

KÄYTTÄYTYMINEN UHKATILANTEESSA –
Poistumisreitin valintaan vaikuttavat sosiaalipsykologiset
tekijät tulipalossa

Katri Johanna Matikainen

Helsingin yliopisto
Valtiotieteellinen tiedekunta
Sosiaalipsykologia
Pro gradu -tutkielma
Toukokuu 2007

SISÄLLYS

ESIPUHE	3
1 JOHDANTO	5
1.1 Palon ja ihmisen käyttäytymisen simulointi – poistumisturvallisuuden parantaminen.....	5
1.2 Poistumisen sosiaalipsykologia.....	6
1.3 Tutkimuksen kohde ja tutkimuskysymykset.....	8
2 POISTUMISEN MITOITTAMINEN	10
2.1 Poistuminen palon sattuessa	10
2.2 Poistumisen vaiheet.....	13
2.3 Poistumismallit	14
3 TULIPALO UHKATILANTEENA	16
3.1 Ihminen ja tuli – historiaa	16
3.2 Palokuolemat	17
3.3 Tulipalo onnettomuutena ja katastrofina	19
3.3.1 Katastrofin aiheuttamat välittömät reaktiot.....	21
3.4 Pakokäyttäytymisen tutkimus	23
4 TULIPALO PANIIKKIA AIHEUTTAVANA TILANTEENA	31
4.1 Paniikin käsite.....	31
4.2 Paniikin yleisyys ja käyttäytyminen paniikissa.....	33
5 KOHTI TUTTUJA PAIKKOJA JA IHMISIÄ	38
5.1 Päätöksenteko stressitilanteessa	38
5.2 Poistuminen tutun reitin välityksellä	44
5.3 Kohti tuttuja ihmisiä.....	49
6 ENEMMISTÖ- JA VÄHEMMISTÖVAIKUTUS – SOSIAALISEN VAIKUTUKSEN NÄKÖKULMA	52
6.1 Mitä sosiaalinen vaikutus on?.....	52
6.2 Enemmistön vaikutus	54
6.2.1 Konformisuus ryhmissä	54
6.2.1.1 Aschin ja Sherifin klassikkokokeet sekä sosiaalinen normi.....	54
6.2.1.2 Miksi ihmiset konformistuvat – ryhmän koon merkitys	57
6.2.1.3 Normatiivinen ja informatiivinen sosiaalinen vaikutus ja sosiaalisen vertailun teoria	59

6.2.1.4	Itsensä kategorioinnin teoria	62
6.3	Vähemmistövaikutus	63
6.3.1	Vähemmistön koon ja muiden tekijöiden merkitys sosiaaliselle vaikutukselle	64
6.3.2	Matemaattiset mallit	67
6.4	Sosiaalinen vaikutus – esimerkkinä poistumiskoe TKK:lla	71
7	TIIVISTELMÄ	72
7.1	Paniikki	72
7.2	Tutut ihmiset ja reitit	74
7.3	Stressi ja päätöksenteko	75
7.4	Sosiaalinen vaikutus	76
7.4.1	Enemmistövaikutus	76
7.4.2	Vähemmistövaikutus	76
8	POHDINTAA	78
8.1	Menetelmän valinta ja aiheen rajaus	79
8.2	Opinnäytetyö kirjallisuuskatsauksena – vahvuudet ja heikkoudet	80
8.3	Mitä tulisi ottaa huomioon palosuunnittelussa?	81
8.4	Tulevaisuuden tutkimustarpeet	82
	LÄHTEET	84

ESIPUHE

Paloturvallisuussuunnittelun keskeisimpiä päämääriä on varmistaa, että rakennuskohteessa olevat ihmiset voivat tulipalon sattuessa siirtyä turvaan, ennen kuin olosuhteet muodostuvat henkilöturvallisuuden kannalta kohtalokkaiksi. Opinnäytetyöni on osa Tekesin, ympäristöministeriön ja Palosuojelurahaston rahoittamaa, Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT), hanketta, jossa kehitetään evakuoinnin simulointiohjelma huipputasoa edustavan tulipalonlaskentaohjelman yhteyteen. VTT:n tutkimusyksikkö haki keväällä 2005 palon ja ihmisen käyttäytymisen simulointia koskevaan hankkeeseensa sosiaalipsykologia selvittämään, miten ihminen tulipalotilanteessa, tarkemmin poistumistilanteessa, käyttäytyy. Ilmoitus tästä tuli sosiaalipsykologian opiskelijoiden ainejärjestön Statuksen sähköpostilistalle. Mukana tutkimushankkeessa ovat VTT:n paloturvallisuusryhmän tutkijoiden ja Helsingin yliopiston sosiaalipsykologian laitoksen lisäksi Teknillisen korkeakoulun (TKK) systeemianalyysin laboratorion tutkijat sekä VTT:n tietotekniikan mittaustekniikan tutkimusalueen tutkijat. Tämä pro gradu -tutkielma on tehty sosiaalipsykologian laitokselle osana hanketta.

VTT:n hankkeen tavoitteena on kehittää laskentamenetelmä, jolla voidaan entistä luotettavammin mitoitaa suurten kohteiden, esimerkiksi kauppakeskusten ja muiden erityistilojen, tulipalotilanteen aikainen ihmisten poistuminen siten, että voidaan taata riittävän hyvä turvallisuustaso. Laskentamenetelmän avulla mahdolliset uhkatilanteet voidaan tunnistaa etukäteen laskennallisella poistumisen simuloinnilla. Vaikka viime vuosina on kehitetty useita laskennallisia malleja poistumisen simulointiin, monien mallien toimivuus on kuitenkin kyseenalaista, sillä ne eivät huomioi ihmisten päätöksentekoprosesseja eivätkä tulipalon kehityksen vaikutusta ihmisten käyttäytymiseen.

Hankkeessa voidaan kehittämällä evakuoinnin simulointiohjelma tulipalonlaskentaohjelman yhteyteen yhdistää tulipalon ja evakuoinnin simulointi sekä mallintaa tulipalon vaikutusta ihmisten käyttäytymiseen. Kehitetty evakuoinnin simulointimalli esitetään Simo Heliövaaran tuoreessa diplomityössä. Siinä kehitte-

tään useita laskennallisia menetelmiä kuvaamaan ihmisten käyttäytymistä. Kehitetty malli ihmisten käyttäytymisestä perustuu käsillä olevan pro gradu -tutkielmani kirjallisuudessa esitettyihin havaintoihin.

Liisa Eränen on jo 1990-luvun alkupuolella esittänyt urauurtavassa oppikirjassaan, että ihmisten käyttäytymistä vaaratilanteissa ei ymmärretä riittävästi ja käyttäytyminen tulkitaan sen vuoksi usein väärin. Tämä aiheuttaa hänen mukaansa virheellisiä uskomuksia. Vaikka Eräsen väite on yli 15 vuotta vanha, pitää se läpikäymäni, tulipaloja koskevan, tutkimustiedon valossa edelleen paikkansa. Kiinnostuin ihmisen tulipalonaikaisen käyttäytymisen selvittämisestä, koska mielestäni se tarjosi konkreettisen sovellusalueen oman pääaineeni opintoihin.

