

Voisiko kielen oppimisen vaikeus liittyä epävakauteen aistitiedon käsittelyssä?

Mittasimme kouluikäisiltä lapsilta kielellisiä taitoja sekä reaktioaikoja erilaisiin näytölle ilmestyviin kuviin (napin painalluksia). Useissa aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että hitaampi reagointi myös tällaisiin ei-kielellisiin ärsykkeisiin on yhteydessä mm. puheen ymmärtämisen ja tuottamisen taitoihin.

Otimme reaktioajat hieman lähempään tarkasteluun. Osoittautui, että kielellisten taitojen ennustamisessa nopeuttakin tärkeämpi mittari oli se, minkä verran yksilön sisäistä vaihtelua reaktioajoissa oli. Mitä enemmän vaihtelua, sitä heikommät kielelliset taidot.

Mistä tämä voisi johtua? Esitämme mahdollisena selityksenä, että reaktioaikojen vaihtelu kuvastaa laajempaa ilmiötä aivojen toiminnassa. Kielellisten vaikeuksien taustalla saattaa olla ajallista epävakautta aivojen tiedonkäsittelyssä.

Kieli omaksutaan ympäristöstä tulevan syötteen perusteella. Kielen oppiminen voi vaikeutua joko ympäristöön liittyvien tekijöiden vuoksi (esim. kieltä ei opi, jos sitä ei kuule - tai muulla tavoin havaitse - muiden käyttämänä) tai yksilöllisten tekijöiden vuoksi.

Oppiminen voidaan nähdä toimintana, jossa rakennamme mieleemme mallia todellisuudesta. Jos havaintomme ympäristöstä ovat samansuuntaisia tämän mallin kanssa, malli vahvistuu vähitellen. Jos mallissa taas on puutteita tai ristiriitoja havaitun ympäristön kanssa, päivitämme mallia vastaamaan paremmin havaintoja.

Pystymme sietämään jonkin verran tällaista ristiriitaa muuttamatta mallia, mutta kun ympäristön havainnot ovat riittävän johdonmukaisesti ristiriidassa mallin kanssa, pidämme todennäköisenä, että virhe on omassa käsityksessämme (eli ”mallissa”) ja muutamme sitä.

Kielen oppiminen pohjautuu pitkälti säännönmukaisuuksien oppimiseen. Kieli perustuu tilastollisiin todennäköisyyksiin: Mitkä äänneet esiintyvät usein yhdessä? Mitkä sanat liittyvät usein toisiinsa? Missä tilanteissa tiettyjä ilmaisuja käytetään yleensä?

Jos lapsen aistitiedon käsittelyssä on paljon tilannekohtaista vaihtelua, selkeän kuvan saaminen ympäristön kielestä vie enemmän aikaa. Lapsella ikään kuin kestää pidempään ymmärtää ristiriita ”kielen mallin” ja kielen havaintojen välillä. Puhuttu kieli on hyvin nopeaa, jo sekunnin sadasosat voivat kantaa tärkeää merkitystä. Siksi kieli on haavoittuvaista melko pienellekin aistihavainnon ajalliselle ailahtelevuudelle.

Esitämme siis mahdollisena selityksenä, että havaitsemamme yhteys reaktioaikojen suuren yksilöllisen vaihtelevuuden ja kielellisten taitojen haasteiden välillä heijastelee yleisempää ilmiötä aivojen tiedonkäsittelyssä, joka aiheuttaa kielen oppimisen haasteita.

Teksti: Anna Kautto