

**Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli sotakokemusten ja varhaisen  
vuorovaikutuksen yhteydessä vauvaiän kehitykseen:  
Eriävän alttiuden teoria**

Pro gradu -tutkielma  
Psykologian oppiaine  
Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta  
Turun yliopisto

Laatija:  
Eveliina Malinen

Ohjaajat:  
Raija-Leena Punamäki-Gitai  
Jukka Leppänen

31.7.2023  
Turku

MALINEN, EVELIINA: Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli sotakokemusten ja varhaisen vuorovaikutuksen yhteydessä vauvaiän kehitykseen: Eriävän alttiuden teoria

Pro gradu -tutkielma, 45 s.

Psykologia

Heinäkuu 2023

---

Uhkaavan kasvuympäristön tiedetään vaikuttavan vauvaiän kehitykseen pääosin kielteisesti. Monet maailman lapsista elävät sodan keskellä, minkä takia on tärkeää tutkia varhaista kehitystä uhan olosuhteissa. Ihmiset reagoivat kuitenkin eri tavalla yhtä vakavaan traumaattiseen kokemukseen, kuten seksuaaliseen väkivaltaan tai sotakokemuksiin. Biologinen ympäristöherkkyys on käsite, joka kuvaa yksilön herkkyyttä ympäristön vaikutuksille, kuten varhaiselle kasvuympäristölle. Yksilöllisiä eroja ympäristöherkkyudessa voidaan selittää eriävän alttiuden teorian avulla, jonka mukaan yksilöt eroavat toisistaan ympäristöherkkyuden suhteen, koska monimuotoisuus on edistänyt ihmislajimme selviytymismahdollisuuksia erilaisissa ympäristöissä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli soveltaa eriävän alttiuden teoriaa erityisen turvattomassa ympäristössä, eli sotaolosuhteissa, kasvaviin lapsiin. Tutkimme ovatko emotionaalisesti reaktiiviset lapset erityisen alttiita kehityksen ongelmille perheissä, jotka ovat kokeneet paljon sotatraumoja ja joiden varhaisen vuorovaikutuksen laatu on huono. Tämän lisäksi olimme kiinnostuneita siitä, voiko emotionaalisesti reaktiivisten lasten kehitys myös hyötyä erityisesti vähäisten sotatraumojen ja hyvälaatuisen vuorovaikutuksen olosuhteista.

Tutkimukseen osallistui 511 palestiinalaista äitiä ja heidän vuonna 2014 syntyneet lapsensa. He osallistuivat tutkimukseen ennen lapsen syntymää, kun lapsi oli neljä kuukautta (N = 481) ja 12 kuukautta (N = 454). Äidit raportoivat kahden Gazan sodan (2008–2009 ja 2014) aikaisia kokemuksiaan muun muassa perheenjäsenten haavoittumisesta, materiaalisista menetyksistä ja kuolemanvaaran kokemuksista. Äidit raportoivat myös taustatekijät, äidin ja vauvan välisen vuorovaikutuksen laadun (EA-SR Brief), vauvan emotionaalisen reaktiivisuuden tason (IBQ-R) sekä vauvan kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen tason (IDQ). Eriävän alttiuden teoriaa testattiin regressioanalyysillä, joissa emotionaalisen reaktiivisuuden roolia analysoitiin vauvan varhaisen ympäristön ja kehityksen välisen yhteyden moderaattorina.

Hypoteesin vastaisesti perheen kohtaamien sotakokemusten korkea määrä ei lisännyt ympäristöherkkien vauvojen kehityksen ongelmia enempää kuin vauvojen, jotka eivät olleet ympäristöherkkiä. Ympäristöherkät vauvat eivät siis olleet erityisen alttiita uhkaavan ympäristön haitoille. Vauvojen ympäristöreaktiivisuuden, mutta ei negatiivisen emotionaalisuuden, taso vaikutti varhaisen vuorovaikutuksen laadun ja vauvaiän kehityksen väliseen yhteyteen, mutta hypoteesin vastaisesti. Ympäristöherkät vauvat eivät osoittaneet parempaa kielellistä kehitystä hyvän vuorovaikutuksen olosuhteissa. Sen sijaan ympäristöreaktiivisuudeltaan matala- ja keskitasoiset vauvat osoittivat parempaa kielellistä kehitystä hyvän vuorovaikutuksen olosuhteissa. Sensorimotoriseen kehitykseen vuorovaikutuksen laatu oli puolestaan positiivisesti yhteydessä jokaisella ympäristöreaktiivisuuden tasolla, mutta hypoteesin vastaisesti ympäristöherkät vauvat eivät osoittaneet parempaa sensorimotorista kehitystä hyvän vuorovaikutuksen olosuhteissa kuin matala- ja keskitasoiset vauvat. Päinvastoin, ympäristöreaktiivisuudeltaan matala- ja keskitasoiset vauvat osoittivat parempaa sensorimotorista kehitystä hyvän vuorovaikutuksen olosuhteissa, eli ympäristöherkät vauvat eivät hyötäneet muita enemmän kasvua tukevasta ympäristöstä.

Tämän tutkimuksen tulokset antavat viitteitä siltä, että biologinen ympäristöherkkyys, erityisesti ympäristöreaktiivisuus, on pikemminkin haittatekijä vauvan kehitystä ajatellen kasvua tukevassa ympäristössä. Ympäristöherkkyys ei vaikuttanut perheen kokemien sotakokemusten määrään ja vauvaiän kehityksen väliseen yhteyteen, mutta korkea ympäristöherkkyys näyttää heikentävän laadukkaan varhaisen vuorovaikutuksen myönteisiä vaikutuksia vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen. Ympäristöherkkyys ei kuitenkaan ole kovin merkittävä tekijä, joka selittää tai muuntaa ympäristöolosuhteiden vaikutuksia yksilön käyttäytymiseen, kehitykseen tai mielenterveyteen. Erilaisten suojaavien tekijöiden vaikutusta sotakokemusten ja vauvaiän kehityksen välisessä yhteydessä tulisi tutkia lisää.

**Avainsanat:** eriävän alttiuden teoria, emotionaalinen reaktiivisuus, ympäristöherkkyys, sotatrauma, varhainen vuorovaikutus, vauvaiän kehitys

# Sisällys

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>4</b>
1.1	Ympäristöherkkyys ja eriävän alttiuden teoria	5
1.2	Ympäristöherkkyuden merkitys kasvuympäristössä	8
1.2.1	Ympäristöherkkyyttä ilmentävien geenien vaikutus	8
1.2.2	Emotionaalinen reaktiivisuus	10
1.3	Sotakokemusten vaikutus kehitykseen	11
<b>2</b>	<b>Tutkimuskysymykset ja hypoteesit</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Menetelmät</b>	<b>16</b>
3.1	Osallistujat ja tutkimuksen kulku	16
3.2	Mittarit	17
3.2.1	Demografiset ominaisuudet	17
3.2.2	Traumaattiset sotakokemukset	18
3.2.3	Äidin ja vauvan välinen vuorovaikutus	18
3.2.4	Vauvan emotionaalinen reaktiivisuus	19
3.2.5	Vauvaiän kielellinen ja sensorimotorinen kehitys	19
3.3	Aineiston analysointi	20
<b>4</b>	<b>Tulokset</b>	<b>22</b>
4.1	Kuvailevat tunnusluvut	22
4.2	Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli sotakokemusten määrän yhteydessä vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen	26
4.3	Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli varhaisen vuorovaikutuksen laadun yhteydessä vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen	28
<b>5</b>	<b>Pohdinta</b>	<b>33</b>
5.1	Ympäristöherkkyys ei selitä sodan vaikutusta vauvaiän kehitykseen	33
5.2	Ympäristöherkkyys selittää vuorovaikutuksen vaikutusta vauvaiän kehitykseen	34
5.3	Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	36
5.4	Johtopäätökset ja yhteenveto	39
	Lähteet	41

# 1 Johdanto

Monet maailman lapsista elävät sodan keskellä, jossa kasvuympäristöä leimaa uhka ja vaara. Arvioiden mukaan noin 450 miljoonaa lasta eli sodan ja konfliktien olosuhteissa vuonna 2021 (Save the Children, 2022). He joutuvat kohtaamaan vakavia ihmisoikeusloukkauksia, sillä YK:n raporttien mukaan lapsia haavoittuu, kuolee ja joutuu lapsisotilaiksi sota-alueilla (UN-Security Council, 2022). Tavallista on myös lapsiin kohdistuvat sieppaukset, raiskaukset, humanitaarisen avun estäminen sekä hyökkäykset kouluihin ja sairaaloihin. Pienet lapset ja heidän perheensä ovat erityisen haavoittuvia sotaympäristöissä, koska muun muassa äidin traumaattisten sotakokemusten aiheuttamien mielenterveysongelmien on osoitettu vaikuttavan negatiivisesti vauvan kehitykseen sekä äidin ja vauvan väliseen vuorovaikutukseen (Isosävi, 2019; Qouta ym., 2021). Siksi onkin tärkeää tutkia varhaista kehitystä sodan ja uhan olosuhteissa.

Sotaisa ympäristö on vaarallinen kaikille, mutta silti ihmiset eroavat suuresti mielenterveysoireissa, selviytymisessä ja sotatraumojen kokemuksissa. Tyypillisesti vakavankin trauman kokeneet henkilöt ilmaisevat mielenterveysongelmia hyvin eri tavoin. Esimerkiksi vain 20–30 % trauman kokeneista kärsii traumaperäisistä stressioireista (Käypä hoito -suositus, 2020). Biologinen ympäristöherkkyys (engl. *environmental sensitivity*; Pluess, 2015) voi auttaa ymmärtämään inhimillisiä kokemuksia sodan vaarallisessa ympäristössä sekä selittää eroja sodan psykisissä seurauksissa.

Biologinen ympäristöherkkyys on käsite, joka kuvaa yksilön herkkyyttä ympäristön vaikutuksille, kuten varhaiselle kasvuympäristölle (Pluess, 2015). Ympäristöherkkyyttä voidaan ajatella jatkumona, jonka toisessa ääripäässä olevat yksilöt havaitsevat ja prosessoivat ärsykeitä herkemmin, kun taas toisessa ääripäässä olevat eivät prosessoivat ulkoisia ympäristötekijöitä yhtä syvästi. Tutkimusten perusteella ympäristöherkät ihmiset reagoivat erilaisiin stressiä aiheuttaviin tilanteisiin muita voimakkaammin (esim. Cacioppo ym., 1998; Alkon ym., 2003). Samat kokemukset, kuten esimerkiksi traumaattiset sotakokemukset, kasvuympäristö tai varhaisen vuorovaikutuksen laatu, vaikuttavat siis eri tavalla eri yksilöihin.

Eriävän alttiuden teoria (engl. *differential susceptibility*; Belsky, 1997; Belsky & Pluess, 2009) pyrkii selittämään yksilöiden välisiä eroja ympäristöherkyyden suhteen. Teorian mukaan osa lapsista, joilla on tietyt geneettiset ja temperamenttiin liittyvät herkkyystekijät, ovat alttiimpia sekä parhaimpiin että huonoimpiin kehityksellisiin lopputulemiin riippuen heidän kasvatuksensa sekä varhaisen ympäristönsä laadusta. Toisin sanoen, joillakin lapsilla on muita suurempi

herkkyys ympäristön vaikutuksille, niin hyvässä kuin pahassa. Huonoissa olosuhteissa ympäristöherkät lapset voivat huonommin kuin lapset, jotka eivät ole yhtä herkkiä ympäristön vaikutuksille, kun taas kehitystä tukevassa ja turvallisessa ympäristössä herkät lapset hyötyvät muita enemmän ympäristön tuesta ja kukoistavat muita paremmin.

Eriävän alttiuden teorian soveltuvuutta ja ympäristöherkkyttä on tutkittu erilaisissa asetelmissä, joissa muun muassa analysoidaan miten geenit välittävät kasvu ympäristön vaikutuksia lapseen. Aikaisemmat tutkimukset ovat keskittyneet lähinnä varhaisen hoivan laadun, lapsuusajan trauman, seksuaalisen hyväksikäytön sekä kaltoinkohtelun vaikutuksiin lapsen käyttäytymisessä, mielenterveydessä ja tunneilmaisuisissa (esim. Okado & Azar, 2011; Van Nierop ym., 2018). Tämän tutkimuksen tavoitteena on soveltaa eriävän alttiuden teoriaa erityisen turvattomassa ympäristössä, eli sotaolosuhteissa, kasvaviin lapsiin. Tutkimme ovatko emotionaalisesti reaktiiviset lapset erityisen alttiita kehityksen ongelmille perheissä, jotka ovat kokeneet paljon sotatraumoja ja joiden varhaisen vuorovaikutuksen laatu on huono. Tämän lisäksi olemme kiinnostuneita siitä, voivatko emotionaalisesti reaktiiviset lapset myös hyötyä vähemmän reaktiivisia lapsia enemmän vähäisten sotatraumojen ja hyvälaatuisen vuorovaikutuksen olosuhteista.

## 1.1 Ympäristöherkkyys ja eriävän alttiuden teoria

Ympäristöherkkyys on perinteisesti nähty ainoastaan altistavana tekijänä ympäristön negatiivisille vaikutuksille (Belsky & Pluess, 2009) ja tätä herkkyttä on pyritty selittämään haavoittuvuusstressimallin avulla (engl. *diathesis-stress model*; Monroe & Simons, 1991). Tämän mallin mukaan jotkut yksilöt ovat herkempiä ympäristön stressitekijöille, kuten köyhyydelle ja syrjinnälle, sekä traumaattisille kokemuksille, kuten laiminlyönnille ja seksuaaliselle väkivallalle, kun taas toiset eivät ole yhtä herkkiä eivätkä täten myöskään oireile yhtä vakavasti. Negatiiviset kokemukset vaikuttavat voimakkaammin herkempien yksilöiden kehitykseen ja toimintakykyyn sekä voivat altistaa psykopatologisille sairauksille (Belsky & Pluess, 2009).

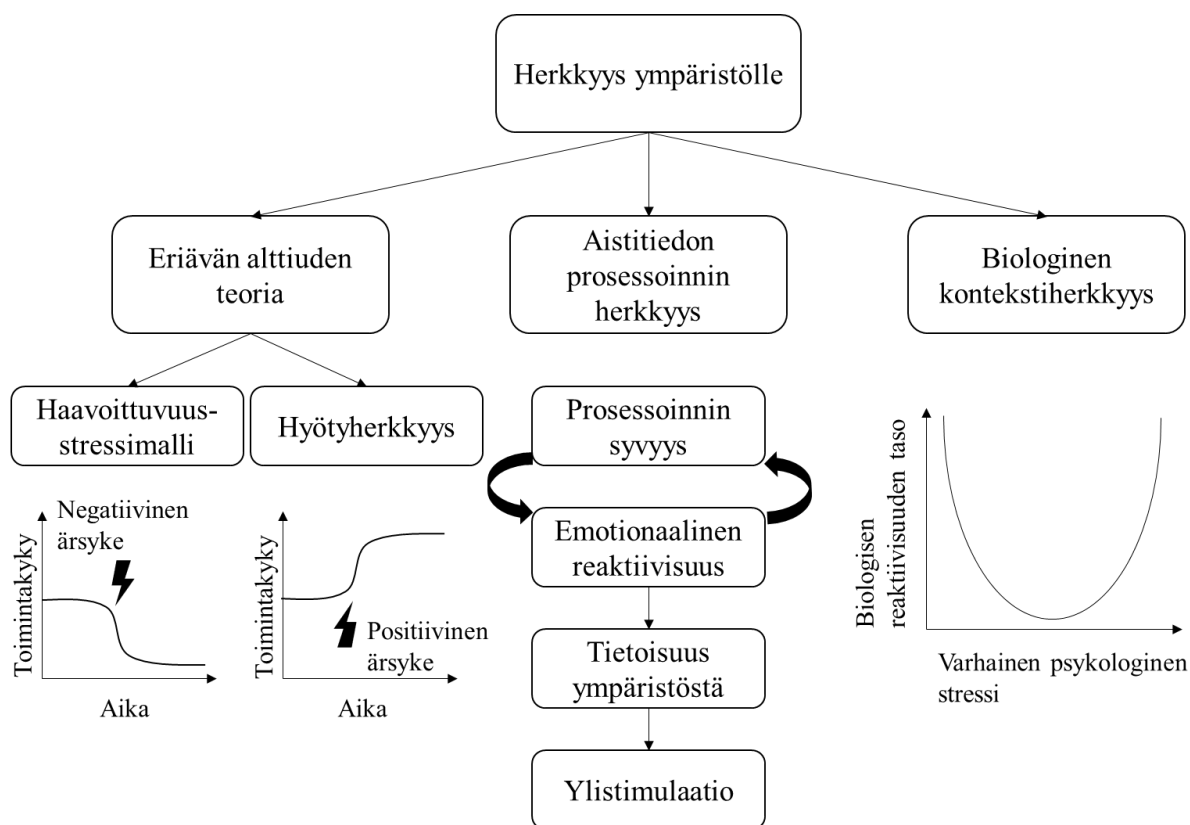
Ympäristöherkät yksilöt eivät kuitenkaan ole alttiita ainoastaan ympäristön negatiivisille vaikutuksille, vaan he ovat yhtä lailla vastaanottavia ympäristön positiivisten vaikutusten hyödyille, eli he ovat hyötyherkkiä (engl. *vantage sensitivity*; Pluess & Belsky, 2013). Tämän vuoksi biologista ympäristöherkkyttä ei tulisi nähdä ainoastaan altistavana tekijänä, vaan herkät yksilöt ovat kokonaisuudessaan herkempiä sekä ympäristön negatiivisille että positiivisille olosuhteille. Samat yksilöt voivat siis turvallisessa ympäristössä kukoistaa paremmin ja toisaalta turvattomassa ympäristössä oireilla pahemmin kuin yksilöt, jotka eivät ole yhtä herkkiä

ympäristön vaikutuksille. Pluess (2015) onkin kehittänyt käsitteen herkkyys ympäristölle (engl. *environmental sensitivity*), jonka avulla hän pyrkii yhdistämään kolmen eri ympäristöherkkyttä kuvaavan mallin näkökulmat yhdeksi sateenvarjokäsitteeksi.

