

**MIKÄ YLIOPISTO-OPISKELIJAA KIIHDYTTÄÄ?**  
**Opiskeluympäristöjen tutkimusta CASS-kokemusotantamenetelmällä**  
**flow-teoriaa ja ydintunneteorioita soveltaen**

Psykologian pro gradu -tutkielma (49 s – 5 ls)

Ohjaajat: Kirsti Lonka, Kai Hakkarainen

Marraskuu 2008

Mikko Samuli Inkinen

HELSINGIN YLIOPISTO - HELSINGFORS UNIVERSITET - UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Käyttäytymistieteellinen		Laitos - Institution – Department Psykologian laitos	
Tekijä - Författare - Author <u>Mikko Samuli Inkinen</u>			
Työn nimi - Arbetets titel - Title MIKÄ YLIOPISTO-OPISKELIJAA KIIHDYTTÄÄ? Opiskeluympäristöjen tutkimusta CASS-kokemusotantamenetelmällä flow-teoriaa ja ydintunneteorioita soveltaen			
Oppiaine - Läroämne - Subject Psykologia			
Työn laji ja ohjaaja(t) - Arbetets art och handledare – Level and instructor Pro gradu –tutkielma Kirsti Lonka, Kai Hakkarainen		Aika - Datum - Month and year Marraskuu 2008	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 49 s
Tiivistelmä - Referat - Abstract  <p>Flow- eli virtauskokemus määritellään usein joko nautinnollisena ja keskittyneenä kokemuksena tai haastavana tilanteena, johon taitojen koetaan riittävän. Dimensionaalisten ydintunneteorioiden mukaan tunnekokemus sisältää aina kahta ydintunnetta: miellyttävyyttä ja kiihdyttävyyttä. Tässä työssä tutkittiin täsmällisen matemaattisen mallin avulla, liittyykö nautinnollinen ja keskittynyt virtauskokemus tilanteisiin, joissa sekä haaste että taidot ovat korkeita ja tasapainossa. Samoin tutkittiin, millainen on tyypillinen tunnekokemus ydintunteiden avulla kuvattuna erilaisissa taitojen ja haasteiden suhteissa. Lopuksi kuvattiin ydintunteiden ja haastavuuden ja taitojen suhteiden avulla, millaisena yliopisto- ja korkeakouluopiskelijat kokivat luonnolliset opiskeluympäristönsä.</p> <p>Tutkimusaineisto kerättiin 55:ltä ensimmäisen opiskeluvuoden korkeakouluopiskelijalta, jotka osallistuivat kahden viikon pituiseen seurantajaksoon. Heiltä saatiin kaikkiaan 3367 lomakevastausta 3G-matkapuhelimissa toimivalla CASS-kokemusotantamenetelmällä. Haasteiden ja taitojen (pystyvyyden) suhde määriteltiin täsmällisesti napakoordinaattien avulla. Nautinnollinen ja keskittynyt virtauskokemus määriteltiin uppoutumisen, kiinnostuksen ja innostuksen summamuuttujana. Ydintunteet laskettiin faktorianalyysin avulla yhdeksästä tunnemuuttujasta.</p> <p>Odotetusti nautinnollinen ja keskittynyt kokemus liittyi keskimäärin tilanteisiin, joissa sekä haaste että taidot olivat korkeita ja tasapainossa. Toisaalta yksittäisissä tilanteissa näin ei aina ollut, ja tulevaisuuden tutkimusotantatutkimuksissa onkin tärkeää miettiä, miten virtaus operationalisoidaan. Haastavuuden ja pystyvyyden avulla määriteltyyn virtaustilaan liittyi tyypillisesti kiihdyttäviä nautinnollisia tunnetiloja, joita voitaisiin kuvailla sanoilla riemukas tai innostunut. Onnelliseen ja seesteisempään nautintoon taas näytti liittyvän kokemus, jossa haaste oli kohtalaisen suuri, mutta selvästi omien taitojen rajoissa. Opiskelijoiden kokemukset opiskelukäytännöistä erosivat selvästi toisistaan. Luennolla opiskelijoiden tunnekokemus oli yleensä poissaoleva ja tylsistynyt, eikä haasteita juuri koettu. Pienryhmässä oltiin tyypillisesti innostuneita ja kiihtyneitä sekä optimaalisessa työskentelytilassa haastavuuden ja pystyvyyden avulla määriteltynä. Kirjastossa opiskelijoiden tunnetila oli usein tyytyväinen, ja siellä ponnisteltiin itselle haastavien asioiden parissa.</p>			
Avainsanat – Nyckelord - Keywords CASS-menetelmä, matkapuhelin, kokemusotanta, flow, ydintunteet, korkeakouluopiskelu, opiskelukäytännöt			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston Käyttäytymistieteellisen tiedekunnan kirjasto			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information Tämä tutkimus on tehty osana Suomen Akatemian rahoittamaa tutkimushanketta (projekti 116847) Yhteisöllisen toimijuuden kehittyminen yliopisto-opinnoissa.			

HELSINGIN YLIOPISTO - HELSINGFORS UNIVERSITET - UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Faculty of Behavioural Sciences		Laitos - Institution – Department Department of Psychology	
Tekijä - Författare - Author <u>Mikko Samuli Inkinen</u>			
Työn nimi - Arbetets titel - Title WHAT EXCITES UNIVERSITY STUDENTS? Applying flow-theory and core-emotion theories to investigating university students' study practices with CASS experience-sampling method			
Oppiaine - Läroämne - Subject Psychology			
Työn laji ja ohjaaja(t) - Arbetets art och handledare – Level and instructor Master's Thesis Kirsti Lonka, Kai Hakkarainen		Aika - Datum - Month and year November 2008	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 49
Tiivistelmä - Referat - Abstract  <p>Flow experience is often defined either as an experience of high concentration and enjoyment or as a situation, where high challenges are matched with high skills. According to core-emotion theories, the experience of any emotion contains two core emotions: valence and arousal. Through an accurate mathematical model, the present study investigated, whether the experience of concentration and enjoyment is related to situations where both challenge and skills are high and in balance. Further, it was investigated what sort of core emotions are related to differing relationships between challenge and skills. Finally, university students' experiences of their natural study environments were described in terms of core emotions and in terms of relationships between challenge and skills.</p> <p>Participants were 55 university students who participated two weeks research period. Altogether 3367 questionnaire answers were collected with the CASS experience-sampling method, operating in 3G-mobile phones. The relationship between challenge and skills (competence) was defined in an exact way in polar coordinates. An enjoyable and concentrated flow experience was defined as a sum variable of absorption, interest and enthusiasm. Core emotions were calculated with factor analysis from nine emotion variables.</p> <p>As expected, an experience of concentration and enjoyment was, on average, related to the situations where both challenge and skills were high and in balance. This was not, however, the case in every situation. Thus, it should be taken into consideration how flow experience is operationalised in experience sampling studies. When flow experience was defined as a situation of high challenge and high skills, it was often related to high valence and arousal emotions such as excitement or enthusiasm. A happier or a more tranquil enjoyment was related to situations of moderate challenge and high skills. Experiences differed clearly between various natural study environments. At lectures students were often bored or mentally absent, and did not experience challenges. In a small group students were often excited or enthusiastic, and showed optimal balance between challenge and skills. At library students felt satisfied and were engaged in highly challenging work.</p>			
Avainsanat – Nyckelord - Keywords CASS-method, mobile phone, experience sampling, flow, core emotions, higher education, study practices			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited University of Helsinki, Library of the Faculty of Behavioural Sciences			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information This study was carried out as a part of research project founded by the Academy of Finland (project 116847).			

## **ESIPUHE**

CASS-menetelmää kehitetään osana kahta tutkimushanketta. Suomen Akatemian rahoittamaa tutkimushanketta (projekti 116847) Yhteisöllisen toimijuuden kehittyminen yliopisto-opinnoissa johtaa prof. Kirsti Lonka yhdessä prof. Kai Hakkaraisen kanssa, yhteistyössä on mukana myös prof. Katariina Salmela-Aro. EU:n rahoittamassa ”Knowledge-Practices Laboratory”-tutkimushankkeessa taas tutkitaan ja kehitetään tietokäytäntöjä ja niihin liittyvää teknologiaa.

Olen saanut olla mukana CASS-menetelmän kehitystyössä puolipäiväisesti vuoden 2007 alusta vuoden 2008 kesään. Olen osallistunut moniin kehitystyön vaiheisiin sekä aineistojen keräyksiin ja niiden analyysiin. Tämä pro gradu – tutkielma alkoi syntyä CASS-kehitystyön sivutuotteena vuoden 2008 alkupuoliskolla. Gradun tekeminen osana tällaista prosessia on ollut etuoikeus.

Hyvät työtoverit, kiitos että olen saanut seistä harteillanne. Tämän työn lähdeluettelosta voi lukea keiden kaikkien antamia älyllisiä proteeseja olen käyttänyt. Kiitos myös Mellille, joka laittoi ”suffelit paikoilleen”. Muun muassa. Samoin haluan kiittää opiskelukavereitani Antti Latvalaa ja Tommi Hartikaista, joiden kanssa käymäni keskustelut ovat merkittävästi lisänneet välineitani sekä selittää ihmisen toimintaa että ymmärtää ihmistä.

Mikko Inkinen

VANTAALLA 24.11.2008

# SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä  
Esipuhe  
Sisällysluettelo

<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
1.1. KOKEMUS- JA TAPAHTUMAOTANTAMENETELMISTÄ.....	2
1.1.1. Yleistä .....	2
1.1.2. EMA- ja ESM-menetelmät.....	4
1.1.3. ESM-menetelmän validiteetti ja reliabiliteetti .....	4
1.1.4. CASS-menetelmä .....	5
1.2. FLOW-TEORIA .....	6
1.2.1. Taustaa.....	6
1.2.2. Haastavuuden ja taitojen suhde: kanavamallit.....	7
1.3. TUNNEKOKEMUSTEN TUTKIMUKSESTA .....	11
1.3.1. Barrettin teoria tunteiden kokemisesta .....	11
1.3.2. Dimensionaaliset tunneteoriat ja niiden ydintunteet.....	12
1.4. TUNNEKOKEMUKSIA OPISKELUKÄYTTÄNNÖISTÄ .....	15
1.5. TUTKIMUSTEHTÄVÄT .....	17
<b>2. MENETELMÄT</b> .....	<b>18</b>
2.1. OSALLISTUJAT .....	18
2.2. ARVIOINTIMENETELMÄT .....	18
2.3. TUTKIMUKSEN KULKU.....	22
<b>3. TULOKSET</b> .....	<b>23</b>
3.1. VIRTAAUSMUUTTUAJAN ARVOJA HAASTAVUUDEN JA PYSTYVYYDEN SUHTEENA .....	23
3.2. ERILAIISIIN HAASTAVUUDEN JA PYSTYVYYDEN SUHTEISIIN LIITTYVÄT YDINTUNTEET .....	26
3.3. KORKEAKOULUOPISKELIJOIDEN KOKEMUKSIA OPISKELUYMPÄRISTÖISTÄ.....	31
3.3.1. Virtauskokemukset eri opiskeluympäristöissä .....	31
3.3.2. Tunnekokemukset eri opiskeluympäristöissä.....	32
<b>4. POHDINTA</b> .....	<b>33</b>
4.1. MILLAISIA KESKITTYNEITÄ JA NAUTINNOLLISIA KOKEMUKSIA LIITTYY ERILAIISIIN TAITOJEN JA HAASTEIDEN SUHTEISIIN .....	33
4.2. MILLAISIA YDINTUNTEITA LIITTYY ERILAIISIIN HAASTEIDEN JA TAITOJEN SUHTEISIIN .....	35
4.3. KORKEAKOULUOPISKELIJOIDEN KOKEMUKSIA OPISKELUYMPÄRISTÖISTÄ.....	38
4.4. TULOSTEN VALIDITEETTI.....	39
4.5. YHTEENVETO.....	41
<b>5. LÄHTEET:</b> .....	<b>43</b>
<b>6. LIITE 1 : CASS-KYSELY / KEVÄT 2007</b> .....	<b>50</b>
<b>7. LIITE 2: VIRTAAUSMUUTTUAJAN VOIMAKKUUDEN JA KAHDEKSAN KANAVAN VIRTAAUSMALLIN KANAVIEN MUKAAN LUOKITELTUJA HAVAITTUJA FREKVENSSEJÄ SEKÄ HÄIDEN POIKKEAMIA ODOTETUSTA FREKVENSSEISTÄ.....</b>	<b>54</b>
<b>8. LIITE 3: KAHDEKSAN KANAVAN VIRTAAUSMALLIN JA KAHDEKSAN TUNNESEKTORIN MUKAAN LUOKITELTUJA HAVAINTOFREKVENSSEJÄ SEKÄ NÄIDEN POIKKEAMIA ODOTETUISTA FREKVENSSEISTÄ. ....</b>	<b>54</b>

## 1. Johdanto

Kokemusotantamenetelmillä voidaan tutkia, millaisena ihmiset kokevat arkipäiväisen elämänsä. Tässä työssä tutkitaan CASS-kokemusotantamenetelmää käyttäen, millaisena yliopisto- ja korkeakouluopiskelijat kokevat tyypilliset opiskeluympäristönsä. Tällaista tutkimusta ei Suomessa ole aiemmin tehty.

Työn alkupuolella kehitetään kokemusten luokitteluun flow-teoriaan ja ydintunneteorioihin pohjautuvia malleja. Samalla tarjoutuu mahdollisuus tutkia näitä teorioita ja niiden suhteita kokemusotanta-asetelmassa.

Flow- eli virtauskokemuksella tarkoitetaan syvästi nautinnollista ja keskittyneitä kokemusta, jossa ihmisen ajantaju muuttuu ja toiminnan ulkopuoliset asiat häviävät tietoisuudesta (Csikszentmihalyi, 1994). Nautinnollisia ja keskittyneitä virtauskokemuksia esiintyy tilanteissa, joissa toimintaan liittyvä haaste on korkea, mutta taidot ovat riittäviä haasteesta selviämiseen (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988; Hektner, Schmidt & Csikszentmihalyi, 2007). Kirjallisuudessa taitojen ja haasteiden suhdetta kuvaavat mallit vaikuttavat epätarkoilta, siksi tässä työssä esitellään täsmällinen matemaattinen malli tämän suhteen kuvaamiseksi. Mallin avulla voidaan tarkentaa ja täydentää aiempia tutkimuksia, kun selvitetään, millaisia nautinnollisia ja keskittyneitä kokemuksia erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin liittyy.

Dimensionaalisten ydintunneteorioiden mukaan jokainen tunnekokemus sisältää ainakin kahta ydintunnetta (esim. Barrett, Mesquita, Ochsner ja Gross, 2007; Russell, 2003). Näistä miellyttävyys kertoo, kuinka nautinnollinen tai palkitseva tunnesisältö on ja kiihdyttävyys, kuinka aktivoiva tai vireä se on. Aiemmin ei ole suoraan tutkittu, millaisia ydintunteita erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin liittyy. Tämä tutkimus tarjoaakin uutta kuvailevaa tietoa flow-teorian ja ydintunneteorioiden suhteista.

## 1.1. Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmistä

### 1.1.1. Yleistä

Kokemusotantamenetelmillä tehtyjen tutkimusten avulla on vuosikymmeniä pyritty vastaamaan kysymykseen, mitä ihmiset tekevät luonnollisissa ympäristöissään ja millaisia kokemuksia tähän tekemiseen liittyy (Hektner ym., 2007; Scollon, Kim-Prieto & Diener, E., 2003; Stone, Shiffman & Atienza, 2007). Usein nämä tutkimukset on toteutettu siten, että tutkimukseen osallistujat ovat saaneet elektronisesta hälyttimestä merkkiäänänsä satunnaisin väliajoin ja raportoineet tällöin paperisella lomakkeella tähän tilanteeseen liittyvistä tekemisistään ja kokemuksistaan (Hektner ym., 2007).

Ainoastaan kokemusotantamenetelmien avulla on mahdollista tietää tilanne- ja aikasidonnaisesti, miten ihminen itse kokee arkipäiväisen elämänsä ja miten tämä kokemus kehittyy ajan kuluessa. Tätä kokemusta ei suoraan tavoiteta fysiologisilla mittauksilla, laboratorioskokeilla tai ihmisiä ja heidän toimintaansa havainnoimalla (Hektner ym., 2007; Scollon ym., 2003; Stone ym., 2007). Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmien avulla onkin saavutettu merkittäviä tuloksia liittyen kokemusten keskinäisiin suhteisiin, ihmisten terveyteen, hyvinvointiin, työhön, oppimiseen ja kasvuun.

Kokemuksen tutkimukseen liittyy vaikeita tieteellisiä ja filosofisia kysymyksiä: Ilmeisesti koskaan ei voida suoraan tutkia toisen ihmisen tietoisuutta tai kokemusta, vaan ainoastaan välillisesti esimerkiksi kielen avulla. Näistä perustavaa laatua olevista ongelmista huolimatta kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmillä on tärkeä paikkansa ihmistieteissä (Hektner ym., 2007; Scollon ym., 2003; Stone ym., 2007).

Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmien historiaa on jäljitetty aina 1920-luvulle asti (Scollon ym., 2003). Nykyisin käytettävät kokemus- tai tapahtumaotantamenetelmät on jaoteltu karkeasti kahteen erityyppiseen menetelmään otantastrategian mukaan: tapahtumasidonnaisiin (event-based) ja aikasidonnaisiin (time-based) menetelmiin (Stone ym., 2007). Tapahtumaotantamenetelmissä mittaus suoritetaan aina tietyn ennalta määritellyn tapahtuman, esimerkiksi ruokailun yhteydessä. Aikasidonnaisissa

kokemusotantamittauksissa otanta suoritetaan ennalta määritellyn aikataulun mukaan, joko tasaisin väliajoin (interval contingent) tai satunnaisesti (signal contingent) (Scollon ym., 2003).

Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmien vahvuuksiksi on mainittu niiden ekologinen validiteetti eli mahdollisuus tutkia ihmisiä aidoissa ympäristöissä. Samoin menetelmän vahvuudeksi on mainittu ihmisten tilanteista toiseen vaihtelevien kokemusten tutkimisen mahdollisuus, muistivääristymien väheneminen jälkikäteen tehtäviin tutkimuksiin verrattuna ja mahdollisuus yhdistää kokemusotantatietoja muilla menetelmillä saatuihin tietoihin (Scollon ym., 2003; Stone ym., 2007; Hektner ym., 2007). Stone ym. (2007) sekä Reis ja Gable (2000) korostavat myös, kuinka näiden menetelmien toistomittausasetelmat mahdollistavat erilaisten tapahtumaketjujen dynamiikan ja kehityspolkujen selvittämisen.

Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmien heikkouksina pidetään menetelmien teknisiä ongelmia ja työläyttä koehenkilöille, mikä saattaa johtaa otosten vääristymiseen (Scollon ym., 2003). Esimerkiksi henkilöt, joilla on sairauksia tai keskittymisvaikeuksia, voivat jättää vastaamatta kyselyihin. Csikszentmihalyi ja Larson (1987) totesivat 1980-luvun amerikkalaisten tehdastyöläisten olevan haluttomia vastaamaan kyselyihin. He myös raportoivat, että pienet lapset eivät välttämättä vielä pysty käyttämään kokemus- tai tapahtumaotantamenetelmiä. Menetelmien luotettavuutta vähentävät myös monet koehenkilöiden vastaustaipumukset. Ihmiset saattavat muun muassa vastata moneen peräkkäiseen satunnaisotantaan samalla kertaa tai vastata pitkän ajan kuluttua satunnaishälytyksestä (Scollon ym., 2003). Samoin ihmiset voivat välttää vastaamista iltaisin tai tietyissä paikoissa. Tapahtuma- ja kokemusotantamenetelmillä voi olla vaikeaa tavoittaa hyvin harvinaisia tapahtumia, kuten omaa vihkivilaisuutta, jolla kuitenkin voi olla suuri vaikutus elämään (Stone ym., 2007). On myös pohdittu, miten tutkittavana oleminen vaikuttaa vastaamiseen intensiivisissä tapahtuma- tai kokemusotantatutkimuksissa, jotka ovat luonteeltaan aina myös interventioita (Scollon ym., 2003).



