

# Älylaitteet vieraiden kielten oppimisessa

Digitaaliset pelit on suunniteltu siten, että ne mahdollisimman tehokkaasti vetoavat ihmisten uteliaisuuteen. Näitä samoja suunnitteluperiaatteita hyödynnetään myös oppimispeleissä, minkä takia oppimispelit ovat usein motivoivampia kuin kynä-paperitehtävät. Erityisesti niistä voivat hyötyä keskittymisvaikeuksia omaavat oppilaat, joille perinteisten tehtävien itsenäinen tekeminen on haastavaa. Tutkimuksissa oppimispelien ovat havaittu olevan erityisen hyödyllisiä vieraiden kielten oppimisessa. Todennäköisesti tulevaisuudessa ChatGPT:n kaltaista tekoälyteknologiaa tullaan hyödyntämään vieraiden kielten opetuksessa. Parhaimmillaan tekoälyohjelma voi toimia henkilökohtaisena yksityisopettajana.

*Teksti* Tuomo Aro

Viime vuosina tyttöjen suoriutuminen ylioppilaskirjoituksissa on ollut keskimäärin hieman parempaa kuin poikien (Ylioppilaslautakunta, ei pvm.). Paljon kirjoitettujen oppiaineiden osalta poikkeuksen tähän trendiin tekevät pitkä matematiikka ja pitkä englanti, joissa pojat pärjäävät keskimäärin hieman tyttöjä paremmin. Mahdollinen syy poikien parempaan suoriutumiseen englannin kielessä on se, että pojat pelaavat tyttöjä enemmän tietokonepelejä, jotka kehittävät englannin kielen osaamista (Erkkilä, 2017). Toisaalta on myös näyttöä siitä, kuinka älylaitteet houkuttelevat liikakäyttöön, joka on yhteydessä moniin fyysisiin ja psyykkisiin pulmiin sekä heikompaan koulusuoriutumiseen (Stiglic & Viner, 2019). Tässä tekstissä tarkastelen, mitkä ominaisuudet älylaitteissa kiehtovat ja kuinka näitä ominaisuuksia voi hyödyntää vieraiden kielten oppimisessa. Kokemukseni mu-

kaan erityisesti keskittymisvaikeuksia omaavat oppilaat hyötyvät oppimispeleistä, koska usein niihin on helpompi motivoitua kuin kynä-paperitehtäviin. Täten näen paljon mahdollisuuksia digitaalipelien erityispedagogisessa hyödyntämisessä.

## **Mikä digitaalisissa viihdesovelluksissa ja peleissä kiehtoo?**

Ihmiset ja muut nisäkkäät ovat lajityypillisesti uteliaita ja kokevat uuden tiedon palkitsevaksi ja motivoivaksi. Aivojen tasolla tämä liittyy dopamiinisysteemin toimintaan, jota edesmennyt aivotutkija Jan Panksepp ja psykoterapeutti Lucy Biven (2012, s. 95–144) kutsuvat ”SEEKING-systeemiksi”.

Älylaitteiden viihdesovellukset ja pelit palkitsevat meitä ihmisiä tyydyttämäl-



*Kuvituskuva: Unsplash.*

lä uteliaisuuttamme sekä tarjoamalla sosiaalista hyväksyntää esimerkiksi tykkäysten muodossa. Uteliaisuutta on useampaa laatua: olemme kiinnostuneita asioista, joita voimme oppia, ja toisaalta meitä kiinnostaa myös, uusi, yllättävä, nopeatempoinen ja tunteisiin vetoava informaatio.

Digitaalipelit vetoavat haluumme oppia tarjoamalla taitoihin nähden juuri sopivalla tasolla olevia haasteita. Lisäksi viihdesovellukset ovat täynnä nopeita välianimaatioita ja ääniefektejä, ja niistä saa välitöntä palautetta keräämällä pisteitä, läpäisemällä tasoja tai voittamalla palkintoja. Kaikki nämä ominaisuudet on suunniteltu siten, että ne tehokkaasti vetoavat uteliaisuuteemme, siis aivojemme ”SEEKING-systeemiin”.

### **Oppimissovellukset ja -pelit**

Aiemmin mainittuja viihdesovelluksista tuttuja elementtejä voidaan hyödyntää myös oppimiseen ja opettamiseen. Vierasta kieltä opettavat digitaalipelit

voidaan ajatella jatkumolle sen mukaan, kuinka paljon niissä on kiinnostusta lisääviä pelillisiä elementtejä.