Poistumisreitin valintaan vaikuttavien sosiaalipsykologisten tekijöiden selvittäminen on osoittautunut materiaalin keräämisen osalta haastavaksi. Koska ala on niin vähän tutkittu, olen opinnäytetyössäni joutunut tekemään keskiverto-opinnäytetyön tekijään verrattuna uskoakseni tuntuvasti enemmän selvitys- ja taustatyötä, jotta ylipäätään on ollut mahdollista selvittää, mistä ongelmassa on kyse. Koska ollaan aivan uudella tutkimusalueella, vastaavasti myös tiedollinen tuki on ollut niukempaa.

Pro gradu -tutkielmani tarjoaman, poistumista ja reitin valintaa tulipalossa koskevan, selvityksen avulla VTT:llä muokataan kehitteillä olevaa laskentamenetelmää. Näin voidaan vaikuttaa ihmisten turvallisempaan poistumiseen ja toivottavasti säästää ihmishenkiä. Tulevaisuuden kannalta katsottuna näin katastrofi-psykologian alueelle menevän tutkimusaiheen mahdollisuudet sekä potentiaalisen jatkotutkimuksen tarpeen. Myös monitieteinen tutkimus itsessään kiinnosti.

Helsingissä, 13.5.2007

Katri Matikainen

1 JOHDANTO

1.1 Palon ja ihmisen käyttäytymisen simulointi – poistumisturvallisuuden parantaminen

Tulipaloissa yksikin kuollut tai loukkaantunut on liikaa. Tulipalon laskennallisella simuloinnilla palon mahdolliset uhkatekijät voidaan tunnistaa etukäteen ja mitoitaa poistuminen siten, että saavutetaan riittävä turvallisuustaso. Poistumisen laskentamenetelmät eivät tällä hetkellä kuitenkaan ota riittävästi huomioon tulipalotilanteessa olevien ihmisten käyttäytymiseen vaikuttavia sosiaalipsykologisia säännönmukaisuuksia. Sosiaalipsykologia voidaan käyttäytymistieteenä määritellä Helkaman, Liebkindin & Myllyniemen (1998, 11) mukaan lyhyesti siten, että se tutkii ihmisten välistä vuorovaikutusta ja ryhmätoiminnan säännönmukaisuuksia.

Pan (2006) esittää väitöskirjassaan, että poistumisen laskentamenetelmät keskittyvät tällä hetkellä lähinnä tilan mallintamiseen sen teknisten määreiden, kuten poistumisteiden leveyden, kautta. Menetelmät eivät hänen mukaansa ota huomioon ihmisten sosiaalista käyttäytymistä ja päätöksentekoa hätätilanteessa. (Mts. 3.) Koska aineistoa ihmisen käyttäytymisestä tulipalon aikaisessa uhkatilanteessa on niukalti, tämänhetkiset mallit perustuvat pitkälti olettamuksiin.

Sime (1985a) vertaa julkisissa rakennuksissa noudatettavaa logiikkaa palosäännösten ja poistumisen suunnittelun osalta kuulalaakerimalliin (ball bearing analogy), jossa yksilöitä kohdellaan tahdottomina objekteina, jotka eivät ajattele eivätkä kykene päätöksentekoon. Simen (1985b) mukaan elotonta luontoa tutkivan, eksaktin tieteen puolelta omaksuttu analogia ihmisten ja liikkuvien, tahdottomien objektien välillä on tarkoittanut käytännössä sitä, että palosuunnittelussa on keskitytty lähinnä poistumisteiden yms. teknisiin määreisiin, kuten niiden leveyteen ja hätäuloskäyntien välisiin etäisyyksiin. Fyysisen tieteen malli olettaa palon sijainnin, hätäpoistumisteiden läheisyyden ja poistumisliikkeen suunnan välille deterministisen suhteen. Toisin sanoen tämä oletus tarkoittaa sitä, että hätätilanteessa ihmiset liikkuvat pois päin tulesta kohti lähintä reittiä. (Mts. 699–700.) Vaikka Simen tutkimus on yli kaksikymmentä vuotta vanhaa, ei poistumis-

turvallisuuteen liittyvän sosiaalipsykologisen näkökulman integrointi ole kattavasti huomioitu. Perinteinen fyysisen tieteen näkemys ja paniikkimalli ovat pohjana tämänhetkisille paloturvallisuusmalleille ja rakennusten poistumistutkimukselle.

Simen (1983, 39) mukaan näkökulma, jonka mukaan ihmiset pakenevat rakennuksesta pitkälti ryhmissä, eroaa huomattavasti perinteisestä fyysisen tieteen näkemyksestä ja paniikkimallista. Ryhmien merkitys poistumisessa ja reitin valinnassa ovat keskeisellä sijalla opinnäytetyössäni. Poistumisen laskentamenetelmien tulisi ottaa nykyisiä menetelmiä kokonaisvaltaisemmin huomioon palon kehittyminen sekä palon ja ihmisten vuorovaikutus palon uhatessa, jotta saavutettaisiin riittävä turvallisuustaso.

1.2 Poistumisen sosiaalipsykologia

Eränen (1991) esittää ensimmäisessä suomenkielisessä katastrofipsykologiaa käsittelevässä teoksessa katastrofien käyttäytymistieteellisen tutkimuksen alkaneen toisen maailmansodan jälkeen. Tutkimus on hänen mukaansa vakiinnuttanut asemansa monissa maissa. Suomessa tutkimusalue on Eränen mukaan vielä 1990-luvulla uusi, eikä muualla tehtyjä tutkimuksiakaan ole helposti saatavissa. (Mts. 5.) Katastrofien käyttäytymistieteellinen tutkimus ei tähän päivään mennessä ole vakiinnuttanut asemaansa Suomessa. Maassamme ei juurikaan ole tehty tutkimusta tällä tekniikan ja sosiaalipsykologian yhdistävällä alueella.

Klassiset tutkimukset katastrofien käyttäytymistieteellisestä näkökulmasta tarkasteltuna ovat vaikeasti saatavissa osittain siksi, että julkaisufoorumit ovat olleet sellaisia, ettei tutkimuksia saa vaivatta käsiinsä. Näin on esimerkiksi eräiden artikkeleiden ja konferenssiesitelmien laita. On huomattava, että katastrofit ovat niin monisyisiä, ettei yksi tieteenala voi selittää niihin liittyviä ilmiöitä (Eränen, 1988, 106).

Kyseessä on siis varsin kartoittamaton ja laaja tutkimusalue. Tieto ihmisen käyttäytymisestä uhkatilanteessa ja etenkin juuri tulipalotilanteessa on hajanaista, ja on paljon kysymyksiä, joihin ei ole saatavilla vastauksia. Aiheen kirjallisuudessa

esitellyssä aineistossa on puutteellisuuksia monessa kohtaa. Näistä yksi on poistuvien ihmisten keskinäinen vuorovaikutus ja sen vaikutus poistumiskäyttäytymiseen ja reitin valintaan.