Yksilöllisiä eroja ympäristöherkkyydelle voidaan selittää kolmen mallin avulla: eriävän alttiuden teoria (engl. *differential susceptibility*; Belsky, 1997; Belsky & Pluess, 2009), aistitiedon prosessoinnin herkkyuden teoria (engl. *sensory processing sensitivity*; Aron & Aron, 1997) sekä biologisen kontekstiherkkyuden teoria (engl. *biological sensitivity to context*; Boyce & Ellis, 2005). Kaikki nämä mallit jakavat ajatuksen siitä, että herkät yksilöt ovat alttiimpia niin negatiivisille kuin positiivisillekin ympäristön vaikutuksille. Sateenvarjokäsite sekä siihen sisältyvät mallit on esitelty Kuvassa 1.

### Kuva 1

*Ympäristöherkkyttä kuvaavat mallit Greven ym. (2019) havainnollistusta mukaillen*



*Eriävän alttiuden teorian* mukaan yksilölliset erot ympäristöherkkydessä ovat kehittyneet evoluution tuotoksena, koska lajien säilymisen kannalta yksilöiden on ollut kannattavaa erota toisistaan herkkydessään kasvuympäristön vaikutuksille (Belsky, 1997; Belsky & Pluess, 2009). Kannattavuus liittyy siihen, että tulevaisuutta ja ympäristön muutoksia on mahdotonta

ennustaa. Tämän takia luonnonvalinta on suosinut yksilöitä, jotka eroavat toisistaan mahdollisimman paljon ympäristöherkkyyden suhteen. Näin ollen populaatio säilyy, koska erilaiset yksilöt pystyvät vastaamaan tulevaisuuden ja ympäristön erilaisiin vaatimuksiin. Matala ja korkea ympäristöherkkyys heijastavatkin kahta vastakkaista kehitysstrategiaa (Pluess, 2015). Matala ympäristöherkkyys, eli jäykkä strategia, on parantanut yksilön kelpoisuutta tilanteissa, joissa esimerkiksi vanhempien rankaisevalla kasvatuksella olisi negatiivisia vaikutuksia yksilön kehitykseen. Korkea ympäristöherkkyys, eli joustava strategia, puolestaan on parantanut yksilön kelpoisuutta tilanteissa, joissa vanhempien tukea antavalla kasvatuksella olisi positiivisia vaikutuksia. Eriävän alttiuden teorian mukaan yksilölliset erot ympäristöherkkyydessä ovat siis niin sanotusti geenien sanelemaa arpapeliä (engl. *bet-hedging*), jonka lopputulokseen vaikuttaa ympäristön olosuhteet.

*Aistitiedon prosessoinnin herkkyyden teorian* mukaan herkillä yksilöillä on taipumus havaita hienovaraisia eroja ympäristön ärsykkeissä sekä prosessoida niitä syvällisemmin (Aron & Aron, 1997). Tämän teorian mukaan ympäristöherkkyys nähdään synnynnäisenä neurobiologisen ominaisuutena, ja sen ajatellaan kuuluvan osaksi temperamenttia eli persoonallisuuden biologista ydintä (Airaksinen & Satri, 2021; Aron & Aron, 1997; Aron ym., 2012). Kuten Kuvio 1 osoittaa, erityisherkkiä yksilöitä (engl. *highly sensitive person*) kuvaa taipumus syvällisempään ärsykkeiden prosessointiin sekä siitä johtuvaan korkeampaan emotionaaliseen reaktiivisuuteen ja empatiaan, suurempaan tietoisuuteen ympäristön hienovaraisista vivahteista sekä taipumus ylistimulaatioon (Aron ym., 2012). Ympäristöherkkien yksilöiden ajatellaan siis prosessoivan ympäristöä, kuten kasvuolosuhteita ja ympäristön vaaroja, muita syvällisemmin ja reagoivan niihin voimakkaammin, mikä voi johtaa herkästi aistien ylistimulaatioon ja kuormitustilaan uhkaavissa olosuhteissa. Suotuisissa olosuhteissa syvälinen prosessointi liittyy herkkään vastaanottavuuteen pienistäkin rohkaisevista tai turvallisuutta osoittavista vihjeistä.

Myös *biologisen kontekstiherkkyden teoria* pohjautuu evoluutioon sekä kehitykseen, mutta se keskittyy erityisesti reaktiivisuuden fysiologisiin eroihin yksilöiden välillä (Boyce & Ellis, 2005). Korkea fysiologinen stressireaktiivisuus nähdään herkkyystekijänä sekä kehityksellisen plastisuuden mekanismina, toisin sanoen ympäristöherkkyyden taustalla toimivana mekanismina. Elimistön stressivasteiden ajatellaan siis herkistävän yksilöä ympäristön negatiivisten tekijöiden lisäksi ympäristön tuelle sekä resursseille. Kuten Kuvan 1 biologisen reaktiivisuuden tason ja varhaisen psykologisen stressin välistä yhteyttä kuvaava U-käyrä havainnollistaa, hyvässä kasvuolosuhteissa yksilön on ollut kannattavaa hyötyä ympäristöstään mahdollisimman paljon, eli olla fysiologisesti erityisen reaktiivinen ympäristön tuelle. Samalla tavalla huonoissa

kasvuolosuhteissa yksilön selviytymisen ja lisääntymisen kannalta on ollut kannattavaa lisätä reaktiivisuutta ja stressiherkkyyttä uhkia kohtaan. Teorian mukaan stressiherkkyys toimii siis ehdollisena sopeutumiskeinona, johon vaikuttavat ympäristön olosuhteet.

Ympäristöherkkyyttä kuvaavien mallien avulla voidaan siis selittää, minkä takia yksilöt reagoivat eri tavalla yhtä vakavaan traumaattiseen kokemukseen, kuten seksuaaliseen väkivaltaan tai sotakokemuksiin. Kaikkien kolmen mallin mukaan ihmiset eroavat toisistaan ympäristöherkkyydeltään, koska monimuotoisuus tämän piirteen suhteen on edistänyt ihmislajimme selviytymismahdollisuuksia erilaisissa ympäristöissä. Evoluutio ja luonnonvalinta toimivat geenien tasolla, koska geenien säätelemät ominaisuudet, kuten ympäristöherkkyys, voivat tietyssä ympäristössä lisätä yksilön selviytymis- ja lisääntymismahdollisuuksia. Tämän seurauksena kelpoisuutta lisäävät geenit yleistyvät populaatiossa. Tiettyjen geenimuotojen onkin todettu säätelevän ympäristöherkkyyden ilmentymistä, kuten dopamiinin reseptoreihin vaikuttavan DRD4-7R-geenin (Knafo ym., 2011; Belsky & Pluess, 2013), serotoniinin aineenvaihduntaan liittyvän 5-HTTLPR-geenin (Cicchetti ym., 2012), katekoli-O-metyylitransferaasientsyymiä tuottavan COMT-geenin (Hygen ym., 2015) sekä oksitosiinin reseptoreja koodaavan OXTR-geenin (Flasbeck ym., 2018). Spesifien geenien vaikutusta koskevat tutkimustulokset ovat olleet kuitenkin osin ristiriitaisia (esim. Risch ym., 2009), minkä takia ympäristöherkkyyden vaikutusta on hyvä tarkastella ympäristön ja geenien yhdysvaikutusten lisäksi emotionaalista reaktiivisuutta tutkivissa asetelmissä.

## **1.2 Ympäristöherkkyyden merkitys kasvuympäristössä**

### **1.2.1 Ympäristöherkkyyttä ilmentävien geenien vaikutus**

Eriävän alttiuden teorian soveltuvuutta ja ympäristöherkkyyttä on tutkittu asetelmissä, joissa analysoidaan miten kasvuympäristö vaikuttaa lasten käyttäytymiseen, mielenterveyteen ja tunnelmaisuihin erilaisten geenien ilmentyessä. Seuraavat esimerkkitutkimukset tukevat eriävän alttiuden teoriaa siten, että tiettyjen ympäristöherkkyyttä ilmentävien geenien aktivoituminen säätelee ympäristön vaikutuksia yksilöön.

Knafon ja kumppanien (2011) kaksostutkimus osoitti tietyn dopamiinireseptoreihin vaikuttavan geenimuodon moderoivan äidin vanhemmuustyylin ja lapsen prososiaalisen käyttäytymisen välistä yhteyttä eriävän alttiuden kaavan mukaan. DRD4-7R-geenimuotoa kantavilla lapsilla oli enemmän prososiaalista käyttäytymistä, jos heidän äitinsä vanhemmuustyyli oli positiivinen,



eli autonomiaa tukeva ja lämmin, kun taas saman geenimuodon omaavilla oli vähemmän prososiaalista käyttäytymistä, jos äitien vanhemmuustyyli oli negatiivinen, eli rankaiseva ja vihamielinen. Vanhemmuustyyllillä ei ollut vaikutusta lasten prososiaaliseen käyttäytymiseen, jos he eivät kantaneet 7R-geenimuotoa. Myös Belskyn ja Pluessin (2013) tutkimustulokset osoittivat, että DRD4-7R-geenimuotoa kantavilla lapsilla oli paremmat sosiaaliset taidot, jos heillä oli optimaalinen, eli sensitiivinen ja stimuloiva päivähoito, kun taas saman geenimuodon omaavilla lapsilla oli huonot sosiaaliset taidot, jos heillä oli ongelmallinen, eli emotionaalisesti kylmä tai tunkeileva, päivähoito.

Cicchetti ja kumppanit (2012) tutkivat, miten tietyn serotoniinin aineenvaihduntaa koodaavan geenin (5-HTTLPR) alleelien pituus vaikutti lapsuuden kaltoinkohtelun ja lasten antisosiaalisen käyttäytymisen yhteyteen. Tulokset noudattivat eriävän alttiuden hypoteesia. Lapsilla, jotka kantoivat kyseistä geenimuotoa, antisosiaalinen käyttäytyminen oli vähäisempää kuin lapsilla, jotka eivät kantaneet lyhyitä alleeleja, jos heitä ei kohdeltu kaltoin lapsena, kun taas antisosiaalista käyttäytymistä oli merkitsevästi enemmän, jos saman geenimuodon omaavat lapset olivat kokeneet kaltoinkohtelua.

Hygen ja kumppanit (2015) tutkivat, miten katekoli-O-metyylitransferaasientsyymiä tuottavan COMT-geenin eri alleelit moderoivat vakavien elämäntapahtumien kokemisen, kuten liikenneonnettomuuden tai väkivallan todistamisen, vaikutusta lasten aggressiiviseen käyttäytymiseen. Tulokset noudattivat eriävän alttiuden hypoteesia. COMT-geenin tietyn alleelin (Val) suhteen homotsygoottiset lapset, eli lapset, jotka ovat perineet saman geenimuodon molemmilta vanhemmilta, ja jotka eivät olleet kokeneet vakavia elämäntapahtumia, käyttäytyivät vähemmän aggressiivisesti kuin toisen alleelin (Met) suhteen homotsygoottiset lapset. Toisaalta Val-homotsygoottiset lapset, jotka olivat kokeneet vakavia elämäntapahtumia, käyttäytyivät aggressiivisemmin kuin Met-homotsygoottiset lapset. Val-homotsygoottiset lapset ovat siis herkempiä ympäristön vaikutuksille niin negatiivisessa kuin positiivisessakin mielessä.

Flasbeck kumppaneineen (2018) tutkivat, miten oksitosiinin reseptoreja koodaavan OXTR-geenin eri alleelit moderoivat lapsuusajan trauman vaikutusta somaattisen ja psykologisen kivun aikaansaamaan empatiaan. Tulokset noudattivat eriävän alttiuden hypoteesia. Psykologisen kivun aikaansaama empatia oli vähäisempää A-alleelia kantavilla naisilla, jotka eivät olleet kokeneet lapsuudessaan kaltoinkohtelua, kun taas samaa alleelia kantaneet ja enemmän kaltoinkohtelua kokeneet naiset kokivat enemmän empatiaa. GG-homotsygoottisilla naisilla varhaisajan kaltoinkohtelulla ei näyttänyt olevan vaikutusta empatian kokemiseen. Näissä geenien ja

ympäristötekijöiden vuorovaikutusta tutkivissa tutkimuksissa ne yksilöt, jotka kantoivat ympäristöherkkyyteen liitettyä geenimuotoa, olivat siis herkempiä sekä ympäristön tuelle että ympäristön negatiivisille vaikutuksille.

## 1.2.2 Emotionaalinen reaktiivisuus

Eriävän alttiuden teorian soveltuvuutta ja ympäristöherkkyyttä on tutkittu myös emotionaalisen reaktiivisuuden avulla, joka tarkoittaa tunteiden voimakkuutta, kestoa ja laajuutta vasteena stressitekijöihin (Nock ym., 2008). Aronin ja kumppanien (2012) mukaan aistitiedon prosessoinnin herkkyys, eli ympäristöherkkyyden taustalla toimiva mekanismi, on geneettisesti määritelty piirre, jota kuvastaa syvällisempi ärsykkeiden prosessointi sekä korkeampi emotionaalinen reaktiivisuus. Suurin osa tutkimuksista on keskittynyt tutkimaan ainoastaan epäoptimaalisen kasvu ympäristön negatiivisia vaikutuksia yksilöön, eikä positiivisen kasvu ympäristön suojaavaa vaikutusta ole tutkittu yhtä paljon. Seuraavat esimerkkitutkimukset kuitenkin tukevat emotionaalisen reaktiivisuuden käyttöä ympäristöherkkyyden mittarina. Emotionaalista reaktiivisuutta mitattiin tutkimuksissa pääosin itsearviointilomakkeilla (esim. the Emotion Reactivity Scale; Nock ym., 2008), ja yhdessä tutkimuksessa sitä arvioitiin myös vasteena arjessa tapahtuviin stressaaviin tilanteisiin satunnaisina aikoina useita kertoja päivässä, niin kutsutulla kokemusotantamenetelmällä (Van Nierop ym., 2018).

DeCou ja Lynch (2019) tutkivat välittävätkö kolme resilienssin ulottuvuutta, eli emotionaalinen reaktiivisuus, yhteenkuuluvuuden tunne sekä kyvykkyyden tunne, traumaan liittyvän stressin vaikutusta masennuksen oireisiin. Heidän tutkimustuloksensa noudattivat osittain eriävän alttiuden hypoteesia, sillä emotionaalinen reaktiivisuus altisti nuoret mielenterveysongelmille ainoastaan ryhmässä, jossa oli koettu seksuaalista hyväksikäyttöä lapsuudessa, lisäten itsemurhan ihannointia. Kuitenkin eriävän alttiuden teorian vastaisesti emotionaalilla reaktiivisuudella ei ollut vaikutusta itsemurhan ihannointiin nuorilla, jotka eivät olleet kokeneet seksuaalista hyväksikäyttöä lapsuudessa. Eli optimaalisemmassa kasvu ympäristössä emotionaalinen reaktiivisuus ei ollut yhteydessä erityisen hyvään mielenterveyteen.