### 1.1.2. EMA- ja ESM-menetelmät

Paljon kirjallisuudessa esitelty ja tutkimuksissa käytetty nimitys tapahtuma- ja kokemusotantamenetelmistä on EMA (Ecological Momentary Assessment) (Stone ym., 2007). EMA-nimitys vaikuttaa olevan jonkinlainen sateenvarjotermi monenlaisille tavoille kerätä reaaliaikaista hetkellistä tietoa ihmisten tiloista luonnollisissa ympäristöissä peräkkäisinä toistomittauksina. Myös ESM-menetelmä ESM (Experience Sampling Method) voidaan lukea yhdeksi EMA-menetelmäksi. Muita EMA-menetelmiä ovat esimerkiksi automaattinen verenpaineen toistomittaus, jokaisen ruokailun jälkeen tehtävät syömiskyselyt tai strukturoidut muistiinpanot jokaisesta ystävän tapaamisesta.

Mihail Csikszentmihalyi on kehittänyt työtovereineen 1970-luvulta lähtien ESM-kokemusotantamenetelmää ja siihen liittyvää systemaattiseksi fenomenologiaksi kutsuttua tutkimusohjelmaa. ESM-menetelmä on tapa kerätä tietoa ihmisen tietoisuuden sisällöistä ja niiden ajallisista vaihteluista tilannesidonnaisesti osana jokapäiväistä toimintaa. Perinteisesti ESM-tutkimuksia on toteutettu käyttämällä elektronista hälytintä ja paperista kyselylomaketta. Lomakkeella raportoidaan satunnaisiin hälytysajankohtiin liittyviä tekemisiä, ajatuksia, tunteita ja kokemuksia. Nykyisin ESM-tutkimuksia on toteutettu myös sähköisillä kyselylomakkeilla esimerkiksi kämmentietokoneiden avulla. (Hektner ym., 2007.)

### 1.1.3. ESM-menetelmän validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetilla viitataan yleisesti siihen, miten hyvin mittaus tavoittaa ilmiön, jota sillä pyritään mittaamaan (Kaplan & Saccuzzo, 2004). Nykyiset kasvatustieteen ja psykologian testistandardit painottavat, että vaikka validiteetin käsite voi olla käytännöllistä jakaa useisiin alaluokkiin, kuten sisältövaliditeettiin, kriteerivaliditeettiin ja käsitevaliditeettiin, on validiteetti kuitenkin ymmärrettävä yhtenä jakamattomana käsitteenä (Goodwin, L. & Leech, N., 2003). Jonkin mittarin tai menetelmän validointi nähdään prosessina, jossa kerätään kasaantuvaa todistusaineistoa muun muassa mittaustilanteesta, osallistujien vastaustaipumuksista, mittarin osioiden sisäisistä suhteista, osioiden suhteesta ulkoisiin kriteereihin ja niiden kyvystä tuottaa tarkoituksenmukaisia ennusteita. Tämän aineiston avulla pyritään

varmistamaan, että menetelmällä tai mittarilla on onnistuttu tavoittamaan juuri haluttu ilmiö. Reliabiliteetilla taas viitataan mittarin luotettavuuteen eli sen kykyyn tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia toistettavasti halutusta ilmiöstä (Kaplan & Saccuzzo, 2004).

ESM-menetelmien validiteettia ja reliabiliteettia on pohdittu erilaisten tutkimusongelmien osalta (Hektner ym., 2007). Tapahtumista kerätyn ESM-tiedon on havaittu olevan selvästi yhteydessä päiväkirjatutkimuksista saadun tiedon kanssa. Samoin on havaittu selviä yhteyksiä ESM-tutkimuksissa raportoidun aktiivisuuden ja sykemittaukseen tai aktiografimittaukseen (eli liikemittaukseen) perustuvan aktiivisuuden välillä. Tapahtumien tutkimuksen osalta ESM-menetelmän kykyä mitata toistettavasti sitä, mitä sillä on pyrittykin mittaamaan, voidaan pitää hyvänä. Kahneman, Krueger ja Schkade (2004) pitävätkin tapahtumista saatavaa ESM-tietoa kultaisena standardina, johon muita ihmisen ajankäyttöä ja elämäntapahtumia selvittämään pyrkiviä menetelmiä verrataan.

Ongelmallisempaa on tutkia, kuinka hyvin ESM-menetelmällä saadut tulokset edustavat ihmisen tietoisuuden sisältöä. Pohjimmiltaan ainoastaan ihmiset itse voinevat sanoa, kuinka hyvin heidän ESM-vastauksensa vastaavat heidän tietoisuutensa sisältöä, joten tässäkin ESM-menetelmä lienee lähellä kultaista standardia. ESM-mittausten ja lomakemittausten välillä on havaittu selviä yhteyksiä esimerkiksi optimismiin (Csikszentmihalyi & Schneider, 2000) ja kliiniseen depression osalta (Kraan, Meertens & Hilwig, 1992). Ainakin tässä mielessä ESM-menetelmän on osoitettu mittaavan luotettavasti sitä, mitä sillä on pyritty mittaamaan. Toisaalta monet edellä esitetyt osallistujista ja tilanteista riippuvat tekijät voivat myös vaikuttaa ESM-menetelmän validiteettiin ja reliabiliteettiin.

#### 1.1.4. CASS-menetelmä

CASS-menetelmä on kehitteillä oleva 3G-matkapuhelimissa toimiva kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmä, jonka avulla on mahdollista seurata osallistujia ja heidän kokemuksiaan lähes reaaliaikaisesti. Menetelmän kehitystyötä ja sillä saavutettuja tuloksia ovat kuvanneet mm. Muukkonen ym. (2007), Litmanen ja Lonka (2008) sekä Lonka ym. (2008). CASS-menetelmässä matkapuhelimen käyttäjä aktivoi

valintanäppäimellä puhelimen lataamaan itseensä palvelimelta 3G-verkon kautta kyselylomakkeen, johon vastataan sen hetkisten tietojen ja tuntemusten mukaan. Tämä vastauslomake lähetetään edelleen palvelimelle, johon vastaukset tallentuvat, ja josta niitä voidaan tarkastella tarpeen mukaan jopa reaaliaikaisesti.

CASS-menetelmässä voidaan käyttää erilaisia otantastrategioita ja kyselylomake voi pitää sisällään erilaisia kysymystyyppejä, kuten avoimia tekstikysymyksiä, monivalintakysymyksiä tai likert-asteikollisia kysymyksiä. CASS-menetelmän avulla voidaan myös tallentaa ääntä ja kuvaa. Menetelmä perustuu ESM- ja EMA-menetelmäperinteeseen ja on toteutukseltaan lähellä esimerkiksi Songin, Foon ja Uyn (2008) esittelemään matkapuhelimessa toimivaa tapahtumaotantamenetelmää sekä muita tietokoneistettuja ESM- tai EMA-menetelmiä (esim. Bolger, Davis & Rafaeli, 2003; Kimhy, Delespaul & Corcoran, 2006).

## 1.2. Flow-teoria

### 1.2.1. Taustaa

Flow-käsitteen syntyyn johtanut tutkimus sai alkunsa taiteilijoiden ja muiden luovien ihmisten haastatteluista. Näissä huomattiin, että luovat ihmiset usein keskittyneesti uppoutuivat työhönsä useiksi tunneiksi ja selvästi nauttivat ja iloitsivat työstään, vaikka he eivät vaikuttaneet saavan mitään ulkoista palkintoa tästä (Csikszentmihalyi, 1975a ja 1975b; Csikszentmihalyi, 1988a). Csikszentmihalyi (1988a) päätyi siihen johtopäätökseen, että nämä luovat ihmiset työskentelivät, koska itse työnteko oli heistä sisäisesti motivoivaa.

Sisäisen motivaation käsitteen syntyä on jäljitetty 1950-luvun rottakokeisiin, joissa havaittiin, että rottien toimintaa ohjasivat paitsi palkinnot ja rangaistukset, myös uteliaisuus uusia asioita kohtaan (Csikszentmihalyi, 1988a). Sitten sisäisen motivaation käsitettä on käytetty paljon ja sitä on operationalisoitu monella tavalla (Esim. Ryan & Deci, 2000). Flow-tutkimusperinteessä on keskitytty ennen muuta selvittämään haastattelujen ja ESM-mittausten avulla, miltä sisäisesti motivoiva toiminta tuntuu. Muissa tutkimusperinteissä on etsitty muun muassa olosuhteita, joissa sisäisesti motivoitunut toiminta on mahdollista (Eccles & Wigfield, 2002).

Virtauskokemus edellyttää kokemusta tavoitteellisesta ja haastavasta toiminnasta, jonka suorittamiseen omien taitojen koetaan riittävän ja joka koetaan mahdolliseksi hallita. Tällöin ihmiset saavuttavat usein kokemuksen, jossa heidän keskittymisensä on hyvin tiivistä ja he nauttivat syvästi toiminnastaan. Tähän kokemukseen liittyy usein muuttunut ajantaju sekä toiminnan ulkopuolisten asioiden ja oman itsen katoaminen tietoisuudesta. Kun useimmat näistä osatekijöistä ovat yhtä aikaa läsnä kokemuksen tasolla, ihmisen toiminnasta tulee autoteelista eli palkitsevaa itsensä tähden. Autoteelisyys liittyy usein haastavaan uutta luovaan prosessiin, jossa voi kokonaisvaltaisesti toteuttaa itseään ja kehittää omia taitojaan (Csikszentmihalyi, 1994).

Virtauskokemuksen monimutkaisen luonteen vuoksi sen mittaamiseen ESM-asetelmissä ei ole olemassa mitään yksittäistä menetelmää tai sääntöä mitattavien muuttujien yhdistelmästä (Hektner ym., 2007). Mikäli virtausilmiö haluttaisiin tavoittaa monitahoisesti, tulisi sitä mitata monia kysymyksiä sisältävien mittareiden avulla (esim. Takatalo, Nyman & Laaksonen, 2008; Komulainen, 2007; Kivikangas, 2006). Kokemusotantatutkimuksessa pitkät mittarit ovat työläitä. Hektner ym. (2007) erottavat kaksi erilaista suoraviivaista tapaa mitata virtausta. Toinen tapa on määritellä virtaus *haastavuuden ja taitojen suhteen* avulla eli määritellä se virtauskokemukseen liittyen ennakkoehtojen avulla. Toinen tapa on määritellä se virtauskokemukseen tyypillisesti liittyvien *kokemusmuuttujien yhdistelmänä*, joista tärkeimpiä ovat keskittyminen ja nautinto sekä kolmantena joko kiinnostus, halu jatkaa toimintaa tai jännitys. Yksi tämän työn tavoitteista on tutkia, mittaavatko nämä kaksi tapaa virtausta samalla tavalla ja näin selvittää, voidaanko nautinnollinen ja keskittynyt virtauskokemus määritellä tilanteena, jossa haasteet ja taidot ovat korkeita ja tasapainossa.

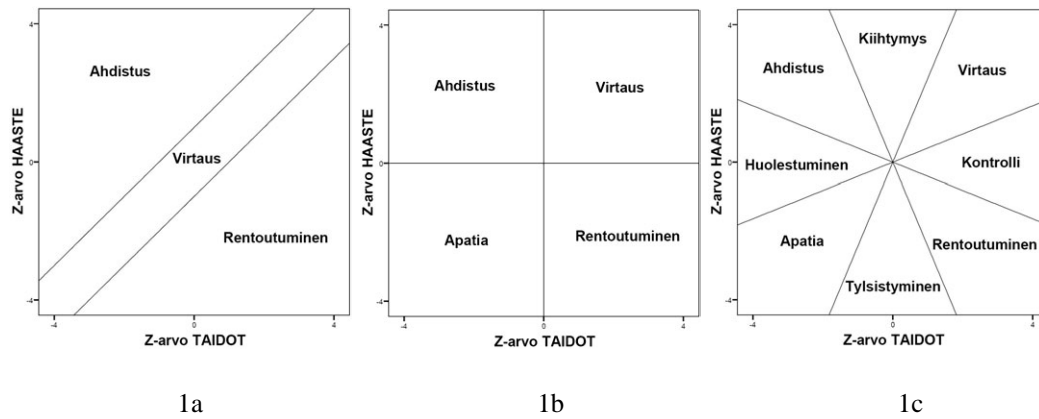
### 1.2.2. Haastavuuden ja taitojen suhde: kanavamallit

Ensimmäisissä virtausta teoreettisesti hahmottavissa malleissa (kuva 1a) ajateltiin, että virtauksen ehdoton edellytys on kokemus toiminnan haastavuuden ja siihen liittyvien taitojen suhteen tasapainosta (Csikszentmihalyi, 1988). Myöhemmin ESM-tutkimuksissa huomattiin, että taitojen ja haastavuuden tasapaino ei ole riittävä

edellytys virtaukselle, vaan tämän lisäksi niiden tulisi molempien olla kunkin oman keskimääräisen tason yläpuolella (Csikszentmihalyi, 1990). Tämän perusteella haastavuuden ja taitojen suhde jaetaan tyypillisesti neljään kanavaan (kuva 1b). Kun toimintaan liittyvä haaste ja siihen liittyvät taidot ovat molemmat keskimääräistä suuremmat, ollaan optimaalisella- tai virtauskanavalla (flow). Päinvastaista kanavaa nimitetään apatiaksi (apathy). Kun taidot ovat keskimääräistä suuremmat ja haaste keskimääräistä pienempi, kanavaa nimitetään rentoutumiseksi (relaxation). Kun taas taidot ovat keskimääräistä pienemmät ja haaste keskimääräistä suurempi, on kanavan nimi ahdistus (anxiety).

Sujuva ja paljon käytetty tapa luokitella ja vertailla eri henkilöiden ESM-menetelmällä raportoimia haastavuuden ja taitojen suhteita, on normittaa erikseen jokaiselle henkilölle haastavuuden ja taitojen arvot (keskiarvo = 0, keskihajonta = 1) ja piirtää nämä normitetut havainnot karteesisen koordinaatistoon (kuva 1b). Tällöin koordinaatiston akselit jakavat kuvan neljään edellä mainittuun kanavaan (esim. Csikszentmihalyi & LeFevre, 1989).

Neljän kanavan malli on paljon käytetty, ja sen on myös osoitettu toimivan monissa konteksteissa (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988). Se tarjoaa kuitenkin varsin karkean kuvan erilaisista haastavuuden ja taitojen suhteista. Esimerkiksi samaan optimaaliseen kanavaan luokitellaan tässä mallissa kaksi toisistaan varsin paljon poikkeavaa tilannetta, joista toisessa taidot ovat hyvin suuret ja haaste keskinkertainen ja toisessa taidot keskinkertaiset ja haaste hyvin suuri. Onkin esitetty, että kokeellisen tutkimuksen tavoitteena olisi kuvata mahdollisimman täsmällisesti haastavuuden ja taitojen suhteen erilaiset vaihtelut ja niiden yhteys erilaisiin kokemuksiin (Massimini & Carli, 1988).



**Kuvat 1a, 1b ja 1c.** Haastavuuden ja taitojen suhteita jaoteltuina kolmeen (1a) neljään (1b) ja kahdeksaan kanavaan (1c). Kuvissa vaaka-akselilla on taitojen ja pystyakselilla haasteiden suuruus normitetulla asteikolla.

Massimini & Carli (1988) jakoivat haasteen ja taitojen suhteen kahdeksaan (kuva 1c) ja edelleen 16 kanavaan, joskin heidän auki kirjoittamansa määrittely eri kanaviksi vaikuttaa epätasaisesti. Esimerkiksi kahdeksan kanavan mallissa virtauskanavalla ollaan heidän mukaansa silloin, kun sekä haaste että taidot ovat suurempia kuin näiden henkilökohtaiset keskiarvot. Kontrollikanavalla puolestaan haaste on suunnilleen yhtä suuri kuin haasteen keskiarvo ja taidot ovat suuremmat kuin taitojen keskiarvo. He eivät kuitenkaan sen tarkemmin ilmoita, milloin esimerkiksi haaste on suunnilleen yhtä suuri kuin haasteen keskiarvo ja milloin se on suurempi, vaan vetoavat vain esittämäänsä piirakkakuvaan (kuva 1c). Vaikka heidän auki kirjoittamansa määritelmä on hiukan epätarkka, ovat heidän tuloksensa järkeviä, ja voisikin olettaa, että he ovat tehneet luokituksen jollain matemaattisella tavalla systemaattisesti. Koska täsmällistä määrittelyä haasteiden ja taitojen suhteelle en ole kirjallisuudesta löytänyt, luodaan tässä työssä matemaattisen täsmällinen malli haasteiden ja taitojen suhteelle. Tämän avulla tutkitaan, millaisia tunnekokemuksia erilaisiin taitojen ja haasteiden suhteisiin liittyy.

Toteutetuissa ESM-tutkimuksissa monet virtauskokemukseen liittyvät tuntemukset ovat olleet tilastollisesti selvästi voimakkaampia kahdeksan kanavan mallin virtauskanavalla kuin muilla kanavilla (Clarke ja Haworth, 1994; Massimini & Carli, 1988; Delle Fave & Bassi, 2000; Delle Fave ja Massimini, 2005). Ihmiset tuntevat virtauskanavalla olonsa muun muassa keskimääräistä aktiivisemmiksi, osallisemmiksi, luovemmiksi, vapaammiksi, odottavammiksi, avoimemmiksi, selvemmiksi, keskittyneemmiksi, tyydyttyneemmiksi ja kokevat hallitsevansa

tilanteen ja haluavansa tehdä sitä mitä ovat tekemässä. Tosin jotkin virtaukseen liittyvät tunnemuuttujat ovat saaneet korkeita arvoja myös muilla kanavilla. Esimerkiksi onnellisuus ja nautinto ovat olleet voimakkaimmillaan kontrollikanavalla, osallisuus ja keskittyminen ahdistus- ja kiihtyneisyyskanavilla.

Eri kanavien lisäksi tärkeää kuvatuissa malleissa on tarkastella, kuinka kaukana haastavuuden ja taitojen määrittämä piste on karteesisen koordinaatiston origosta. Tällöin voidaan määritellä paitsi kunkin haastavuus-taitosuhteen kanava, myös se, kuinka voimakas tähän kanavaan liittyvä tila on. Esimerkiksi virtauskanavalla oleva tila voi olla hyvin lähellä keskustaa (ks. kuva 1c), jolloin se on heikko tai kaukana keskustasta, jolloin virtaustila on voimakas. Delle Fave & Bassi (2000) jakoivat kahdeksan kanavan mallissa kunkin kanavan neljään renkaaseen siten, että ensimmäisen renkaan ulkoreuna oli 0,9, toinen 1,8 ja kolmas 2,7 keskihajonnan päässä karteesisen koordinaatiston keskustasta. Neljänteen renkaaseen kuuluivat yli 2,7 keskihajonnan päässä olleet havainnot. Heidän tuloksistaan selviää esimerkiksi, että mentäessä kauemmas henkilön keskiarvoista virtauskanavalla, monet tuntemukset voimistuvat. Mitä voimakkaammassa virtaustilassa siis ollaan, sitä voimakkaampaa on muun muassa koettu sitoutuminen, luottamus ja sisäinen motivaatio. Samansuuntaisia tuloksia saivat Moneta ja Csikszentmihalyi (1999) keskittymisen osalta käyttämällä tilastollisia monitasomalleja. Tärkeää heidän tuloksissaan on myös havainto, että taitojen ja haastavuuden kasvu selittää yksistään selvästi paremmin keskittymistä kuin niiden tasapaino.

Taitojen ja haastavuuden suhdetta on jaoteltu muillakin tavoilla kuin edellä esitellyllä tavalla, ja tutkittu, miten eri tavoilla haastavuuden ja taitojen suhtena määritelty virtauskokemus on yhteydessä tunnekokemuksiin (mm. Wells, 1988, Ellis ym., 1994, Hektner, 1996). Moneta ja Csikszentmihalyi (1999) kokosivat näitä malleja yhteen ja tutkivat keskittymisen, joka on eräs virtauksen tunnusmerkki, yhteyttä taitojen ja haasteiden suhteeseen kolmen erilaisen matemaattisen mallin avulla. Yhtenä taitojen ja haastavuuden suhteen määritelmänä käytettiin niiden erotusta, jonka ollessa nolla, ne ovat tasapainossa eli ollaan virtauksessa (vrt. kuva 1a). Samoin käytettiin taitojen ja haastavuuden tuloa, jonka saadessa suuria arvoja, ne ovat tasapainossa eli ollaan virtauksessa. Samoin he käyttivät rotatoitua mallia, jossa haasteiden ja taitojen suhde esitetään sini- ja cosini-funktioiden avulla. Nämä tulokset osoittivat, että erilaiset

taitojen ja haasteiden suhteen määrittelyt antavat varsin yhteneviä tuloksia, joskin parhaiten toimii rotatoitu malli.