Keatingin (1985) mukaan on tärkeää, että voitaisiin ymmärtää ihmisten tapaa reagoida hätätilanteessa. Samaan aikaan, kun tulipalojen havaitsemiseksi ja ehkäisemiseksi on tehty isoja teknisiä innovaatioita, Keatingin mukaan käyttäytymisen tutkiminen on jäänyt jalkoihin. Jo pelkästään keksintöjen todellisen hyödyntämisen kannalta käyttäytymisen tutkiminen on hänen mukaansa kuitenkin välttämättöntä. (Mts. 285.)

Keatingin huomio on ajankohtainen yhä tänä päivänä. Tämä käy ilmi, kun läpikäy tulipaloista kertovaa tutkimuskirjallisuutta. Vain, jos tunnistetaan ihmisille luonteva tapa reagoida palossa ja tätä tietoa hyödynnetään hätäsuunnitelmissa ja otetaan huomioon esimerkiksi rakennusten varustuksia ja laitteistoja suunniteltaessa, voidaan saada aikaan hyviä tuloksia (mts. 285).

Simen (1985b) mukaan fyysisen tieteen malli poikkeuksetta olettaa, että kaikki ihmiset liikkuvat kohti samaa uloskäyntiä hätätilanteessa. Elotonta luontoa tutkivat tieteet ja kirjallisuudessa usein käytetty paniikin käsite eivät hänen mukaansa kuitenkaan selitä sitä, miksi ihmiset liikkuvat tulipalossa tiettyyn suuntaan. Oletamus, jonka mukaan ihmiset liikkuvat aina pois päin vaaran lähteestä kohti turvalisena pitämäänsä aluetta, yksinkertaistaa liikaa sitä, mitä todella tapahtuu. Esimerkiksi tuttuuden merkitystä ei Simen tutkimuksen mukaan ole otettu rakennuksia suunniteltaessa huomioon perustavanlaatuisena kysymyksenä paloturvallisuuden ja reitin valinnan kannalta tarkasteltuna. (Mts. 700–701.) Tämä yli 20 vuotta vanha väittämä on edelleen paikkansa pitävä.

Lo, Huang, Wang & Yuen (2006) osoittavat tutkimuksessaan, että poistumisreitin valinta on poistumisprosessin keskeinen osa. Kun useat ihmiset samanaikaisesti yrittävät poistua tulipaloalueelta, yksilön poistumisreittiä koskevaan päätöksentekoon vaikuttavat Lon ym. mukaan myös muiden tekemät reitin valinnat. Tämä dynaaminen prosessi, jossa toisten tekemät reitin valinnat vaikuttavat edelleen

yksilön tekemiin valintoihin ja käyttäytymiseen, on Lon ym. mukaan ollut harvinaisen tutkimuskohde sen tärkeydestä huolimatta. (Mts. 364–365.)

1.3 Tutkimuksen kohde ja tutkimuskysymykset

Tulipalotilanne aiheuttaa stressiä, ja tutkimusprojektin kokonaisuuden kannalta on tärkeää tietää, minne ja mihin suuntaan ihmiset tällaisessa tilanteessa pyrkivät. Pro gradu -tutkielmani tarkoituksena on selvittää, kuinka ihminen tekee päätöksiä tulipalon aiheuttamassa uhkatilanteessa ja mitkä seikat vaikuttavat poistumisreitin valintaan, kun reitti rakennuksesta ulos voi olla esimerkiksi outo tai suljettu. Keskiössä ovat tällöin poistumisen "kurssi" ja valinnat uhkatilanteessa, jolloin palosta ollaan jo tultu tietoisiksi ja siirrytty ns. esi- ja reagointivaiheista siirtymisvaiheeseen. Tutkimuksen rajaukseen ovat vaikuttaneet saatavilla olevat tutkimukset ja kirjallisuus aiheesta sekä se, millaisen selkeän ja mielekkään kokonaisuuden erottaminen palon ja ihmisen välisen vuorovaikutuksen tutkimiseksi on ollut mahdollista pro gradu -tutkielman laajuudessa työssä.

Opinnäytetyöni auttaa kehittämään VTT:n tulipalon ja ihmisen käyttäytymisen yhdistävää simulointimallia. Opinnäytteeni tarkoituksena on selvittää, mitä sosiaalipsykologisia seikkoja tulisi ottaa huomioon, että voitaisiin paremmin ymmärtää ihmisen käyttäytymistä ja reitin valintaa tulipalotilanteessa. Tutkimusalueen ainutlaatuisuuden ja urauurtavuuden vuoksi opinnäytetyöni on kirjallisuuskartoitus, jossa luodaan teoreettista pohjaa alueen tutkimukselle. Opinnäytteeni pohjalta muodostetaan simulointimalliin käyttäytymistä määrittävät parametrit.

Tutkimuskysymykset, jotka on muodostettu aiheeseen perehtymisen pohjalta, ovat seuraavat:

Mitä paniikilla tarkoitetaan? Esiintyykö tulipalossa paniikkia?

Miten koettu stressi vaikuttaa päätöksentekoon uhkatilanteessa?

Minne ihmiset tulipalotilanteessa pyrkivät? Mikä vaikutus tutuilla paikoilla ja ihmisillä on poistumispäätökseen uhkatilanteessa ja reitin valinnassa?

Mikä on sosiaalisen vaikutuksen rooli, toisin sanoen, miten enemmistön ja vähemmistön valinnat suuntaavat poistumisreitin valintaa?

2 POISTUMISEN MITOITTAMINEN

Weckmanin (1997a) mukaan ”rakenteellisen paloturvallisuuden keskeisiä päämääriä on varmistaa rakennuksessa olevien henkilöiden turvallisuus”. Jotta tämä päämäärä saavutettaisiin, asetetaan Weckmanin mukaan eri maiden rakentamismääräyksissä vaatimuksia, jotka koskevat käytettyjen rakennustarvikkeiden palominaisuuksia sekä muun muassa rakennuksen muotoilua. Näiden vaatimusten tehtävänä on varmistaa rakennuksessa olevien henkilöiden turvallinen poistuminen palavasta rakennuksesta. Weckmanin mukaan useimmissa maissa voimassa olevien rakentamis- ja palomääräysten yksityiskohtaisten vaatimusten lisäksi määräyksiin sisältyy usein myös yleisluontoisia toiminnallisia vaatimuksia siitä, mihin turvallisuustavoitteisiin määräyksillä pyritään. (Mts. 7.)

Weckmanin (1997b) mukaan ihmisten turvallisen ja tehokkaan poistumisen mahdollistamiseksi tulipalon sattuessa rakennukset on varustettava riittäväillä poistumisteillä. Puutteet poistumisteissä saattavat johtaa vakaviin onnettomuuksiin, jotka vaativat useita kuolonuhreja. Yhteiskunta asettaakin Weckmanin mukaan suuria odotuksia poistumisteiden toimivuudelle. (Mts. 7.)

2.1 Poistuminen palon sattuessa

Poistumisteiden mitoitus perustuu yleisimmin rakentamismääräyksiin. Suomalaiset poistumisteitä koskevat määräykset julkaistaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa. (Weckman, 1997a, 8.) Rakentamismääräystaulukoissa esitetään vaaditut poistumisteiden lukumäärät, leveydet ja enimmäispituudet. Näihin mittoihin vaikuttavat rakennuksessa olevien henkilöiden lukumäärä, rakennuksen mitat, käytetyt rakennusmateriaalit sekä rakennuksen käyttötarkoitus. (Weckman, 1997b, 7.)