Okado ja Azar (2011) tutkivat vaikuttaako korkeakouluopiskelijoiden ja heidän äitiensä varhaisen vuorovaikutussuhteen laatu, eli emotionaalisen etäisyyden ääripäät, opiskelijoiden väkivaltaiseen käyttäytymiseen tulevaisuudessa ja millainen rooli emotionaalilla reaktiivisuudella oli tässä yhteydessä. Emotionaalisen etäisyyden ääripäät opiskelijoiden ja heidän äitiensä välisissä

varhaisissa vuorovaikutussuhteissa olivat yhteydessä opiskelijoiden mahdolliseen lapsen kaltoinkohteluun tulevaisuudessa, ja korkea emotionaalinen reaktiivisuus vahvisti tätä yhteyttä. Tulos siis tukee osittain eriävän alttiuden teoriaa, sillä korkeampi emotionaalinen reaktiivisuus lisäsi opiskelijoiden väkivaltaista käyttäytymistä tulevaisuudessa, jos heidän varhainen vuorovaikutussuhteensa oli ollut joko erittäin etäinen tai erittäin riippuvainen. Tutkimuksessa ei kuitenkaan tutkittu, miten positiivisempi kasvuympäristö, eli tässä tapauksessa optimaalinen emotionaalinen etäisyys, vaikuttaisi opiskelijoiden väkivaltaiseen käyttäytymiseen tulevaisuudessa.

Van Nierop kumppaneineen (2018) osoittivat, että lapsuusajan trauma oli yhteydessä vakaviin masennus-, ahdistuneisuus- ja psykoosioireisiin erityisesti naisilla, joilla oli korkea emotionaalinen reaktiivisuus. Suurempi emotionaalinen reaktiivisuus myös ennusti vakavampia oireita 14 kuukauden kuluttua. Trauman kokeneilla naisilla, joilla ei ollut korkea emotionaalista reaktiivisuutta, psykopatologinen oireilu ei ollut yhtä vakavaa. Tämä tulos tukee ajatusta, että emotionaalinen reaktiivisuus trauman kokeneilla on merkittävä tekijä psykopatologisen oireilun taustalla. Tässäkin tutkimuksessa ei tutkittu, miten optimaalisempi ympäristö vaikuttaisi emotionaalisesti reaktiivisten naisten psykopatologiseen oireiluun.

Shapero kumppaneineen (2019) osoittivat, että korkea emotionaalinen reaktiivisuus itsessään lisäsi nuorten masennusoireita sekä itsetuhoisia ajatuksia ja käyttäytymistä. Lapsuusajan pahoinpitely vahvisti merkitsevästi emotionaalisen reaktiivisuuden sekä itsetuhoisten ajatusten ja käyttäytymisen yhteyttä, mutta ei emotionaalisen reaktiivisuuden ja masennuksen välistä yhteyttä. Emotionaalisen reaktiivisuuden sekä itsetuhoisten ajatusten ja käyttäytymisen välinen yhteys oli merkitsevästi vahvempi nuorilla, jotka olivat kokeneet lapsuudessaan paljon pahoinpitelyä. Tutkimuksessa osoitettiin myös, että resilienssi, eli kyky selviytyä stressistä, vaikutti merkitsevästi nuorten emotionaalisen reaktiivisuuden ja masennusoireiden sekä itsetuhoisten ajatusten ja käyttäytymisen yhteyteen. Emotionaalinen reaktiivisuus ei siis ole ainoa tekijä, joka vaikuttaa psykopatologioiden kehittymiseen trauman kokeneilla ihmisillä, vaan ympäristötekijöiden lisäksi on muitakin suojaavia tekijöitä.

### **1.3 Sotakokemusten vaikutus kehitykseen**

Perheiden kohtaamien traumaattisten sotakokemusten vaikutuksia vauvaiän kehitykseen on tutkittu vähän ja tulokset ovat olleet osittain ristiriitaisia. Sodan keskellä kasvaminen näyttäisi vaikuttavan lapsen kehitykseen suurimmilta osin negatiivisesti, mutta osassa tutkimuksista ei

ole löydetty yhteyttä sotakokemusten ja kehityksen välillä. Tämän lisäksi osassa tutkimuksista on havaittu jopa sotakokemusten myönteinen vaikutus kehitykseen joissain olosuhteissa.

Feldman ja Vengrober (2011) tutkivat 1.5–5 vuotiaita israelilaisia lapsia ja heidän äitejään, jotka elivät sotilaallisen vaaran ja uhan olosuhteissa rajakaupungissa Gazan kaistalla. Lapsista 37.8 %:lle diagnosoitiin PTSD. Yleisten PTSD-oireiden (trauman mieleen tunkeutuminen, traumaviihjeiden välttely ja varuillaan olo) lisäksi lapset kärsivät sosiaalisesta vetäytymisestä, uni-vaikeuksista ja tunteidensäätelyn ongelmista. Diagnosoidut lapset kokivat myös enemmän kehityksen viivästymiä sekä taantumia kuin lapset, joille ei voitu diagnosoida PTSD:tä tai jotka eivät olleet kokeneet lainkaan traumaattisia sotakokemuksia. Diagnosoitujen lasten äidit kokivat myös eniten masennus-, ahdistuneisuus- ja PTSD-oireita ja heillä oli vähiten sosiaalista tukea.

Punamäki ja kumppanit (2018) osoittivat tutkimuksessaan, että äidin synnytyksestä edeltävät traumaattiset sotakokemukset eivät olleet suoraan yhteydessä vauvan sensorimotoriseen tai kielelliseen kehitykseen 12 kuukauden iässä, mutta äidin raskauden aikaiset ja jälkeiset mielenterveysongelmat välittivät sotakokemusten negatiivista vaikutusta vauvan sensorimotoriseen ja kielelliseen kehitykseen. Mitä enemmän ja vakavampia sotatraumoja äidit olivat kokeneet, sitä vakavampia mielenterveysongelmia heillä oli raskauden aikana ja sen jälkeen. Raskauden jälkeiset vakavammat mielenterveysongelmat taas olivat yhteydessä vakavampiin ongelmiin vauvan sensorimotorisessa ja kielellisessä kehityksessä. Äidin kokemat sotatraumat olivat myös yhteydessä suurempaan riskiin raskauden aikaisille komplikaatioille, mutta komplikaatiot eivät lisänneet vauvan kehityksen ongelmia.

Qouta ja kumppanit (2021) saivat samansuuntaisia tuloksia, sillä heidänkin tutkimuksessaan äidin synnytyksestä edeltävät traumaattiset sotakokemukset eivät olleet suoraan yhteydessä vauvan kognitiiviseen, motoriseen tai sosioemotionaaliseen kehitykseen kuuden kuukauden iässä. Tämän lisäksi äidin sotakokemukset ennustivat hypoteesin vastaisesti parempia kognitiivisia, motorisia ja sosioemotionaalisia taitoja vauvan ollessa 18 kuukauden ikäinen. Tutkijoiden mukaan tämä tulos selittyy sillä, että traumalle altistuneet äidit voivat tietoisesti panostaa suhteeseen vauvojensa kanssa, jotta he voisivat luoda turvallisen ja rakastavan ympäristön haavoittuvassa tilassa oleville vastasyntyneilleen. Tutkimuksessa löydettiin kuitenkin myös negatiivinen yhteys äidin sotakokemusten ja lapsen kehityksen välillä, kun välittävänä tekijänä oli äidin lisääntyneet mielenterveysongelmat. Äidin mielenterveysongelmat lisäsivät vauvan kehityksen ongelmia sekä vaikuttivat negatiivisesti vauvan ja äidin välisen vuorovaikutuksen laatuun.

Punamäki ja kumppanit (2017) osoittivat tutkimuksessaan, että traumaattiset sotakokemukset eivät olleet suoraan yhteydessä äidin ja vauvan välisen raskauden aikaisen kiintymyksen muodostumiseen, mutta vakavat sotakokemukset olivat yhteydessä huonompaan sosiaaliseen tukeen sekä vakavampaan äidin mielenterveysoireiluun, jotka puolestaan olivat negatiivisesti yhteydessä kiintymyssuhteen muodostumiseen. Hyvän kiintymyssuhteen muodostuminen puolestaan ennusti parempia sensorimotorisia ja kielellisiä taitoja sekä parempaa vauvan ja äidin välistä vuorovaikutusta 12 kuukauden iässä.

Perheen traumaattiset sotakokemukset näyttäisivät siis lisäävän erityisesti äitien mielenterveysongelmia sekä vähentävän sosiaalista tukea, jotka puolestaan vaikuttavat negatiivisesti raskauden aikaisen kiintymyssuhteen muodostumiseen, vauvan ja äidin välisen vuorovaikutuksen laatuun sekä vauvaiän kehitykseen. Joissain tilanteissa äitien sotakokemukset olivat kuitenkin yhteydessä parempiin vauvan kehityksellisiin taitoihin, ja Feldmanin ja Vengroberin (2011) tutkimuksessa jopa 62.2 %:lle sotatoimille altistuneista lapsista ei voitu diagnosoida PTSD:tä. Kaikki lapset eivät siis reagoi samalla tavalla uhkaavaan ympäristöön, mikä voi selittyä yksilöllisillä eroilla ympäristöherkkyydessä.

## 2 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Aikaisemmat ympäristöherkkyyden tutkimukset ovat keskittyneet lapsiin, jotka ovat kokeneet muun muassa fyysistä pahoinpitelyä, psykologista väkivaltaa tai laiminlyöntiä. Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella eriävän alttiuden teorian soveltuvuutta erityisen turvattomassa sotaympäristössä kasvaneisiin lapsiin. Tavoitteena on tutkia emotionaalisen reaktiivisuuden, sotakokemusten ja varhaisen vuorovaikutuksen välisiä yhteyksiä vauvaiän kehitykseen.

Tutkimukset ovat myös keskittyneet tutkimaan hyvin kapeaa osaa ihmiskunnasta, sillä suurin osa tutkimuksista on tehty vauriissa länsimaissa, ja osallistujat ovat olleet hyvin koulutettuja länsimaalaisia (nk. WEIRD-ongelma; Nielsen ym., 2017). Tämä tutkimus vastaa osaltaan tähän vinoumaan, sillä tutkimuksen aineisto on kerätty Lähi-Idän islamilaisesta kulttuurista palestiinalaisilta äideiltä.

Suurin osa aikaisemmasta tutkimuksesta on määrittänyt kasvu ympäristön laadun perustuen yhteen ilmaisimeen epäoptimaalisesta ympäristöstä, kuten varhaiseen traumaan tai rankaisevaan vanhemmuuteen. Kasvu ympäristön suojaavia tekijöitä ei siis ole tutkittu yhtä paljon kuin riskitekijöitä. Tämä tutkimus kohdistuu sota-alueella eläviin äiteihin ja heidän vauvoihinsa, ja siinä määritetään kasvu ympäristön uhkaa ja turvallisuutta perheen sotakokemusten määrän ja äiti-lapsi-vuorovaikutuksen laadun perusteella.

Eriävän alttiuden teoriaa testataan seuraaviin hypoteeseihin, jotka on määritelty aiemman tutkimustiedon pohjalta:

1. Lapset, joilla on korkea emotionaalinen reaktiivisuus, ovat toisaalta erityisen alttiita kehityksen häiriöille, kun perhe on kokenut paljon uhkaavia sotatraumoja, mutta myös hyötyvät erityisesti turvallisemmasta ympäristöstä, kun perheellä on vähemmän sotatraumoja verrattuna lapsiin, joilla on matala emotionaalisen reaktiivisuuden taso. Eli lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun perhe on kokenut paljon sotatraumoja, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia on vähemmän, kun perhe on kokenut vähemmän sotatraumoja.
2. Lapset, joilla on korkea emotionaalinen reaktiivisuus, ovat erityisen alttiita kehityksen häiriöille, kun heidän varhaisen vuorovaikutuksensa laatu on huono, mutta hyötyvät eri-

tyisesti hyvälaatuisesta vuorovaikutuksesta verrattuna lapsiin, joilla on matala emotionaalisen reaktiivisuuden taso. Eli lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on huono, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia on vähemmän, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on hyvä.

### 3 Menetelmät

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty Gazan kaistalla, jossa tutkimukseen osallistuneet äidit ja heidän vauvansa altistuivat sodalle ja sotilaallisille hyökkäyksille vuosina 2008–2009 sekä vauvan syntymän jälkeen vuonna 2014, jolloin Israel aloitti ilma- ja maahyökkäyksen Gazaan. Arviolta 2250 palestiinalaista kuoli iskujen aikana, joista 1426 oli siviileitä ja 551 lapsia (UN-Human Rights Council, 2015). Tämän lisäksi 11 231 palestiinalaista haavoittui iskujen aikana, joista 3436 oli lapsia. Tutkimuksen aineisto kerättiin kolmena mittausajankohtana: elokuu-syyskuu 2013 (T1), huhtikuu-kesäkuu 2014 (T2) sekä tammikuu-maaliskuu 2015 (T3). Vuoden 2014 Gazan sota alkoi heinäkuussa T2 ja T3 mittausajankohtien välissä.

#### 3.1 Osallistujat ja tutkimuksen kulku

Pitkittäistutkimukseen osallistui ensimmäisessä vaiheessa 511 Gazan kaistalla asuvaa palestiinalaista naista, jotka olivat raskautensa toisella kolmanneksella (T1). Naiset olivat 16–46 vuoden ikäisiä ( $ka = 24.77 \pm 5.55$ ). Naisia pyydettiin osallistumaan tutkimukseen neljältä eri kunnalliselta äitiysklinikalta, jotka edustivat pohjois-, itä- ja etelä-Gazan alueita sekä Gazan kaupunkia. Naisista 481 osallistui tutkimuksen toiseen vaiheeseen (T2), kun heidän lapsensa olivat neljän kuukauden ikäisiä, ja 454 osallistui tutkimuksen viimeiseen vaiheeseen (T3), kun heidän lapsensa olivat 12 kuukauden ikäisiä.

Tutkimuksen alkuhaastattelut toteutettiin klinikoilla ja ainoa osallistumiskriteeri oli vapaaehtoisuus. Osallistujille kerrottiin tutkimuksen tarkoituksista ja he antoivat kirjallisen suostumuksen osallistumisestaan. Tutkimuksen toteutusta varten koulutettiin 10 työntekijää, joilla oli kandidaatintutkinto asiaankuuluvalla alalla sekä aikaisempaa kokemusta tutkimustyöstä. Työntekijät osallistuivat kattavaan koulutukseen tutkimusmenetelmistä, haastattelutaidoista, eettisistä säännöistä sekä kotivierailuista. He osallistuivat myös viikoittaisiin työnohjaustapaamisiin vastuututkijoiden kanssa. Koulutetut kenttätyöntekijät vierailivat perheiden kodeissa ja haastattelivat äitejä. Haastattelu kesti keskimäärin 45 minuuttia äitiysklinikoilla ja 60 minuuttia osallistujien kodeissa. Palestiinan terveysministeriön eettinen lautakunta hyväksyi tutkimuksen protokollan ja mittarit.

T1 ja T2 mittausajankohtien välinen kato oli 5.9 % ( $N = 30$ ). Tutkimuksen keskeyttämisen syinä oli keskenmeno ( $N = 10$ ), virhe asumistiedoissa ( $N = 8$ ), haluttomuus ( $N = 3$ ) tai kyvyttömyys ( $N = 5$ ) osallistumiseen sekä vauvan kuolema ( $N = 4$ ). Tutkimuksen keskeyttäminen ei liittynyt



naisten ikään ( $F(1,509) = 0.019, p > .05$ ), lasten määrään ( $F(1,509) = 0.03, p > .05$ ), työstatukseen ( $\chi^2(3,511) = 0.51, p > .05$ ), ekonomiseen statukseen ( $\chi^2(3,511) = 0.81, p > .05$ ), sotatraumaan ( $F(1,509) = 0.36, p > .05$ ), masennusoireiluun ( $F(1,509) = 0.60, p > .05$ ) tai PTSD oireisiin ( $F(1,509) = 0.69, p > .05$ ).