Aiempien tutkimusten mukaan flow-teoria vaikuttaakin toimivan; kun haaste ja taidot ovat molemmat suuria ja tasapainossa, ovat ihmiset keskimäärin virtauksessa. Tämä pätee myös hieman erityyppisillä haasteiden ja taitojen suhteen määrittelyillä. Tästä ei kuitenkaan voida vetää sitä johtopäätöstä, että oltaessa virtauskanavalla, oltaisiin aina myös virtauksessa, vaan tulos on ainoastaan keskimääräinen (Hektner ym., 1996). Nämä tulokset eivät myöskään kerro, millaisia kokemuksia, kuten ydintunteita, liittyy muihin taitojen ja haasteiden suhteisiin. Siksi onkin perusteltua muodostaa täsmällinen matemaattinen malli taitojen ja haasteiden suhteelle, jonka avulla voidaan tutkia, millaisia kokemuksia liittyy erilaisiin taitojen ja haasteiden suhteisiin.

### 1.3. Tunnekokemusten tutkimuksesta

#### 1.3.1. Barrett'in teoria tunteiden kokemisesta

Barrett ym. (2006) määrittelevät tunteen (emotion) kokemisen kontekstista riippuvaisena tapahtumana, joka rakentuu neurobiologisista prosesseista, mutta jota ei voida täysin palauttaa näihin. He referoivat laajaa neurotieteellistä ja psykologista todistusaineistoa ja esittävät, että tunnekokemuksen ytimessä on kulttuurista riippumatta kokemus mielihyvystä ja mielihyvähästä (valence), joka kertoo onko asia tai tila hyödyllinen vai vahingollinen, palkitseva vai uhkaava tai lähestyttävä vai kartettava.

Jotta tunnekokemusta voitaisiin kuvailla kyllin tarkasti, tarvitaan Barrettin ym. (2006) mukaan miellyttävyyden lisäksi tietoa tunnekokemuksen kiihdyttävyydestä (arousal) ja sen liittymisestä toisiin ihmisiin (relaationaalinen sisältö, relational content) ja tilanteeseen (situaationaalinen sisältö, situational content). Kiihdyttävyydellä tarkoitetaan sitä, onko tunnetila aktiivinen, vireä ja valpas vai unelias, seisahtunut ja passiivinen. Kiihdyttävyydelle ei ole Barrettin ym. (2006) mukaan löydetty yhtä selvää fysiologista korrelaattia kuin miellyttävyydelle. Hieman epämääräisemmin määriteltävällä relationaalisella tunnesisällöllä viitataan siihen, tunteeko ihminen dominoivansa vai alistuvansa muille ihmisille. Samoin epätarkemmin määritetty



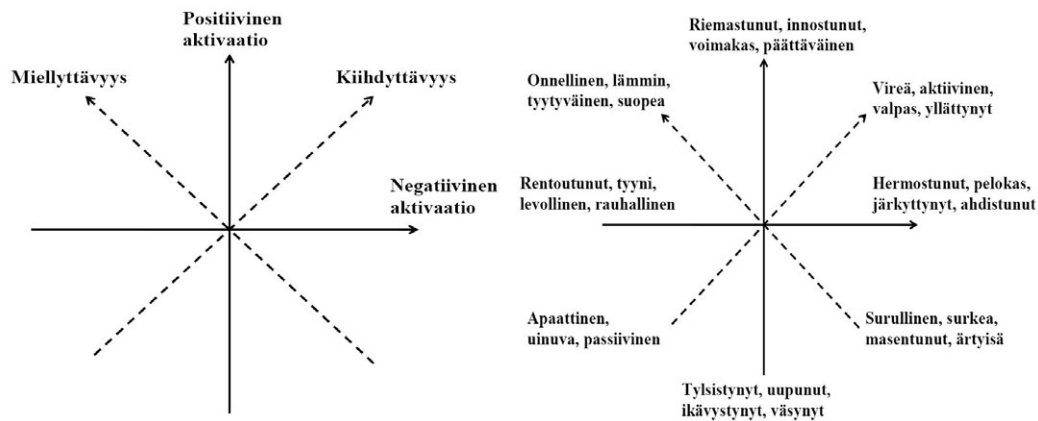
situationaalinen tunnesisältö liittyy tunteen tarkoituksellisuuteen kussakin tilanteessa. Tilanne voidaan kokea esimerkiksi uutena tavoitteen ja normien mukaisena tai tuttuna tavoitteiden vastaisena, mutta normien mukaisena.

Barrett ym. (2006) pohjaavat tunneteoriansa filosofiseen biologisen naturalismin viitekehykseen. Heidän teoriassaan oletetaan, että tunnekokemukset ovat havaittavissa vain yksittäisen ihmisen systeemitason kokemuksina, eikä niitä voida täysin palauttaa näiden kokemusten biologisiin korrelaatioihin, vaikkakin kokemusten riippuvuus biologiasta tunnustetaan. Näin tehdään eroa tunneteorioihin, joissa oletetaan, että tunnekokemus voitaisiin täysin tunnistaa esimerkiksi ihmisen biologisen kehontilan avulla (esim. Damasio, 1999). Barrettin ym. (2006) edustama näkökulma tunteisiin sopii mielestäni juuri tästä syystä hyvin yhteen ihmisen subjektiivista kokemusta korostavan ESM-tutkimusperinteen kanssa; ainoa tapa selvittää miltä ihmisestä tuntuu, on kysyä sitä häneltä.

### 1.3.2. Dimensionaaliset tunneteoriat ja niiden ydintunteet

Tutkimuksissa on saatu varsin mittavaa todistusaineistoa tunnekokemusten taustalla olevista kahdesta toisistaan riippumattomasta perustunneulottuvuudesta tai ydintunteesta. On esitetty pääasiassa kahdenlaisia malleja siitä, mitä nämä kaksi ydintunnetta olisivat (kuva 2). Toisessa mallissa nämä kaksi ydintunnetta ovat *miellyttävyyys ja kiihdyttävyyys* (Russell, 2003, 1980, 1979; Langin, 1995; Barrett ym. 2006). Toisessa mallissa ydintunteet ovat *positiivinen* (positive affect) ja *negatiivinen aktivaatio* (negative affect) (Watson & Tellegen, 1985). Watson, Clark ja Tellegen (1988) ovat kehittäneet likert-asteikollisen PANAS-mittarin (Positive and Negative Affect Schedule) positiivisen ja negatiivisen aktivaation mittaamiseksi. Negatiivisen aktivaation kanssa tunnekokemuksista korreloivat vahvasti muun muassa pelko, järkytys ja hermostuminen. Positiivisen aktivaation kanssa korreloivat muun muassa innostuneisuus, kiinnostus ja päättäväisyys. Moniulotteinen aineisto voidaan aina esittää kahdessa ulottuvuudessa (Browne, 1992; Fabrigar, Visser & Browne, 1997). On havaittu, että erilaiset tunnekokemusmittarit, kuten PANAS, kuvautuvat kahteen ulottuvuuteen hieman toisistaan poikkeavilla tavoilla (Yik ja Russell, 2001).

Tiedeyhteisössä on käyty keskustelua, mikä kaksiulotteinen tunnemalli kuvaisi osuvimmin perustunneulottuvuuksia ja voiko ihminen tuntea yhtä aikaa positiivista ja negatiivista aktivaatiota (esim. Larsen, McGraw & Cacioppo, 2001; Tellegen, Watson & Clark, 1999). Samoin on käyty keskustelua, ovatko mallien kaksi perusulottuvuutta täysin toisistaan riippumattomia (Lang, 1995; Tellegen, Watson & Clark, 1999). Tässä työssä kahden perustunneulottuvuuden oletetaan olevan toisistaan riippumattomia. Samoin yhdytään Russellin & Barrettin (1999) esittämään näkemykseen, etteivät erilaiset kaksiulotteiset rakenteet ole toisiaan poissulkevia, paremminkin vain erilaisia tapoja kuvata tunnekokemusten taustalla oleva kaksiulotteinen rakenne.



**Kuva 2.** Dimensionaalisten tunneteorioiden perusulottuvuudet tai ydintunteet ja tyypilliset näitä ulottuvuuksia luonnehtivat tunnekokemukset. Vertaa esimerkiksi Russell (2003), Lang (1995) tai Watson ja Tellegen (1985).

Russellin (2003) mukaan ihmisen tunnekokemus voidaan aina sijoittaa johonkin kohtaan edellä kuvattua kaksiulotteista ydintunteiden avaruutta. Kaksi ydintunneulottuvuutta eivät kuitenkaan riitä kuvaamaan kaikkia ihmisen tunnekokemuksia tai erottamaan niitä toisistaan. Barrettin ym. (2006) esittämä malli onkin eräs yritys kuvata ydintunteiden lisäksi tunnekokemusten kuvailuun tarvittavia ulottuvuuksia. Esimerkiksi kiinnostus ja innostuneisuus ovat molemmat miellyttäviä ja kiihdyttäviä tunteita, ja ne sijoittuvat suunnilleen samaan paikkaan lähelle positiivisen aktivaation akselia kaksiulotteisessa tunneavaruudessa. Vaikka niihin liittyvätkin samat ydintunteet, on niillä selvä merkitysero ihmisten käsitejärjestelmässä.

Kahden ydintunteen avulla voidaan kuitenkin sujuvasti luokitella toisiaan lähellä olevia tunnekokemuksia. Yksi tässä työssä käytetty tapa on jako kahdeksaan tunnesektoriin kuvan 2 pääakseleiden mukaan. Toinen tapa on jako neljään tunneluokkaan: aktiiviset positiiviset (esim. innostunut), passiiviset positiiviset (esim. rentoutunut), aktiiviset negatiiviset (esim. ahdistunut) ja passiiviset negatiiviset (esim. surullinen). Yik ja Russell (2004) ovat jakaneet kahden ulottuvuuden avaruuden 12 sektoriin, jolloin on tullut mahdolliseksi tarkemmin erotella vaikkapa erilaiset aktiiviset negatiiviset kokemukset toisistaan. Esimerkiksi sekä ahdistuminen että hätäntymisen ovat negatiivisia kiihdyttäviä tunteita, mutta hätäntymisen kiihdyttävyyden on selvästi ahdistumista suurempi.

Kuvaamalla usean tunnemuuttujan avulla mitattu tunnetila kahden ydintunteen avulla, voidaan määrittää, millaisessa tunnetilassa ollaan perustunneulottuvuuksien suhteen. Flow-teorian yhteyksiä dimensionaalisiin tunneteorioihin tai ydintunteisiin ei ole aiemmin suoraan tutkittu. Tässä tutkimuksessa kuvataan, millaisia ydintunteita erilaisiin haastavuuden ja taitojen suhteisiin liittyy. Näin tuodaan uusi näkökulma flow-teorian tutkimiseen. Yksittäisiä dimensionaalisten tunneteorioiden mukaisia muuttujia, kuten aktiivisuutta ja valppautta, on tutkimuksissa aiemmin käytetty (esim. Massimini & Carli, 1988), mutta näiden tutkimusten avulla ei ole saatu tietoa, missä tunnetilassa vastaaja kulloinkin on.

Ainoa kirjallisuudesta löytämäni yritys yhdistää flow-teoriaa ja dimensionaalisia tunneteorioita on Schallbergerin & Pfisterin (2001) tutkimus nelikanavamallin mukaisista virtauskokemuksista työssä ja vapaa-ajalla. He käyttivät PANAS-mittaria ja faktorianalyysia positiivisen ja negatiivisen aktivaation sekä valenssin määrittämiseen. He havaitsivat, että vapaa-ajalla virtauskokemukseen liittyy lähinnä positiivista aktivaatiota, mutta työskenneltäessä myös negatiivista aktivaatiota. He eivät kuitenkaan sen tarkemmin kuvanneet erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin liittyviä ydintunteita.

Tutkimalla millaisia ydintunteita erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin keskimäärin liittyy, voidaan entistä tarkemmin kuvata, millainen virtauskokemus on tunnekokemuksena keskimäärin. Näin saadaan uutta vankkaan teoriataustaan

pohjautuvaa tietoa flow-teoriasta ja voidaan systematisoida ESM-menetelmällä tehtävän virtaustutkimuksen kenttää.

#### 1.4. Tunnekokemuksia opiskelukäytännöistä

Opiskeluun liittyvien tunnekokemusten tutkimus on kasvava tieteenhaara (Schutz ja Pekrun (2007). Myös ESM-tutkimuksia on tehty varsin paljon opiskelukonteksteissa, joskin aikuisilla tutkimuksia on tehty vähemmän, mitä on pidetty puutteena (Hektner ym., 2007). Tämän työn yksi tarkoitus onkin tutkia nuorten aikuisten kokemuksia yliopisto- ja korkeakouluopiskelusta ja näiltä osin paikata ESM-tutkimusperinteessä olevia aukkoja. Näin voidaan esimerkiksi saada selville, millaisissa opiskeluympäristöissä todennäköisesti saadaan virtauksen kaltaisia nautinnollisia ja keskittyneitä opiskelukokemuksia, joiden on osoitettu liittyvän pitkäjänteiseen ja korkeatasoiseen oppimiseen (Csikszentmihalyi, Rathunde, Whalen & Wong, 1993).

Kouluun ja opiskeluun näyttäisi ESM-tutkimusten mukaan liittyvän enemmän negatiivisia ja vähemmän positiivisia kokemuksia kuin vapaa-aikaan. Murrosikäiset nuoret tuntevat itsensä koululuokissa kyllästyneiksi ja kahlituiksi sekä kokevat keskittymisen vaikeaksi ja haluaisivat tehdä jotain muuta, mitä ovat tekemässä (Csikszentmihalyin & Larsonin, 1984). Onnellisimmillaan nuoret ovat keskustellessaan kavereidensa kanssa ja vähiten onnellisia kuunnellessaan opettajaa luokassa (Csikszentmihalyin & Hunterin, 2003).

Opiskelutilanteista luennot vaikuttavat olevan monien tutkimusten mukaan kaikkein negatiivisimpia opiskelu ympäristöjä. Verrattuna ryhmätyöhön tai henkilökohtaiseen työskentelyyn, teini-ikäiset keskittyvät luentoihin huonommin ja kokevat ne keskimäärin vähemmän haastavina ja nautinnollisina (Csikszentmihalyi ja Schneider, 2000; Shernoff ym., 2003). Delle Fave ja Bassi (2000) havaitsivat, että ohjatulla vapaa-ajalla lukiolaisnuorten emotionaaliset kokemukset olivat positiivisimpia ja he tunsivat itsensä eniten sisäisesti ohjautuneiksi. Kotona opiskelun aikana nuoret taas kokivat itsensä keskittyneimmiksi ja aktiivisimmiksi. Luokkatyöskentelyn opiskelijat kokivat monilla mittareilla negatiivisemmaksi kuin kotona opiskelun tai ohjatulla vapaa-ajalla olemisen.

Jonkin verran on tutkimustietoa myös virtauskokemuksista eri opiskelukäytännöissä. Shernoff ym. (2003) tulosten mukaan keskittymisen, kiinnostuksen ja nautinnon avulla muodostettu virtausmuuttuja sai suurimpia arvoja pienryhmäopetuksessa ja yksilötyöskentelyssä ja pienimpiä arvoja luentotyöskentelyssä. Kahdeksan kanavan mallin virtauskanavalla ollaan useimmin ohjattujen harrastusten aikana ja harvimmin tavallisessa luokkatyöskentelyssä. Apatiakanavalla olo taas on yleisintä luokkatyöskentelyssä ja hyvin harvinaista ohjatuissa harrastuksissa (Bassi ja Delle Fave, 2004).

Luentomaiseen opetukseen näyttäisi liittyvän siis monenlaisia negatiivisia tunnekokemuksia ja vähän haasteita, kun taas pienryhmäopetukseen ja itsenäiseen opiskeluun positiivisia tunnekokemuksia ja virtauskokemuksia. Entä mikä on näiden kokemusten merkitys oppimiselle ja kehitykselle?

Kansanperinteessä elää monia sanontoja, joilla pyritään viestittämään, että opiskelu on rasittavaa ja ahdistavaa, mutta se kannattaa ja johtaa lopulta hyvään lopputulokseen. Hektner ym. (2007) mukaan tämäntyyppiset uskomukset saattavat myös ohjata opiskelukäytäntöjen suunnittelua ja opettajien suhtautumista opiskeluun. ESM-mittauksilla saadut tulokset eivät kuitenkaan tue näitä uskomuksia; lukiolaisten koetuloksia voidaan ennustaa aiempia testi- tai koetuloksia paremmin sillä, kuinka paljon he nauttivat luokkatyöskentelystä. Vaikuttaisi siis siltä, että opiskelustaan nauttiva lähtövalmiuksiltaan heikompi tasoinen opiskelija saavuttaa parempia oppimistuloksia kuin hyvätasoinen opiskelija, joka ei työskentelystään nauti.

Wong ja Csikszentmihalyi (1991) tutkivat myös ESM-asetelmalla lukiolaisten opiskelukokemusten yhteyttä opintosuoriutumiseen. Heidän tulostensa mukaan, kun opiskelijoiden kyvyt kontrolloidaan, voidaan heidän arvosanojaan ennustaa paremmin kovaa työntekoa, korkeita päämääriä ja oman toiminnan organisointia korostavalla työskentelyorientaatiolla kuin opiskelukokemuksella, kuten motivaatiolla, tyydytyksen tunteella tai keskittymisellä. Toisaalta opiskelutilanteissa ESM-menetelmällä mitattu sisäinen motivaatio selitti sitä, kuinka haastavia kursseja opiskelijat valitsivat. Tutkijat arvelevat tämän tuloksen viittaavan siihen, että lyhyen aikavälin kurssisuoriutumiseen tähtäävä kunnianhimoinen orientaatio tuo kyllä hyviä arvosanoja, mutta ei nautintoa, eikä saa pitkällä tähtämellä opiskelijoita haastamaan

itseään ja jatkamaan työskentelyä epäonnistumisista huolimatta tilanteissa, joissa ei ole ulkoista pakkoa suoriutumiseen.

Csikszentmihalyin ym. (1993) laaja lahjakkaita nuoria koskeva tutkimus tuki tätä hypoteesia. Yleisen kykytestin tulos ennusti kyllä parhaiten opiskelijoiden arvosanaa heidän lahjakkuusalueensa kurssikokeessa kolmen vuoden kuluttua kykytestistä. Sen sijaan opiskelijoiden raportoimat virtauskokemukset ennustivat selvästi kykytestin tulosta paremmin sitä, kuinka pitkälle tämän alan opinnoissa nuoret olivat edenneet kolmen vuoden kuluttua tässä aineessa. Kyvyt tai lahjat erottuvat ehkä tietyllä ajanhetkellä motiiveista, mutta pitkällä aikavälillä ihmisen kehityksessä virtauskokemukset ja kykyjen kehittyminen lienevät kietoutuneen toisiinsa; nautinnolliset ja keskittyneet kokemukset saavat ihmisen yhä uudelleen työskentelemään jonkin itselle haastavan kohteen parissa ja näin kehittämään kykyjään. Tämä voi taas johtaa uusiin nautinnollisiin virtauskokemuksiin ja uusien haasteiden etsimiseen ja edelleen kykyjen kehittymiseen.

### 1.5. Tutkimustehtävät

Tässä tutkimuksessa voidaan erottaa kolme erillistä, mutta toisiinsa kytkeytyvää tutkimustehtävää:

- 1) Luodaan matemaattisesti täsmällinen malli haastavuuden ja pystyvyyden suhteelle ja tutkitaan tämän avulla, millaisia keskittyneitä ja nautinnollisia kokemuksia liittyy erilaisiin taitojen ja haasteiden suhteisiin.
- 2) Tutkitaan luodun matemaattisen mallin avulla, millaisia ydintunteita liittyy keskimäärin erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin. Samoin tutkitaan, kuinka yleisiä ovat erilaiset ydintunneulottuvuuksien avulla määritellyt tunnekokemukset eri haastavuuden ja taitojen avulla määritellyillä kanavilla.
- 3) Tutkitaan, millaisia tunnekokemuksia ja haastavuuden ja taitojen avulla määriteltujen kanavien mukaisia kokemuksia liittyy luennolla, pienryhmässä, kirjastossa tai kotona opiskeluun.