Tietyissä erityiskohteissa, kuten suurissa kokoontumistiloissa ja kauppakeskuksissa, sekä esimerkiksi maan alle rakennetuissa tiloissa, taulukkomitoituksen ei aina voida luottaa takaavan turvallista lopputulosta. Näissä kohteissa poistumisjärjestelyt voidaan optimoida laskennallisella poistumisen simuloin-

nilla, joka mahdollistaa erilaisten uhkakuvien käytön. Näitä ovat joidenkin poistumisteiden käytön estyminen, poistumista turvaavien paloturvallisuuslaitteiden vikaantuminen jne.

Suomen rakentamismääräyskokoelma E1:n (2002, 22) mukaan:

”Rakennuksesta tulee voida turvallisesti poistua tulipalossa tai muussa hätätilanteessa. Rakennuksessa tulee olla riittävästi sopivasti sijoitettuja, tarpeeksi väljiä ja helppokulkuisia, uloskäytäviä niin, että poistumisaika rakennuksesta ei ole vaaraa aiheuttavan pitkä. Uloskäytävän tulee johtaa maan pinnalle tai muulle palon sattuessa turvalliselle paikalle.”

Uloskäytävä määritellään kokoelmassa ”poistumisalueelta suoraan ulos johtavaksi oveksi taikka rakennuksessa tai sen ulkopuolella olevaksi tilaksi, jonka kautta turvallinen poistuminen on palon sattuessa mahdollista maan pinnalle tai muulle turvalliselle paikalle”. Poistumisalueen kokoelma määrittelee ”poistumisen järjestämisen kannalta yhtenäiseksi ja tarkoituksenmukaiseksi rakennuksen osaksi”. (Mts. 3.)

Kokoelmassa edelleen jatketaan uloskäytävien lukumäärästä seuraavasti: ”Rakennuksen jokaiselta poistumisalueelta, jossa muutoin kuin tilapäisesti oleskelee tai työskentelee henkilöitä, tulee yleensä olla vähintään kaksi erillistä, tarkoituksenmukaisesti sijoitettua, uloskäytävää” (mts. 23). Ohjeiden mukaan yksi uloskäytävä voidaan sallia esimerkiksi pienissä majoitustiloissa ja hoitolaitoksissa. Yksi uloskäytävä voidaan sallia myös pienissä kokoontumis- ja liiketiloissa, jos tästä ei ole vaaraa henkilöturvallisuudelle. (Mts. 24.)

Uloskäytävän mitoista kokoelmassa sanotaan muun muassa, että: ”Uloskäytävän vähimmäisleveys lasketaan uloskäytävän kautta poistuvien henkilöiden lukumäärän perusteella. Poistumisalueen henkilömäärä saadaan jakaa eri uloskäytävien osalle, ja uloskäytävien leveydet lasketaan yhteen.” (Mts. 24.) Uloskäytävän tulee määräysten mukaan olla yleensä vähintään 1200 mm leveä.

Poistumisalueella, jonka henkilömäärä on enintään 60, toinen uloskäytävä voi olla 900 mm levyinen. (Mts. 25.)

Ovien aukeamisesta sekä poistumisreittien valaistuksesta ja merkinnästä kokoelmassa säädetään seuraavasti:

”Uloskäytävän kulkusuunnassa olevien ovien tulee yleensä avautua poistumissuuntaan. Poistumiseen tarvittavan oven tulee avautua poistumissuuntaan, jos sen kautta poistuvien henkilöiden määrä on yli 60. Uloskäytävien ja niihin johtavien tilojen ovien tulee olla hätätilanteessa helposti avattavissa. Majoitustilojen, hoitolaitosten sekä kokoontumis- ja liiketilojen uloskäytävät ja kulkureitit niille tulee yleensä varustaa turva- ja merkkivalaistuksella. Mikäli uloskäytävien ovet ja pääsy niille eivät ole selvästi nähtävissä tai muut ovet voivat harhauttaa ulos pyrkijöitä, uloskäytävät ja pääsy niille tulee tarvittaessa merkitä.” (Mts. 26–27.)

Vaikka rakentamis- ja palomääräyksiä olisikin asianmukaisesti noudatettu ja rakennus varustettu riittävillä poistumisteillä, poistuminen ei aina kuitenkaan onnistu. Paloposken, Myllymäen & Weckmanin (2002) mukaan joskus vain osa henkilöistä pääsee turvaan. Ääritapauksena on heidän mukaansa kaikkien rakennuksessa olevien ihmisten menehtyminen jo ennen kuin he ovat edes ehtineet tulla tietoisiksi palosta. (Mts. 21.)

2.2 Poistumisen vaiheet

”Mitoituksen kannalta poistumisen katsotaan alkavan sillä hetkellä, kun palo syttyy ja päättyvän sillä hetkellä, kun tilassa olevat henkilöt ovat päässeet turvaan” (Weckman, 1997b, 9). Poistuminen voidaan jakaa Weckmanin mukaan erillisiin vaiheisiin. Vaiheita on useimmiten kolmesta viiteen. Yleisimmin käytetyt vaiheet ovat hänen mukaansa seuraavat:

- *esivaihe*, jolla tarkoitetaan aikaa palon syttymisestä siihen, kun ihmiset tulevat tietoisiksi rakennuksessa olevasta palosta,
- *reagointivaihe*, joka seuraa esivaihetta ja päättyy, kun ihmiset aloittavat fyysisen siirtymisen ja
- *siirtymisvaihe*, joka puolestaan seuraa välittömästi reagointivaihetta ja päättyy, kun ihmiset saapuvat turvaan. (Mts. 9.)

Ihmiset tekevät poistumispäätöksen reagointivaiheen lopuksi. Siirtymisvaiheen aikana ihmiset valitsevat poistumisreitit ja poistuvat. Siirtymisvaihe päättyy, kun kaikki rakennuksessa olevat ihmiset ovat poistuneet turvallisesti. (Paloposki, Myllymäki & Weckman, 2002, 20.)

Rajat eri vaiheiden välillä ovat Paloposken ym. mukaan jossain määrin mielivaltaisia. Määrätietoinen liikkuminen kohti uloskäyntiä yhdistetään kuitenkin tavallisesti nimenomaan siirtymisvaiheeseen. Päämäärätietoista liikkumista voidaan Paloposken ym. mukaan pitää siirtymisvaiheen tunnuksena. (Mts. 20.)

Kun päätös rakennuksesta poistumisesta on tehty, palotilanne siirtyy myös Canterin (1980b) mukaan kolmanteen eli siirtymisvaiheeseen. Liikkeellä voidaan nähdä tässä vaiheessa olevan hänen mukaansa yksi päätehtävä – pako. Suuri osa maailman erilaisista palosäännöksistä perustuu Canterin mukaan siihen, että pako tapahtuu ilman altistumista muille uhkille. Hänen mukaansa on kuitenkin lukuisia olosuhteita, joissa pakoreitti ei ole riittävä takaamaan turvallista poistumista. Yksi selvä esimerkki tällaisesta ovat hänen mukaansa isot tavaratalot. Tällaisissa ra-

kennuksissa suuret ihmismäärät saattavat poistuessaan tukkia pakoreitin toisilta. (Mts. 6.)