T1 ja T3 mittauksien välinen kato oli 11.2 % ( $N = 57$ ). Katoa aiheutti erityisesti se, että vuoden 2014 Gazan sodan vuoksi perheiden kodit olivat tuhoutuneet ja osoitteet muuttuneet (10.8 %,  $N = 55$ ). Kaksi naista oli myös kuollut mittausajankohtien välisenä aikana. Tutkimuksen keskeyttäminen T3 mittauksessa ei liittynyt naisten ikään ( $F(1,509) = 0.95, p > .05$ ), lasten määrään ( $F(1,509) = 0.47, p > .05$ ), työstatukseen ( $\chi(3,511) = 0.89, p > .05$ ), ekonomiseen statukseen ( $\chi(3,511) = 1.67, p > .05$ ), sotatraumaan T1 mittauksessa ( $F(1,509) = 0.08, p > .05$ ), masennusoireiluun ennen vauvan syntymää ( $F(1,509) = 0.09, p > .05$ ) tai PTSD oireisiin ( $F(1,509) = 2.69, p > .05$ ). Kato ei myöskään liittynyt vauvan syntymäpainoon ( $F(1,474) = 0.15, p > .05$ ), vauvan ennenaikaisuuteen ( $F(1,463) = 2.39, p > .05$ ) tai vauvan sairaalahoitoon ( $F(1,463) = 0.03, p > .05$ ).

## 3.2 Mittarit

### 3.2.1 Demografiset ominaisuudet

Mittausajankohdassa T1 naiset vastasivat avoimiin kysymyksiin heidän iästään, lastensa lukumäärästä ja avioliiton pituudesta sekä valitsivat koulutustaastaansa vastaavan vaihtoehdon (1 = ei muodollista koulutusta, 2 = alakoulu, 3 = yläkoulu, 4 = lukio, 5 = ammattikoulu, 6 = yliopisto tai ammattikorkeakoulu, 7 = muu) ja työllisyystilannettaan vastaavan vaihtoehdon (1 = vakituisen työ, 2 = osa-aikainen työ, 3 = yrittäjä, 4 = työtön, 5 = pysyy kotona ja huolehtii lapsista, 6 = eläkkeellä, 7 = muu). Perheen taloudellisen tilanteen arvioimiseksi naiset vastasivat kahteen kysymykseen, jotka liittyivät vaikeuksiin maksaa laskuja (1 = ei vaikeuksia, 5 = äärimmäisiä vaikeuksia) sekä kuukausittaisen tulon riittävyyteen (1 = riittävät tulot, 4 = ei riittävästi rahaa kattamaan kuukausittaisia menoja). Mittausajankohdassa T2 äidit vastasivat kysymyksiin synnytyksestä ja vauvasta: tarvitsiko vauva tehohoitoa syntymän jälkeen ja tarvitsiko vauva sairaalahoitoa ensimmäisten elinkuukausien aikana (0 = ei, 1 = kyllä). Äidit ilmoittivat myös vauvan sikiöiän keskosuuden määrittämiseksi.

### 3.2.2 Traumaattiset sotakokemukset

Mittausajankohdassa T1 naiset vastasivat 30 kysymykseen, jotka liittyivät tyypillisiin sotatapahtumiin Gazan sodan aikaan vuosina 2008–2009 sekä sen jälkeen tapahtuneissa sotilaallisissa hyökkäyksissä. Seitsemän kysymystä kuvasi perheeseen liittyviä traumaattisia tapahtumia (esim. perheenjäsenen kuolema tai haavoittuminen), yhdeksän liittyi kauhistuttavien tapahtumien todistamiseen (esim. räjähdyksessä kuoleminen ja haavoittumisen todistaminen), kahdeksan liittyi materian tuhoutumiseen (esim. kodin menettäminen, tuhoutuneet moskeijat) sekä kuusi liittyi hengenvaaraan (esim. kuoleman pelko). Naiset raportoivat olivatko he kokeneet kyseisiä tapahtumia viimeisimmän sodan aikana (1 = kyllä, 0 = ei).

Mittausajankohdassa T3, eli vauvojen ollessa 12 kuukauden ikäisiä, naiset vastasivat 28 kysymykseen, jotka liittyivät tyypillisiin sotatapahtumiin vuoden 2014 Gazan sodassa, koska vuoden 2014 sota alkoi heinäkuussa T2 ja T3 mittausajankohtien välissä. Kysymykset liittyivät haavoittumiseen, menetyksiin, talojen tuhoutumiseen, pommituksiin, kauheuksien todistamiseen sekä pako- ja piilotteluyrityksiin massiivisten pommitusten aikana, lääkinnällisen avun puutteeseen sekä ruuan saastumiseen. Naiset vastasivat, olivatko he kokeneet kyseisiä tapahtumia viimeisimmän sodan aikana (1 = kyllä, 0 = ei). Nykyistä tutkimusta varten molempien sotien aikaisista traumaattisista kokemuksista koottiin yksi summamuuttuja kuvaamaan traumaattisten sotakokemuksen määrää.

### 3.2.3 Äidin ja vauvan välinen vuorovaikutus

Mittausajankohdassa T2 vauvojen ollessa neljän kuukauden ikäisiä äidin ja vauvan välistä vuorovaikutusta mitattiin Emotional Availability Self-Report-lomakkeen lyhyellä versiolla (EA-SR Brief; Biringen ym., 2002). Lomakkeessa on 28 toteamusta, jotka kuvaavat äidin kokemuksia hänen ja vauvan välisestä vuorovaikutuksesta. Kysely kattaa kolme ulottuvuutta: läheinen ja myönteinen vuorovaikutus (10 osiota, esim. ”Vauvani ilostuu nähdessään minut”), etäinen ja rauhaton vuorovaikutus (10 osiota, esim. ”Vauvaani on vaikea rauhoitella ja hän vaikuttaa ahdistuneelta”) sekä tunteiden tukeminen (8 osiota, esim. ”Yritän nähdä asiat vauvani näkökulmasta”). Äidit arvioivat miten hyvin kuvaukset sopivat heidän vuorovaikutukseensa vauvan kanssa viisiasteisen Likert-asteikon avulla (1 = ei lainkaan samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä). Lomake perustuu Emotional Availability Scales observointimenetelmiin ja sen on todettu korreloivan merkitsevästi niiden kanssa (Vliegen ym., 2009). Lomaketta ei ole validoitu Keski-Idän populaatioihin, ja faktorianalyysin (engl. *confirmatory factor analysis*) perusteella

löydettiin vain kaksi dimensiota, läheinen ja myönteinen vuorovaikutus sekä etäinen ja rauhan vuorovaikutus (Punamäki, Isosävi ym., 2017). Tätä tutkimusta varten kaikista kolmesta ulottuvuudesta koottiin kuitenkin yksi summamuuttuja kuvaamaan vuorovaikutuksen laatua: mitä suurempi arvo, sitä laadukkaampi vuorovaikutus.

### 3.2.4 Vauvan emotionaalinen reaktiivisuus

Mittausajankohdassa T2 vauvan ollessa neljän kuukauden ikäinen vauvan stressinsäätelykykyä mitattiin Infant Behavior Questionnaire-Revised-lomakkeella (IBQ-R, lyhyt versio; Gartstein & Rothbart, 2003; Putnam ym., 2014). Lomakkeen 91 toteamuksen avulla vanhemmat pystyvät arvioimaan vauvansa tyypillistä käyttäytymistä viimeisen seitsemän päivän aikana. Naiset eivät itse täyttäneet kyselylomaketta, vaan heidät haastateltiin. Lomakkeessa oli alun perin seitsemänasteinen skaala, joka muutettiin naisten palautteen perusteella kolmiasteiseksi (0 = ei ikinä tai harvoin, 1 = joskus, 2 = usein tai aina). Lomakkeen kahta laajempaa ulottuvuutta, negatiivista emotionaalisuutta sekä ympäristöreaktiivisuutta, käytettiin arvioimaan vauvan emotionaalista reaktiivisuutta. Negatiivinen emotionaalisuus koostui neljästä alaskaalasta: surullisuus, pelko, reaktiivisuus kaatumiseen sekä rajoituksista aiheutuva ahdistus. Ympäristöreaktiivisuus koostui kuudesta alaskaalasta: lähestyminen, reaktiivisuus ääniin, korkean intensiivisyyden mielihyvä, hymyily ja nauru, aktiivisuuden taso sekä aistitoimintojen herkkyyden. IBQ-R-lomakkeen lyhyellä versiolla on todettu olevan hyväksyttävä reliabiliteetti ja validiteetti (Putnam ym., 2014). Negatiivisen emotionaalisuuden ja ympäristöreaktiivisuuden moderoivaa vaikutusta sotakokemusten määrän ja vuorovaikutuksen laadun sekä lapsen kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen yhteydessä tutkittiin erikseen.

### 3.2.5 Vauvaiän kielellinen ja sensorimotorinen kehitys

Mittausajankohdassa T3 äidit arvioivat vauvojensa kielellistä ja sensorimotorista kehitystä 15 kysymystä sisältävän Infant Development Questionnaire -kyselylomakkeen (IDQ; Lyytinen ym., 2000) avulla, joka perustuu Minnesota Child Development Inventory -lomakkeeseen (MCDI; Koppaari ym., 1991). IDQ-lomake sisälsi toteamuksia vauvan ääntelystä, kielellisistä ilmaisuista sekä hieno- ja karkeamotoriikan kehityksestä. Esimerkiksi hienomotoriikkaan liittyvä skaala sisälsi toteamuksia, kuten ”Vauva pystyy pitämään esinettä molemmilla käsillään” tai ”Vauva pystyy nostamaan pienen esineen käyttämällä peukaloa ja etusormeaan”. Toteamuksien apuna käytettiin kuvituksia. Motorisen kehityksen skaala sisälsi toteamuksia, kuten ”Vauva liikkuu ja kävelee tuettuna” tai ”Vauva liikkuu ilman tukea”. Naiset arvioivat kolmiasteisen skaalan perusteella onko heidän vauvansa kyennyt tekemään kyseisen toiminnon (1 = ei

havaittu, 2 = havaittu kerran tai harvoin, 3 = havaittu useasti, säännöllisesti). IDQ-seurantamenetelmällä on todettu olevan hyvä validiteetti varhaisen kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen arvioimisessa Euroopassa (Lyytinen ym., 2000). Tätä tutkimusta varten kielellisistä toteamuksista koottiin summamuuttuja sekä hieno- ja karkeamotoriikan ulottuvuuksista koottiin yksi summamuuttuja kuvaamaan sensorimotorisen kehityksen tasoa. Sotakokemusten määrän ja varhaisen vuorovaikutuksen laadun vaikutusta kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen tutkittiin erikseen. Kaikki tutkimuksessa käytetyt mittarit olivat saatavilla arabian kielellä.

### 3.3 Aineiston analysointi

Tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 27 -tilasto-ohjelmalla. Eriävän alttiuden teoriaa testattiin regressioanalyysillä, joissa emotionaalisen reaktiivisuuden (negatiivinen emotionaalisuus ja ympäristöreaktiivisuus) roolia analysoitiin vauvan varhaisen ympäristön (sotakokemusten määrän ja varhaisen vuorovaikutuksen laadun) ja kehityksen (kielellinen ja sensorimotorinen) välisen yhteyden moderaattorina. Neljässä erillisessä sotakokemusten ja emotionaalisen reaktiivisuuden vaikutusta analysoivassa regressiomallissa selittävinä muuttujina olivat A) sotakokemusten määrä ja negatiivinen emotionaalisuus sekä B) sotakokemusten määrä ja ympäristöreaktiivisuus sekä vastaavien muuttujien väliset interaktiomuuttujat. Riippuvina muuttujina olivat vauvan kielellinen ja sensorimotorinen kehitys. Vastaavasti neljässä erillisessä varhaisen vuorovaikutuksen ja emotionaalisen reaktiivisuuden vaikutusta analysoivassa regressiomallissa selittävinä muuttujina olivat A) vuorovaikutuksen laatu ja negatiivinen emotionaalisuus sekä B) vuorovaikutuksen laatu ja ympäristöreaktiivisuus sekä vastaavien muuttujien väliset interaktiomuuttujat. Riippuvina muuttujina olivat vauvan kielellinen ja sensorimotorinen kehitys.

Kaikki muuttujat keskitettiin regressioanalyysiä varten multikolinearisuuden välttämiseksi. Tilastollisesti merkitseviä moderaatioefektejä analysoitiin tämän jälkeen Simple Slope -analyysillä SPSS-ohjelmaan ladattavalla PROCESS-työkalun versiolla 4.2 (Hayes, 2023). Näin voitiin tutkia selittävän muuttujan, eli varhaisen vuorovaikutuksen, yhteyttä riippuviin muuttujiin, eli kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen, moderoivan muuttujan, eli ympäristöreaktiivisuuden, eri tasoilla. Tilastollisesti merkitsevä moderaatioefekti havaittiin, jos negatiivisen emotionaalisuuden tai ympäristöreaktiivisuuden taso vaikutti sotakokemusten määrän tai vuorovaikutuksen laadun ja kielellisen tai sensorimotorisen kehityksen väliseen yhteyteen muuntavasti.

Suurin osa muuttujista oli hieman vasemmalle vinoja, mutta histogrammien tarkastelun sekä huipukkuutta ja vinoutta kuvaavien tunnuslukujen perusteella muunnoksia ei tarvinnut tehdä. Myös riittävän otoskoon ansiosta muunnoksia ei tarvinnut tehdä keskeisen raja-arvolauseen perusteella.

## 4 Tulokset

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli soveltaa eriävän alttiuden teoriaa erittäin turvattomassa so-  
tanympäristössä kasvaneisiin lapsiin. Tämä tehtiin tutkimalla emotionaalisen reaktiivisuuden  
roolia sotakokemusten ja varhaisen vuorovaikutuksen yhteydessä vauvaiän kehitykseen.

### 4.1 Kuvailevat tunnusluvut

Äitien taustatekijät ja vastasyntyneiden kuvailevat piirteet on esitetty Taulukossa 1. Äidit olivat  
16–46 vuoden ikäisiä (ka =  $24.77 \pm 5.55$ ). Heistä 18 % odotti ensimmäistä lastaan ja he olivat  
raskautensa toisella kolmanneksella (ka viikkoina =  $17.59 \pm 3.08$ ). Lähes kolmasosalla (27 %) oli korkeakoulututkinto ja vain 1 %:lla ei ollut muodollista koulutusta. Yli puolet äideistä arvioi taloudellisen tilanteensa olevan huono, jota kuvasi se, että 54 % äideistä koki tulonsa riittämättömiksi sekä yhteensä 58.5 %:lla oli jonkin verran tai paljon vaikeuksia maksaa laskuja. Lapsista 5 % syntyi ennenaikaisesti, 14 % jäi sairaalaan tarkkailtavaksi tai tehohoitoon heti syntymän jälkeen ja 9 % tarvitsi sairaalahoitoa kuuden kuukauden iässä. Vastasyntyneistä 9 %:lla oli erittäin alhainen syntymäpaino ja yli puolella paino oli normaalin rajoissa (2500–3500 g).

