



Pvm 8.10.2024

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

1. Pyyntö osallistua Online-tutkimukseen

Sinua pyydetään mukaan Online-tutkimukseen, jossa tutkitaan vieraan kielen äänneoppimista ja lausumisen oppimista videoyhteydessä tuutorin kanssa. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa vuorovaikutukseen ja oppimiseen liittyvistä hermostollisista reaktioista. Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää tulevaisuudessa suunniteltaessa tehokkaita kielen oppimisen ja opetuksen tehokkaita menetelmiä. Tutkimuksessa opetellaan kiinan kielen ääntämistä, mutta tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa muidenkin kielten oppimiseen ja opettamiseen.

Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja siihen osallistumista. Liitteessä on kerrottu henkilötietojesi käsittelystä.

Sinua pyydetään tutkimukseen, koska olet 18-40-vuotias, **perusterve**, oikeakätinen ja puhut (pelkästään) suomea äidinkielenäsi. Tarkista huolellisesti seuraavasta listasta, että täytät muutkin tutkimuksen osallistumiskriteerit.

Tutkittavalla ei tule olla:

- kielellisiä häiriöitä, kuten lukemis-, kirjoittamis- tai puhevaikeutta
- aistipuutoksia (silmälasein korjattu näkö sallitaan)
- oppimisvaikeutta, tarkkaavuuden häiriötä tai muita neurologisia sairauksia tai -vammoja
- motorisia häiriöitä (laboratorio ei ole esteetön ja tutkimukseen sisältyvissä havaintotehtävissä tulee reagoida napin painalluksin)
- psykoosisairautta, autismin häiriötä tai sosiaalisen ahdistuneisuuden häiriötä
- viimeaikaista huumeiden käyttöä tai lääkkeiden väärinkäyttöä tai keskushermostoon vaikuttavaa lääkitystä.

Ammattimuusikot tai henkilöt, joilla on musiikin alan koulutus, eivät sovellu tutkimukseen, sillä heillä on tyypillisesti tarkempi puheäänten erottelukyky kuin ei-muusikoilla.

Tutkimukseen ei voida ottaa mukaan raskaana olevia tai imettäviä naisia, sillä hormonaaliset tekijät vaikuttavat oppimiseen.

Tutkittavalla ei saa olla opintoja tai pidempiaikaista altistusta toonikielille (kuten kiina tai thai, mutta enintään kahden viikon altistuminen esimerkiksi matkan yhteydessä ei ole este osallistumiselle), eikä hän saa olla aiemmin osallistunut kiinan kielen oppimiseen liittyvään tutkimukseen, jossa hän on altistunut kiinankieliselle puheelle.

Mikäli et ole varma täytätkö tutkimuksen kriteerit, voit olla yhteydessä tutkijoihin (mieluiten puhelimitse, jottei terveyteen liittyviä tietoja tule ilmi sähköpostikeskustelussa).

Mukaan pyydetään yhteensä noin 64 tutkittavaa.

Tämä on yksittäinen tutkimus, eikä sinuun oteta myöhemmin uudestaan yhteyttä.

2. Vapaaehtoisuus

Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Voit kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen, keskeyttää osallistumisen tai peruuttaa jo antamasi suostumuksen syytä ilmoittamatta milloin tahansa tutkimuksen aikana. Tästä ei aiheudu sinulle kielteisiä seurauksia. Keskeyttäessäsi tutkimukseen osallistumisesi tai peruuttaessasi antamasi suostumuksen, sinusta siihen mennessä kerättyjä henkilötietoja, näytteitä ja muita tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa, kun se on välttämätöntä tutkimustulosten varmistamiseksi.

3. Tutkimuksen kulku

Tutkimukseen sisältyy yksi noin 2-2.5 tuntia kestävä tutkimuskäynti Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen laboratoriossa, Jyväskylän Mattilanniemessä. Tutkimuksessa tutkittava opettelee tuutorin avustuksella havaitsemaan ja lausumaan kiinan kielen sanoja keskittyen erityisesti kiinan kielen tooniin eli sävelkorkeuden muutoksiin. Tuutori on Mandariinikiinaa äidinkielenään puhuva henkilö.