Tutkimusaiheeni pääpaino sijoittuu siirtymisvaiheen alueelle, poistumisreittiä koskeviin valintoihin. Palokäyttäytyminen on kuitenkin kokonaisvaltaista, eikä eri vaiheita ole mielekäästä tai edes mahdollista täysin erotella toisistaan, kuten käy edelläkin ilmi. Tämä jaottelu ja siirtymisvaiheeseen keskittyminen ovat tarkastelujeni valossa kuitenkin osoittautuneet opinnäytetyöni kannalta hedelmällisimmiksi. Valitsemalla siirtymisvaiheen ja poistumisreittiä koskevat valinnat tarkasteluni kohteeksi on ollut mahdollista erottaa poistumisen kannalta konkreettinen, fyysistä poistumisliikettä ja muiden ihmisten vaikutusta siihen selvittävä, kokonaisuus ja tutkimusalue muuten laajasta ja sirpalemaisesta ihmisen tulipalonaikaisesta poistumisen tutkimuksesta. Tätä jaottelua ovat puoltaneet myös hankkeesta lähtöisin olevat syyt koskien simulointimallin kehitystä ja ihmisen käyttäytymistä palon aikana.

2.3 Poistumismallit

Nelsonin & MacLennanin (1995) mukaan aika, joka poistumiseen käytetään, arvioidaan laskennallisesti ihmisten siirtymistä kuvaavien poistumismallien avulla. Ns. hydraulisissa malleissa ihmisjoukon liikkuminen on yhteismitallista putkistossa tapahtuvan nestevirtauksen tai kuulalaakerin kuulien liikkeen kanssa. Nelsonin & MacLennanin mukaan näissä malleissa oletetaan, että liike etenee jatkuvasti, eikä esimerkiksi päätöksenteko aiheuta siihen mitään keskeytyksiä. Olettamuksena on myös, että kaikki ihmiset tulevat vaarasta tietoisiksi samalla hetkellä ja että he aloittavat evakuoinnin sen jälkeen samalla hetkellä, samalla nopeudella ja samaan suuntaan. Ihmisillä ei myöskään oleteta olevan esimerkiksi minkäänlaisia liikuntarajoitteita. Nelsonin & MacLennanin mukaan hydraulisissa malleissa henkilöitä käsitellään homogeenisen joukon jäsenenä. Mallit olettavat yleensä, että poistumiseen kuluva aika on lyhyempi kuin mitä se todellisuudessa on. (Mts. 286.) Poistumisajan aliarviointi johtaa kestävämpään tilanteeseen aiheuttaessaan merkittävän turvallisuusriskin ja altistaessaan erilaisille vakaville vahingoille (Meacham, 1999, 304).

Toista ääripäätä edustavat Weckmanin (1997b) mukaan ns. puhtaat käyttäytymismallit. Näissä malleissa henkilöitä käsitellään yksilöinä ja pyritään ymmärtämään ihmisten päätöksentekoprosessia poistumisen eri vaiheissa. Nämä mallit vaativat huomattavasti enemmän lähtötietoja, muun muassa fyysisten ominaisuuksien kannalta, kuin hydrauliset mallit. Malleilla määritetään henkilön toimenpiteet jokaisen laskenta-askeleen yhteydessä. Näihin vaikuttavat muun muassa henkilön edelliset toimenpiteet, muut henkilöt ja heidän ominaisuudet sekä palon vaikutukset. Joissakin malleissa otetaan Weckmanin mukaan huomioon myös esimerkiksi henkilöiden välinen vuorovaikutus ruuhkatilanteissa. (Mts. 7–8.)

Tässä yhteydessä on syytä korostaa, että nämä edellä mainitut käyttäytymismallit voivat ominaisuuksiensa vuoksi johtaa lukijaa hieman harhaan. Näissä ”käyttäytymismalleissa” se, että otetaan huomioon esimerkiksi henkilöiden välinen vuorovaikutus, ei tarkoita asian tarkastelua sosiaalipsykologiselta kannalta. Vuorovaikutuksella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että laskentakaavioissa ja poistumismalleissa voidaan matemaattisesti ottaa huomioon esimerkiksi se, etteivät henkilöt astu toistensa varpaille ruuhkatilanteissa, kävele päin seinää ynnä muita laskennallisesti määriteltävissä olevia asioita.

3 TULIPALO UHKATILANTEENA

3.1 Ihminen ja tuli – historiaa

Canter (1980b) kirjoittaa toimittamansa teoksen alkulehdillä, että tuli on aina sekä kiehtonut että karkottanut ja pelottanut ihmisiä. Sen voima on herättänyt intoa ja halua oppia lisää sen hyödystä ihmiskunnalle. Tulen potentiaalinen tuhoisa vaikutus on Canterin mukaan johtanut usein siihen, että se on nähty pahan symbolina. Tuli on kirjoittajan mukaan kuitenkin merkittävä osa ihmisen fyysistä maailmaa. Tämä voidaan hänen mielestään havaita jo siitäkin, miten paljon resursseja käytetään muun muassa suurpalojen torjuntaan. Canterin mukaan vasta 1980-luvun vaihteessa on alettu kiinnittämään huomiota tuhoisien palojen psykologisiin ja sosiaalisiin puoliin. Menneisyydessä paloja on hänen mukaansa käsitelty ainoastaan erilaisina teknisinä suunnitteluongelmina. (Mts. 1.)

Canterin mukaan tulen käyttö voidaan jäljittää juontuvan ihmiskunnan alkuvaiheille. Tulen kontrolloitua hyödyntämistä voidaan hänen mukaansa pitää merkittävänä vaiheena kehityksessä primitiivisestä ihmisestä kohti sivistyneempää jälkeläistään. Esivanhempiemme vaiheet voidaan ajoittaa Canterin mukaan jopa 500 000 vuotta taaksepäin. Aikaisimpien ihmisjäänteiden löytöpaikalta, Choukoutien kaivauksilta läheltä Pekingiä, löydettiin Canterin mukaan ihmisfossiilien lisäksi suuria määriä hiiltä. Kaukaiset esivanhempamme eivät Canterin mukaan ainoastaan pitäneet tulta luolissaan, vaan he myös kuljettivat tulen tekoon tarvittavaa materiaalia mukanaan aina siirtyessään paikasta toiseen. (Mts. 1.)

Satoja tuhansia vuosia myöhemmin, jääkauden jälkeisellä, neoliittisella aikakaudella, tulen kontrolli kehittyi Canterin mukaan niin pitkälle, että ihmiset pystyivät tekemään tulta käyttämällä piikiveä tai puusta tehtyä kairaa. Kuitenkin vasta vuonna 1827, kun englantilainen kemisti John Walker keksi kitkaan perustuvan tulitikun, tulen teko tuli helposti kaikkien ulottuville. 1800-luvun myöhemmät keksinnöt toivat ihmisten ulottuville kaasun polttoaineena ja sitten sähkön nopeasti kasvaviin kaupunkeihin. Tämä kasvatti Canterin mukaan entisestään mah-

dollisuuksia tulen kontrollointiin. Tulen kontrolloitu hyödyntäminen on Canterin mukaan edennyt käsi kädessä teknologian kehityksen kanssa. (Mts. 1–2.)