Yksinkertaisimmillaan kyse on sähköisistä muistikorteista, joiden avulla voidaan opetella vaikkapa vieraan kielien sanoja. Digitaalisiin kortteihin kirjoitetaan toiselle puolelle vieraskielinen sana ja toiselle puolelle sen suomennos. Tämän jälkeen sovellus tenttaa näitä sanoja yksinkertaisilla peleillä. Suosituimmat tämän tyyppiset ohjelmat ovat Quizlet ja AnkiApp Flashcards.

Seuraavaan kategoriaan sijoittuvat niin sanotut oppimispelit, joissa kiinnostusta ylläpitävinä elementteinä käytetään suoriutumisesta saatavia pisteitä, vauhdikkaita välianimaatioita, personoitavia pelihahmoja ja koko pelimaailmaa koossa pitävä tarina. Usein näissä peleissä pelin vaikeustaso muuttuu pelaajan osaamisen mukaan. Suositujia vieraiden kielten oppimispelejä ovat esimerkiksi Duolingo tai WordDive.

Kolmantena kategoriana voidaan nähdä

viihdepelit, joiden avulla pelaajat tahtomasti oppivat vierasta kieltä. Esimerkiksi The Sims -pelin on todettu tutkitusti kehittävän pelaajan vieraan kielen taitoja (Noroozloo ym., 2015). Tämän pelin ideana on elää elämää virtuaaliympäristössä: tyydyttää pelihahmojen perustarpeet, ylläpitää sosiaalisia suhteita, mahdollisesti perustaa perhe, hankkia ammatti jne.

### **Mitkä asiat vaikuttavat oppimiseen?**

Yhdysvaltojen psykologiyhdistyksen määritelmän mukaan oppiminen on tietojen, taitojen tai tapojen omaksumista, joka voi tapahtua tietoisesti tai tiedostamatta (American Psychological Association, ei pvm.). Aivotutkija Stanislas Dehaene määrittelee tehokkaalle oppimiselle neljä tukipilaria: tarkkaavaisuus, palautetieto, aktiivinen oppiminen ja muistijäljen vahvistuminen (konsolidaatio) (Dehaene, 2020). Näiden neljän tukipilarin kautta voidaan myös tarkastella digitaalisten oppimispelien etuja suhteessa kynä-paperi-tehtäviin.

Moni lapsi ja nuori kokee kotitehtävät epämotivoiviksi, arkikielellä siis tylsiksi. Aivojen tasolla tarkasteltuna tehtävät eivät saa motivaatioon ja uteliaisuuden liittyvää SEEKING-systeemiä riittävästi aktivoitumaan (Panksepp & Biven, 2012, 95–144). Tämä epämotivoiva tila ei ole ihanteellinen oppimisen kannalta. Pelillisten elementtien takia hyvin toteutetut oppimispelit voivat olla huomattavasti motivoivampia kuin oppikirjan tehtävät. Erityisesti mitä nuoremasta ihmisestä on kyse, sitä vahvemmin hänen toimintaansa ohjaa välittömät palkinnot eikä ajatus viikon

päästä tulevasta kokeesta. Kokemukseni mukaan monelle tarkkaavaisuuspuolella omaavalle alakouluikäiselle lapselle oppimispelit ovat ainut alusta, joilla he pystyvät itsenäisesti tekemään tehtäviä.

Digitaaliset oppimispelit antavat välittömän palautteen oikein tai väärin menneen tehtävän jälkeen toisin kuin kynä-paperi-tehtävät. Parhaimmillaan väärin vastatun tehtävän jälkeen oppimispeli tuo näkyville vastaamista helpottavan vihjetiedon, esimerkiksi millä kirjaimella oikea vastaus alkaa. Lisäksi oppimispelit mahdollistavat tehtävien vaikeusasteen adaptoitumisen (muovautumisen) osaamisen mukaan. Tällöin tehtävät eivät ole oppijalle liian helppoja eivätkä liian vaikeita. Yleisesti oppimisen ja motivaation kannalta pidetään tärkeänä, että oppija saa ilman apua tehtävistä oikein selvästi yli puolet.