## 2. Menetelmät

### 2.1. Osallistujat

Tutkimukseen osallistui 55 ensimmäisen opiskeluvuoden korkeakouluopiskelijaa. Heistä 15 opiskeli Helsingin yliopistossa opettajaksi ja näistä yhdeksän pääaine oli kasvatustieteiden psykologia. Osallistujista 20 opiskeli psykologiaa Jyväskylän yliopistossa ja 20 insinööriksi Espoossa. Insinööriopiskelijoista 13 opiskeli suomenkielisellä linjalla ja seitsemän englanninkielisellä kansainvälisellä linjalla. Osallistujista 17 oli miehiä ja 38 naisia. Heidän ikänsä vaihteli välillä 19–37 vuotta, iän keskiarvo oli 22,3 vuotta. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja osallistujia rekrytoitiin sähköpostiviesteillä ja kertomalla heille tutkimuksesta luentojen aikana. Osallistujat kävivät läpi noin tunnin pituisen käyttökoulutuksen tutkimusmenetelmään liittyen. Tutkimuksen päätteeksi he saivat palautetta vastauksistaan sekä kahdenkymmenen euron lahjakortin palkkioksi osallistumisestaan.

### 2.2. Arviointimenetelmät

Osallistujien vastaukset haettiin tietokannasta, ja kerätyille vastaustiedoille tehtiin laadunvarmistus poistamalla tiedoista ylimääräiset vastaukset ja etsimällä sekä automaattisesti että käsin virheellisiä tai epäluotettavan tuntuksia vastauksia. Ylimääräisiksi tulkittiin vastaukset, jotka olivat tulleet kahden viikon tutkimusjakson ulkopuolella. Epäluotettavaksi tulkittiin vastaukset, jotka olivat tulleet tietokantaan alle tunnin välein toisistaan, sillä tällöin ei voitu olla varmoja, oliko vastaaja vastannut juuri sen hetkisen tilanteen mukaan vai oliko hän muistellut vastauksissaan jotain aiempaa ajanhetkeä. Epäluotettaviksi tulkittiin myös vastaukset, joissa sama koehenkilö oli toistuvasti peräkkäin vastannut täsmälleen samalla tavalla samoihin kysymyksiin.

Kaikkiaan tietojen laadunvarmistuksen jälkeen lomakevastauksia jäi 3367 maksimimäärän ollessa 3850, eli vastausprosentti oli 87,5 %. Kun vastaajat aktivoivat kyselyn, he vastasivat kaikkiin kysymyksiin hyvin tunnollisesti; vastausprosentit vaihtelivat eri kysymystyypeittäin 97,3 prosentista 99,9 prosenttiin.

Käytössä olleella CASS-kokemusotantamenetelmällä kysyttiin osallistujien tunteita ja kokemuksia likert-asteikolla 1-7. Tunteista mukana olivat stressi, kiinnostus, uupumus, ärtyneisyys, innostuneisuus, hermostuneisuus, päättäväisyys, ahdistus ja energisyys. Flow-teoriaan liittyvistä kokemuksista kyselyssä olivat uppoutuminen, haastavuus ja pystyvyys, joka tässä työssä samaistetaan flow-teoriassa usein käytettyyn taitoon. Kysely on kokonaisuudessaan liitteessä 1.

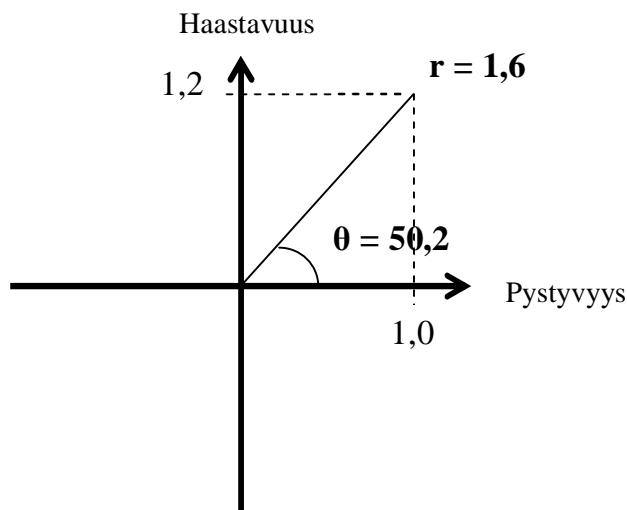
Nautinnollisen ja keskittyneen virtauskokemuksen mittaamiseksi laskettiin summamuuttuja kiinnostuksesta, innostuneisuudesta ja uppoutumisesta, joka normitettiin (keskiarvo 0, keskihajonta 1) kullekin osallistujalle erikseen. Arvoja tälle *virtausmuuttujalle* aineistossa oli kaikkiaan 2658 ja sen Cronbachin  $\alpha = 0,77$ .

Käytössä olleissa muuttujissa ei ollut keskittymistä eikä nautintoa, mutta uppoutuminen ja innostuneisuus ovat kokemuksina näiden kaltaisia. Muodostettu muuttuja lienee kohtuullisen lähellä Hektnerin ym. (2007) ehdotusta muuttujaksi, jolla virtaus kaikkein parhaiten tavoitetaan.

Haastavuuden ja pystyvyyden suhteen tarkaksi määrittämiseksi muunnettiin jokainen karteesisessa koordinaatistossa esitetty haastavuuden ja pystyvyyden normitettu havaintopiste napakoordinaatistoon (muunnoskaavat esimerkiksi Grossman, 1992). Tällöin napakoordinaatistossa esitetyn *kulmamuuttujan* ( $\theta$ ) tulkinnaksi tulee haastavuuden ja pystyvyyden suhde ja *pituusmuuttujan* ( $r$ ) tulkinnaksi tämän suhteen voimakkuus. Muunnosta on havainnollistettu kuvassa 3, jossa koettu pystyvyys on 1 ja haastavuus 1,2. Tällöin haastavuuden ja pystyvyyden suhde eli kulmamuuttuja ( $\theta$ ) =  $\arctan(1,2/1) \approx 50,2$  astetta ja pituus  $r = \sqrt{1,2^2 + 1^2} \approx 1,6$ . Kahdeksan kanavan virtausmallissa 360-asteen ympyrä on jaettu kahdeksaan kanavaan, joista kukin on 45 asteen levyinen. Esimerkiksi kahdeksan kanavan mallin virtauskanava, jossa haasteet ja taidot ovat korkeita, sijoittuu kulmamuuttujan arvojen 22,5–67,5 välille. Kuvan 3 esimerkin havaintopiste osuu kahdeksan kanavan virtausmallin virtauskanavalle ja tämän virtaustilan voimakkuus on 1,6 z-pistettä. Muut *kahdeksan kanavan virtausmallin kanavat* ovat seuraavilla kulmamuuttujan ( $\theta$ ) arvoilla (vrt. kuva 1): kiihtymys: 67,5–112,5 astetta; ahdistus 112,5–157,5 astetta; huolestuminen 157,5–202,5 astetta; apatia 202,5–247,5 astetta; tylsistyminen 247,5–292,5 astetta;



rentoutuminen 292,5–337,5 astetta; kontrolli 337,5–22,5 astetta. Neljän kanavan virtausmallin kanavat taas ovat kulmamuuttujan ( $\theta$ ) arvoilla: virtaus 0–90 astetta, ahdistus 90–180 astetta, apatia 180–270 astetta ja rentoutuminen 270–360 astetta.

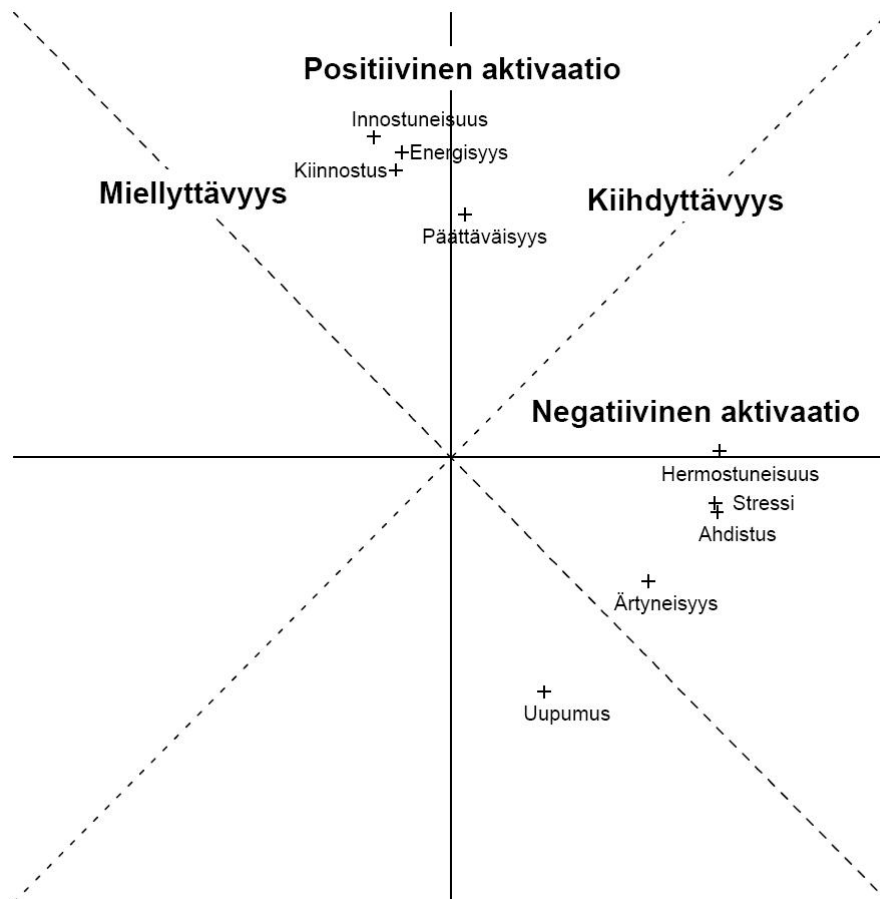


**Kuva 3.** Koordinaattien muuttaminen karteesisesta koordinaatistosta napakoordinaatistoon.

Dimensionaalisten tunneteorioiden mukaiset ydintunteet, *positiivinen* ja *negatiivinen aktivaatio*, määritettiin faktorianalyysillä yksittäisistä kullekin henkilölle erikseen normitetuista tunnemuuttujista (kuva 4). Faktorianalyysi tehtiin suurimman uskottavuuden menetelmällä SPSS-ohjelmalla ja saadut faktorit rotatoitiin samalla ohjelmalla VARIMAX-menetelmällä. Näin yksittäisten tunnemuuttujien lataukset (taulukko 1) positiivisen ja negatiivisen aktivaation faktorille muodostuivat samankaltaisiksi kuin aiemmissa tutkimuksissa (Russell, 2003, 1980, 1979; Watson & Tellegen, 1985; Watson, 1988; Tellegen, 1999). Positiivisen ja negatiivisen aktivaation faktoripistemäärien avulla laskettiin edelleen kuhunkin havaintoon liittyvä *miellyttävyyys* ja *kiihdyttävyyys*. Aineistossa oli ydintunnehavaintoja yhteensä 3153.

**Taulukko 1.** Tunnemuuttujien latautuminen kahdelle faktorille.

	Faktori 1	Faktori 2
<b>Faktori 1 : Positiivinen aktivaatio</b>		
Innostuneisuus	,80	-,20
Energisyys	,76	-,13
Kiinnostus	,72	-,14
Päätäväisyys	,61	,03
Uupumus	-,58	,24
<b>Faktori 2 : Negatiivinen aktivaatio</b>		
Hermostuneisuus	,02	,68
Stressi	-,11	,67
Ahdistus	-,14	,67
Ärtyneisyys	-,31	,50

**Kuva 4.** Tunnemuuttujien kuvautuminen negatiivisen ja positiivisen aktivaation tai miellyttävyyden ja kiihdyttävyyden muodostamaan kaksiulotteiseen avaruuteen.

Samankaltaisten tunnekokemusten luokittelua varten muodostettiin neljän ja kahdeksan kanavan virtausmallien tapaan neljän ja kahdeksan ydintunnekokemuksen tunneluokat (vrt. kuva 2). Kahdeksan ydintunteen luokat nimettiin seuraavasti: korkea

kiihdyttävyys 22,5–67,5 astetta; korkea positiivinen aktivaatio 67,5–112,5 astetta; korkea miellyttävyys 112,5–157,5 astetta; matala negatiivinen aktivaatio 157,5–202,5 astetta; matala kiihdyttävyys 202,5–247,5 astetta; matala positiivinen aktivaatio 247,5–292,5 astetta; matala miellyttävyys 292,5–337,5 astetta; korkea negatiivinen aktivaatio 337,5–22,5 astetta. *Neljän ydintunteen luokat* nimettiin seuraavasti: epämiellyttävä ja aktiivinen 0–90 astetta; miellyttävä ja aktiivinen 90–180 astetta; miellyttävä ja passiivinen 180–270 astetta; epämiellyttävä ja passiivinen 270–360 astetta.

Kyselylomakkeessa oli mukana kyllä-ei-kysymys ”Opiskeletko/työskenteletkö?” sekä monivalintakysymys ”Missä olet juuri nyt?”. Näiden kysymysten avulla muodostettiin luokitteluasteikollinen muuttuja *opiskeluympäristö*. Havaintoja, joissa osallistuja ilmoitti opiskelevansa luennolla, oli aineistossa 208, pienryhmissä 137, kirjastossa 115 ja kotona 227. Mikäli vastaajat olivat antaneet kysymykseen ”missä olet juuri nyt” jonkin muun kontekstin, luokiteltiin ne luokkaan opiskelee muualla (182).

### 2.3. Tutkimuksen kulku

Keväällä 2007 toteutettiin neljä kahden viikon pituista CASS-tutkimusjaksoa. Otantastrategiana käytettiin viisi kertaa päivässä kolmen tunnin välein toistunutta kyselyä. Esimerkki yhden vuorokauden kyselyrytmistä tämän työn kannalta keskeisten muuttujien osalta on taulukossa 2. Helsingin yliopiston kasvatustieteen ja kasvatopsykologian opiskelijoiden aineistonkeruu toteutettiin 23.1.2007–5.2.2007, Jyväskylän yliopiston psykologian opiskelijoiden aineistonkeruu 13.–26.2.2007, Espoossa suomenkielisellä linjalla opiskelevien insinöörien aineistonkeruu 20.3.2007–2.4.2007 ja Espoossa englanninkielisellä linjalla opiskelevien insinöörien aineistonkeruu 11.4.2007–24.4.2007.

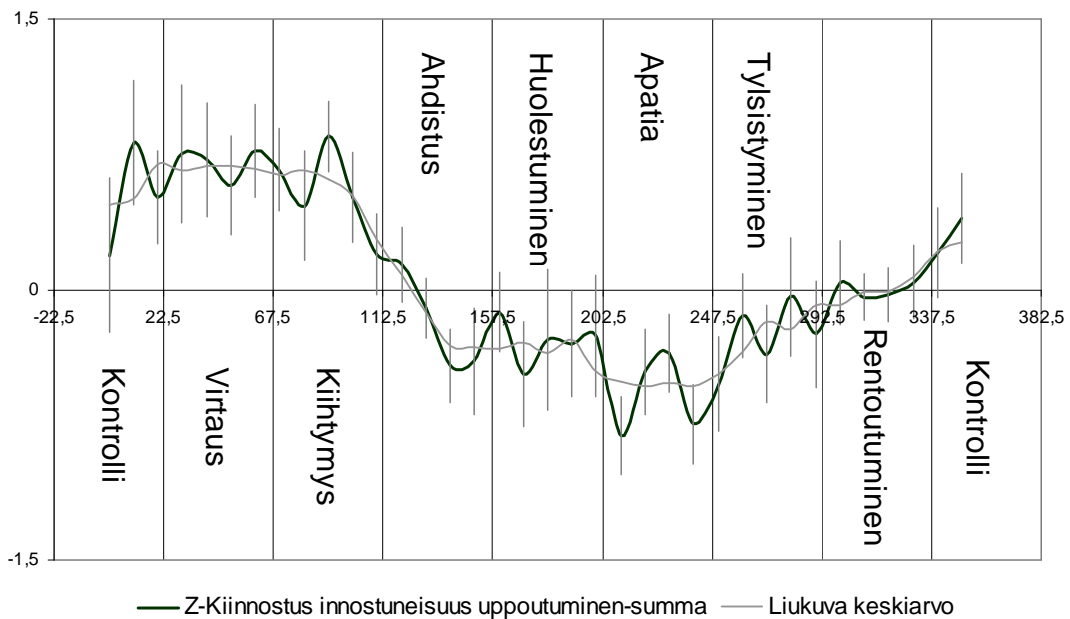
**Taulukko 2.** Esimerkki CASS- kyselylomakkeen sisältämistä kysymyksistä ja kyselyrytmeistä.

	Aamu- kysely klo 9	Päivä- kysely klo 12	Päivä- kysely klo 15	Päivä- kysely klo 18	Ilta- kysely klo 21
Stressi, kiinnostus, uupumus, ärtyneisyys, innostuneisuus, hermostuneisuus, päättävyyssyys, ahdistus ja energisyys. (Likert-asteikolla 1-7)	X	X	X	X	X
Haastavuus, pystyvyys, (Likert-asteikolla 1-7)		X	X	X	
Uppoutuminen (Likert-asteikolla 1-7)		X	X	X	X
Opiskeletko/työskenteletkö? (Kyllä-Ei-vastaus)		X	X	X	
Missä olet juuri nyt? (Monivalintavastaus)		X	X	X	

### 3. Tulokset

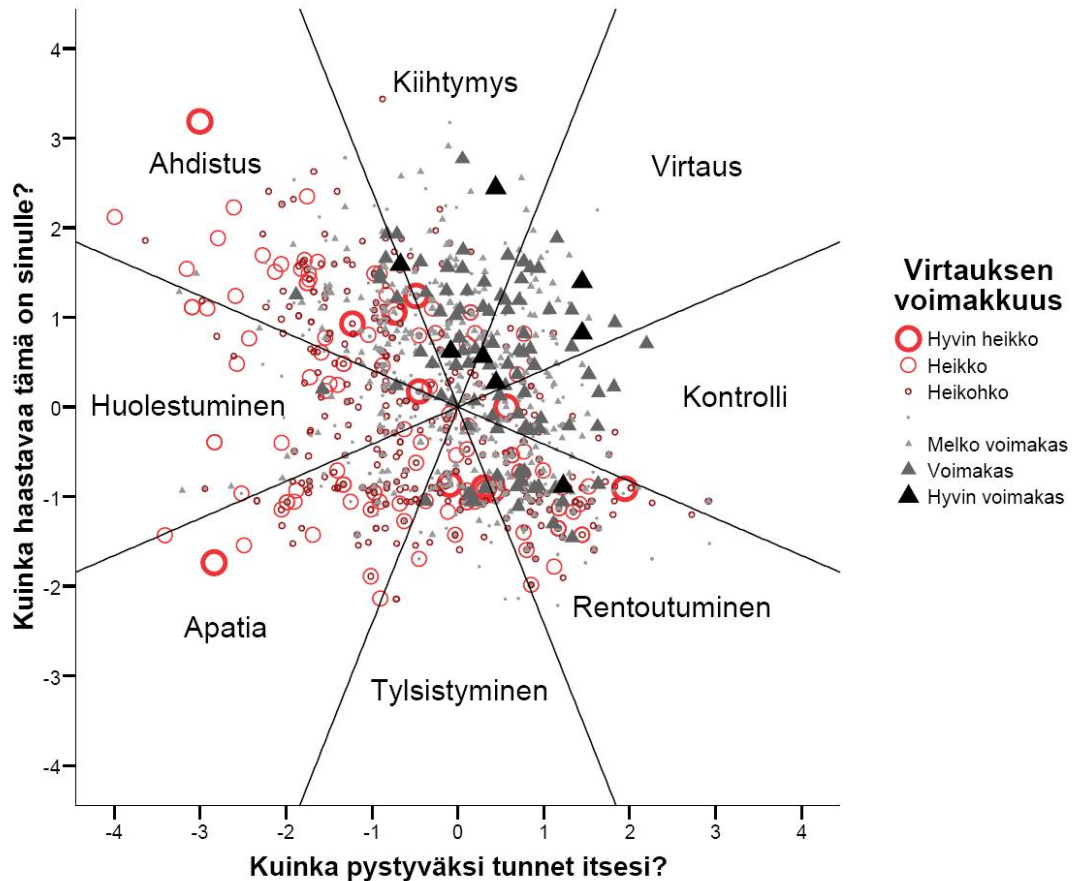
#### 3.1. Virtausmuuttujan arvoja haastavuuden ja pystyvyyden suhteena

Kiinnostuksen, innostuksen ja uppoutumisen avulla muodostettua virtausmuuttujaa analysoitiin haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla muodostetun kulmamuuttujan ( $\theta$ ) funktiona (kuva 5). Se sai keskimäärin suurimpia arvojaan kahdeksan kanavan mallin mukaisella virtauskanavalla ja pienimpiä arvojaan apatiakanavalla. Tämän tarkempaa kuvaa ei tämän aineiston perusteella voida muuttujan suurimmista ja pienimmistä arvoista saada, sillä havaintoaineisto on varsin pieni ja tästä syystä luottamusvälit melko suuria. Merkillepantavaa tuloksissa on, että ahdistuskanavalla, jossa haaste on suuri pystyvyyteen nähden, virtausmuuttuja saa keskimäärin pieniä arvoja. Mutta suunnilleen yhtä haastavissa tilanteissa, joissa koettu pystyvyys on hieman korkeampi (kiihtymyskanava), virtausmuuttuja saa jo korkeita arvoja.