Saavuttaessa tutkimuslaboratorioon, tutkittaville kerrotaan tutkimuksesta, hän voi kysyä siitä lisätietoa ja tutkittava allekirjoittaa suostumuslomakkeen, mikäli osallistuu tutkimukseen.

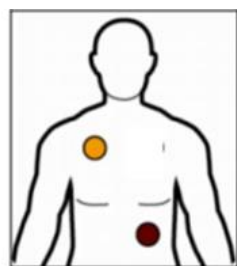
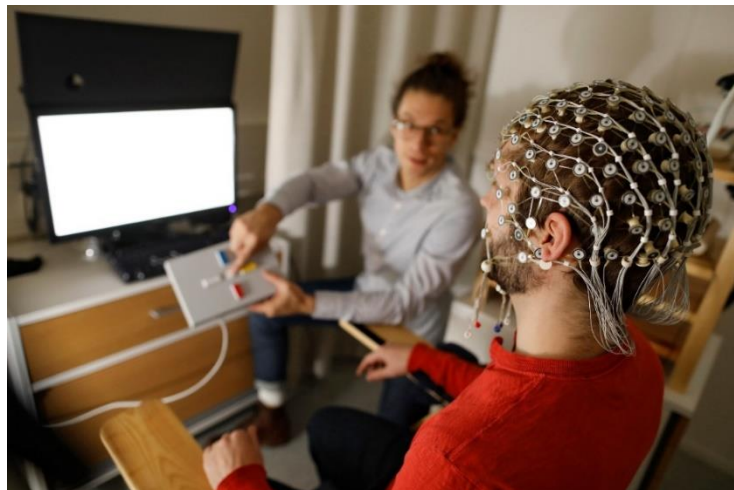
Tutkimuksen aikana mitataan aivojen sähköistä toimintaa (EEG eli aivosähkökäyrä) ja autonomisen hermoston reaktioita (sydämen syke ja ihon sähkönjohtavuus, Kuva 1). Nämä mittarit kertovat tutkijoille, mitä aivoissa tapahtuu oppimisen aikana ja millaisia kehollisia reaktioita oppimiseen liittyy. Ääntämiseen liittyen tallennamme puhetta mikrofoniin ja kaulalle asetettavan liikesensorin avulla, joka rekisteröi ääntöelimien liikkeitä. Kaulalle asetettava liikesensori auttaa analysointivaiheessa tunnistamaan puhehetket aineistosta. Näin voidaan tutkia hermostollisia vasteita erikseen puhumiseen ja kuunteluun liittyen. Äidinkieliset Jyväskylän yliopiston tutkimusavustajat arvioivat äänitiedostot jälkikäteen lausumisen oikeellisuuden suhteen ja niistä analysoidaan myös samankaltaisuus tuutorin ääntämisen kanssa.

EEG:tä mitataan pään pinnalta sensoriverkolla ja lisäksi kiinnitetään sensoreita autonomisen hermoston reaktioiden mittaamiseksi. Nämä alkuvalmistelut kestävät noin 45 minuuttia, jonka jälkeen mitataan hermostollisten vasteiden perustasoa silmät auki ja silmät kiinni muutaman minuutin ajan. Seuraavaksi tutkittava saa tietoa kiinan kielen tooneista ja niiden lausumisesta ja mittaamme EEG:tä kiinan kielen toonien kuuntelun aikana, jotta voidaan selvittää, kuinka aivot reagoivat vieraskielisiin äänteiden piirteisiin. Sen jälkeen tutkittavat tekevät tehtäviä, jolla määritetään lähtötaso kiinan kielen puheäänten havaitsemiseen ja

lausumiseen liittyen. Näissä tehtävissä tutkittavia pyydetään tunnistamaan kuultujen äänien tooni perustuen tutkimuksen alussa annettuun tietoon. Lausumistehtävissä tutkittavaa pyydetään lausumaan ääneen kirjoitettuja tavuja ottaen huomioon sen tooni. Samat tehtävät toistetaan tutkimuksen lopuksi, jolloin voidaan määrittää oppimistulokset. Tehtäviin saa selkeät ohjeistukset paikan päällä.

Itse oppimisvaiheessa tutkittava harjoittelee kiinan kielen äänteiden lausumista tutorin avulla, joka on videoyhteydessä tutkittavaan. Tutkittavan tehtävänä on toistaa tutorin lausumat sanat mahdollisimman tarkasti. Oppimisen aikana ja sen jälkeen mitataan muutamilla kysymyksillä tutkittavien motivaatiota, vireystasoa ja omaa tunnetta oppimisesta ja siihen liittyvistä tekijöistä.