3.2 Palokuolemat

Canterin (1980c, 42) mukaan palotutkimuksen perusteella riski joutua palon uhriksi ei ole jakautunut tasaisesti yhteiskunnassa. Marchantin (1980, 299) mukaan vähemmän älykkäät ihmiset, jotka ovat itselleen tuntemattomassa rakennuksessa, ovat palossa suuremmassa riskissä kuin älykkäät ihmiset tutussa rakennuksessa. Canterin (1980c) mukaan ihmisten sosiaalinen representaatio tulipaloista, eli hänen mukaansa se, miten tulipalot tulevat tutuiksi kansalle esimerkiksi lehtien ja median välityksellä, vaikuttaa hyvin paljon siihen, mitä ihmiset paloista tietävät ja miten niihin suhtautuvat. Median yleinen tapa käsitellä paloja suurina sankaritarinoina, joilla on selvä alku ja loppu, tai vaihtoehtoisesti traagisina murhenäytelminä, saattaa Canterin mukaan olla yksi syy siihen, miksi niin monet ihmiset ovat kiinnostuneita paloista. (Mts. 42–43.)

Vaikka suuri osa ihmisistä ei ole koskaan kokenut henkilökohtaisesti tulipaloa, kaikille ovat tuttuja varoimet tulipalotilanteessa niin kuin suurten palojen kauaskantoiset seurauksetkin. Canter (1980b) korostaakin jokaisen palon aiheuttamien seurausten ymmärtämistä systemaattisen tilastollisen tiedon valossa. (Mts. 7.) Tillanderin, Korhosen & Keski-Rahkosen (2005) mukaan Suomessa on useita organisaatioita, jotka ovat keränneet erilaista paloalaan liittyvää tilastotietoa. Sisäasiainministeriö on pitänyt vuodesta 1996 elektronista palotilastotietokantaa PRONTO (pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto). Pisimmät aikasarjat löytyvät Tillanderin ym. mukaan vakuutuslaitosten tilastoista, joissa taloudelliset vahinkotilastot alkavat jo 1800-luvun puolivälistä. Tulipalojen uhreista on heidän mukaansa tosin melko tarkkoja tietoja jo 1700-luvun alusta alkaen kirkonkirjoissa. Niissä on merkitty muistiin kaikki epätavallisimmat kuolemansyyt melko kattavasti. (Mts. 93.)

Lähes kaikissa paloturvallisuussäädöksissä palokuolemien rajoittamista pidetään Tillanderin ym. mukaan ensisijaisena tehtävänä, koska palokuolema on näkyvin tulipalojen haittatekijä. Euroopan alueella Suomi on kuulunut palokuolemien mustaan alueeseen. Palokuolema on kirjoittajien mukaan harvoin esiintyvä ja satunnainen tapahtuma. Suomessa palokuolemien lukumäärä on keskimäärin noin 90 tapausta vuodessa, keskihajonnan ollessa 9 henkilöä vuodessa. Pitkällä aikavälillä todennäköisyys kuolla tulipalossa Suomessa on Tillanderin ym. mukaan pienentynyt. Ennuste vuodelle 2010 on 17 palossa kuollutta henkilöä vuodessa miljoonaa asukasta kohden. (Mts. 93–94, 96.)

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön (SPEK) mukaan Suomessa kuoli vuonna 2006 tulipalojen seurauksena 118 ihmistä. Näistä 93 oli miehiä ja 22 naisia, kolmen sukupuolta ei tiedetä. Vuoden 2006 palokuolemaluku oli SPEK:n mukaan toiseksi suurin tilastoituna vuosina 1960–2006. Pahin vuosi oli 1979, jolloin tulipaloissa kuoli 139 ihmistä. Kun Suomessa kuolee keskimäärin vuosittain tulipaloissa 20 ihmistä miljoonaa asukasta kohden, vastaavat luvut ovat esimerkiksi Itävallassa noin 9 ja Sveitsissä noin 4. (Palokuolemien määrää on vähennettävä rajusti, 2007.)

Tillanderin ym. (2005) mukaan miehillä palokuoleman todennäköisyys kasvaa koko aikuisiän. Miesten suurimmat paloriskit liittyvät tulenkäyttöön silloin, kun kukaan muu ei ole sitä valvomassa, eli yksin elämiseen. Todennäköisyys alkaa pienentyä vasta eläkeiässä, kun osa miehistä on jo laitoshoidossa. Naisilla vastaava todennäköisyys pysyy likimain vakiona, kunnes se lähtee eläkeiän jälkeen lievästi nousuun. Molempien sukupuolten todennäköisyys kuolla tulipalossa on Tillanderin ym. mukaan sama 80-vuotiaana. (Mts. 100–101.)

3.3 Tulipalo onnettomuutena ja katastrofina

"Katastrofikäyttäytyminen" on tutkimusperinteenä varsin uusi. Tämä on ehkä hiukan yllättävääkin, koska se on jokapäiväistä joukkotiedotusvälineissä. Eräsen (1991) mukaan ihmisten tiedot katastrofeista perustuvat lähinnä joukkotiedotusvälineiden luomaan kuvaan, joka voi olla väärä. Virheellisten käsitysten perusteella tehdyt päätökset voivat hänen mukaansa olla seurauksiltaan vakavia. (Mts. 11.)

Saundersin (1995) määrittelyn mukaan hätätilanteessa normaali tapahtumien kulku on häiriintynyt. Tämä muuttunut tilanne edellyttää toimintatapojen ja ajatusten uudelleenarviointia. Käyttäytymistä voidaan Saundersin mukaan tällöin pitää reaktiona näihin muuttuneisiin olosuhteisiin sosiaalisessa ja fyysisessä ympäristössä. (Mts. 146.)

Eräsen (1991) mukaan katastrofin käyttäytymistieteellisessä tutkimuksessa katastrofia tarkastellaan sosiaalisena tilanteena. Onnettomuuden ja katastrofin välinen raja on hänen mukaansa liukuva. Katastrofi koskettaa koko yhteisöä, eikä ole paikallinen, niin kuin onnettomuus. (Mts. 15–16.)

Quarantellin (1985) mukaan katastrofin määrittely yhteisön konsensus-tyyppiseksi kriisitilanteeksi, jossa vaatimusten ja resurssien välinen suhde on epätasapainossa, on kaikkein hyödyllisin. Kyseisen määritelmän etuna on Quarantellin mukaan muun muassa se, että se suuntaa huomion pois katastrofin fyysisistä tekijöistä, jotka voidaan havaita eri tavoin. Toinen seikka, joka puoltaa tätä määritelmää, on Quarantellin mukaan se, että se korostaa katastrofien kollektiivista luonnetta, eli sitä, että kriisitilanteessa tilanteen asettamat vaatimukset ylittävät yhteisön käytävissä olevat keinot. Tällöin kriisitilanne pyritään Quarantellin mukaan lopettamaan yhteistoiminnalla. (Mts. 51.)