#### Taulukko 1

*Äitien taustatekijöiden ja vastasyntyneiden kuvailevien piirteiden esiintymisprosentit ja lukumäärät*

	Osallistujat <sup>a</sup>	
	%	<i>n</i>
Äitien ikä (vuosina)		
16–20	26.6	136
21–30	53.6	274
31–40	18.2	93
41–46	1.6	8
Lasten lukumäärä		
Odottaa ensimmäistä lasta	18.1	90
1–3	58.9	292
4–6	20.0	99
7–11	3.0	15
Koulutus		
Ei koulutusta	1.2	6
Alakoulu	11.4	58
Yläkoulu	55.6	284
Lukio	3.3	17
Ammatillinen koulutus	2.2	10

Korkeakoulu	26.6	136
Avioliiton kesto (vuosina)		
< 1	8.8	45
1–5	45.2	231
6–10	26.4	135
11–20	17.6	90
> 20	1.8	9
Taloudellinen tilanne: tulojen riittävyys		
Tarpeeksi tuloja	45.4	232
Ei tarpeeksi tuloja	54.6	279
Taloudellinen tilanne: vaikeuksia maksaa laskuja		
Ei yhtään	41.5	212
Jonkin verran	17.6	90
Paljon tai erittäin paljon	40.9	209
Vauvan sukupuoli		
Tyttö	45.7	219
Poika	54.3	260
Sikiöikä (viikkoina)		
< 37	5.4	18
> 37	94.6	318
Syntymäpaino (g)		
< 1500	0.8	4
1501–2500	8.2	39
2501–3500	58.6	279
3501–4500	30.5	145
> 4501	1.9	9
Vastasyntyneen terveydentila		
Normaali: palasi kotiin äidin kanssa	85.8	406
Ongelmallinen: jäi tarkkailtavaksi	11.2	53
Vakava: jäi tehohoitoon	3.0	14
Lapsen terveys 6kk iässä		
Hyvä	90.7	428
Ongelmallinen: vaati sairaalahoitoa	9.3	44

<sup>a</sup>Osallistujien määrät vaihtelivat eri kategorioissa puuttuvien havaintojen vuoksi.

Esimerkkeinä perheiden kohtaamista traumaattisista sotakokemuksista Taulukko 2 esittää vuosien 2008–2009 ja Taulukko 3 vuoden 2014 sotakokemusten esiintymisprosentit ja lukumäärät. Kuoleman pelko oli yleisin kokemus vuosien 2008–2009 sodassa äitien raportoimana. Äideistä peräti 83 % uskoi olleensa lähellä menettää henkensä ja 57 % koki jatkuvaa kuoleman pelkoa.

Yli puolet äideistä (56 %) evakuoitiin kodeistaan sodan takia, oli todistanut asuinalueensa tulitusta (56 %) tai nähnyt ihmisten kuolevan (58 %). Noin neljäsosa (26 %) oli nähnyt ystäviensä kuolevan ja noin neljäsosalla (26 %) perheenjäsen oli haavoittunut iskujen aikana.

## Taulukko 2

*Perheiden 2008–2009 sodan traumaattisten kokemusten esiintymisprosentit ja lukumäärät*

	Osallistujat <sup>a</sup>	
	%	<i>n</i>
Perheeseen kohdistuva trauma		
Perheenjäsenen kuolema	18.3	93
Perheenjäsenen haavoittuminen	26.0	132
Perheenjäsenen vangitseminen	9.6	49
Oman kodin tulitus	19.6	99
Evakuointi kotoa	55.9	284
Sukulaisen kuolema	38.9	197
Altistuminen fosforipommeille	23.2	118
Kauheuksien todistaminen		
Ystävän kuolema	26.4	134
Ystävän pommituksessa haavoittuminen	27.8	141
Muiden ihmisten kuolema	57.7	292
Muiden ihmisten haavoittuminen	56.8	288
Läheinen tuskissaan	33.7	171
Tuntemattomat tuskissaan raunioissa	28.4	144
Naapuruston tulitus	56.4	286
Tulipalot	77.0	391
Räjähdykset	56.9	288
Materian tuhoutuminen		
Omaisuuuden menettäminen pommituksissa	31.1	158
Omaisuuuden vaurioituminen	28.0	142
Rahallinen ja tulojen menetys	59.8	304
Kodin tuhoutuminen	19.7	100
Hengen vaara		
Oli lähellä menettää henkensä	83.3	423
Oli shokissa tulituksen / pommituksen jälkeen	88.2	447
Läheltä piti -tilanne tulituksessa	69.0	350
Jatkuva kuoleman pelko	57.4	291
Aseella uhkaaminen	15.6	79

<sup>a</sup>Osallistujien määrät vaihtelivat eri kategorioissa puuttuvien havaintojen vuoksi. Prosenttiluvut ja lukumäärät on laskettu kyllä-vastausten perusteella dikotomiseen skaalaan. Sotakokemuksia kartoittavassa lomakkeessa oli 28 erillistä osiota. Taulukosta puuttuvat kolme päällekkäistä kokemusta.



Materian ja infrastruktuurin tuhoutuminen oli yleistä vuoden 2014 sodassa äitien raportoimana. Yli 80 %:lla äideistä naapureiden kodit (84.5 %) ja asuinalueen infrastruktuuri (80.5 %) olivat tulituksen tai pommituksen kohteena. Selvästi yli puolet äideistä (64 %) joutuivat pakenemaan kotoaan tulituksen kohteena ollessaan sekä lähtemään kotoa pommitusten takia (61 %). Myös lääkinnällisen avun puute sekä ruuan saastuminen oli yleistä, sillä 65 %:lla äideistä oli vaikeuksia löytää perustarpeita, kuten vettä, ruokaa ja vaatteita, 47 % koki lääkinnällisen avun puutteita ja 39 % altistui myrkyille tukehduttavien kaasujen takia.

### Taulukko 3

*Perheiden 2014 sodan traumaattisten kokemusten esiintymisprosentit ja lukumäärät*

	Osallistujat <sup>a</sup>	
	%	<i>n</i>
Haavoittuminen ja menetykset		
Oma haavoittuminen sodassa	2.4	11
Perheenjäsenen kuolema	8.6	39
Perheenjäsenen haavoittuminen	13.8	62
Massiiviset pommitukset ja pako		
Perheestä erkaantuminen paetessa	42.3	191
Evakuointi kotoa pommitusten takia	61.7	279
Kotoa pakeneminen tulituksen kohteena ollessa	64.6	292
Oleskelupaikan vaihtaminen pakosta tulituksen takia	55.7	251
Ei löytänyt turvallista paikkaa piiloutua pommituksilta	59.6	269
Kauheuksien todistaminen		
Läheisen kuoleman näkeminen	4.6	21
Läheisen haavoittumisen näkeminen	7.7	35
Ystävän / sukulaisen kuoleman näkeminen	21.2	96
Ystävän / sukulaisen haavoittumisen näkeminen	22.8	103
Muiden ihmisten kuoleman / haavoittumisen näkeminen	26.8	121
Ruumiiden näkeminen kaduilla	17.5	79
Avun huutojen kuuleminen pommitusten jälkeen	52.0	235
Oman asuinalueen pommituksen näkeminen	70.4	318
Talojen pommituksen näkeminen	65.6	295
Joukkomurha omalla asuinalueella	55.3	250
Materian tuhoutuminen		
Kodin tuhoutuminen	20.1	91
Tykistötulitus naapurustossa	84.5	381
Asuinalueen infrastruktuuri pommitusten kohteena	80.5	364
Lääkinnällisen avun puute ja ruuan saastuminen		
Vaikeuksia löytää perustarpeita, esim. vettä ja vaatteita	65.3	295

Saastuneen veden juominen tai ruuan syöminen pakosta	22.1	100
Ruumiiden lähellä oleminen pitkän aikaa pakosta	3.8	17
Alueen saastuminen viemäriverkon tuhoutumisen takia	33.0	149
Altistuminen myrkyille ruumiiden homeen tai mädän takia	2.9	13
Altistuminen myrkyille tukehduttavien kaasujen takia	39.2	177
Lääkinnällisen avun puute perheessä	46.9	212

<sup>a</sup>Osallistujien määrät vaihtelivat puuttuvien havaintojen takia. Prosenttiluvut ja lukumäärät on laskettu kyllä-vas-  
tausten perusteella dikotomiseen skaalaan.

Taulukossa 4 on kuvattu tutkimuksessa käytettyjen muuttujien keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh), äärimmäiset arvot (min, max) sekä muuttujien väliset Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet. Selittävien ja riippuvien muuttujien keskinäiset korrelaatiokertoimet antoivat viitteitä muuttujien välisistä lineaarisista yhteyksistä. Kahden selittävän muuttujan välillä ei myöskään ollut lineaarista yhteyttä, joten emotionaalisen reaktiivisuuden moderaattorivaikutusta sotakokemusten ja varhaisen vuorovaikutuksen sekä vauvaiän kehityksen välisessä yhteydessä voitiin tutkia käyttämällä regressioanalyysijä.

#### Taulukko 4

*Muuttujien keskiarvot, keskihajonnat, äärimmäiset arvot sekä keskinäiset Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet*

	Ka	Kh	Min	Max	Korrelaatiot						
					1	2	3	4	5	6	
1. Sotakokemusten määrä	23.61	8.28	2	52	1						
2. Varhaisen vuorovaikutuksen laatu	101.14	8.64	75	125	.04	1					
3. Negatiivinen emotionaalisuus	2.82	0.32	1.76	4.10	-.02	.03	1				
4. Ympäristöreaktiivisuus	11.53	2.22	3.90	16.98	.13**	.12*	.47***	1			
5. Sensorimotorinen kehitys	18.22	2.68	7	21	.17***	.40***	.10*	.08	1		
6. Kielellinen kehitys	16.60	2.89	8	23	.18***	.17***	.03	.10*	.42***	1	

Huom. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

#### 4.2 Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli sotakokemusten määrän yhteydessä vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen

Eriävän alttiuden mallia testattiin tutkimalla emotionaalisen reaktiivisuuden roolia sotakokemusten määrän ja vauvaiän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen välisessä yhteydessä.

Tutkimuksen ensimmäisenä hypoteesina oli, että lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun perhe on kokenut paljon sotatraumoja, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia on vähemmän, jos perhe on kokenut vähemmän sotatraumoja. Taulukossa 5 on esitetty regressioanalyysien tulokset koskien negatiivisen emotionaalisuuden ja ympäristöreaktiivisuuden moderoivia vaikutuksia.

## Taulukko 5

*Sotakokemusten määrän ja emotionaalisen reaktiivisuuden (negatiivinen emotionaalisuus ja ympäristöreaktiivisuus) pää- ja interaktiovaikutukset vauvaiän kehitykseen*

	Vauvaiän kehitys							
	Kielellinen kehitys				Sensorimotorinen kehitys			
	$\beta$	SE	95 % CI	p	$\beta$	SE	95 % CI	p
Sotakokemusten määrä	0.19***	0.02	0.04, 0.11	.000	0.18***	0.02	0.03, 0.10	.000
Negatiivinen emotionaalisuus	0.03	0.42	-0.55, 1.09	.513	0.11*	0.36	0.15, 1.63	.018
Sotakokemusten määrä $\times$ negatiivinen emotionaalisuus	0.01	0.05	-0.09, 0.10	.910	-0.08	0.04	-0.16, 0.01	.095
Mallit	$F(3,438) = 5.78, p < .001; R^2_{adj} = .03$				$F(3,438) = 7.95, p < .001; R^2_{adj} = .05$			
Sotakokemusten määrä	0.18***	0.02	0.03, 0.10	.000	0.18***	0.02	0.03, 0.09	.000
Ympäristöreaktiivisuus	0.08	0.06	-0.02, 0.23	.088	0.06	0.06	-0.04, 0.19	.178
Sotakokemusten määrä $\times$ ympäristöreaktiivisuus	-0.06	0.01	-0.02, 0.01	.242	-0.04	0.01	-0.02, 0.01	.406
Mallit	$F(3,438) = 6.98, p < .001; R^2_{adj} = .04$				$F(3,438) = 6.07, p < .001; R^2_{adj} = .03$			

*Huom.* \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Ensimmäisessä mallissa selittäjinä olivat sotakokemusten määrä ja negatiivinen emotionaalisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana kielellinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 5.78, p < .001$ , mutta selitti kielellisen kehityksen vaihtelusta vain 3 % (korjattu  $R^2 = .03$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä sotakokemusten määrän ja negatiivisen emotionaalisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = 0.01, 95\% \text{ CI} = [-0.09, 0.10], \beta = 0.01, p = .91$ . Analyysissä havaittiin kuitenkin sotakokemusten määrän päävaikutus,  $B = 0.07, 95\% \text{ CI} = [-0.31, 0.21], \beta = 0.19, p < .001$ . Sotakokemusten korkea määrä oli yhteydessä parempaan vauvaiän kielelliseen kehitykseen.

Toisessa mallissa selittäjinä olivat sotakokemusten määrä ja negatiivinen emotionaalisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana sensorimotorinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 7.95, p < .001$ , mutta selitti sensorimotorisen kehityksen vaihtelusta vain 5 % (korjattu  $R^2 = .05$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä sotakokemusten määrän ja negatiivisen emotionaalisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä

mallissa,  $B = -0.07$ , 95 %  $CI = [-0.16, 0.01]$ ,  $\beta = -0.08$ ,  $p = .10$ . Analyysissä havaittiin kuitenkin sotakokemusten määrän,  $B = 0.06$ , 95 %  $CI = [0.03, 0.10]$ ,  $\beta = 0.18$ ,  $p < .001$ , sekä negatiivisen emotionaalisuuden päävaikutus,  $B = 0.89$ , 95 %  $CI = [0.15, 1.63]$ ,  $\beta = 0.11$ ,  $p = .02$ . Sotakokemusten korkea määrä sekä negatiivisen emotionaalisuuden korkea taso olivat yhteydessä parempaan vauvaiän sensorimotoriseen kehitykseen.

Kolmannessa mallissa selittäjinä olivat sotakokemusten määrä ja ympäristöreaktiivisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana kielellinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 6.98$ ,  $p < .001$ , mutta selitti kielellisen kehityksen vaihtelusta vain 4 % (korjattu  $R^2 = .04$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä sotakokemusten määrän ja ympäristöreaktiivisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.01$ , 95 %  $CI = [-0.02, 0.01]$ ,  $\beta = -0.06$ ,  $p = .24$ . Analyysissä havaittiin ainoastaan sotakokemusten määrän päävaikutus,  $B = 0.07$ , 95 %  $CI = [0.03, 0.10]$ ,  $\beta = 0.18$ ,  $p < .001$ . Sotakokemusten korkea määrä oli yhteydessä vauvaiän parempaan kielelliseen kehitykseen.

Neljännessä mallissa selittäjinä olivat sotakokemusten määrä ja ympäristöreaktiivisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana sensorimotorinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 6.07$ ,  $p < .001$ , mutta selitti sensorimotorisen kehityksen vaihtelusta vain 3 % (korjattu  $R^2 = .03$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä sotakokemusten määrän ja ympäristöreaktiivisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.01$ , 95 %  $CI = [-0.02, 0.01]$ ,  $\beta = -0.04$ ,  $p = .41$ . Analyysissä havaittiin ainoastaan sotakokemusten määrän päävaikutus,  $B = 0.06$ , 95 %  $CI = [0.03, 0.09]$ ,  $\beta = 0.18$ ,  $p < .001$ . Sotakokemusten korkea määrä oli yhteydessä vauvaiän parempaan sensorimotoriseen kehitykseen.

#### **4.3 Emotionaalisen reaktiivisuuden rooli varhaisen vuorovaikutuksen laadun yhteydessä vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen**

Eriävän alttiuden mallia testattiin tutkimalla emotionaalisen reaktiivisuuden roolia varhaisen vuorovaikutuksen laadun ja vauvaiän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen välisessä yhteydessä. Tutkimuksen toisena hypoteesina oli, että lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on huono, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen

ongelmia on vähemmän, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on hyvä. Taulukossa 6 on esitetty regressioanalyysien tulokset koskien negatiivisen emotionaalisuuden ja ympäristöreaktiivisuuden moderoivia vaikutuksia.