Tutkimuksen lomassa tutkittavia pyydetään täyttämään muutamia kyselylomakkeita. Näillä selvitetään mm. taustatietoja, sosiaalisuutta, ahdistuneisuusoireita, kielitaitoa ja musiikin harrastamista, sillä näillä tekijöillä voi olla vaikutusta kielen oppimiseen. Lisäksi käytämme kyselylomaketta, jolla kysymme kokemuksiasi oppimistilanteista.



Kuva 1. Tutkimuksessa käytetään aivojen aktiivisuuden (EEG eli aivosähkökäyrä, yläkuva) ja autonomisen hermoston reaktioiden mittauksia. Kuvassa alhaalla oikealla ihonsähkönjohtavuuden mittaamisessa käytettävät elektrodit ja vasemmalla merkittynä kehoon paikat, joihin syke-elektrodit kiinnitetään.

4. Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat hyödyt

Tutkimukseen osallistumisesta ei ole tutkittaville suurta hyötyä. He saavat kuitenkin tietoa kiinan kielen tooneista ja pääsevät oppimaan niiden lausumista. Tutkimustilanteet voidaan kokea mielenkiintoisiksi, sillä niissä pääsee näkemään kuinka aivojen ja hermoston aktiivisuutta mitataan laboratoriossa. Tutkittava saa palautteena tiedon siitä, kuinka paljon hänen suoriutumisensa toonien tunnistamistehtävässä parani prosentuaalisesti tuutorin avustaman oppimisen seurauksena. Tutkimuksen hyödyt ovat myös tieteen edistymiseen liittyviä. Tutkimus tuottaa uutta tietoa vieraan kielen oppimisen hermostollisista mekanismeista sekä digitaalisen ja vuorovaikutteisen opetuksen hyödyistä, jota voidaan hyödyntää tulevaisuudessa kielten opetuksessa.

5. Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat riskit, haitat ja epämukavuudet sekä niihin varautuminen

Tutkimukseen ei sisälly riskejä tai merkittäviä haittoja tai epämukavuuksia. On kuitenkin mahdollista, että mittaukset voidaan kokea väsyttävänä. Tehtävien aikana pidetään kuitenkin taukoja ja tutkittava saa vaikuttaa taukojen pituuteen. Jotkin ihmiset voivat kokea testi- ja oppimistilanteet jännittävinä. Kaikissa tutkimustilanteissa riittää tehdä parhaansa, eikä epäonnistumisista ole mitään haittaa eikä seuraamuksia.

Epämukavuutta voi aiheutua myös hiusten kastumisesta EEG-mittauksessa, koska sensoreita kostutetaan miedolla saippualliuoksella, joka lisää sähkönjohtavuutta mittauksessa. Tutkimuksen jälkeen on kuitenkin mahdollisuus pestä hiukset ja tarjolla on pyyhe ja hiustenkuivain.

Kyselylomakkeet kartoittavat ahdistusoireita sekä ihmissuhteita, koska näillä asioilla voi olla yhteyttä tuutorin avustuksella oppimiseen. Joissakin ihmisissä nämä kysymykset voivat herättää epämukavia tuntemuksia, jotka ovat yleensä nopeasti ohimeneviä. Myös tilanteet, joissa sensoreita kiinnitetään pään alueelle, käteen, kaulalle ja rintakehään saattavat tuntua joistakin ihmisistä epämiellyttäviltä fyysisen kontaktin vuoksi. Tutkittava voi myös kiinnittää rintakehään asetettavat sykettä mittaavat sensorit itse, mikäli haluaa. Tutkimus voidaan myös keskeyttää milloin tahansa.

Tutkimuksessa ei pyritä tekemään sairauslöydöksiä, eivätkä tutkijamme ole kykeneviä tunnistamaan sairauslöydöksiä näiden mittauksien perusteella. Vaikka mittauksiin ei liity erityistä tapaturmariskiä, tapaturmien ja sairastapausten välittömään ensiapuun on varauduttu tutkimusyksikössä.