**Kuva 5.** Virtausmuuttujan arvoja haastavuuden ja pystyvyyden avulla lasketun kulmamuuuttujan ( $\theta$ ) funktiona. Tummalla käyrällä on 10 asteen välein lasketut keskiarvot ja pystyviivoilla näihin liittyvät 95 % -luottamusrajat. Vaalealla käyrällä on 10 asteen keskiarvoista laskettu 30 asteen liukuva keskiarvo.

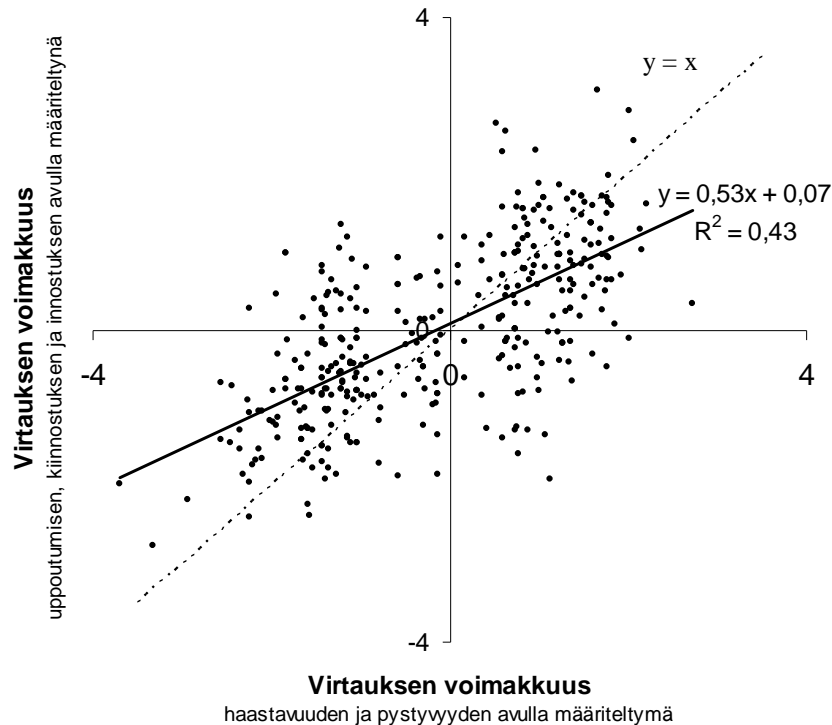
Keskimäärin nämä kaksi erilaista tapaa laskea virtaus antavat siis samansuuntaisia tuloksia; virtauskanavalla virtausmuuttuja on voimakkaimmillaan ja apatiakanavalla heikoimmillaan. Yksittäiset havainnot voivat kuitenkin poiketa tästä keskiarvotuloksesta (kuva 6, liite 2). Yleensä virtausmuuttujan saadessa suuria arvoja ollaan kahdeksan kanavan mallissa virtauskanavalla, mutta varsin monia tällaisia havaintoja sattuu myös kiihtymys- ja kontrollikanaville. Sen sijaan apatiakanavalle ei satu yhtään tällaista havaintoa. Virtausmuuttujan saadessa hyvin pieniä arvoja, ollaan usein ahdistus-, huolestumis-, apatia- tai tylsistymiskanavalla, muilla vain satunnaisesti.



**Kuva 6.** Virtausmuuttujan voimakkuudet haastavuuden ja pystyvyyden muodostamassa koordinaatistossa. Virtauksen voimakkuudet luokissa: hyvin voimakas  $Z > 2,5$ , voimakas  $1,5 < Z < 2,5$ , melko voimakas  $0,5 < Z < 1,5$ , keskimääräinen  $-0,5 < Z < 0,5$ , heikohko  $-0,5 < Z < -1,5$ , heikko  $-1,5 < Z < -2,5$  ja hyvin heikko  $Z < -2,5$ .

Myös virtauksen voimakkuus voidaan luodun mallin avulla määritellä kahdella erilaisella tavalla. Kun tarkastellaan kahdeksan kanavan virtausmallin apatia-virtaus-akselille sattuvia havaintoja, joita on yhteensä 356, voidaan kaukana origosta olevat virtauskanavan havainnot tulkita voimakkaiksi virtaustiloiksi (vrt. kuva 2). Kaukana origosta olevat apatiakanavan havainnot taas voidaan tulkita hyvin heikoiksi virtaustiloiksi. Näin lasketun virtauksen voimakkuuden korrelaatio virtausmuuttujan avulla laskettuun virtauksen voimakkuuteen oli  $r = 0,66$  (kuva 7). Mikäli nämä kaksi tapaa mitata virtauksen voimakkuutta mittaisivat samaa asiaa, tulisi havaintoihin sovitettun korrelaatio-suoran kulkea origon kautta ja sen kulmakertoimen tulisi olla yksi. Tämän tutkimuksen havaintoihin sovitettu pienimmän neliösumman suora kulki lähestulkoon origon kautta, mutta sen kulmakertoimen oli noin 0,5. Haastavuuden ja pystyvyyden suhteena määritelty virtauksen voimakkuus oli keskimäärin siis noin puolet alempi kuin virtausmuuttujan avulla määritelty virtauksen voimakkuus.

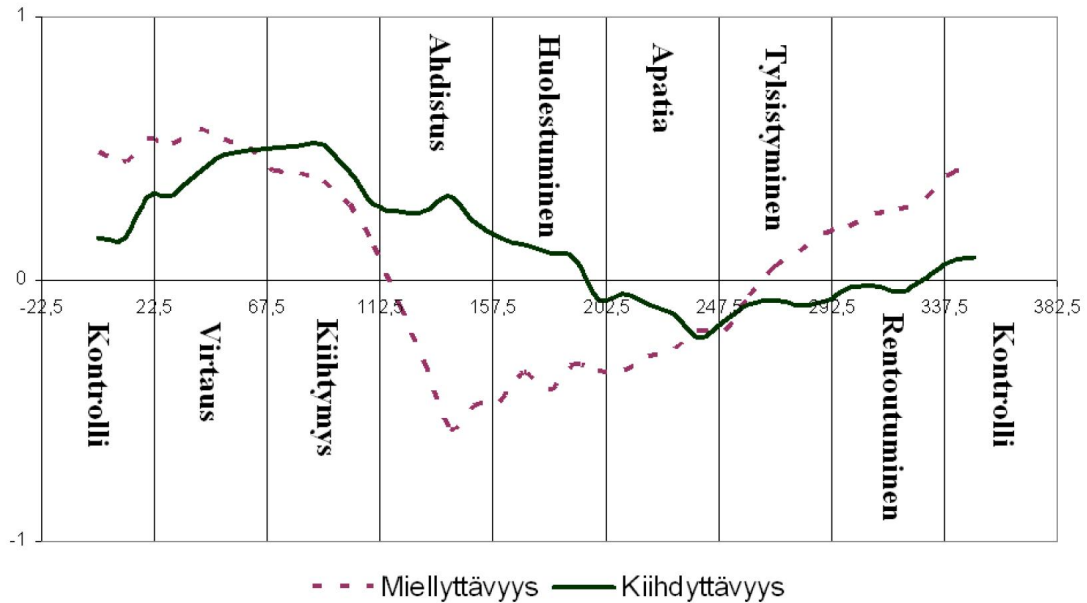
Mittaustapojen välillä oli keskimäärin selvä yhteys, mutta aivan samaa asiaa ne eivät ilmeisesti mittaa. Myös yksittäiset mittaukset virtauksen voimakkuudesta saattoivat poiketa paljonkin kahden määrittelytavan välillä.



**Kuva 7.** Virtauksen voimakkuus kahden erilaisen muuttujan avulla laskettuna, havaintoja 356. Kuvassa yhtenäisellä viivalla on havaintoihin pienimmän neliösumman menetelmällä sovitettu regressiosuora ja katkoviivalla täydellistä riippuvuutta kuvaava suora ( $y = x$ ).

### 3.2. Erilaisiin haastavuuden ja pystyvyyden suhteisiin liittyvät ydintunteet

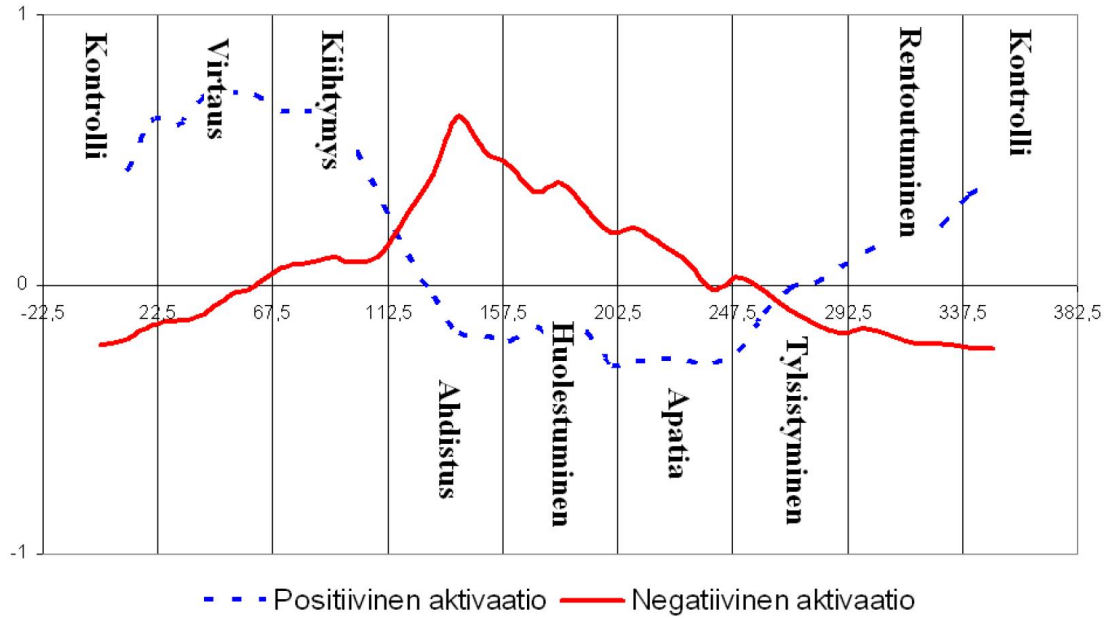
Sekä miellyttävyyden että kiihdyttävyyden arvoja analysoitiin haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla muodostetun kulmamuuttujan ( $\theta$ ) funktiona (kuva 8). Miellyttävyys vaikutti saavan keskimäärin suurimpia arvojaan kahdeksan kanavan virtausmallin virtaus- ja kontrollikanavien paikkeilla ja selvästi pienimpiä arvojaan ahdistuskanavalla. Kiihdyttävyys taas sai suurimpia arvojaan keskimäärin virtaus- ja kiihtymyskanavien paikkeilla ja pienimpiä arvojaan apatia- tai tylsistymiskanavilla.



**Kuva 8.** Miellyttävyys ja kiihdyttävyys kulmamuuttujan ( $\theta$ ) funktiona. Kuva on muodostettu laskemalla miellyttävyyden ja kiihdyttävyyden keskiarvot kulmamuuttujan ( $\theta$ ) arvoille kymmenen asteen välein, ja laskemalla näihin havaintoihin liukuva keskiarvo kolmesta vierekkäisestä kymmenen asteen keskiarvosta.

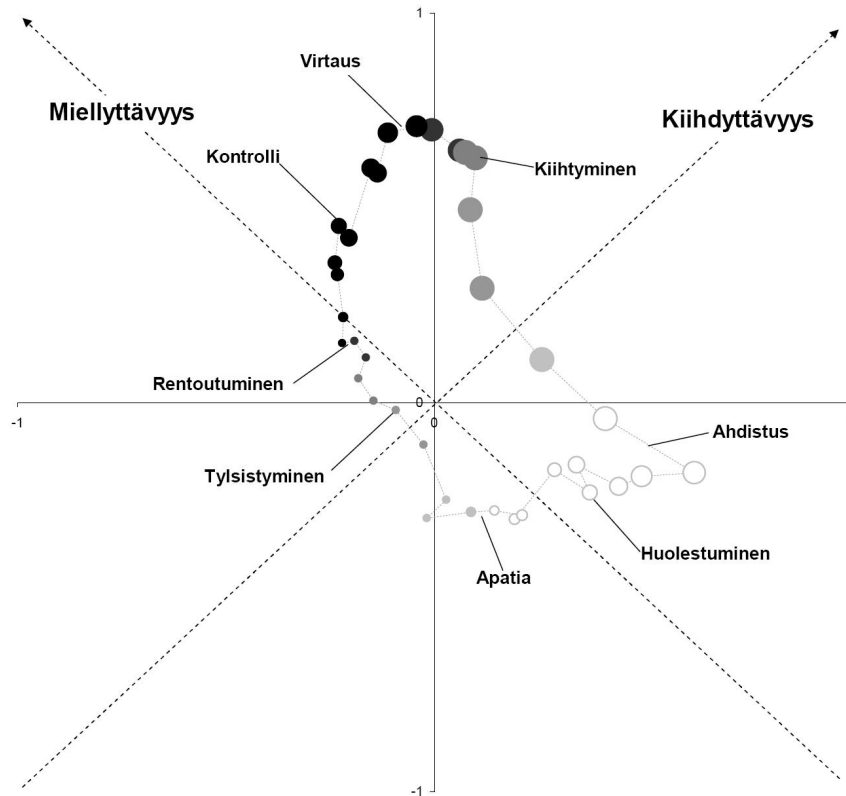
Positiivisen ja negatiivisen aktivaation arvoja analysoitiin myös haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla muodostetun kulmamuuttujan ( $\theta$ ) funktiona (kuva 9). Positiivinen aktivaatio oli keskimäärin voimakkainta virtauskanavalla ja heikointa apatiakanavalla. Negatiivinen aktivaatio taas sai suurimpia arvojaan keskimäärin ahdistuskanavalla ja pienimpiä arvojaan rentoutumis- ja kontrollikanavilla. Merkillepantavaa näissä tuloksissa on sekä miellyttävyyden että positiivisen ja negatiivisen aktivaation hyvin nopea muutos ahdistus- ja kiihtymyskanavien kohdalla. Hyvin haastavat tilanteet, joihin omien taitojen ei koeta riittävän, koetaan erittäin epämiellyttävinä. Toisaalta taas, jos taitojen koetaan edes jollain tavalla olevan riittäviä haasteista selviämiseen (kiihtymyskanava), ovat tunnekokemukset jo hyvinkin positiivisia.





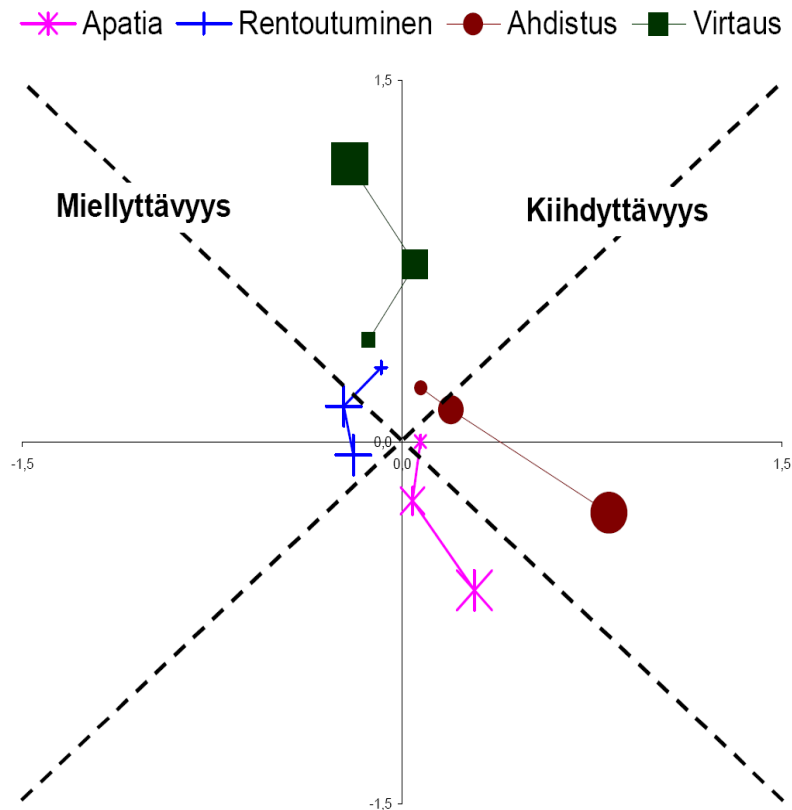
**Kuva 9.** Positiivisen ja negatiivisen aktivaation arvoja kulmamuuuttujan ( $\theta$ ) funktiona. Kuva on muodostettu kuten kuva 8.

Edellä esitettyjä tuloksia on havainnollistettu myös kuvassa 10, jossa on esitetty 36:een erilaiseen haastavuuden ja pystyvyyden suhteeseen liittyviä ydintunteita. Näin esitetystä tuloskuvasta voidaan arvioida, millaisia ydintunnekokemuksia erilaisiin haastavuuden ja pystyvyyden suhteisiin liittyy. Esimerkiksi kahdeksan kanavan virtausmallin virtauskanavaan liittyvä tunnekokemus on lähellä energistä ja innostunutta tunnetilaa ja ahdistuskanavaan liittyvä tunnekokemus lähellä ahdistunutta ja stressaantunutta tunnetilaa (vrt. kuva 2). Tuloksista voidaan myös huomata, kuinka kokemus haasteesta liittyy selvästi tunnekokemuksen kiihdyttävyyteen ja kokemus pystyvyydestä tunnekokemuksen miellyttävyyteen; mitä haastavampi tilanne on, sitä kiihdyttävämpi se on, ja mitä pystyvämmäksi tilanne koetaan, sitä miellyttävämpänä se koetaan.



**Kuva 10.** 36:een haastavuuden ja pystyvyyden suhteeseen liittyvät miellyttävyys ja kiihdyttävyys. Ympyröiden koko kertoo haastavuuden (mitä suurempi ympyrä, sitä suurempi haastavuus) ja väri pystyvyyden suuruuden (mitä tummempi ympyrä, sitä korkeampi pystyvyys). Kuvaan on merkitty kohdat, joissa sijaitsevat kahdeksan kanavan virtausmallin mukaisten kanavien keskikohdat.