## Taulukko 6

*Vuorovaikutuksen laadun ja emotionaalisen reaktiivisuuden (negatiivinen emotionaalisuus ja ympäristöreaktiivisuus) pää- ja interaktiovaikutukset vauvaiän kehitykseen*

	Vauvaiän kehitys							
	Kielellinen kehitys				Sensorimotorinen kehitys			
	$\beta$	SE	95 % CI	p	$\beta$	SE	95 % CI	p
Vuorovaikutuksen laatu	0.17***	0.02	0.02, 0.08	.000	0.39***	0.01	0.09, 0.14	.000
Negatiivinen emotionaalisuus	0.02	0.42	-0.62, 1.03	.622	0.09	0.35	-0.00, 1.38	.050
Vuorovaikutuksen laatu $\times$ negatiivinen emotionaalisuus	-0.04	0.05	-0.12, 0.06	.457	-0.08	0.04	-0.15, 0.00	.059
Mallit	$F(3,438) = 4.61, p = .003; R^2_{adj} = .02$				$F(3,438) = 30.42, p < .001; R^2_{adj} = .17$			
Vuorovaikutuksen laatu	0.15***	0.02	0.02, 0.08	.001	0.39***	0.01	0.09, 0.14	.000
Ympäristöreaktiivisuus	0.07	0.06	-0.03, 0.21	.146	0.03	0.05	-0.07, 0.13	.547
Vuorovaikutuksen laatu $\times$ ympäristöreaktiivisuus	-0.13**	0.01	-0.03, -0.01	.008	-0.10*	0.01	-0.02, -0.00	.021
Mallit	$F(3,438) = 7.74, p < .001; R^2_{adj} = .04$				$F(3,438) = 29.62, p < .001; R^2_{adj} = .16$			

Huom. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

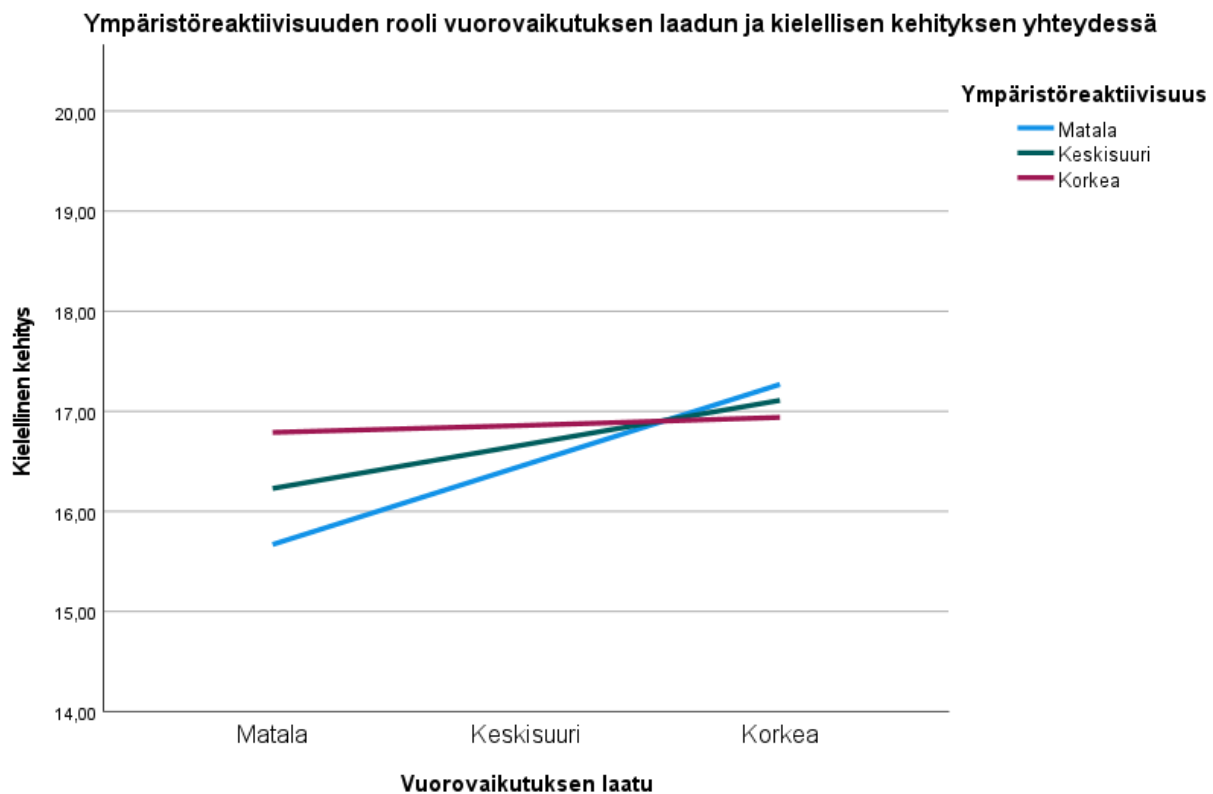
Ensimmäisessä mallissa selittäjinä olivat varhaisen vuorovaikutuksen laatu ja negatiivinen emotionaalisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana kielellinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 4.61, p = .003$ , mutta selitti kielellisen kehityksen vaihtelusta vain 2 % (korjattu  $R^2 = .02$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä vuorovaikutuksen laadun ja negatiivisen emotionaalisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.03, 95\% \text{ CI} = [-0.12, 0.06], \beta = -0.04, p = .46$ . Analyysissä havaittiin ainoastaan varhaisen vuorovaikutuksen laadun päävaikutus,  $B = 0.05, 95\% \text{ CI} = [0.02, 0.08], \beta = 0.17, p < .001$ . Vuorovaikutuksen hyvä laatu oli yhteydessä parempaan vauvaiän kielelliseen kehitykseen.

Toisessa mallissa selittäjinä olivat varhaisen vuorovaikutuksen laatu ja negatiivinen emotionaalisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana sensorimotorinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 30.42, p < .001$ , ja malli selitti sensorimotorisen kehityksen vaihtelusta 17 % (korjattu  $R^2 = .17$ ). Malli ei tukenut eriävän alttiuden hypoteesia, sillä vuorovaikutuksen laadun ja negatiivisen emotionaalisuuden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.07, 95\% \text{ CI} = [-0.15, 0.00], \beta = -0.08, p = .06$ . Analyysissä

havaittiin kuitenkin varhaisen vuorovaikutuksen laadun päävaikutus,  $B = 0.11$ , 95 %  $CI = [0.09, 0.14]$ ,  $\beta = 0.39$ ,  $p < .001$ . Vuorovaikutuksen hyvä laatu oli yhteydessä parempaan vauvaiän sensorimotoriseen kehitykseen. Negatiivisen emotionaalisuuden päävaikutus oli lähes tilastollisesti merkitsevä,  $B = 0.69$ , 95 %  $CI = [-0.00, 1.38]$ ,  $\beta = 0.09$ ,  $p = .05$ . Korkea negatiivinen emotionaalisuus oli marginaalisesti yhteydessä parempaan vauvaiän sensorimotoriseen kehitykseen.

Kolmannessa mallissa selittäjinä olivat varhaisen vuorovaikutuksen laatu ja ympäristöreaktiivisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana kielellinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 7.74$ ,  $p < .001$ , mutta malli selitti kielellisen kehityksen vaihtelusta vain 4 % (korjattu  $R^2 = .04$ ). Malli tuki eriävän alttiuden hypoteesia, sillä vuorovaikutuksen laadun ja ympäristöreaktiivisuuden yhdysvaikutus oli merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.2$ , 95 %  $CI = [-0.03, -0.01]$ ,  $\beta = -0.13$ ,  $p = .008$ . Kuten Kuva 2 havainnollistaa, Simple Slope -analyysin perusteella ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa matala (-2.21), varhaisen vuorovaikutuksen ja kielellisen kehityksen välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys,  $B = 0.09$ , 95 %  $CI = [0.05, 0.13]$ ,  $p < .001$ . Samoin ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa keskitasoa, varhaisen vuorovaikutuksen ja kielellisen kehityksen välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys,  $B = 0.05$ , 95 %  $CI = [0.02, 0.08]$ ,  $p = .001$ . Ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa korkea (2.21), varhaisen vuorovaikutuksen ja kielellisen kehityksen välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä,  $B = 0.01$ , 95 %  $CI = [-0.03, 0.05]$ ,  $p = .70$ . Tämä tarkoittaa sitä, että varhaisen vuorovaikutuksen laatu vaikuttaa vauvaiän kielelliseen kehitykseen positiivisesti vain ympäristöreaktiivisuuden matalalla ja keskimääräisellä tasolla. Mitä laadukkaampi varhainen vuorovaikutus, sitä parempi kielellisen kehityksen taso 12 kuukauden iässä, kun ympäristöreaktiivisuuden taso on matala tai keskitasoa. Ympäristöreaktiivisuus siis moderoi varhaisen vuorovaikutuksen ja kielellisen kehityksen välistä yhteyttä, mutta hypoteesin vastaisesti. Regressioanalyysissä havaittiin yhdysvaikutuksen lisäksi myös varhaisen vuorovaikutuksen laadun päävaikutus,  $B = 0.05$ , 95 %  $CI = [0.02, 0.08]$ ,  $\beta = 0.15$ ,  $p < .001$ . Vuorovaikutuksen hyvä laatu oli yhteydessä parempaan vauvaiän kielelliseen kehitykseen.

Kuva 2

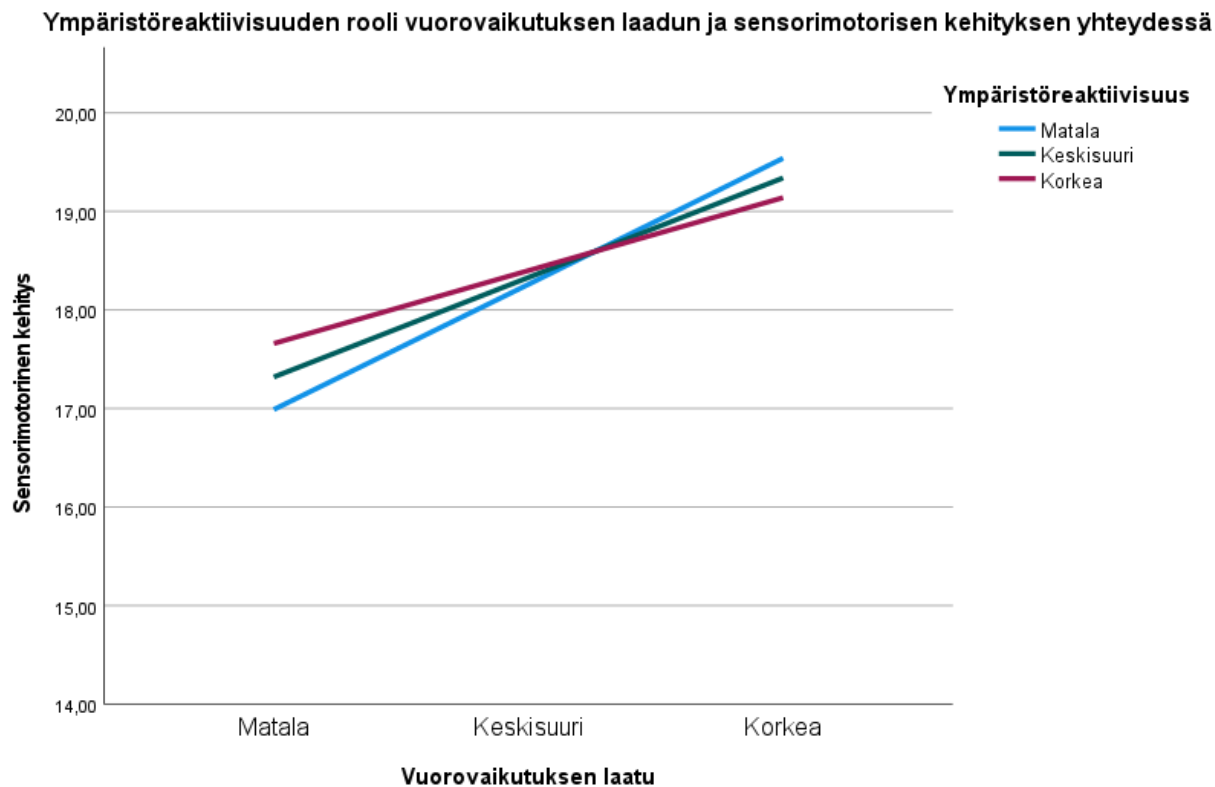


*Huom.* Todellinen kehityksen vaihteluväli 0–20, havainnollistuksen vuoksi kuvassa vaihteluväli 14–20.

Neljännessä mallissa selittäjinä olivat varhaisen vuorovaikutuksen laatu ja ympäristöreaktiivisuus sekä niiden yhdysvaikutustermi, ja riippuvana muuttujana sensorimotorinen kehitys. Malli oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(3,438) = 29.62$ ,  $p < .001$ , ja malli selitti sensorimotorisen kehityksen vaihtelusta 16 % (korjattu  $R^2 = .16$ ). Malli tuki eriävän alttiuden hypoteesia, sillä vuorovaikutuksen laadun ja ympäristöreaktiivisuuden yhdysvaikutus oli merkitsevä selittäjä mallissa,  $B = -0.01$ , 95 %  $CI = [-0.02, -0.00]$ ,  $\beta = -0.10$ ,  $p = .02$ . Kuten Kuva 3 havainnollistaa, Simple Slope -analyysin perusteella ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa matala (-2.21), varhaisen vuorovaikutuksen ja sensorimotorisen kehityksen välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys,  $B = 0.14$ , 95 %  $CI = [0.11, 0.17]$ ,  $p < .001$ . Ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa keskitasoa, varhaisen vuorovaikutuksen ja sensorimotorisen kehityksen välillä on myös tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys,  $B = 0.11$ , 95 %  $CI = [0.09, 0.13]$ ,  $p < .001$ . Ympäristöreaktiivisuuden tason ollessa korkea (2.21), varhaisen vuorovaikutuksen ja sensorimotorisen kehityksen välillä on niinkään tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys,  $B = 0.08$ , 95 %  $CI = [0.05, 0.12]$ ,  $p < .001$ . Varhaisen vuorovaikutuksen laatu siis vaikuttaa vauvaiän sensorimotoriseen kehitykseen positiivisesti kaikilla ympäristöreaktiivisuuden tasoilla. Hypoteesin

vastaisesti yhteys on voimakkaampi, mitä matalampi ympäristöreaktiivisuuden taso on. Regressioanalyysissä havaittiin yhdysvaikutuksen lisäksi myös varhaisen vuorovaikutuksen laadun päävaikutus,  $B = 0.11$ ,  $95\% \text{ CI} = [0.09, 0.14]$ ,  $\beta = 0.39$ ,  $p < .001$ . Vuorovaikutuksen hyvä laatu oli yhteydessä vauvaiän parempaan sensorimotoriseen kehitykseen.

### Kuva 3



*Huom.* Todellinen kehityksen vaihteluväli 0–20, havainnollistuksen vuoksi kuvassa vaihteluväli 14–20.



## 5 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia eriävän alttiuden teorian soveltuvuutta erittäin turvatomassa sotaympäristössä kasvaneisiin lapsiin tutkimalla emotionaalisen reaktiivisuuden roolia sotakokemusten ja varhaisen vuorovaikutuksen yhteydessä vauvaiän kehitykseen. Teorian mukaan ympäristöherkkien lasten tulisi hyötyä erityisesti tukevasta ja turvallisesta kasvuympäristöstä. Ympäristöherkkien lasten pitäisi myös olla erityisen alttiita turvattoman kasvuympäristön haitoille. Tämän tutkimuksen aineistoon ja hypoteeseihin soveltaen, ympäristöherkkien lasten kehityksen tulisi olla erityisen hyvällä tasolla, jos heidän perheensä ovat kohdanneet vähemmän sotakokemuksia ja jos heidän varhaisen vuorovaikutuksensa laatu on ollut hyvä, kun taas ympäristöherkkien lasten kehityksen tulisi olla erityisen huonolla tasolla, jos heidän perheensä ovat kohdanneet paljon sotakokemuksia ja jos heidän varhaisen vuorovaikutuksensa laatu on ollut huono. Tämän tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan tukeneet eriävän alttiuden teoriaa.

### 5.1 Ympäristöherkkyys ei selitä sodan vaikutusta vauvaiän kehitykseen

Tämän tutkimuksen ensimmäisenä hypoteesina oli, että lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun perhe on kokenut paljon sotatraumoja, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia on vähemmän, jos perhe on kokenut vähemmän sotatraumoja. Hypoteesin vastaisesti perheen kohtaamien sotakokemusten korkea määrä ei lisännyt ympäristöherkkien vauvojen kehityksen ongelmia enempää kuin vauvojen, jotka eivät olleet ympäristöherkkiä. Ympäristöherkkät vauvat eivät siis olleet erityisen alttiita uhkaavan ympäristön haitoille, vaikka ympäristöherkkyyden on ajateltu altistavan lapset turvattoman ympäristön kielteisille vaikutuksille. Hypoteesin vastaisten tulosten selvittämiseksi tarvitaankin lisätutkimusta biologisen ympäristöherkkyyden vaikutuksista erittäin uhkaavassa sotaympäristössä.