Dyregrovin (1994) teoksen mukaan voidaan karkeasti ottaen erottaa toisistaan toisaalta luonnonkatastrofit, kuten maanjäristykset, tulivuorenpurkaukset, tulvat ja lumivyöryt sekä toisaalta teknologiset tai ihmisen aiheuttamat katastrofit, joita ovat muun muassa lento-, laiva- ja junaonnettomuudet, räjähdysonnettomuudet,

myrkkypäästöt, tulipalot ja ydinvoimalaonnettomuudet. (Mts. 15.) Tulipalot voivat uskoakseni kuitenkin olla myös ei-ihmisen aiheuttamia, eli luonnonkatastrofeja, kuten esimerkiksi salamaniskusta syttynyt palo. Katastrofeja voi Dyregrovin mukaan luokitella myös useiden muiden seikkojen, kuten suuruuden, yhtäkkisyyden, keston, ennakkovalmistautumisen mahdollisuuden, syyn, toistuvuusvaaran, sosiaalisten vaikutusten, päivittäisrutiinien keskeytymisen jne. avulla. Onnettomuudet syntyvät Dyregrovin mukaan usein luonnonvoimien ja inhimillisen teknologian törmätessä toisiinsa, mistä syystä rajat näiden välillä ovat hänen mukaansa häilyviä. (Mts. 15.)

Quarantellin (1985) mukaan katastrofin käsitettä on käytetty muun muassa puhuttaessa:

1. katastrofin fyysisistä aiheuttajista,
2. katastrofin fyysisten aiheuttajien aikaansaamasta vaikutuksesta,
3. katastrofin fyysisten aiheuttajien aikaansaaman vaikutuksen arvioinnista,
4. sosiaalisesta hajaannuksesta, joka on seurausta näistä katastrofin fyysisistä aiheuttajista,
5. ihmisten välisessä kanssakäymisessä muodostetusta käsityksestä todellisuudesta kriisitilanteessa, johon voi liittyä fyysisiä vaikutuksia,
6. tiettyjen kriisitapahtumien poliittisesta määritelmästä ja
7. epätasapainosta vaatimusten ja resurssien välillä kriisitilanteessa.

Quarantellin mukaan katastrofin käsitteelle on olemassa monta tulkintaa. Sille ei hänen mukaansa ole tutkijoidenkaan keskuudessa yhtenäistä määritelmää. Quarantellin mukaan katastrofitutkimus osoittaa selvästi, että erilaisia katastrofeja yhdistävät laajasti samankaltaiset piirteet. Näitä ovat hänen mukaansa muun muassa tarve riskien ja resurssien arviointiin kulloisenkin yhteisön sisällä. Yhdistävien piirteiden avulla on hänen mukaansa ollut mahdollista tehdä erilaisia suunnitelmia katastrofien varalle. (Mts. 43–44, 53–54.)

Jotkut onnettomuuksista, kuten luonnonkatastrofit, ovat Dyregrovin (1994, 15) mukaan aina ennakoitavissa. Luonnonkatastrofien ennustaminen ei uskoakseni aina ole kuitenkaan ihan näin yksiselitteistä, kuten palon, joka edellä esimerkissä-

ni oli syttynyt salamaniskusta. Dyregrovin mukaan yleisesti uskotaan, että tieto ja varoitus tulevasta tapahtumasta saavat ihmiset ryhtymään järkeviin varotoimenpiteisiin. Varoituksia ei hänen mukaansa aina kuitenkaan oteta vakavasti. Niin yksilöllisellä kuin kollektiiviselläkin tasolla on Dyregrovin mukaan olemassa puolustusmekanismeja, jotka estävät ihmisiä valmistautumasta kohtaamaan järkevästi erityyppisiä katastrofeja: ”ei sellaista täällä tapahdu” tai ”kyllä kaikki hyvin menee”, useimmat ihmiset ajattelevat. Useat myös haluavat Dyregrovin mukaan tietää, mitä muut tekevät ja ryhtyvät vasta sitten itse toimiin. Evakuointiin ryhdytään Dyregrovin mukaan toisinaan vasta sitten, kun vaarasta on jo olemassa selviä merkkejä. (Mts. 15–16.)

3.3.1 Katastrofin aiheuttamat välittömät reaktiot

Eräsen (1991) mukaan tutkimustulokset katastrofien psykologisista seurauksista vaihtelevat. Joissakin tutkimuksissa on hänen mukaansa todettu sekä välittömiä että pitkäaikaisia vakavia seurauksia. Katastrofin tapahtuessa ensimmäiset reaktiot ovat Eräsen mukaan pelko ja turtuminen. Monet ihmiset häpeävät pelkoaan, vaikka pelko on Eräsen mukaan luonnollista ja myös selviytymisen kannalta hyödyllistä. Useimmat ihmiset pystyvät hallitsemaan pelkonsa, ja paniikki on harvinaista. Muiden ihmisten läheisyys sekä tieto siitä, miten tulee toimia, lievittävät Eräsen mukaan pelkoa ja auttavat hallitsemaan tunteita. (Mts. 69–70.)

Onnettomuuden aikana ihminen saattaa Dyregrovin (1994) mukaan tuntea aikakokemuksensa muuttuvan. Tällöin tuntuu, kuin aika pysähtyisi ja kaikki tapahtuisi hidastettuna. Esimerkiksi avun tulemiseen saattaa Dyregrovin mukaan tuntua kuluvan ikuisuus. Tämä mekanismi vapauttaa hänen mukaansa aikaa toimintavaihtoehtojen harkintaan. Näin ollen se valmistaa ihmisen kohtaamaan ulkoisen uhan. Joskus ihminen voi onnettomuuden jälkeen alkaa Dyregrovin mukaan syyttää itseään hitaudesta, koska koki ajan kuluvan hidastettuna. Esimerkkinä tästä Dyregrov mainitsee poliisin, joka saattaa tuntea, että aseensa esille ottaminen vaarallisessa tilanteessa tapahtuu hidastettuna. Joissain tilanteissa voi Dyregrovin mukaan puolestaan tuntua, kuin aika ei riittäisi mihinkään. Tällaisesta

tilanteesta hän mainitsee esimerkkinä johtajat, joiden täytyy tehdä päätöksiä kovan paineen alaisina. (Mts. 20–21.)

Dyregrovin mukaan onnettomuustilanteessa mukana olevista ihmisistä suurimman osan tietoisuus muuttuu katastrofin tapahtuessa. Tämä tarkoittaa Dyregrovin mukaan sitä, että ihmiset käsittävät, käsittelevät ja muistavat tietoa normaalista poikkeavalla tavalla. Tällainen sokkireaktio voi Dyregrovin mukaan olla myös esimerkiksi epätodellinen olo tai muuttunut aikakäsitys. Sokki voi aiheuttaa myös tunteettomuutta tai ruumiillisia reaktioita. (Mts. 18.)

Dyregrovin mukaan sokkireaktio mahdollistaa psyykkisten voimavarojen käytön ulkoisen uhan käsittelemiseksi. Reaktio näyttäisi hänen mukaansa olevan automaattinen toiminto. Useat piirteet osoittavat tällöin tietoisuustilan muutoksen. Henkistä etäisyyttä tapahtumaan nimitetään Dyregrovin mukaan dissoziatiiviseksi kokemukseksi. Epätodellisuuden tuntu tulee, kun kaikkien aistien koetaan olevan kuin puuduksissa. Kliinisen kokemuksen mukaan mitä suuremman sokin tilanne aiheuttaa, sitä kauemmin voi Dyregrovin mukaan kestää, ennen kuin tunnepurkaus alkaa. (Mts. 19–20.)