Neljän kanavan mallin tilojen voimistuminen vaikutti näihin liittyviin tunnekokemuksiin (kuva 11). Kuvailevalla tasolla virtauskanavan tilan voimistuessa (eli haastavuuden ja pystyvyyden kasvaessa) muuttui se koko ajan miellyttävämmäksi ja kiihdyttävämmäksi. Apatiakanavalla kokemukset olivat päinvastaisia; mitä voimakkaammaksi se muuttui, sitä epämiellyttävämmäksi ja passiivisemmäksi siihen liittyvä tunnetila koettiin. Ahdistuskanavan tilan voimistuessa muuttui siihen liittyvä tunnekokemus yhä kiihdyttävämmäksi ja epämiellyttävämmäksi. Rentoutumiskanavan tilan voimistuminen muutti tunnekokemusta vähiten; miellyttävyys ei juuri muuttunut, mutta kiihdyttävyys väheni.



**Kuva 11.** Neljän kanavan virtausmallin tiloihin liittyvät keskimääräiset tunnekokemukset. Pienillä kuvioilla voimakkuudet 0–0,9, keskikokoisella 0,9–1,8 ja isoilla suuremmat kuin 1,8 z-pistettä. Vaaka-akselilla on negatiivinen aktivaatio ja pystyakselilla positiivinen aktivaatio (vrt. kuva 2).

Kun yhdistettiin neljän kanavan virtausmalli ja neljän luokan ydintunnemalli, saatiin 16 erilaista tilaa (taulukko 3). Vastaavasti, kun yhdistettiin kahdeksankanavaiset mallit, saatiin 64 erilaista tilaa (liite 2). Neljän kanavan virtausmallin mukaisissa tiloissa apatiakanavalla esiintyi paljon odotettua enemmän epämiellyttävää ja passiivista tunnetilaa ja paljon odotettua vähemmän miellyttävää ja aktiivista tunnetilaa. Rentoutumiskanavalla tunnetila oli odotukseen nähden useimmin miellyttävä ja passiivinen, ahdistuskanavalla epämiellyttävä ja aktiivinen sekä virtauskanavalla miellyttävä ja aktiivinen.

Kahdeksan kanavan mallissa virtauskanavaa luonnehtii selvästi korkea positiivinen aktivaatio ja ahdistuskanavaa korkea negatiivinen aktivaatio. Rentoutumiskanavalla esiintyy paljon tunnetiloja, joihin liittyy korkea miellyttävyys ja matala aktivaatio. Apatiakanavalla esiintyy usein tunnetiloja, joihin liittyy matala aktivaatio ja matala miellyttävyys. Havaintomäärät ovat tässä aineistossa kuitenkin sen verran pieniä, että

kahdeksan kanavan virtausmallin ja kahdeksan tunnesektorin mallin yhdistäminen ei ole kovinkaan luotettavaa.

**Taulukko 3.** Neljän kanavan virtausmallin ja neljän tunnesektorin mukaan luokiteltuja havaintofrekvenssejä sekä näiden poikkeamia odotetuista frekvensseistä.

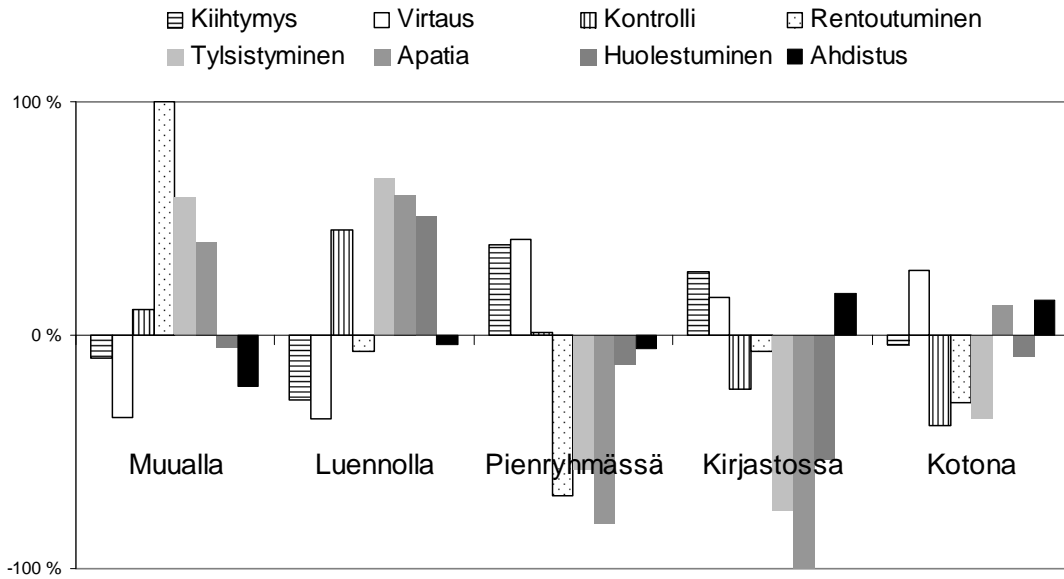
	<b>Apatia</b>	<b>Rentoutuminen</b>	<b>Ahdistus</b>	<b>Virtaus</b>	
<i>Miellyttävä ja aktiivinen</i>	61	243	157	198	<b>659</b>
<i>Miellyttävä ja passiivinen</i>	77	215	95	62	<b>449</b>
<i>Epämiellyttävä ja passiivinen</i>	103	140	113	39	<b>395</b>
<i>Epämiellyttävä ja aktiivinen</i>	80	97	169	41	<b>387</b>
	<b>321</b>	<b>695</b>	<b>534</b>	<b>340</b>	<b>1890</b>
<b>Kaikki (n=1890)</b>					
<i>Miellyttävä ja aktiivinen</i>	-45 %	0 %	-16 %	67 %	
<i>Miellyttävä ja passiivinen</i>	1 %	30 %	-25 %	-23 %	
<i>Epämiellyttävä ja passiivinen</i>	54 %	-4 %	1 %	-45 %	
<i>Epämiellyttävä ja aktiivinen</i>	22 %	-32 %	55 %	-41 %	

### 3.3. Korkeakouluopiskelijoiden kokemuksia opiskeluympäristöistä

#### 3.3.1. Virtauskokemukset eri opiskeluympäristöissä

Luennolla opiskeltaessa oltiin selvästi odotettua useammin kanavilla tylsistyminen, apatia ja huolestuminen, joita kaikkia yhdistää matala tai keskinkertainen haaste ja pystyvyys (kuva 12). Myös kontrollikanavaa esiintyi luennoilla odotettua enemmän eli silloinkin, kun haasteita koettiin, koettiin tähän haasteeseen vastaaminen melko helpoksi. Luennolla harvinaisia olivat kiihtymys- ja virtauskanavien tilat.

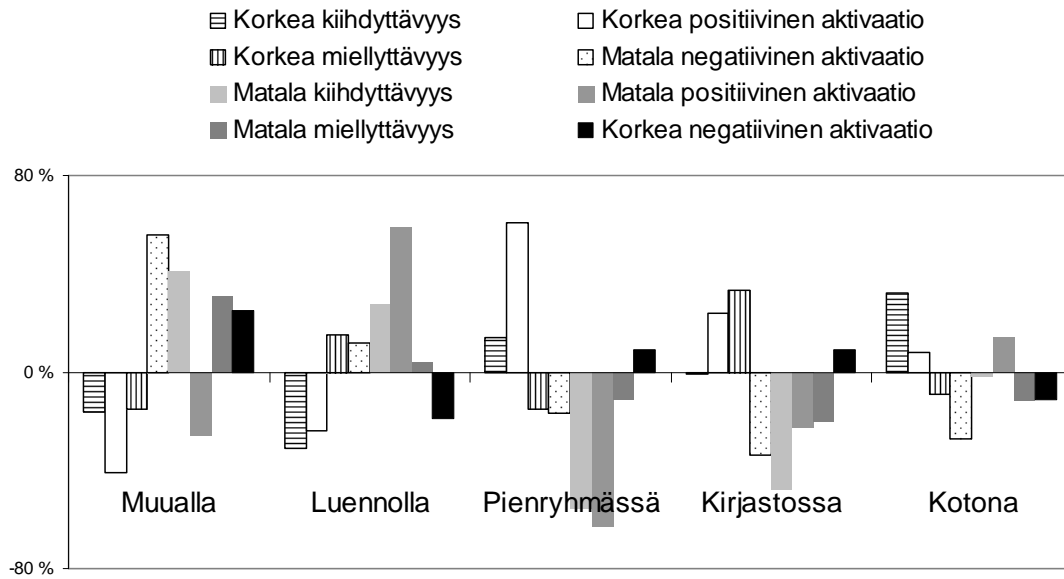
Pienryhmässä opiskeltaessa kahdeksan kanavan virtausmallin tiloja koettiin lähes päinvastoin kuin luennolla. Yleisiä olivat kiihtymys- ja virtauskanavien tilat ja harvinaisia rentoutumis-, tylsistymis-, apatiakanavien tilat. Kirjastossa hieman odotettu enemmän esiintyi ahdistus-, kiihtymys- ja virtauskanavien tiloja. Harvinaisia olivat apatia-, huolestuneisuus- ja tylsistymiskanavien tilat. Kotona työskennellessä mitään tilaa ei esiintynyt selvästi odotettua enempää tai vähempää. Yleisimpiä olivat kuitenkin virtauskanavan tilat ja harvinaisimpia kontrolli-, rentoutumis- ja apatiakanavien tilat.



**Kuva 12.** Kahdeksan kanavan virtausmallin tilojen poikkeamat odotetuista frekvensseistä prosentteina eri opiskeluympäristöissä.

### 3.3.2. Tunnekokemukset eri opiskeluympäristöissä

Kahdeksan sektorin mallin mukaisia tunnetiloja ja niiden yleisyyttä analysoitiin myös eri opiskeluympäristöissä (kuva 13). Luennolla opiskeltaessa selvästi odotettua enemmän koettiin matalan positiivisen aktivaation tunnetilaa. Myös passiivinen matalan kiihdyttävyyden tunnetila oli odotettua yleisempi. Harvinaisia olivat korkean kiihdyttävyyden ja korkean positiivisen aktivaation tunnetilat. Pienryhmässä selvästi odotettua enemmän oltiin korkean positiivisen aktivaation tunnetilassa. Harvinaisia pienryhmässä olivat taas matalan kiihdyttävyyden ja matalan positiivisen aktivaation tunnetilat. Kirjastossa odotettua yleisempiä olivat korkean miellyttävyyden tunnetila sekä korkean positiivisen aktivaation tunnetila. Odotettua harvinaisempia taas olivat matalan negatiivisen aktivaation sekä matalan kiihdyttävyyden tunnetilat. Kotona opiskeltaessa odotettua yleisempää oli olla korkean kiihdyttävyyden tunnetilassa ja odotettua harvinaisempaa matalan negatiivisen aktivaation tunnetilassa.



**Kuva 13.** Kahdeksan sektorin tunnemallin tunnekokemusten yleisyyden poikkeamat odotetusta frekvenssistä prosentteina eri opiskeluympäristöissä.

#### 4. Pohdinta

##### 4.1. Millaisia keskittyneitä ja nautinnollisia kokemuksia liittyy erilaisiin taitojen ja haasteiden suhteisiin

Virtausmuuttuja sai keskimäärin suurimpia arvoja kahdeksan kanavan mallin virtauskanavan kohdalla ja pienimpiä arvoja apatiakanavan kohdalla. Tämä tulos todentaa flow-teorian ennusteita (Shernoff ym., 2003; Hektner ym., 2007).

Muodostettu matemaattinen malli antaisi mahdollisuuden tarkempaankin analyysiin, mutta tässä työssä käytetty aineisto ei ole siihen riittävän suuri.

Uutena näkökulmana aiempiin tutkimuksiin nähden virtauskokemuksen voimakkuutta voitiin mitata kahdella erilaisella muuttujalla. Keskimäärin, mitä voimakkaampi virtauskokemus oli haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla määriteltynä, sitä voimakkaampi se oli myös virtausmuuttujan avulla määriteltynä. Tämä yhteys ei kuitenkaan vaikuttanut olevan täydellinen, vaan keskimäärin uppoutumisen, innostuksen ja kiinnostuksen avulla määritelty virtausmuuttuja antoi noin puolet suurempia virtauksen voimakkuuden arvoja kuin haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla tehty mittausta.

Tärkeää edellä kuvatussa tuloksessa on kuitenkin huomata, että vaikka keskimäärin virtausmuuttuja saikin suurimpia arvojaan virtauskanavalla (kuva 5), yksittäisissä mittauksissa korkeita virtausmuuttujan arvoja havaittiin myös paljon kiihtymys- ja kontrollikanavalla (kuva 6, liite 2). Virtauksen voimakkuutta tutkittaessa tulos oli samansuuntainen; kahdella erilaisella tavalla laskettu virtauksen voimakkuus korreloi keskimäärin hyvin, mutta yksittäisissä tapauksissa menetelmät antoivat usein erilaisia tuloksia. Mittausten keskiarvoistaminen lisää mittauksen reliabiliteettia ja tästä syystä esitettyä tulosta voivat osittain selittää satunnaiseen mittausvirheeseen liittyvät ongelmat (esimerkiksi uppoutumisen, innostuksen ja kiinnostuksen avulla luodun virtausmuuttujan Cronbachin  $\alpha = 0,77$ ). Todennäköisesti tulos kertoo kuitenkin myös muuttujien suhteesta. Nämä kaksi erilaista tapaa mitata virtausta antavat keskimäärin samansuuntaisia, mutta yksittäisissä tapauksissa toisinaan erilaisia tuloksia, kuten Hektner ym. (2007) totesivat. Vaikka henkilö kokee tilanteen hyvin haastavaksi ja samalla kokee tähän haasteeseen pystyvänsä vastaamaan, ei hän välttämättä koe tilanteessa voimakasta keskittymistä ja nautintoa. Tai päinvastoin voimakas keskittyminen ja nautinto eivät aina tarkoita sitä, että ihminen tekisi jotain hänelle hyvin haastavaa ja kokisi samalla pystyvänsä vastaamaan tähän haasteeseen.

Tutkimustulokset eivät täten tue täysin Csikszentmihalyin (1988) väitettä, että virtauksen ehdoton edellytys olisi haastavuuden ja taitojen suhteen tasapaino ja niiden oleminen henkilön omien keskiarvojen yläpuolella. Toisaalta on huomattava, ettei virtauksen mittaamiseen ole olemassa mitään yksittäistä tapaa (Hektner ym., 2007), vaikkakin Csikszentmihalyi (1994) painottaa sen määrittelyä haasteiden ja taitojen suhteen. Jos virtauskokemus määritellään haastavuuden ja pystyvyyden avulla, olisi ehkä parempi puhua optimaalisesta kokemuksesta, koska ei voida olla varmoja, onko kokemus Csikszentmihalyin & Csikszentmihalyin (1988) kuvaama syvästi keskittynyt ja sisäisesti nautinnollinen virtauskokemus, jossa ajantaju ja itsensä tarkkailu häviää. Toisaalta, jos virtauskokemus määritellään esimerkiksi keskittymisen, nautinnon tunteen ja kiinnostuksen avulla, ei välttämättä tavoiteta oppimisen ja kehityksen kannalta kiinnostavia tilanteita, joissa ponnistellaan optimaalisesti omien kykyjen ääri rajoilla. Virtauksen operationalisointitavan valinta tulisikin miettiä aina erikseen kunkin tutkimuksen tavoitteiden mukaisesti.

Tämän tutkimuksen yhteydessä tehdyissä haastatteluissa saatiin viitteitä siitä, että voimakkaan keskittymisen aikana osallistujat saattoivat jättää vastaamatta CASS-kyselyyn. Tämä saattaa vääristää tuloksia juuri virtauskokemusten osalta.

#### 4.2. Millaisia ydintunteita liittyy erilaisiin haasteiden ja taitojen suhteisiin

Kuvaamalla haastavuuden ja pystyvyyden suhde kulmamuuttujan ( $\theta$ ) avulla, päästiin muodostamaan jatkuvia kuvaajia eri tunnekokemusten riippuvuuksista haastavuuden ja pystyvyyden suhteeseen. Aiemmin tämän tyylistä tapaa kuvata tunnemuuttujia ovat käyttäneet Massimini & Carli (1988), joskin he pitäytyivät erillisissä kanavissa, eivätkä esittäneet matemaattisesti täsmällistä tapaa kanavien määrittämiseksi. Käytettävissä ollut CASS-havaintoaineisto oli sen verran suppea, ettei siitäkään pystytty kovin tarkkaa kuvaa saamaan tunnemuuttujien riippuvuuksista kulmamuuttujasta. Kahdeksan kanavan virtausmallin mukaisten tilojen kuvailuun aineisto riitti kohtalaisesti.

Dimensionaalisten tunneteorioiden mukaisista ydintunnemuuttujista miellyttävyys sai suurimpia arvojaan keskimäärin kahdeksan kanavan virtausmallin virtauskanavalla ja pienimpiä arvojaan ahdistuskanavalla. Kiihdyttävyys sai keskimäärin suurimpia arvojaan virtaus- ja kiihtymyskanavien paikkeilla ja pienimpiä arvojaan apatiakanavalla. Miellyttävyyden muutos oli nopeaa siirryttäessä ahdistuskanavalta kiihtymyskanavalle ja edelleen virtauskanavalle. Tämä on tärkeä tulos, kun mietitään tunnekokemuksen kehitystä taitojen kasvaessa. Hyvin haastavissa tilanteissa, joihin omien taitojen ei koeta riittävän, koetaan keskimäärin todella epämiellyttäviä tuntemuksia. Toisaalta, kun omat taidot koetaan paremmiksi esimerkiksi harjoittelun myötä, saattaa hyvin epämiellyttävä ahdistuskanavan tila vaihtua todella miellyttäväksi virtauskanavan tilaksi varsin nopeasti. Koska tässä työssä ei ole tutkittu ajassa eteneviä siirtymiä kanavalta toiselle, ovat edellä kuvatut kehitykselliset tarkastelut pelkkiä pohdintoja vailla kokeellista tukea. Ne voisivat tarjota kuitenkin mielenkiintoisen jatkotutkimusaiheen.

Tunnekokemuksista kahdeksan kanavan virtausmallin virtauskanavaan yhdistyi selvästi odotettua useammin tunnetila, jota luonnehtii korkea positiivinen aktivaatio



(liite 2). Sama tulos saatiin myös keskiarvotarkasteluissa (kuva 10). Tällaista tunnetilaa voidaan kuvata innostuneeksi, riemastuneeksi, voimakkaaksi ja energiseksi. Korkean miellyttävyyden tunnetilaa, jota voidaan kuvailla sanoilla nautinnollinen, onnellinen, tyytyväinen ja lämmin, esiintyi odotuksiin nähden eniten kontrollikanavalla, mutta paljon myös virtaus- ja rentoutumiskanavilla. Vaikuttaa siis siltä, että toiminta on useimmin nautinnollista silloin, kun tilanne on haastava, mutta siihen liittyvät taidot ylittävät haasteen. Tulos on yhdenmukainen yksittäisillä tunnemuuttujilla tehtyjen tutkimusten kanssa (Clarke & Haworth, 1994; Massimini & Carli, 1988).

Kahdeksan kanavan virtausmallin apatiakanavaan yhdistyi odotuksiin nähden useimmin matalan aktivaation tunnetila, jota voidaan kuvailla sanoilla poissaoleva, apaattinen, passiivinen ja uinuva. Surullisia, masentavia ja surkeita tunnetiloja esiintyi odotuksiin nähden eniten huolestumiskanavalla, jossa haaste on kohtalainen, mutta pystyvyys matala. Kaiken kaikkiaan neljän ja kahdeksan kanavan virtausmallien kanavien nimet ovat tämän tutkimuksen perusteella varsin osuvia ja kuvaavia. Tosin kahdeksan kanavan mallin tarkempaan tutkimukseen havaintoaineisto oli ehkä liian pieni.