Dehaenen (2020) mukaan aktiivinen oppiminen perustuu oppijan uteliaisuuden, kekseliäisyyteen ja kokeilemiseen, jossa hän yrittää erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja ja saa palautetietoa niiden toimivuudesta. Mitä enemmän oppija kognitiivisesti ponnistelee opiskeltavan materiaalin parissa, sitä paremmin hän oppii. Aivojen tasolla tämä ponnistelu näkyy suurempana etuotsalohkon ja hippokampuksen muodostaman verkoston aktivaationa. Kokemukseni mukaan suuri osa tällä hetkellä markkinoilla olevista kielten oppimisleleistä eivät vaadi pelaajalta kovinkaan aktiivista prosessointia. Monet peleistä ovat toistoon perustuvia drilliharjoituksia eivätkä sisällä tehtäviä, joissa esimerkiksi opittavaa asiaa sovellettaisiin uudessa yhteydessä. Täten

tämän osa-alueen osalta oppimispelejä olisi ehkä tarpeen vielä kehittää.

Muistin tutkimuksen pioneeri Hermann Ebbinghaus osoitti 1800-luvun loppupuolella, että usein toistuva harjoittelu on hyvin tärkeätä faktojen oppimisessa. Tämä tulos on toistettu lukuisia kertoja vieraiden kielten oppimisen osalta (Kim & Webb, 2022). Hyvin toteutettu oppimispeli houkuttelee harjoittelemaan päivittäin, esimerkiksi heräteviesteillä tai palkitsemalla siitä, että pelaaja pelaa useampana päivänä peräkkäin. Oppikirjoissa ei ole vastavia toimintoja.

### **Mitä tutkimuskirjallisuus kertoo digipelien hyödyistä vieraiden kielten oppimisessa?**

Digitaaliset oppimispelit tarjoavat suurimman hyödyn vieraiden kielten, luonnontieteiden ja matematiikan opetuksessa verrattuna tavanomaisiin opetusmenetelmiin (Mayer, 2019). Hiljattain Daniel Dixon kollegoineen (2022) julkaisi meta-analyysin, jossa vedettiin yhteen 26 yksittäisen tutkimuksen tulokset. Analyysissä käsiteltiin digitaalisten pelien vaikutusta vieraiden kielten oppimisessa. Suurimmassa osassa tutkimuksia mitattiin sanavaraston karttumista. Meta-analyysin mukaan digitaaliset pelit ovat hyödyllisiä vieraiden kielten oppimisessa. Näiden pelien hyödyntäminen opetuksessa tuottaa keskimäärin parempia oppimistuloksia kuin ei-digitaalisuutta hyödyntävä opetus. Tätä eroa ei kuitenkaan havaittu silloin, kun vieraan kielen osaamista arvioitiin myös viivästetysti. Siis vaikka digitaaliset oppimispelit tuottivat välittömästi harjoittelujakson jälkeen pa-

rempia oppimistuloksia, niin tämä ero hävisi, kun osaamista arvioitiin viikkojen tai kuukausien päästä.

Kiinnostavaa kyseisen meta-analyysin tuloksissa on myös se, että viihdetarkoitukseen tehdyt pelit edistivät vieraan kielen oppimista keskimäärin enemmän kuin oppimispelit. Toisaalta viihdetarkoitukseen tehtyjen pelien kyky auttaa oppimisessa vaihteli paljon tutkimuksesta ja pelityypistä toiseen. Siis jotkut viihdepelit opettavat vierasta kieltä ja toiset eivät. Todennäköisesti kukaan ei lähtisi edes tutkimaan, vaikuttaako Tetriksen pelaaminen kielten oppimiseen. Tyypillinen tapa miten viihdepelit voivat auttaa vieraan kielen oppimisessa on seuraava: useiden pelaajien samanaikaisesti pelaamissa ammuntapeleissä joukkueiden yhteistä toimintaa koordinoidaan kirjoittamalla ja puhumalla englantia. Tämä luo luonnollaisen ympäristön vieraan kielen harjoittamista varten.