Ympäristöherkkyyden roolia sotakokemusten määrän yhteydessä vauvaiän kehitykseen analysoivat regressiomallit selittivät erittäin vaatimattomasti vauvaiän kehityksen vaihtelua. Vaikuttaisikin siltä, että ympäristöherkkyys ei ole erityisen merkittävä tekijä, joka selittää tai muuntaa uhkaavan ympäristön olosuhteiden vaikutuksia ihmisen käyttäytymiseen, kehitykseen tai mielenterveyteen ensimmäisen elinvuoden aikana. Muun muassa resilienssin on todettu vaikuttavan emotionaalisen reaktiivisuuden sekä masennusoireiden väliseen yhteyteen (Shapero ym., 2019), minkä takia erilaisten suojaavien tekijöiden vaikutusta sotakokemusten määrän ja vauvaiän kehityksen välisessä yhteydessä tulisikin tutkia lisää. Voi olla, että resilienssin kaltaiset

piirteet voivat suojata emotionaalisen reaktiivisuuden ja uhkaavan ympäristön negatiivisilta vaikutuksilta.

Perheiden kohtaamien sotakokemusten korkea määrä vaikutti kuitenkin itsessään myönteisesti vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen. Mitä enemmän sotakokemuksia perheellä oli, sitä parempi oli myös vauvan kehityksen taso. Tämä tulos vaatii hieman tarkempaa tarkastelua, vaikkei suorat yhteydet olleet tämän tutkimuksen kiinnostuksen kohteena. Yllättävä tulos sotatraumojen myönteisistä kehitysvaikutuksista selittyy sotastressin luonteen ja äidin hoivan merkityksellä. Callaghan ja Tottenham (2016) ovat kehittäneet hypoteesin stressin kiihdyttävästä vaikutuksesta lapsen kehitykseen (engl. *the stress acceleration hypothesis*), jonka mukaan varhaisessa vaiheessa koettu stressi ja vastoinkäymiset kiihdyttävät aivojen tunneratojen sekä niiden säätelemien käyttäytymisvasteiden kehittymistä. Toisin sanoen varhaislapsuudessa koettu stressi kiihdyttää kehitystä ja nopeuttaa kypsymistä. Kasvu ympäristön uhkaavat olosuhteet johtavat siis evoluution tuottamaan kehitysstrategiaan, joka priorisoi lyhyen lapsuuden ja nopean kypsymisen. Tämä mahdollistaa aikaisemman sukukypsyuden sekä lisää yksilön kelpoisuutta turvattomissa olosuhteissa, kun pitkän aikavälin selviytyminen on epävarmaa.

Parempi kehityksen taso sotakokemusten korkeasta määrästä huolimatta voi selittyä myös sillä, että traumalle altistuneet äidit panostavat tietoisesti suhteeseensa vauvojen kanssa, jotta he voivat luoda turvallisen ja rakastavan ympäristön haavoittuvassa tilassa oleville vastasyntyneille. Sotakokemusten korkean määrän myönteinen vaikutus vauvaiän kehitykseen on raportoitu myös Qoutan ja kumppanien (2021) tutkimuksessa, jossa havaittiin, että äitien kohtaamien sotakokemusten korkeampi määrä oli yhteydessä parempiin kognitiivisiin, motorisiin ja sosio-emotionaalisiin taitoihin vauvojen ollessa 18 kuukauden ikäisiä.

## **5.2 Ympäristöherkkyys selittää vuorovaikutuksen vaikutusta vauvaiän kehitykseen**

Tutkimuksen toisena hypoteesina oli, että lapsilla, joilla on korkea emotionaalisen reaktiivisuuden taso, on enemmän kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on huono, kun taas kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen ongelmia on vähemmän, kun varhaisen vuorovaikutuksen laatu on hyvä. Hypoteesin vastaisesti ympäristöherkät vauvat eivät hyötäneet kielellisen kehityksen suhteen erityisesti hyvästä vuorovaikutuksesta, vaan ympäristöreaktiivisuudeltaan matala- ja keskitasoiset vauvat hyötivät erityisesti varhaisen vuorovaikutuksen hyvästä laadusta. Hypoteesin vastaisesti ympäristöherkät vauvat

eivät hyötyneet myöskään sensorimotorisen kehityksen suhteen vuorovaikutuksen hyvästä laadusta enemmän kuin matala- tai keskitasoisesti ympäristöherkät vauvat. Päinvastoin, ympäristöreaktiivisuudeltaan matalatasoiset vauvat hyötyivät eniten varhaisen vuorovaikutuksen hyvästä laadusta.

Tämä tutkimus antoikin viitteitä siitä, että biologinen ympäristöherkkyys, erityisesti ympäristöreaktiivisuus, on pikemminkin haittatekijä vauvan kehitystä ajatellen kasvua tukevassa ympäristössä. Korkea ympäristöherkkyys näyttää heikentävän laadukkaan varhaisen vuorovaikutuksen myönteisiä vaikutuksia vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen. Tutkimuksessa käytetyn IBQ-R-lomakkeen (Gartstein & Rothbart, 2003; Putnam ym., 2014) ympäristöreaktiivisuuden ulottuvuus koostui kuudesta alaskaalasta: lähestyminen, reaktiivisuus ääniin, korkean intensiivisyyden mielihyvä, hymyily ja nauru, aktiivisuuden taso sekä aistitoimintojen herkkyys. Eli odottamattomasti hyvä vuorovaikutuksen laatu ei vaikuttanut myönteisemmin niiden vauvojen kehitykseen, jotka lähestyivät enemmän hoitajiaan ja olivat kiinnostuneita ympäristöstään, olivat reaktiivisia ääniin ja kokivat paljon korkean intensiivisyyden mielihyvää, nauroivat ja hymyilivät paljon sekä olivat aktiivisia ja herkkiä aistitoiminnoiltaan. Tämä tulos on täysin päinvastainen aiempien eriävän alttiuden teorian tutkimusten kanssa, minkä takia yhden tutkimuksen tulosten perusteella ei voida vielä tehdä päätelmiä teorian paikkansapitävyydestä.

Varhaisen vuorovaikutuksen laatu vaikutti myös itsessään myönteisesti vauvaiän kehitykseen. Mitä parempi varhainen vuorovaikutus äidin ja vauvan välillä oli, sitä parempi oli myös vauvaiän kehityksen taso. Ympäristöherkkyden roolia vuorovaikutuksen laadun yhteydessä vauvaiän kehitykseen analysoivat regressiomallit selittivät kielellisen kehityksen vaihtelua erittäin vaatimattomasti, kun taas sensorimotorisen kehityksen vaihtelua mallit selittivät hieman paremmin. Saattaa olla, että biologinen ympäristöherkkyys sekä kasvuympäristön turvallisuus, jota kuvaa varhaisen vuorovaikutuksen hyvä laatu, vaikuttavat erityisesti vauvaiän sensorimotoriseen kehitykseen, kun taas kielelliseen kehitykseen vaikuttavat enemmän myös muut tekijät. Tämä tulos on yllättävä, sillä länsimaalaisen tutkimuskirjallisuuden perusteella juuri varhaisen vuorovaikutuksen laatu ja äidin emotionaalinen saatavuus ovat positiivisesti yhteydessä kielelliseen kehitykseen (esim. Stolt ym., 2014). Länsimaalaisessa kulttuurissa varhaista vuorovaikutusta kuvaa silmiin katsominen, vuoropuhelu, toisto ja matkiminen sekä kasvokkain oleminen, kun taas muissa kulttuureissa vuorovaikutus on enemmän fyysistä, äidin ja lapsen välistä kehokontaktia ja kehon stimulaatiota, kun taas kasvokkain olemista on vähemmän (Keller ym., 2005). Dyadisen vuorovaikutuksen tärkeys erityisesti sensorimotoriseen kehitykseen muussa

kuin länsimaalaisessa kulttuurissa voi selittyä juuri tämänkaltaisilla sosialisoin, eli yksilön sopeuttamisella ympäröivään yhteisöön, eroilla. Varhainen vuorovaikutus voi siis vaikuttaa sensorimotoriseen kehitykseen enemmän kuin kielelliseen kehitykseen kulttuuristen erojen vuoksi, koska palestiinalaisten äitien vuorovaikutustyyli on länsimaalaisia äitejä fyysisempää.

Tulosten perusteella läheinen kasvuympäristö vaikuttaisi myös olevan laajempaa sotaympäristöä merkittävämpi tekijä vauvaiän kehityksen suunnan määrittämisessä ympäristöherkillä lapsilla. Voi olla, että ensimmäisen elinvuoden aikana äitien reaktiot ja niiden mahdolliset vaikutukset vauvan ja äidin väliseen vuorovaikutukseen ovat laajempaa sotaympäristöä tärkeämpi tekijä. Vauvan näkökulmasta ympäristön turvattomuus voi painottua nimenomaan vuorovaikutussuhteeseen, koska tietoisuus sotaympäristön uhista ei ole vielä kehityksen tason takia mahdollista. Sodan vaikutukset näyttäisivät siis välittyvän juuri vanhemman kokeman stressin, häädän ja vuorovaikutuksen laadun kautta, ei suoraan ulkoisina uhkina. Tätä ajatusta tukee Diabin ja kumppanien (2018) tutkimus, jonka perusteella sotaympäristössä eläneiden äitien kokema posttraumaattinen kasvu, kuten kiitollisuus selviämisestä ja elämän syvällisempi arvostus, suojaaa vauvojen stressinsäätelykyvyn kehitystä sotakokemusten vaikutuksilta.

### **5.3 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset**

Aikaisemmat ympäristöherkkyyden tutkimukset ovat suurimmilta osin keskittyneet tutkimaan teollistuneissa, vauraissa ja demokraattisissa maissa asuvia hyvin koulutettuja länsimaalaisia ihmisiä. Tämän tutkimuksen osallistujat olivat palestiinalaisia äitejä, jotka asuivat Lähi-Idän islamilaisessa kulttuurissa Gazan kaistalla. Tämä tutkimus antaakin arvokasta tietoa ympäristöherkkyyden vaikutuksista islamilaisessa kulttuurissa, sillä aikaisemmista länsimaalaisilla tehdyistä tutkimuksista eroten (esim. Flasbeck ym., 2018; Knafo ym., 2011; Shapero ym., 2019) tämän tutkimuksen tulokset eivät tukeneet eriävän alttiuden teoriaa.

Suurin osa aikaisemmasta tutkimuksesta on myös määrittänyt kasvuympäristön laadun perustuen yhteen ilmaisimeen epäoptimaalisesta ympäristöstä, kuten rankaisevaan vanhemmuuteen tai seksuaaliseen hyväksikäyttöön. Laajemman kasvuympäristön vaikutuksia tai sen suojaavia tekijöitä ei siis ole tutkittu yhtä paljon kuin riskitekijöitä. Belsky ja Pluess (2009) painottavat, että ympäristön suojaavaa vaikutusta ei tulisi tutkia ainoastaan uhan tai vastoinikäymisten poissaolon perusteella, vaan ympäristön tukea tulee arvioida erikseen jonkin suojaavan tekijän avulla, kuten sensitiivisen vanhemmuuden tai optimaalisen emotionaalisen etäisyyden. Tämä

tutkimus kohdistuikin sota-alueella eläviin äiteihin ja heidän vauvoihinsa, ja siinä kuvattiin kasvuympäristön uhkaa sekä turvallisuutta perheen kokemien sotakokemusten määrän ja varhaisen vuorovaikutuksen laadun perusteella.

Tutkimuksessa oli kuitenkin joitain rajoituksia, jotka tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa ja yleistettävyydessä. Tietoa perheiden sotakokemuksista, äidin ja vauvan välisestä vuorovaikutuksesta, vauvojen biologisesta ympäristöherkkydestä sekä kielellisestä ja sensorimotorisesta kehityksestä saatiin ainoastaan äitien arvioiden perusteella. Äidin ja vauvan välisestä vuorovaikutuksesta olisi voinut saada kattavamman arvion esimerkiksi havainnoimalla vuorovaikutusta kotikäynneillä. Keskeisenä rajoituksena tulee myös mainita mahdollisten toisten vanhempien tai muun tukiverkoston puuttuminen kokonaan tutkimuksen aineistosta. Mahdollisista tukiverkostoista ja niiden osallisuudesta vauvan vuorovaikutusympäristössä ei ollut tietoa. Tutkimuksessa ei myöskään ollut poissulkukriteerinä vauvojen kehityksen ongelmia, kuten todettua kehitysviivästymää tai kehitysvammaa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan ollut lapsia, joiden kehitys olisi ollut selkeästi viivästynyttä. Tämä voi myös osaltaan selittää, miksi tässä tutkimuksessa ei havaittu vahvempia vaikutuksia sotakokemusten, varhaisen vuorovaikutuksen ja vauvaiän kehityksen välillä. Laajempi vaihtelu kielellisen ja sensorimotorisen kehityksen pisitemäärissä olisi voinut lisätä herkkyyttä havaita mahdollisesti olemassa olevia, erityisesti negatiivisia yhteyksiä selittävien, moderoivien ja selitettävien muuttujien välillä.

Tutkimus oli myös eri mittausajankohdista huolimatta korrelatiivinen, minkä takia syy-seuraus-yhteyksiä ei voida osoittaa. Sotakokemuksen vaikutuksista kehitykseen ei luonnollisestikaan voida tehdä puhtaasti kokeellista tutkimusta eettisistä syistä. Sotakokemusten vaikutusta vauvaiän kehitykseen mitattiin myös sotakokemusten määrän kautta, ei subjektiivisina kokemuksina. Tämä on voinut vaikuttaa tuloksiin, sillä sotakokemusten määrä ei välttämättä kerro koko totuutta sodan psyykkisistä vaikutuksista perheeseen. Sotaympäristön turvallisuuden vaikutusta ympäristöherkkien vauvojen kehitykseen voitaisiin tutkia myös yhdistämällä sotakokemusten määrä ja vuorovaikutuksen laatu kuvaamaan ympäristön kokonaisvaltaista turvallisuutta tai turvattomuutta, ja verrata näin muotoutuvia ryhmiä keskenään. Olisiko ympäristöherkkien vauvojen kehityksessä eroa lapsilla, joiden perheet ovat kokeneet erittäin paljon sotakokemuksia ja joiden varhaisen vuorovaikutuksen laatu on ollut erityisen huono, ja lapsilla, joiden perheet ovat kokeneet erittäin vähän sotakokemuksia ja joiden vuorovaikutuksen laatu on ollut erittäin hyvä?

Vauvojen ollessa neljän kuukauden ikäisiä, heidän stressinsäätelykykyään mitattiin IBQ-R-lomakkeen (Gartstein & Rothbart, 2003; Putnam ym., 2014) kahdella ulottuvuudella, negatiivisella emotionaalisuudella sekä ympäristöreaktiivisuudella. Tutkimuksen aineiston keräämisen jälkeen ympäristöherkkyyden arvioimiseksi on kehitetty kuitenkin parempia mittareita ja kyselylomakkeita, jotka on kehitetty nimenomaan biologisen ympäristöherkkyyden arviointiin. Tästä esimerkkinä on Pluessin ja kumppanien (2018) kehittämä yli kahdeksan vuotiaitten lasten Highly Sensitive Child -kyselylomake (HSC), joka voi tavoittaa paremmin kaikki biologisen ympäristöherkkyyden ulottuvuudet. Kyselylomake antaa kokonaispistemäärän ympäristöherkkyydelle sekä sen kolmelle eri ulottuvuudelle: esteettinen herkkyyys, virittymisen helppous sekä alhainen sensorinen kynnyks. Lomake sisältää 12 toteamusta, kuten ”Musiikki voi tehdä minut erittäin onnelliseksi”, ”Huomaan, kun pienikin asia ympäristössäni muuttuu”, sekä ”Kovat äänet tekevät oloni epämukavaksi”. Kyselylomaketta ei voisi sinällään käyttää vauvaikäisten ympäristöherkkyyden arvioimiseen, vaan vauvaiän ympäristöherkkyyden mittaamiseen pitäisi käyttää jotain muuta menetelmää. Slagt ja kumppanit (2018) mainitsevatkin, että negatiivisen emotionaalisuuden piirteet voivat olla parempia kuvaamaan vastasyntyneiden ympäristöreaktiivisuutta, koska negatiivinen emotionaalisuus lienee tyypillinen reaktio ympäristön ärsykeistä johtuvaan ylistimulaatioon.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella negatiivinen emotionaalisuus ei kuitenkaan vaikuttanut sotakokemusten määrään tai varhaisen vuorovaikutuksen laadun ja vauvaiän kehityksen välisiin yhteyksiin, toisin kuin ympäristöreaktiivisuus. Tutkimuksessa käytetyn IBQ-R-lomakkeen negatiivisen emotionaalisuuden ulottuvuus koostui neljästä alaskaalasta: surullisuus, pelko, reaktiivisuus kaatumiseen sekä rajoituksista aiheutuva ahdistus. Ympäristöreaktiivisuuden ulottuvuus koostui kuudesta alaskaalasta: lähestyminen, reaktiivisuus ääniin, korkean intensiivisyyden mielihyvä, hymyily ja nauru, aktiivisuuden taso sekä aistitoimintojen herkkyyys. IBQ-R-lomakkeen ympäristöreaktiivisuuden alaulottuvuudet arvioivat paremmin samoja ilmiöitä, kuin spesifisesti biologisen ympäristöherkkyyden arviointiin kehitetyn HSC-lomakkeen ulottuvuudet. Molempien lomakkeiden kysymykset painottuvat enemmän aistilyliherkkyyteen ja siitä aiheutuvaan epämukavuuteen, ei niinkään negatiiviseen emotionaalisuuteen, kuten surullisuuteen tai pelkoon, olotilana. Voikin olla, että aisteihin painottuva yliherkkyyys kuvaa biologisen ympäristöherkkyyden ulottuvuuksia negatiivista emotionaalisuutta paremmin jo vauvaiässä. Ympäristöherkkyyden arvioimiseen olisikin parempi käyttää useampia ilmaisimia, kuten genetiikkaan ja käyttäytymiseen liittyviä mittareita, jotta herkkyyden tasosta ja sen eri ulottuvuuksista saataisiin todenmukaisempi kuva (Pluess, 2015).