Neljän kanavan virtausmallin kanavilla tilan voimistuminen vaikutti niihin liittyviin tunnekokemuksiin. Virtauskanavaan liittyvä tunnekokemus muuttui kuvailevalla tasolla tilan voimistuessa yhä miellyttävämmäksi ja kiihdyttävämmäksi. Ahdistuskanavan tilan voimistuessa muuttui tunnekokemus yhä epämiellyttävämmäksi ja kiihdyttävämmäksi. Apatiakanavan tilan voimistuminen muutti tunnekokemuksen myös yhä epämiellyttävämmäksi, mutta passiivisemmäksi. Rentoutumiskanavan kohdalla tilan voimistuminen ei vaikuttanut juuri miellyttävyyteen, mutta vähensi hieman tunnekokemuksen kiihdyttävyyttä. Voimakkaaseen virtauskanavan tilaan liittyvä tunne lienee kokemuksena lähellä kokemusta, jollaisia koehenkilöt raportoivat nähdessään eroottisia kuvia (vrt. Lang, 1995). Voimakasta apatiatilan kokemusta vastaavan tunnekokemuksen saanee aikaan hautausmaan kuvan katsominen, kun taas voimakkaan ahdistus-tilan tunnekokemusta vastannee runneltuja ihmiskasvoja esittävän kuvan katsominen.

Hektner ym. (2007) erottelevat toisistaan kaksi nautinnon lajia: homeostaattisen ja heterostaattisen nautinnon. Homeostaattinen nautinto liittyy heidän mukaansa biologisten tarpeiden tyydytykseen ja ilmenee tästä saatavana tyytyväisyytenä ja rentoutuneena hyvänä olona. Se on luonteeltaan konservatiivinen ja vallitsevaa olotilaa säilyttämään pyrkivä. Heterostaattinen nautinto taas liittyy uusien haasteiden ja koettelemusten kohtaamiseen ja tähän liittyvään jännitykseen ja tästä saatavaan tyydytykseen. Tällainen nautinto olisi kehitystä eteenpäin työntävää ja uusia mahdollisuuksia avaavaa ja sitä esiintyisi juuri virtauskokemuksissa.

Tässä tutkimuksessa vahvistui käsitys heterostaattisen nautinnon ja virtauskokemuksen yhteydestä. Korkean haasteen ja pystyvyyden kiihtymys- tai virtauskanavien tilat olivat tunnekokemuksina miellyttäviä ja kiihdyttäviä ja näin lähellä heterostaattista nautintoa. Kontrolli- tai rentoutumiskanavia taas luonnehti tämän tutkimuksen mukaan korkea miellyttävyys ja keskimääräinen kiihdyttävyys. Tällaiseen tilaan liittyviä tunnekokemuksia kuvaillaan tyytyväisyydeksi, onnellisuudeksi ja nautinnoksi. Tämä kokemus lienee lähellä homeostaattista nautintoa ja siihen liittyvää rentoutunutta hyvää oloa.

Psykologisen valinnan teoriassa oletetaan, että ihmisten tunnemuistot ohjaavat heitä yhä uudelleen hakeutumaan tilanteisiin, joissa he ovat kokeneet voimakkaita tyydyttäviä tunnekokemuksia ja välttämään tilanteita, joissa he ovat kokeneet voimakkaita negatiivisia tunnekokemuksia (Csikszentmihalyi & Massimini, 1985; Delle Fave & Bassi, 2000; Hektner ym. 2007). Kaikkein voimakkaimmat tyydyttävät tunnekokemukset näyttäisivät liittyvän virtauskokemuksiin, joissa tehdään jotakin haastavaa. Tämän vuoksi oletetaan, että virtauskokemukset olisivat keskeisiä kehitystä eteenpäin työntäviä kokemuksia (Csikszentmihalyi ym., 1993; Delle Fave & Massimini, 2005).

Heterostaattisen ja homeostaattisen nautinnon erottelu ja niiden liittyminen haastaviin tilanteisiin herättää kysymyksiä psykologisen valinnan teorialle. Millaista on se nautinto, joka saa ihmiset yhä uudelleen hakeutumaan tiettyihin tilanteisiin? Onko se homeostaattista mukavuusvyöhykkeellä koettavaa onnellisuutta vai ehkä heterostaattista kiihdyttävää innostuneisuutta, jota koetaan eniten todella haastavien toimien parissa? Csikszentmihalyi (1994) painottaa psykologisen valinnan suosivan

uusien haasteiden etsimistä ja niiden voittamista. Hän arvelee ihmisen tällöin kokonaisvaltaisesti toteuttavan itseään ja käyttävän omia taitojaan. Tässä työssä esitelyjen mallien avulla olisi mahdollista tutkia täsmällisemmin näitä hypoteeseja. Tarkasteluihin voisi olla tarpeellista ottaa mukaan tietoa myös ihmisten persoonallisuuden piirteistä.

Vaikka tämän tutkimuksen perusteella ei voidakaan tehdä johtopäätöksiä kehityksellistä tapahtumaketjuista, on niiden pohtiminen kuitenkin tulosten perusteella mielenkiintoista. Suurien haasteiden ottamisesta seuraa aina myös voimakkaita ahdistuskanavan tiloja, joihin liittyy todella epämiellyttäviä ja kiihdyttäviä tunteita. Ja ehkä vain nämä haasteet voittamalla voi päästä kiihdyttävän nautinnolliseen virtauskanavan tilaan. Toisaalta rennon nautinnollista onnen tunnetta näyttäisi esiintyvän useimmiten kontrolli- ja rentoutumiskanavien yhteydessä, joissa taidot ylittävät haasteen. Näitä tilanteita on siis pitänyt harjoitella jo varsin paljon. Rohkeasti tätä ajatuskulkua seuraten voisikin väittää, että tie rentoutuneeseen onnentunteeseen käy vain uusia haasteita ottamalla ja ne voittamalla. Toki monilla terveydentilaan, persoonallisuuden piirteisiin ja ajankohtaan liittyvillä tekijöillä lienee suuri vaikutus koettuihin tunnetiloihin erilaisten haasteiden yhteydessä.

#### 4.3. Korkeakouluopiskelijoiden kokemuksia opiskeluympäristöistä

Tutkimus antoi uudenlaisen mahdollisuuden kuvata, miltä korkeakouluopiskelu tuntuu. Tulokset olivat yllättävänkin selviä. Luennolla opiskelijat olivat poissaolevia, tylsistyneitä ja ikävystyneitä, eivätkä olleet kehityksen kannalta tarkoituksenmukaisella haastavuuden ja pystyvyyden määrittämällä kanavalla. Yleensä luennolla ei haasteita koettu, ja silloinkin kun koettiin, olivat ne itselle suhteellisen helppoja. Pienryhmässä opiskelijat olivat innostuneita, kiihtyneitä ja riemukkaita ja olivat usein optimaalisella työskentelytasolla haastavuuden ja pystyvyyden avulla määriteltynä. Kirjastossa opiskelijat olivat todennäköisimmin onnellisia ja pinnistelivät usein vieläpä kykyjään hieman suuremman haasteen parissa. Kotona opiskeltaessa mitkään tunnetilat tai virtausmallien kanavat eivät olleet selvästi ylliedustettuina, mutta odotettua enemmän kotona opiskeltiin virtauskanavalla ja aktiivisessa tunnetilassa.

Saadut tulokset olivat samansuuntaisia kuin nuoremmilta opiskelijoilta muissa maissa saadut tulokset (Csikszentmihalyi ja Larson, 1984; Csikszentmihalyi ja Schneider, 2000; Delle Fave ja Bassi, 2000; Shernoff ym., 2003; Csikszentmihalyin ja Hunterin, 2003). Tämän tutkimuksen mukaan luentoihin liittyvät tunnekokemukset ovat ennen muuta passiivisempia verrattuna muihin opiskeluympäristöihin, eivät niinkään epämiellyttävämpiä. Pienryhmässä opiskelu oli odotusten mukaisesti selvästi innostavaa. Mikäli tulokset oppimistulosten ja nautinto- ja virtauskokemusten välisestä suhteesta pitävät paikkansa (Hektner ym., 2007; Csikszentmihalyi ym., 1993), voidaan pohtia, missä opiskeluympäristössä opitaan parhaiten. Jos oppimisen kannalta tarkoituksenmukainen nautinto on Hektnerin ym. (2007) tarkoittamaa heterostaattista nautintoa, lienee pienryhmä optimaalinen oppimisympäristö. Jos taas homeostaattinen nautinto on yhteydessä oppimiseen, voisi kirjasto olla oppimisen kannalta optimaalinen ympäristö. Toki eri ympäristöt tarjoavat hieman erilaisia opiskelukokemuksia, ja niillä lienee kaikilla oma paikkansa osana opiskelijan arkea. Ehkä luentojen passiivista ilmapiiriäkin tarvitaan irrottautumiseen stressaavasta arjesta.

Tässä tutkimuksessa osallistujina oli 55 ensimmäisen vuoden psykologian, kasvatustieteen ja insinööriopiskelijaa. Tästä otoksesta ei voida tehdä laajempia johtopäätöksiä yliopisto-opiskelijoiden arjesta. Opiskelukokemukset voisivat olla kovastikin erilaisia toisissa yliopistoissa, tiedekunnissa ja eri vaiheessa opintoja. Tutkimushankkeissa, joiden osana tämä työ on tehty, on tarkoitus seurata samoja opiskelijoita neljän vuoden ajan. Tämä mahdollistaa sen tutkimisen, miten opiskelukokemus muuttuu opintojen edetessä.

#### 4.4. Tulosten validiteetti

CASS-menetelmällä mitatut tunnemuuttujat kuvautuivat odotetun kaltaisesti kaksikulotteiseen tunneavaruuteen. Faktorilataukset ovat lähellä Watsonin ym. (1988) tuloksia, samoin tulokset sopivat laadullisesti hyvin yhteen Russellin (2003, 1980, 1979), Watsonin ja Tellegenin (1985) sekä Tellegenin ym. (1999) tulosten kanssa. Tulos tunnemuuttujien keskinäisistä suhteista tukee sitä, että CASS-menetelmällä on pystytty mittaamaan sitä, mitä sillä pyrittiinkin mittaamaan.

Uppoutumisen, kiinnostuksen ja innostuksen avulla laskettu virtausmuuttuja erosi hieman kirjallisuudessa esitetystä keskittymisen, kiinnostuksen ja nautinnon avulla mitatusta virtausmuuttujasta (Shernoff ym., 2003; Hektner ym., 2007). Uppoutuminen lienee kokemuksena lähellä keskittymistä, mutta innostuneisuus eroaa nautinnosta jonkin verran. Nautintoon liittyy voimakas miellyttävyys ja keskimääräinen kiihdyttävyys. Innostuneisuus taas on voimakkaan miellyttävä tunne, mutta siihen liittyy myös melko korkea kiihdyttävyys. Muodostettu virtausmuuttuja kuvautui keskimäärin aiempien tutkimusten ennustamalla tavalla haastavuuden ja pystyvyyden suhteen avulla muodostettuun koordinaatistoon (kuva 5). Se sai keskimäärin suurimmat arvonsa virtauskanavalla ja pienimmät arvonsa apatiakanavalla. Myös tämä tulos tukee sitä, että CASS-menetelmä toimii kokemusotantamenetelmänä.

Yleensä ESM-tutkimukset on tehty käyttäen satunnaisin välein toistuvia mittauksia (esim. Delle Fave & Massimini, 2005). Toteutetussa CASS-tutkimuksessa käytettiin kolmen tunnin välein tehtyä tasavälistä otantaa. Vaikuttaa siis siltä, ettei tämä erotantastrategioissa vaikuttaisi tuloksiin. Samoin yleensä ESM-tutkimuksissa mitataan haastetta ja taitoja, mutta tässä tutkimuksessa oli mitattu haastetta ja pystyvyyttä. Tämäkään ei tuntunut vaikuttavan tuloksiin. Kuitenkin on hyvä pitää mielessä, että sekä haaste että pystyvyys ovat käsitteinä varsin monitahoisia, ja voisikin olla suotavaa kokemusotantatutkimuksissa paremmin määritellä, mitä näillä tarkoitetaan.

Kokemusmuuttujien on todettu vaihtelevan selvästi sekä vuorokauden ajan (esim. Peeters ym., 2006) että viikkorytmin mukaan (Csikszentmihalyi ja Hunter, 2003; Tolvanen ym., 2008). Muuttujien aikariippuvuudet tulisikin ottaa huomioon kokemusotantatutkimuksissa, jos haluttaisiin tehdä perusteellisempia päätelmiä muuttujien suhteista tai käytäntöihin liittyvistä kokemuksista. Tässä tutkimuksessa vuorokauden aikaa tai viikonpäivää ei ole kontrolloitu. Toisaalta vaikuttaa siltä, ettei näin ole toimittu muissakaan kokemusotantamenetelmillä tehdyissä tutkimuksissa, vaikka näillä menetelmillä tehtävät aikaan sidotut mittaukset antaisivat siihen nimenomaan mahdollisuuden. Voisikin olla mahdollista, että esimerkiksi luentoihin liittyvät apaattiset tunnekokemukset selittyivät sillä, että ne pidettäisiin aamuisin, jolloin ihmiset kokevat yleensä vain vähän positiivisia tunteita (Watson ym., 1999).

Kokonaisuutena tässä tutkielmassa esitettyjen tulosten voidaan katsoa osaltaan validoivan CASS-menetelmää kokemusotantamenetelmänä. Tosin esitetyt tulokset liittyvät lähinnä muuttujien välisten suhteiden tarkasteluun, eikä tämä vielä takaa sitä, että menetelmä olisi validi esimerkiksi suhteessa johonkin ulkoiseen kriteeriin tai tavoittaisi kattavasti ihmisten kokemuksen erilaisissa konteksteissa. Tässä työssä ei ole esimerkiksi analysoitu, milloin ja missä tilanteissa opiskelijat ovat jättäneet vastaamatta kyselyihin. CASS-menetelmän validoimiseksi tässä työssä saadut tulokset tuleekin jatkossa yhdistää osaksi laajempaa tutkimusaineistoa osallistujien vastaustaipumuksista, heidän kokemuksistaan mittaustilanteista ja tulosten suhteista ulkoisiin kriteereihin.

#### 4.5. Yhteenveto

Tässä työssä esitelty matemaattinen malli teki mahdolliseksi analysoida virtausmuuttujaa haastavuuden ja pystyvyyden suhteen funktiona sekä määrittää virtauksen voimakkuus kahdella erilaisella tavalla. Keskimäärin nautinnollinen ja keskittynyt virtauskokemus näyttäisi liittyvän tilanteisiin, joissa sekä haaste että taidot ovat korkeita ja tasapainossa. Toisaalta yksittäisissä tilanteissa näin ei aina ole, ja tulevaisuudessa kokemusotantatutkimuksissa onkin tärkeää miettiä, miten virtaus operationalisoidaan.

Tutkimus toi uutta kuvailevaa tietoa erilaisiin haastavuuden ja pystyvyyden suhteisiin liittyviin ydintunteisiin. Haastavuuden ja pystyvyyden avulla määriteltyn virtaustilaan liittyi tyypillisesti kiihdyttäviä ja nautinnollisia tunnetiloja, joita voitaisiin kuvailla sanoilla riemukas tai innostunut. Onnelliseen ja seesteisempään nautintoon taas näytti liittyvän kokemus, jossa haaste oli kohtalaisen suuri, mutta selvästi omien taitojen rajoissa.

Työssä esiteltyjen mallien laajempi käyttö systematisoisi ESM-menetelmällä tehtävää virtaus- ja tunnetutkimuksen kenttää ja helpottaisi tutkimusten vertailua.

Opiskelijoiden kokemukset opiskelukäytännöistä erosivat selvästi toisistaan. Luennolla opiskelijoiden tunnekokemus oli yleensä poissaoleva ja tylsistynyt, eikä haasteita juuri koettu. Pienryhmässä oltiin tyypillisesti innostuneita ja kiihtyneitä sekä

optimaalisessa työskentelytilassa haastavuuden ja pystyvyyden avulla määriteltynä. Kirjastossa opiskelijoiden tunnetila oli usein tyytyväinen, ja siellä ponnisteltiin itselle haastavien asioiden kimpussa. Kokemusotantamenetelmällä kannattaisi kerätä tietoa vielä edustavammista otoksista. Tosin jo nyt saatuja tuloksia soisi hyödynnettävän opiskelukäytäntöjä suunniteltaessa, sillä opiskeluun liittyvä tunnekokemus vaikuttaa ilmeisesti ratkaisevasti siihen, miten pitkälle he jaksavat taitojaan kehittää. Tämä tutkimus on rajoittunut kokemusmuuttujien keskinäisten suhteiden tarkasteluun ja eri opiskelutilanteissa esiintyvien tunne- ja virtauskokemusten tutkimiseen. Tämän perusteella ei voida esittää yhteyksiä ihmisen kokemuksen ja esimerkiksi opiskelusuoritusten väliltä.

Tutkimusaineiston tunnemuuttujat kuvautuvat odotetusti dimensionaalisten tunneteorioiden kaksiulotteiseen avaruuteen. Myös flow-teorian ennusteet pystyttiin todentamaan aineiston muuttujilla. Nämä kokemusmuuttujien keskinäisiä suhteita koskevat tulokset tukevat CASS-menetelmän soveltuvuutta kokemusotantamenetelmäksi. Täten CASS-menetelmän käyttöä ainakin tunne- ja virtauskokemusten otantaan voidaan suositella laajemmin.

Kokemusotantamenetelmiä voidaan käyttää erilaisten kehityskulkujen tutkimiseen pitkittäistutkimusasetelmissä. Tämä tutkimus on rajoittunut pysäytyskuvaan ihmisen kokemusmaailmasta. CASS-menetelmällä tulisi jatkossa tutkia oppimiseen ja laajemminkin kehitykseen liittyvien kokemusten ajallista kehitystä ja sisäistä dynamiikkaa, mihin suuntaan Litmanen ja Lonka (2008) sekä Tolvanen ym. (2008) ovat jo CASS-tutkimusta vieneet.

Kokemus- ja tapahtumaotantamenetelmät voidaan nähdä mahdollisuutena lähentää erilaisia ihmistieteiden tutkimustraditioita, kuten kontrolloituja laboratoriotutkimuksia tai lomaketutkimuksia. Näin voidaan saavuttaa uutta kokonaisvaltaisempaa tietoa ihmisen toiminnasta ja sen lainalaisuuksista (Reis ja Gable, 2000). Tulevaisuudessa olisi tärkeää tutkia ihmisen toimintaa, sosiaalisia suhteita, kokemusta ja näihin liittyviä fysiologisia muuttujia luonnollisissa ympäristöissä aikasidonnaisesti. Näin voitaisiin luoda tarkempia malleja siitä, miten ihmisen psykologiset lainalaisuudet nousevat esiin biologisten taustatekijöiden, sosiaalisten ja kulttuuristen käytäntöjen sekä ihmisen kokemusmaailman vuorovaikutuksesta. Liittämällä CASS-menetelmään

jatkossa esimerkiksi fysiologisia suureita mittaavia ja sosiaalisia suhteita rekisteröiviä antureita, voitaisiin CASS-menetelmästä ehkä luoda seuraavan sukupolven tutkimusmenetelmä ihmistieteisiin.

## 5. Lähteet:

Barrett, L., Mesquita, B., Ochsner, K. & Gross, J. (2007). The Experience of Emotion. *Annual Review of Psychology*, 58, 373-403.

Bolger, N., Davis, A. & Rafaeli, E. (2003). Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology*, 54, 579–616.

Browne, M. (1992). Circumplex models for correlation matrices. *Psychometrika*, 57, 469-497.

Clarke, S. & Haworth, J. (1994). 'Flow' experience in the daily lives of sixth-form college students. *British Journal of Psychology*, 85, 511-523.

Csikszentmihalyi, M. (1975a). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15, 41-63.

Csikszentmihalyi, M. (1975b). *Beyond Boredom and Anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.

Csikszentmihalyi, M. (1988a). Introduction. In: *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I. (Eds.). New York, NY, US: Cambridge University Press, 1988. pp. 3-14.

Csikszentmihalyi, M. (1988b). The flow experience and its significance for human psychology. In: *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I. (Eds.). New York, NY, US: Cambridge University Press, 1988. pp. 15-35.



- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., Whalen, S. & Wong, M. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York, NY, US: Cambridge University Press, 1993, 307 pp.
- Csikszentmihalyi, M. (1994). *The Evolving Self: a psychology for the third millennium*. New York, NY, US: Harper Perennial.
- Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I. (Eds.). (1988). *Optimal experience, Psychological Studies of Flow in Consciousness*. New York: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1984). *Being Adolescent: Conflict And Growth In The Teenage Years*. Basic Books.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience-sampling method. *The Journal of the Nervous and Mental Disease*, 175, 526–536.
- Csikszentmihalyi, M. & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 815–822.
- Csikszentmihalyi, M. & Massimini, F. (1985). On the psychological selection of bi-cultural information. *New Ideas in Psychology*, 3, 115–138.
- Csikszentmihalyi, M. & Schneider, B. (2000). *Becoming adult: How teenagers prepare for the world of work*. New York, NY, US: Basic Books, 2000. xx, 289 pp.
- Damasio A. (1999). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- Delle Fave, A. & Bassi, M. (2000). The quality of experience in adolescents' daily lives: Developmental perspectives. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 126, 347–367.

- Delle Fave, A & Massimini, F. (2005). The Investigation of Optimal Experience and Apathy. *European Psychologist*, 4, 264–274.
- Goodwin, L. & Leech, N. (2003). The Meaning of Validity in the New Standards for Educational and Psychological Testing: Implications for Measurement Courses. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 36, 181-192.
- Grossman, S (1992). *Calculus of One Variable*. Saunders Collage Publishing, US.
- Hakkarainen, K., Ilomäki, L., Paavola, S., Muukkonen, H., Toiviainen, H., Markkanen, H., and Richter, C. (2006). Design Principles and Practices for the Knowledge Practices Laboratory (KP-Lab) project. In W. Nejdil and K. Tochtermann (Eds.), *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing. Proceedings of the first European Conference on Technology-Enhanced Learning, EC-TEL. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 603-608). Berlin, Germany: Springer;
- Hektner, J., Schmidt, J. & Csikszentmihalyi, M., (2007). *Experience sampling method: Measuring the quality of everyday life*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc, 2007. xiii, 352 pp.
- Eccles, J. & Wigfield, A. (2002) Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, Vol 53(1), 2002. pp. 109-132.
- Ellis, G., Voelkl, J. & Morris, C. (1994). Measurement and analysis issues with explanation of variance in daily experience using the flow model; *Journal of Leisure Research*, 26, 337-356.
- Fabrigar, L., Visser, P. & Browne, M. (1997). Conceptual and methodological issues in testing the circumplex structure of data in personality and social psychology. *Personality and Social Psychology Review*, Vol 1(3)., 1997. pp. 184-203.

- Kahneman, D., Krueger, A. & Schkade, D. (2004). A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306, 1776-1780.
- Kaplan, R. & Saccuzzo, D. (2004). *Psychological testing: Principles, applications, and issues*. Belmont, CA, US: Wadsworth/Thomson Learning, 2004.
- Kimhy, D., Delespaul, P. & Corcoran, C. (2006). Computerized experience sampling method (ESMc). Assessing feasibility and validity among individuals with schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 40, 221-230.
- Kivikangas, M. (2006). *Psychophysiology of flow experience: An explorative study*. Master's thesis. Department of Psychology, University of Helsinki.
- Komulainen, J. (2007). *Pelaamiskokemukset ja pelaamisen yksilöllisten merkitysten yhteys flow'n kokemiseen*. Psykologian pro gradu- tutkielma. Psykologian laitos, Helsingin Yliopisto.
- Kraan, H., Meertens, H. & Hilwig, M. (1992). Selecting measures, diagnostic validity and scaling in the study of depression; In: *The experience of psychopathology: Investigating mental disorders in their natural settings*. deVries, Marten W.; New York, NY, US: Cambridge University Press, 1992. pp. 324-338.
- Lang, P. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychologist*, 50, 372-385.
- Larsen, J., McGraw, A. & Cacioppo, J. (2001). Can people feel happy and sad at the same time? *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 684-696.
- Litmanen, T. & Lonka, K. (2008). Contextual motivation in inquire-based learning. Paper presented at JURE Conference, 8.-11.7.2008 Lieven, Belgium.
- Lonka K, Litmanen T., Lipponen L., Inkinen M., Muukkonen H., Salmela-Aro K., & Hakkarainen, K. (2008). Collaborative inquiry-based teacher education and

teacher students' experiences of flow – A Longitudinal Study. Manuscript submitted for publication.

Massimini, F. & Carli, M. (1988). The systematic assessment of flow in daily experience. In: *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I. New York, NY, US: Cambridge University Press, 1988. pp. 266-287.

Moneta, G. & Csikszentmihalyi, M (1999). Models of concentration in natural environments: A comparative approach based on streams of experiential data. *Social Behavior and Personality*, 27, 603-638.

Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Jalonen, S., Kosonen, K., Heikkilä, A., Lonka, K., Inkinen, M., Salmela-Aro, K., Linnanen, J., & Salo, K. (2007). Process- and context-sensitive research on academic knowledge practices: Developing CASS-tools and methods. *Proceedings of the Computer Supported Collaborative Learning Conference*, Rutgers University, Jew Jersey, USA, July 16-21, 2007.

Peeters, F., Berkhof, J. & Delespaul, P. (2006). Diurnal Mood Variation in Major Depressive Disorder. *Emotion*, 6, 383-391.

Reis, H. & Gable, S. (2000). Event sampling and other methods for studying daily experience. In H. T. Reis & C. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 190-222). New York: Cambridge University Press.

Russell, J. (1979). Affective space is bipolar. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 345-356

Russell, J. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1161-1178.

- Russell, J. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110, 145-172.
- Russell, J. & Barrett, L. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 805-819.
- Ryan, R. & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Schallberger, U. & Pfister, R (2001). Flow-Erleben in Arbeit und Freizeit: Eine Untersuchung zum 'Paradox der Arbeit' mit der Experience Sampling Method (ESM). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 45, 176-187.
- Schutz, P. & Pekrun, R. (2007). *Emotion in education*. San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press, 2007. xiv, 348 pp.
- Scollon, C., Kim-Prieto, C. & Diener, E. (2003). Experience Sampling: Promises and pitfalls, strengths and weaknesses. *Journal of Happiness Studies*, 4, 5-34.
- Shernoff, D., Csikszentmihalyi, M. & Shneider, B. (2003). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School Psychology Quarterly*, 18, 158-176.
- Song, Z., Foo, M-D. & Uy, M. (2008). Mood spillover and crossover among dual-earner couples: A cell phone event sampling study. *Journal of Applied Psychology*, 93, 443-452.
- Stone, A. & Shiffman, S. (1994). Ecological momentary assessment (EMA). *Annals of Behavioral Medicine*, 16, 199-202.
- Stone, A., Shiffman, S. & Atienza, A. (2007). *The Science of Real-Time Data Capture: Self-Reports in Health Research*. Oxford University Press, USA, 2007.

- Takatalo, J., Nyman, G. & Laaksonen, L. (2008). Components of human experience in virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 24, 1-15.
- Tellegen, A., Watson, D. & Clark, L. (1999). On the dimensional and hierarchical structure of affect. *Psychological Science*, 10, 297-303.
- Tolvanen A., Kiuru N., Leskinen E., Hakkarainen K., Inkinen M., Lonka K., & Salmela-Aro K. (2008). The Daily Dynamics of Competence, Challenge and Positive and Negative Affects. Manuscript submitted for publication.
- Watson, D., Clark, L. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- Watson, D. & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98, 219-235.
- Wells, A. (1988). Self-esteem and optimal experience. In: *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I. New York, NY, US: Cambridge University Press, pp. 327-341.
- Yik, M, & Russell, J. (2004). On the relationship between circumplexes: Affect and Wiggins' IAS. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 203-230.
- Yik, M & Russell, J. (2001). Predicting the Big Two of affect from the Big Five of personality. *Journal of Research in Personality*, 35, 247-277.

## 6. Liite 1 : CASS-KYSELY / KEVÄT 2007

### AAMUKYSELY (Kerran päivässä, kysely 1)

Seuraavassa on esitetty sanoja, jotka kuvaavat erilaisia mielialoja ja tunteita. merkitse, kuinka hyvin kyseiset sanat kuvaavat tunteitasi tällä hetkellä. Käytä asteikkoa 1-7. Malli alla.

Ei lainkaan					Erittäin	
1	2	3	4	5	6	7

**Missä määrin tunnet tällä hetkellä? Asteikkokysymyksiin vastataan näppäilemällä numero väliltä 1-7.**

kiinnostus	(1-7)
uupumus	(1-7)
ärtyneisyys	(1-7)
innostuneisuus	(1-7)
hermostuneisuus	(1-7)
päätäväisyys	(1-7)
ahdistus	(1-7)
energisyys	(1-7)

### Tunnetko tällä hetkellä stressiä?\*

(1-7)

\*Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa henkilö tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Tunnetko sinä tällaista stressiä?

### Aiotko opiskella / työskennellä tänään? Kyllä /ei

(Jos vastaat kysymykseen ei, loput aamun kysymyksistä ohitetaan.)

### Mitkä ovat kolme tärkeintä opiskeluun tai työskentelyyn liittyvää asiaa joita aiot tehdä tänään?

#### 1. ASIA? (AVOIN VASTAUS TEKSTISYÖTÖLLÄ)

Ei lainkaan					Erittäin	
1	2	3	4	5	6	7

#### Miksi teet?

koska joku toinen haluaa	(1-7)
koska tilanne vaatii	(1-7)
koska asia tuottaa mielihyvää	(1-7)
koska olen kiinnostunut	(1-7)
koska tunnen syyllisyyttä tai ahdistusta jos en tekisi	(1-7)
koska tärkeä minulle	(1-7)
Kuinka haastavaa tämä on sinulle?	(1-7)
Kuinka pystyväksi tunnet itsesi?	(1-7)
Kuinka sitoutunut olet tähän?	(1-7)

#### 2. asia? (avoin vastaus tekstisyötöllä)

**Miksi teet?**

koska joku toinen haluaa	(1-7)
koska tilanne vaatii	(1-7)
koska asia tuottaa mielihyvää	(1-7)
koska olen kiinnostunut	(1-7)
koska tunnen syyllisyyttä tai ahdistusta jos en tekisi	(1-7)
koska tärkeä minulle	(1-7)
Kuinka haastavaa tämä on sinulle?	(1-7)
Kuinka pystyväksi tunnet itsesi?	(1-7)
Kuinka sitoutunut olet tähän?	(1-7)

**3. asia? (avoin vastaus tekstisyötöllä)****Miksi teet?**

koska joku toinen haluaa	(1-7)
koska tilanne vaatii	(1-7)
koska asia tuottaa mielihyvää	(1-7)
koska olen kiinnostunut	(1-7)
koska tunnen syyllisyyttä tai ahdistusta jos en tekisi	(1-7)
koska tärkeä minulle	(1-7)
Kuinka haastavaa tämä on sinulle?	(1-7)
Kuinka pystyväksi tunnet itsesi?	(1-7)
Kuinka sitoutunut olet tähän?	(1-7)

**PÄIVÄKYSELY** (3 kertaa päivässä, kyselyt 2, 3, 4)**Kuinka uppoutunut olet siihen mitä teet?** (1-7)**Tunnetko stressiä?\***

(1-7)

**\*Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa henkilö tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Tunnetko sinä tällaista stressiä?**

Ei lainkaan						Erittäin
1	2	3	4	5	6	7

**Missä määrin tunnet tällä hetkellä? Asteikkokysymyksiin vastataan näppäilemällä numero väliltä 1-7.**

kiinnostus	(1-7)
uupumus	(1-7)
ärtyneisyys	(1-7)
innostuneisuus	(1-7)
hermostuneisuus	(1-7)
päätäväisyys	(1-7)
ahdistus	(1-7)
energisyys	(1-7)

**Opiskeletko / työskenteletkö? Kyllä / ei****Mitä teet juuri nyt?** (avoin vastaus tekstisyötöllä)

Kuinka tärkeää tämä on sinulle?	(1-7)
Kuinka haastavaa tämä on sinulle?	(1-7)
Kuinka pystyväksi tunnet itsesi?	(1-7)
Kuinka sitoutunut olet tähän?	(1-7)



**Missä olet juuri nyt?** (valitse yksi vaihtoehto)

- a. luennolla
- b. seminaarissa
- c. pienryhmässä
- d. kirjastossa
- e. kahvilassa
- f. kotona
- g. matkalla
- h. jossain muualla

**Oletko jonkun kanssa vuorovaikutuksessa juuri nyt?** Kyllä/ei

Jos vastaat ”ei”, ohitetaan kysymykset merkkiin +++++ asti.

**Oletko vuorovaikutuksessa?** (valitse yksi vaihtoehto)

- a. kasvokkain
- b. virtuaalisesti
- c. kumpaakin

**Kenen kanssa?** (valitse yksi vaihtoehto)

- a. opiskelijakaverin
- b. opiskelukavereiden
- c. opettajan
- d. ohjaajan/tutorin
- e. ystävän/ystävien
- f. puolison
- g. perheenjäsenen/jäsenten
- h. jonkun muun/muiden kanssa
- i. useita edellisistä

+++++

**Ota kuva kännykällä:**

**ILTAKYSELY** (Kerran päivässä, kysely 5)

**Kuinka uppoutunut olet siihen mitä teet?** (1-7)

**Tunnetko stressiä?\*** (1-7)

**\*Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa henkilö tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Tunnetko sinä tällaista stressiä?**

**Missä määrin tunnet tällä hetkellä?** Asteikkokysymyksiin vastataan näppäilemällä numero väliltä 1-7.

- kiinnostus (1-7)
- uupumus (1-7)
- ärtyneisyys (1-7)
- innostuneisuus (1-7)
- hermostuneisuus (1-7)
- päätäväisyys (1-7)
- ahdistus (1-7)
- energisyys (1-7)

**Mitä teet juuri nyt?** (avoin vastaus tekstisyötöllä)

Kuinka tärkeää tämä on sinulle? (1-7)

Kuinka haastavaa tämä on sinulle? (1-7)

Kuinka pystyväksi tunnet itsesi? (1-7)  
 Kuinka sitoutunut olet tähän? (1-7)

**Mitkä ovat olleet kolme keskeisintä tekemääsi asiaa tänään?**

**1. asia? (avoin vastaus tekstisyötöllä)**

Kuinka tärkeää tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka haastavaa tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka pystyväksi tunsit itsesi? (1-7)  
 Kuinka sitoutunut olit tähän? (1-7)

**Mihin projektiin liityy?** Projekti 1 /projekti 2 / projekti 3/ Projekti4/ ei liity projektiin

Kuinka paljon edistyt päivän aikana? (1-7)

**2. asia? (avoin vastaus tekstisyötöllä)**

Kuinka tärkeää tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka haastavaa tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka pystyväksi tunsit itsesi? (1-7)  
 Kuinka sitoutunut olit tähän? (1-7)

**Mihin projektiin liityy?** Projekti 1 /projekti 2 / projekti 3/ Projekti4/ ei liity projektiin

Kuinka paljon edistyt päivän aikana? (1-7)

**3. asia? (avoin vastaus tekstisyötöllä)**

Kuinka tärkeää tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka haastavaa tämä oli sinulle? (1-7)  
 Kuinka pystyväksi tunsit itsesi? (1-7)  
 Kuinka sitoutunut olit tähän? (1-7)

**Mihin projektiin liityy?** Projekti 1 /projekti 2 / projekti 3/ Projekti4/ ei liity projektiin

Kuinka paljon edistyt päivän aikana? (1-7)

**Arvioi koko päivää ja vastaa seuraaviin kysymyksiin:**

Mikä auttoi työskentelyä? (avoin vastaus tekstisyötöllä)  
 Mikä esti työskentelyä? (avoin vastaus tekstisyötöllä)  
 Tapahtuiko jotain ennakoimatonta? (avoin vastaus tekstisyötöllä)  
 Kuinka sitoutunut olit? (avoin vastaus tekstisyötöllä)

**Muistin virkistämiseksi**

**Nimeämäsi projektit:**

Projekti 1: \_\_\_\_\_

Projekti 2: \_\_\_\_\_

Projekti 3: \_\_\_\_\_

Projekti 4: \_\_\_\_\_

**7. Liite 2: Virtausmuuttujan voimakkuuden ja kahdeksan kanavan virtausmallin kanavien mukaan luokiteltuja havaittuja frekvenssejä sekä häiden poikkeamia odotetusta frekvenssistä.**

Virtausmuuttujan voimakkuus	Kiihtymys	Virtaus	Kontrolli	Rentoutuminen	Tylsistyminen	Apatia	Huolestuminen	Ahdistus	YHT
Z < -2,5	1		1	2	2	1	1	3	<b>11</b>
-2,5 < Z < -1,5	6	2		25	12	23	17	25	<b>110</b>
-1,5 < Z < -0,5	25	13	27	145	42	85	49	82	<b>468</b>
-0,5 < Z < 0,5	73	48	56	196	85	58	64	137	<b>717</b>
0,5 < Z < 1,5	109	74	60	133	28	20	32	70	<b>526</b>
1,5 < Z < 2,5	28	28	19	22	6		2	10	<b>115</b>
Z > 2,5	2	4		1				1	<b>8</b>
<b>YHT</b>	<b>244</b>	<b>169</b>	<b>163</b>	<b>524</b>	<b>175</b>	<b>187</b>	<b>165</b>	<b>328</b>	<b>1955</b>
Z < -2,5	-27 %		9 %	-32 %	103 %	-5 %	8 %	63 %	
-2,5 < Z < -1,5	-56 %	-79 %		-15 %	22 %	119 %	83 %	35 %	
-1,5 < Z < -0,5	-57 %	-68 %	-31 %	16 %	0 %	90 %	24 %	4 %	
-0,5 < Z < 0,5	-18 %	-23 %	-6 %	2 %	32 %	-15 %	6 %	14 %	
0,5 < Z < 1,5	66 %	63 %	37 %	-6 %	-41 %	-60 %	-28 %	-21 %	
1,5 < Z < 2,5	95 %	182 %	98 %	-29 %	-42 %		-79 %	-48 %	
Z > 2,5	100 %	478 %		-53 %				-25 %	

**8. Liite 3: Kahdeksan kanavan virtausmallin ja kahdeksan tunnesektorin mukaan luokiteltuja havaintofrekvenssejä sekä näiden poikkeamia odotetuista frekvensseistä.**

	Arousal	Flow	Control	Relaxation	Boredom	Apathy	Worry	Anxiety	
<b>Korkea negatiivinen aktivaatio</b>	27	7	6	36	14	26	23	64	<b>203</b>
<b>Korkea kiihdyttävyyys</b>	32	15	12	42	13	12	14	36	<b>176</b>
<b>Korkea positiivinen aktivaatio</b>	71	59	41	78	16	16	12	39	<b>332</b>
<b>Korkea valenssi</b>	41	33	42	114	28	15	17	36	<b>326</b>
<b>Matala negatiivinen aktivaatio</b>	13	14	21	70	19	22	19	23	<b>201</b>
<b>Matala kiihdyttävyyys</b>	15	10	12	84	29	41	15	31	<b>237</b>
<b>Matala positiivinen aktivaatio</b>	9	10	9	51	18	18	18	42	<b>175</b>
<b>Matala valenssi</b>	12	8	10	32	15	28	24	48	<b>177</b>
	<b>220</b>	<b>156</b>	<b>153</b>	<b>507</b>	<b>152</b>	<b>178</b>	<b>142</b>	<b>319</b>	<b>1827</b>
<b>Korkea negatiivinen aktivaatio</b>	10 %	-60 %	-65 %	-36 %	-17 %	31 %	46 %	81 %	
<b>Korkea kiihdyttävyyys</b>	51 %	0 %	-19 %	-14 %	-11 %	-30 %	2 %	17 %	
<b>Korkea positiivinen aktivaatio</b>	78 %	108 %	47 %	-15 %	-42 %	-51 %	-53 %	-33 %	
<b>Korkea valenssi</b>	4 %	19 %	54 %	26 %	3 %	-53 %	-33 %	-37 %	
<b>Matala negatiivinen aktivaatio</b>	-46 %	-18 %	25 %	25 %	14 %	12 %	22 %	-34 %	
<b>Matala kiihdyttävyyys</b>	-47 %	-51 %	-40 %	28 %	47 %	78 %	-19 %	-25 %	
<b>Matala positiivinen aktivaatio</b>	-57 %	-33 %	-39 %	5 %	24 %	6 %	32 %	37 %	
<b>Matala valenssi</b>	-44 %	-47 %	-33 %	-35 %	2 %	62 %	74 %	55 %	