### **Tekoälyn hyödyntäminen vieraan kielen oppimisessa?**

Loppuvuodesta 2022 OpenAI-yritys toi laajan yleisön käyttöön ChatGPT-chatbotin. Tämän tekoälyohjelman kanssa käyttäjä voi käydä keskustelua aiheesta kuin aiheesta. Ohjelmaa voi käyttää henkilökohtaisena vieraan kielen yksityisopettajana. Esimerkiksi jos haluaa harjoitella ruokaan ja ravintolassa toimimiseen liittyvää kielen sanastoa, ohjelmaa voi pyytää leikkimään tarjoilijaa, jonka kanssa keskustella. Youtube-videopalvelusta löytyy Tokion yliopiston kielten opettajan Tom Gallyn (2022) informatiivinen video, jossa hän kokeilee ja arvioi, kuinka ChatGPT:tä voi eri

tavoilla hyödyntää opetuksessa. Gally esittelee, kuinka ChatGPT voi selittää sanojen merkityksiä tekstikontekstissa, korjata ja selittää kielioppia, määrittellä sanoja, kääntää tekstiä ja luoda sanakokeita. Lähivuosina todennäköisesti markkinoille tulee useita oppimisohjelmia, joissa tätä teknologiaa hyödynnetään kohdennetusti kielten opetuksessa. Gally pitää mahdollisena, että ChatGPT ja vastaavat ohjelmat tulevat mullistamaan vieraiden kielten oppimisen. Allekirjoittanut uskoo samoin.

### **Kielten oppimisen tulevaisuus**

Kokonaisuudessaan tutkimusnäyttö puoltaa digitaalipelien hyödyntämistä vieraiden kielten oppimisessa ja opettamisessa. Hyvät oppimispelit ohjaavat usein toistuvaan harjoitteluun, motivoivat enemmän kuin kynä-paperi-tehtävät, ovat vaikeustasoltaan aina

sopivia ja antavat välitöntä palautetta osaamisesta. Kokemukseni mukaan oppimispeleistä hyötyvät erityisesti oppimis- ja keskittymisvaikeuksia omaavat oppilaat, joiden on vaikea itsenäisesti tehdä perinteisiä tehtäviä. Tehtävien adaptoituminen oppijan osaamisen perusteella mahdollistaa sen, että tukea tarvitseva oppilas saa helpommin onnistumisen kokemuksia. Mielestäni oikein hyödynnettynä oppimisohjelmat ovat mainio lisä tukea tarvitsevan oppilaan vieraan kielen opetuksessa.

Uskon, että tulevaisuudessa koulussa erityisopetus tulee rakentumaan yhä opettajan ja oppilaiden vuorovaikutuksen varaan, mutta kotitehtävien osalta näkisin, että oppimisohjelmia ja -pelejä tullaan käyttämään enemmän. Tekoäly tulee mahdollistamaan sen, että oppimisohjelmilla kielen harjoittelu on aiempaa vuorovaikutteisempaa ja motivoivampaa.

### **Lähteet**

American Psychological Association (APA) (ei pvm.). *APA Dictionary of Psychology*. Haettu 7.3.2023 osoitteesta <https://dictionary.apa.org/learning>

Erkkilä, M. (2017). Learning English from digital games: Finnish upper secondary school students' perspective on game-enhanced language learning. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/53679/URN:NBN:fi:jyu-201704252086.pdf>

Dehaene, S. (2020). *How we learn: The new science of education and the brain*. Penguin UK.

Dixon, D. H., Dixon, T. & Jordan, E. (2022). Second language (L2) gains through digital game-based language learning (DGBLL): A meta-analysis. *Language Learning & Technology*, 26(1). <https://www.lltjournal.org/item/10125-73464/>

Gally, T. (7.12.2022). *Using ChatGPT for Language Learning* [Video]. YouTube. Haettu 14.2.2023 osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=l41hZLRsDos>

Kim, S. K. & Webb, S. (2022). The effects of spaced practice on second language learning: A meta analysis. *Language Learning*, 72(1), 269–319. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/lang.12479>

Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual review of psychology*, 70, 531–549.

Noroozloo, N., Ahmadi, S. D. & Mehddad, A. G. (2015). The effect of using a digital computer game (SIMS) on children’s incidental English vocabulary learning Cumhuriyet University. Faculty of Science. *Science Journal*, 36(3), 1991–2000. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/713963>

Panksepp, J., & Biven, L. (2012). *The archaeology of mind: Neural origins of human emotion*, s. 95–144. W. W. Norton & Company.

Stiglic, N. & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ open*, 9(1). <https://bmjopen.bmj.com/content/9/1/e023191>

Ylioppilaslautakunta (ei pvm.). Arvosanajakaumat 2020–2022. Haettu 7.3.2023 osoitteesta <https://tiedostot.ylioppilastutkinto.fi/ext/stat/FS2022A2008T4003.pdf>



## Kirjoittaja

Tuomo Aro  
neuropsykologian erikoispsykologi  
tuomo.aro@outlook.com

*Kirjoittajan kuva: Valteri.*