sormunen & J. Heinström, (toim.) *Identiteetistä informaatiolukutaitoon: tavoitteena itsenäinen ja yhteisöllinen oppija*. Tampere: Tampereen yliopisto, 165–174.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ziehe, T. (1991). *Uusi nuoriso. Epätavanomaisen oppimisen puolustus*. Tampere: Vastapaino.
- Zimic, S. (2009). Not so 'tecno-savvy': Challenging the stereotypical images of the 'Net Generation'. *Digital Culture & Education*, 1(2), 129–144.

Liite 1. Tiedonhakuosuuden hakutulosten arviointi -tehtävä

tehtävä 3

Tuttavasi epäilee, että hänen lapsellaan on korvatulehdus. Hän pyytää sinua hakemaan Internetistä asiantietoa korvatulehduksesta (etenkin koskien lapsia ja sitä, millaiset oireet vaativat lääkärissä käyntiä). Alla on lista saamistasi hakutuloksista. Mitkä kaksi tulosta ovat tilanteen kannalta hyödyllisimmät?

- [*Mhb. Ohje hyötybakteerien käytöstä sieraimiin, itse tehty...](#)
maitohappobakteeri.omasivu.fi/./mhb-ohje-maitohappobakteerien-kayt...
*Mhb. Ohje hyötybakteerien käytöstä sieraimiin, itse tehty poskionteloiden punkteeraus, sekä apua **korvatulehdus** potilaalle. Tämä sivu on päivitetty 29.10.2013 ...
- [Korvatulehdus - Raikasweb.com](#)
www.raikasweb.com/korvatulehdus
20.10.2012 - **Korvatulehdus** on tuttu juttu useimmissa perheissä, sillä kolmevuotiaista lapsista peräti 80% on sairastanut **korvatulehduksen**.
- [Ihanan tavallista: Vauvan korvatulehdus](#)
ihanantavallistaarkea.blogspot.com/2014/01/vauvan-korvatulehdus.html
3.1.2014 - Vauvan **korvatulehdus**. Voi pientä Peikkotyttöä. Korvasta löytyi tulehdus, aika pahakin sellainen. Märkikin kuulemma jo. Viime viikolla kävin ...
- [Ime siitä, korvatulehdus! — Maria Nordin - Kotitalouskriisi](#)
blogit.kaksplus.fi/kotitalouskriisi/ime-siita-korvatulehdus/
5 päivää sitten - Aina sama: vilkaisu ja "**korvatulehdus**" tai "angiina", resepti äidin kouraan ja apteekkikeikka. Lapsillamme kaikki **korvatulehdukset** ovat menneet ...
- [Mua pelottaa niin paljon korvatulehdus D: | Demi.fi](#)
www.demi.fi/keskustelut/keho/mua-pelottaa-niin-paljon-korvatulehdus-d
22.08.2013 - Ei tässä muuten mitään, mutta kun mulla on ihan täynnä korvat sellaista ihan rutikuivaa vaikkua, ja joskus **korvatulehduksen** yhteydessä korvat ...
- [Korvatulehdus/tärykalvo puhkesi/nyt humisee ja lujaa :\(- Kuulo ...](#)
keskustelu.suomi24.fi > Terveys > Kuulo > Suomi24 > Terveys > Kuulo
30.9.2005 - No tuttu juttu, 10 v sitten, aikuisena silloinkin, oli elämäni ensimmäinen **korvatulehdus**, kävi sama homma, eli tärykalvo puhkesi itsestään, ...
- [HUS - Korvatulehdus 1 p](#)
www.hus.fi/sairaanhoito/lasten.../kun-lapsi.../Korvatulehdus/.../default.as...
Korvatulehdus on yleisimpiä pienten lasten tulehdussairauksia, eniten sitä esiintyy alle kaksivuotiailla lapsilla. Oireet. Lähes aina **korvatulehdukseen** liittyy ...
- [Koiran korvatulehdus - Artikelit - Lohjan Pieneläinklinikka](#)
www.lohjanpienelainklinikka.fi > Artikelit
Korvatulehduksesta kärsivän koiran vointi on epämiellyttävä ja korvakäytävät ovat erittäin herkä. Koira ravistelee päätään ja rapsuttaa korviaan yrittäen saada ...
- [Korvatulehdus lapsilla \(äkillinen välikorvatulehdus\) - www ... 1 p](#)
www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksentaytaartikkeili/pecks/khp00001
Korvatulehdus lapsilla (äkillinen välikorvatulehdus). Käyvän hoidon potilasversiot. 26.3.2010 Terho Heikkanen ja Kirsi Tarnanen. Flunssasta se yleensä alkaa ...
- [Korvatulehdus paranee usein itsestään - Hoito ja terveys - Vauva](#)
www.vauva.fi/artikkeli/...ja.../korvatulehdus_paranee_usein_itsestaan
24.8.2010 - **Korvatulehdus** ilmaantuu yleensä flunssan, ylähengitystieinfektion jälkitautina. Virustulehdus edesauttaa **korvatulehduksesta**, sillä se aiheuttaa ...
- En tiedä vastausta.

yhteensä enintään 2 pistettä