6. Tutkimuksen kustannukset ja korvaukset tutkittavalle sekä tutkimuksen rahoitus

Tutkimukseen osallistumisesta annetaan palkkioksi S-ryhmän 20 € lahjakortti. Matkakuluja tai muita kuluja ei voida korvata. Tutkimukseen osallistumisesta ei aiheudu muita kustannuksia, kuin mahdolliset matkakustannukset. Lahjakortti on työkorvausta eli saajalleen veronalaista tuloa, jonka suorituksen maksaja ilmoittaa Verohallinnon tulorekisteriin. Tulorekisteri-ilmoitusta varten tarvitaan nimi, henkilötunnus, kansalaisuus ja osoite. Voit kieltäytyä lahjakortista, jolloin näitä tietoja ei tarvita (nimeä lukuun ottamatta). Lahjakortin sijaan voi saada kahvi- tai teepaketin kiitokseksi osallistumisesta.

Lisätietoa palkkion verotuksesta <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot/ansiotulot/gallupit-kyselyt-ja-tutkimukset/>

Tutkimusta rahoittaa Jyväskylän yliopisto, Suomen Akatemia (hankerahoitus Piia Astikaiselle 2022-2026) ja China Scholarship Council (henkilökohtainen apuraha Qin Lille väitöskirjatyöhön 2022-2026). Rahoittajilla ei ole ollut osuutta tutkimuksen suunnitteluun, eikä se määritä tietojen keruuta ja analysointia, julkaisupäätöstä tai käsikirjoitusten valmistelua.

7. Tutkimustuloksista tiedottaminen ja tutkimustulokset

Tutkittavat saavat pyytää tutkijoilta valmiita tutkimusartikkeleita niiden ilmestyessä, mutta on hyvä tietää, että tutkimustuloksien lopullinen julkaiseminen vertaisarvioituissa lehdissä kestää yleensä vielä 1-2 vuotta aineiston keruun päättymisen jälkeen. Julkaisut listataan tutkimusryhmän nettisivuilla (<https://www.jyu.fi/active-mind-lab>). Aivoaktiivisuudesta ja kehollisista reaktioista ei ole mahdollista antaa palautetta, sillä yksilökohtainen tieto ei ole luotettavasti tulkittavissa (tutkimustulokset tulkitaan ryhmätasolla). Tutkimuksesta valmistuu tieteellisiä julkaisuja, opinnäytetöitä, kongressi- ja seminaariesityksiä. Tutkittavia ei pysty tunnistamaan tutkimustuloksista tai julkaisuista.

8. Tutkittavien vakuutusturva

Jyväskylän yliopiston toiminta ja tutkittavat on vakuutettu. Vakuutus sisältää potilasvakuutuksen, toiminnanvastuuvakuutuksen ja vapaaehtoisen tapaturmavakuutuksen. Tutkimuksissa tutkittavat (koehenkilöt) on vakuutettu tutkimuksen ajan ulkoisen syyn aiheuttamien tapaturmien, vahinkojen ja vammojen varalta. Tapaturmavakuutus on voimassa mittauksissa ja niihin välittömästi liittyvillä matkoilla. Vakuutus ei korvaa taukojen aikana sattuneita vahinkoja.

9. Tutkimuspaikka

Tutkimus tapahtuu Jyväskylän yliopiston Psykologian laitoksen tiloissa, Mattilanniemen kampuksella (Kärki-rakennus, Mattilanniemi 6, kartta seuraavalla sivulla). Tutkimukseen saapuessasi voit jäädä odottamaan Kärki-rakennuksen ala-aulaan; tutkija noutaa sinut siitä.



10. Lisätietojen antajan yhteystiedot

Tutkimuksesta ja sen toteutuksesta lisätietoja antaa tutkimuksen vastuullinen johtaja, apulaisprofessori Piia Astikainen, p. 040-8053480, sähköposti: piia.astikainen@jyu.fi, osoite: Mattilanniemi 6, 40014 Jyväskylän yliopisto.

Tutkimukseen osallistumisesta saa lisätietoa tutkijoilta sähköpostitse: **online-tutkimus@jyu.fi**. Kiireellisissä tapauksissa, esimerkiksi mikäli on välttämätöntä perua tai siirtää tutkimusaikaa, olkaa yhteydessä puhelimitse numeroon **p. 050-4661010**.