## 5.4 Johtopäätökset ja yhteenveto

Eriävän alttiuden teorian mukaan ympäristöherkkien lasten tulisi hyötyä erityisesti tukevasta ja turvallisesta kasvu ympäristöstä. Heidän pitäisi olla myös erityisen alttiita turvattoman kasvu ympäristön haitoille. Tämän tutkimuksen tulokset eivät tue tätä näkemystä. Perheiden kohtamien sotakokemusten korkea määrä ei lisännyt ympäristöherkkien vauvojen kehityksen ongelmia enempää kuin vauvojen, jotka eivät olleet ympäristöherkkiä. Biologinen ympäristöherkkyys, erityisesti ympäristöreaktiivisuus, vaikuttaisikin olevan pikemminkin haittatekijä vauvan kehitystä ajatellen kasvua tukevassa ympäristössä. Ympäristöherkät vauvat eivät hyötäneet erityisesti hyvästä vuorovaikutuksesta kielellisen tai sensorimotorisen kehityksen suhteen, vaan päinvastoin ympäristöreaktiivisuudeltaan matala- ja keskitasoiset vauvat hyötyvät erityisesti varhaisen vuorovaikutuksen hyvästä laadusta. Korkea ympäristöherkkyys näyttäisi siis heikentävän laadukkaan varhaisen vuorovaikutuksen myönteisiä vaikutuksia vauvaiän kielelliseen ja sensorimotoriseen kehitykseen.

Tämä tutkimus lisää arvokasta tietoa aiempaan tutkimuskirjallisuuteen ympäristöreaktiivisuuden vaikutuksista muussa kuin länsimaalaisessa kulttuurissa: Gazan palestiinalaisväestöstä. Aikaisemmista tutkimuksista eroten tässä tutkimuksessa kuvattiin kasvu ympäristön laatua sekä uhkaavan että turvallisen ympäristön, eli perheen kokemien sotakokemusten määrän ja varhaisen vuorovaikutuksen laadun, perusteella. Ympäristöherkkyyden roolia analysoivat regressiomallit selittävät vauvaiän kehityksen vaihtelua kuitenkin vain vaatimattomasti, joten lisätutkimukset muista tekijöistä, jotka vaikuttavat sotakokemusten, varhaisen vuorovaikutuksen ja vauvaiän kehityksen välisiin yhteyksiin, ovat tarpeen. Ympäristöherkkyyden tason analysoimiseksi tulisi myös käyttää useampia ilmaisimia, kuten genetiikkaa ja käyttäytymistä arvioivia mittareita, jotta herkkyyden tasosta saataisiin todenmukaisempi kuva.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin sota-alueella elävien perheiden sotakokemusten määrän ja varhaisen vuorovaikutuksen laadun yhteyksiä vauvaiän kehitykseen. Huomionarvoista on se, että aineistossa ei ollut äiti-vauva-pareja, jotka eivät olisi kokeneet lainkaan sotakokemuksia. Tulevaisuudessa olisikin tarpeen selvittää, olisivatko tulokset erilaisia, jos sota-alueella kasvaneiden lasten vauvaiän kehitystä verrattaisiin samankaltaisen kulttuurin lapsiin, jotka ovat kasvaneet todellisesti turvallisessa ympäristössä ilman sodan aiheuttamaa jatkuvaa uhkaa.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat sekä huolestuttavia että rohkaisevia. Biologinen ympäristöreaktiivisuus vaikuttaa heikentävän hyvälaatuisen varhaisen vuorovaikutuksen myönteisiä vaikutuksia vauvaiän kehitykseen, minkä takia herkkien ja reaktiivisten lasten sekä heidän vanhempiansa välisen vuorovaikutuksen sekä kehityksen tukemiseen tulisi kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Toisaalta tutkimuksessa selvisi, että ympäristöherkkyys ei vaikuta sotakemusten määrän ja vauvaiän kehityksen väliseen yhteyteen. Sotaympäristön kamaluuksilla voi pikemminkin olla myönteisiä vaikutuksia vauvaiän kehitykseen, jonka yksi mahdollinen selitys aiemman tutkimuksen perusteella voi olla stressin kiihdyttävä vaikutus kehitykseen. Läheinen kasvuympäristö näyttäisi myös olevan laajempaa sotaympäristöä merkittävämpi tekijä, joka määrittää vauvaiän kehityksen suuntaa ympäristöherkillä lapsilla ensimmäisen elinvuoden aikana. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että sotaympäristössä elävien lasten kehityksestä tai elinoloista ei tulisi olla huolissaan. Lisätutkimusta tarvitaan myös niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat lapsen kehitykseen suojaavasti uhkaavissa olosuhteissa. Vauvaiän kasvuympäristön turvallisuuden vaikuttavat muutkin tekijät kuin äidin ja vauvan välinen vuorovaikutuksen laatu, joten jatkotutkimuksiin olisi hyvä sisällyttää tietoa myös esimerkiksi toisen vanhemman tai muun tukiverkoston suojaavista vaikutuksista vauvaiän kehitykseen uhkaavassa ympäristössä.



## Lähteet

- Airaksinen, A., & Satri, J. (2021). Herkkyys ja yksilölliset olemisen kehykset. *Sosiaalipedagoginen aikakauskirja*, 22, 63–84.
- Alkon, A., Goldstein, L. H., Smider, N., Essex, M., Kupfer, D., & Boyce, W. T. (2003). Developmental and contextual influences on autonomic reactivity in young children. *Developmental Psychobiology*, 42, 64–78.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 345–368.
- Aron, E. N., Aron, A., & Jagiellowicz, J. (2012). Sensory processing sensitivity: A review in the light of the evolution of biological responsivity. *Personality and Social Psychology Review*, 16(3), 262–282.
- Belsky, J. (1997). Variation in susceptibility to environmental influence: An evolutionary argument. *Psychological Inquiry*, 8(3), 182–186.
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009). Beyond diathesis stress: Differential susceptibility to environmental influences. *Psychological Bulletin*, 135(6), 885–908.
- Belsky, J., & Pluess, M. (2013). Genetic Moderation of Early Child-Care Effects on Social Functioning Across Childhood: A Developmental Analysis. *Child Development*, 84(4), 1209–1225.
- Biringen, Z., Vliegen, N., Bijttebier, P., & Cluckers, G. (2002). The emotional availability self-report. Haettu: [www.emotionalavailability.com](http://www.emotionalavailability.com)
- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: An evolutionary-developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology*, 17, 271–301.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Malarkey, W. B., Kiecolt-Glaser, J. K., Sheridan, J. F., Poehlmann, K. M., Bursleson, M. H., Ernst, J. M., Hawkley, L. C., & Glaser, R. (1998). Autonomic, neuroendocrine, and immune responses to psychological stress: The reactivity hypothesis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 840, 664–673.

- Callaghan, B. L., & Tottenham, N. (2016). The Stress Acceleration Hypothesis: Effects of early-life adversity on emotion circuits and behavior. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 7, 76–81.
- Cicchetti, D., Rogosch, F. A., & Thibodeau, E. L. (2012). The effects of child maltreatment on early signs of antisocial behavior: Genetic moderation by tryptophan hydroxylase, serotonin transporter, and monoamine oxidase A genes. *Development and Psychopathology*, 24, 907–928.
- DeCou, C. R. & Lynch, S. M. (2019). Emotional reactivity, trauma-related distress, and suicidal ideation among adolescent inpatient survivors of sexual abuse. *Child Abuse and Neglect*, 89, 155–164.
- Feldman, R., & Vengrober, M. A. (2011). Posttraumatic stress disorder in infants and young children exposed to war-related trauma. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(7), 645–658.
- Flasbeck, V., Moser, D., Kumsta, R., & Brüne, M. (2018). The OXTR single-nucleotide polymorphism rs53576 moderates the impact of childhood maltreatment on empathy for social pain in female participants: Evidence for differential susceptibility. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 1–9.
- Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2003). Studying infant temperament via the Revised Infant Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development*, 26(1), 64–86.
- Greven, C. U., Lionetti, F., Booth, C., Aron, E. N., Fox, E., Shendan, H. E., Pluess, M., Bruining, H., Acevedo, B., Bijttebier, P., & Homberg, J. (2019). Sensory processing sensitivity in the context of environmental sensitivity: A critical review and development of research agenda. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 98, 287–305.
- Hayes, A. F. (2023). The PROCESS macro for SPSS, SAS, and R. Haettu: [www.processmacro.org](http://www.processmacro.org)
- Hygen, B. W., Belsky, J., Stenseng, F., Lydersen, S., Guzey, I. C., & Wichstrom, L. (2015). Child exposure to serious life events, COMT, and aggression: Testing differential susceptibility theory. *Developmental Psychology*, 51(8), 1098–1104.

- Isosävi, S. (2019). *Transition to motherhood in high-risk families: Re-organization or disorganization? The role of maternal trauma, mental representations, and mental health in transgenerational transmission of vulnerability* [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. Tampere University Dissertations.
- Keller, H., Borke, J., Yovsi, R., Lohaus, A., & Jensen, H. (2005). Cultural orientations and historical changes as predictors of parenting behavior. *International Journal of Behavioral Development, 29*, 229-237.
- Knafo, A., Israel, S., & Ebstein, R. P. (2011). Heritability of children's prosocial behavior and differential susceptibility to parenting by variation in the dopamine receptor D4 gene. *Development and Psychopathology, 23*, 53-67.
- Kopparthi, R., McDermott, C., Sheftel, D., Lenke, M. C., Getz, M., & Frey, M. (1991). The Minnesota Child Development Inventory: Validity and reliability for assessing development in infancy. *Journal of Development and Behavioral Pediatrics, 2*(4), 217-222.
- Käypä hoito -suositus (2020). *Traumaperäinen stressihäiriö*. Haettu: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Lyytinen, P., Ahonen, T., Eklund, K., & Lyytinen, H. (2000). *Ääntelyn ja motoriikan kehityksen seurantamenetelmä*. Niilo Mäki Instituutti.
- Monroe, S. M., & Simons, A. D. (1991). Diathesis-stress theories in the context of life stress research: Implications for the depressive disorders. *Psychological Bulletin, 110*(3), 406-425.
- Nielsen, M., Haun, D., Kärtner, J., & Legare, C. H. (2017). The persistent sampling bias in developmental psychology: A call to action. *Journal of Experimental Child Psychology, 162*, 31-38.
- Nock, M. K., Wedig, M. M., Holmberg, E. B., & Hooley, J. M. (2008). The Emotion Reactivity Scale: Development, evaluation, and relation to self-injurious thoughts and behaviors. *Behavior Therapy, 39*(2), 107-116.

- Okado, Y. & Azar, S. T. (2011). The impact of extreme emotional distance in the mother-child relationship on the offspring's future risk of maltreatment perpetration. *Journal of Family Violence, 26*, 439–452.
- Pluess, M. (2015). Individual differences in environmental sensitivity. *Child Development Perspectives, 9*(3), 138–143.
- Pluess, M., & Belsky, J. (2013). Vantage Sensitivity: Individual differences in response to positive experiences. *Psychological Bulletin, 139*(4), 901–916.
- Pluess, M., Assary, E., Lionetti, F., Lester, K. J., Krapohl, E., Aron, E. N., & Aron, A. (2018). Environmental Sensitivity in Children: Development of the Highly Sensitive Child Scale and identification of sensitivity groups. *Developmental Psychology, 54*(1), 51–70.
- Punamäki, R.-L., Diab, S. Y., Isosävi, S., Kuittinen, S., & Qouta, S. R. (2018). Maternal pre- and postnatal mental health and infant development in war conditions: The Gaza Infant Study. *Psychological Trauma, 10*(2), 144–153.
- Punamäki, R.-L., Isosävi, S., Qouta, S. R., Kuittinen, S., & Diab, S. Y. (2017). War trauma and maternal-fetal attachment predicting maternal mental health, infant development, and dyadic interaction in Palestinian families. *Attachment and Human Development, 19*(5), 463–486.
- Putnam, S. P., Helbig, A. L., Gartstein, M. A., Rothbart, M. K., & Leerkes, E. (2014). Development and assessment of short and very short forms of the Infant Behavior Questionnaire–Revised. *Journal of Personality Assessment, 96*(4), 445–458.
- Qouta, S. R., Vänskä, M., Diab, S. Y., & Punamäki, R.-L. (2021). War trauma and infant motor, cognitive, and socioemotional development: Maternal mental health and dyadic interaction as explanatory processes. *Infant Behavior and Development, 63*, 1–19.
- Risch, N., Herrell, R., Lehner, T., Liang, K.-Y., Eaves, L., Hoh, J., Griem, A., Kovacs, M., Ott, J., & Merikangas, K. R. (2009). Interaction between the serotonin transporter gene (5-HTTLPR), stressful life events, and risk of depression: A meta-analysis. *JAMA, 301*(23), 2462–2471.

- Save the Children (2022). *Stop the war on children: The forgotten ones*. Haettu: <https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/stop-the-war-on-children-the-forgotten-ones.pdf/>
- Shapero, B. G., Farabaugh, A., Terechina, O., DeCross, S., Cheung, J. C., Fava, M., & Holt, D. J. (2019). Understanding the effects of emotional reactivity on depression and suicidal thoughts and behaviors: Moderating effects of childhood adversity and resilience. *Journal of Affective Disorders*, *245*, 419–427.
- Slagt, M., Dubas, J. S., van Aken, M. A. G., Ellis, B. J., Dekovic, M., & Dubow, E. F. (2018). Sensory processing sensitivity as a marker of differential susceptibility to parenting. *Developmental Psychology*, *54*(3), 543–558.
- Stolt, S., Korja, R., Matomäki, J., Lapinleimu, H., Haataja, L., & Lehtonen, L. (2014). Early relations between language development and the quality of mother-child interaction in very-low-birth-weight children. *Early Human Development*, *90*, 219-225.
- UN-Human Rights Council (2015). *The United Nations independent commission of inquiry on the 2014 Gaza conflict*. Haettu: <https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/hrc/co-i-gaza-conflict/report-co-i-gaza>
- UN-Security Council (2022). *Children and armed conflict*. Haettu: <https://childrenandarmedconflict.un.org/doc-year/2022/>
- Van Nierop, M., Lecei, A., Myin-Germeys, I., Collip, D., Viechtbauer, W., Jacobs, N., Derom, C., Thiery, E., van Os, J., & van Winkel, R. (2018). Stress reactivity links childhood trauma exposure to an admixture of depressive, anxiety, and psychosis symptoms. *Psychiatry Research*, *260*, 451–457.
- Vliegen, N., Luyten, P., & Biringen, Z. (2009). A multimethod perspective on emotional availability in the postpartum period. *Parenting: Science and Practice*, *9*, 228–243.