Sokki on siten hengissä säilymisen kannalta tarkoituksenmukainen reaktio. Tämä on Dyregrovin mukaan merkityksellistä, kun ottaa huomioon, miten kielteiseen sävyyn populaarikirjallisuus ja tiedotusvälineet sitä hänen mukaansa usein käsittelevät. Vaikka useimmat ihmiset toimivat katastrofitilanteissa järkevästi, on Dyregrovin mukaan kuitenkin olemassa myös epätarkoituksenmukaisesti reagoivia ihmisiä. Katastrofitilanteissa ajatusten kontrolloiminen vaikeutuu ja keskittymiskyky heikkenee. Kontekstista riippuen 10–25 prosenttia mukana olevista käyttäytyy Dyregrovin mukaan katastrofien aikana epäjohdonmukaisesti. (Mts. 22–23.)

3.4 Pakokäyttötymisen tutkimus

Simen (1985b) mukaan pakokäyttötymisen tutkimus on käsittänyt lähinnä kokeellisia tutkimuksia laboratorioympäristössä, simulaatiotutkimuksia, jotka ovat yrittäneet jäljitellä potentiaalisen palon ominaispiirteitä tai kenttätutkimuksia rakennusten evakuoinneista tai paloista. Pakokäyttötymisen tutkimukset kertovat hänen mukaansa kuitenkin vain vähän siitä, mikä saa ihmiset poistumaan tiettyyn suuntaan. Sosiaalipsykologisia tekijöitä, kuten esimerkiksi tuttuuden merkitystä, ei Simen mukaan ole tutkittu reitin valinnan yhteydessä. Nämä tekijät ovat hänen mukaansa kuitenkin olennaisia reitin valinnan ennustajia tulipalotilanteessa. (Mts. 702, 704.)

Pakokäyttötymisen tutkimukset, jotka perustuvat haastatteluihin ja survey-tutkimuksiin palon uhreista, ovat Simen (1983, 24) mukaan useimmiten kuvailevia luonteeltaan. Myös tapaustutkimukset paloista ovat Simen (1985b) mukaan luonteeltaan kuvailevia. Tilastolliset analyysit rajoittuvat kuvailevaan statistiikkaan. Mahdollista monen tekijän yhteisvaikutusta, joka saa aikaan tietyn poistumistuloksen, on Simen mukaan harvoin tutkittu. (Mts. 705.)

Tunnetuin kokeellinen tutkimus on Mintzin (1951). Tarkoituksena kokeessa oli tutkia analogisesti teatteripalotilannetta, jossa yhteistyö oli edellytys paon onnistumiseksi kooltaan rajoittuneesta uloskäyntireitistä. Kokeellisen asetelman tehtävänä oli vetää narussa kiinni olevia kartioita pullon suuaukosta ennen kuin ne kasuisivat. Vain yksi kartio mahtui suuaukosta kerrallaan. Yhteistyötilaner ryhmässä, jossa palkkioita ei ollut saatavilla eikä näin vallinnut kilpailutilanne, merkittäviä tukoksia pullon suuaukkoon ei syntynyt. Tilanne muuttuu Mintzin mukaan olennaisesti, jos joku ryhmästä ei suostu yhteistyöhön, vaan alkaa ajamaan tilanteessa ainoastaan omaa etuaan. Tulipalotilanteessa tämä Mintzin mukaan tarkoittaa sitä, että henkilö alkaa esimerkiksi poistuessaan etuilemaan ja käyttämään kyynärpäätaktiikkaa. Ryhmän ja yksilön itsekkäiden tarpeiden välille syntyy silloin ristiriita. Jos haluaa koko ryhmän menestyvän, täytyy Mintzin mukaan omat itsekkäät tarpeet uhrata sen edelle. Mintzin mukaan kokeellisen asetelman tuloksen mukaisesti pakokäyttötyminen, joka on itsekästä, kuten etuile, ai-

heuttaa kilpailutilanteen ajamalla yksilön omaa etua. Se on rationaalista yksilön kannalta katsottuna, mutta se ei ole sitä koko ryhmän jäsenten pelastautumismahdollisuuksien kannalta katsottuna. Jos pakokäyttäytyminen ei aiheuta kilpailutilannetta, toisin sanoen, jos kaikki tekevät yhteistyötä selviytyäkseen palosta vahingoittumattomina, yksilön ja ryhmän etujen välillä ei ole ristiriitaa. (Mts. 151–152, 155–158.)

Edellä Mintz todisti, kuinka muiden tekemät valinnat pakotilanteessa vaikuttavat omiimme. Brown (1965) on jatkanut tilanteen tarkastelua, ja hänen analyysinsä vastaa kysymykseen, johon Mintziltä jäi vastaamatta. Mistä mahdollinen kilpailutilanne poistuessa voi johtua? Brownin mukaan ansaan joutumisen dilemma (The Entrapment Dilemma) muodostuu siitä, kun yksilöt ryntäävät hätätilanteessa kohti poistumisteitä ja olettavat muiden tekevän samoin. Henkilöt eivät osaa enustaa varmuudella, tekevätkö muut toisin, toisin sanoen odottavat vuoroaan poistua. (Mts. 739–742.) Ajatus siitä, että suurin osa ihmisistä kyseisissä olosuhteissa toimii rationaalisesti, ainakin omien määritystensä mukaan, yrittäessään ainoastaan poistua vaaralliselta paloalueelta kohti turvallisena pitämäänsä paikkaa, asetuu konventionaalista pakomallia vastaan, joka olettaa jokaisen toimivan paniikissa tällaisessa tilanteessa.

Kenttätutkimuksista klassikko on Paulsin (1980). Tutkimus koskee portaissa liikumisen nopeutta pakotilanteessa. Pauls analysoi lukuisia evakuoititutkimuksia monikerroksisista toimistorakennuksista Kanadassa. Paulsin tutkimus keskittyy kahteen seikkaan: rakennuksesta poistuvaan ihmisvirtaan ja poistumisportaiden leveyteen sekä kokonaispoistumisaikaan. Näiden kahden seikan tulisi hänen mukaansa muodostaa rakennussäännösten kivijalan mitä tulee poistumiseen hätätilanteessa. Paulsin saamien tulosten mukaan poistumisen kannalta optimaalisessa tilanteessa tiheys on 2,0 henkilöä neliömetrillä, nopeus on 0,5 metriä sekunnissa ja ihmisvirta vastaa 1,18 henkilöä sekunnissa porrasleveysmetriä kohden. (Mts. 251, 274.)

Muita klassikkotutkimuksia poistumisesta palotilanteessa on esimerkiksi Woodin (1980) pioneeri survey-tutkimus yli 2000 ihmisestä ja lähes 1000 palosta Isossa-Britanniassa. Wood tutki käyttäytymistä tulipalossa kyselyn avulla, jonka jakamisesta palon uhreille olivat vastuussa paikalliset palomiehet. Kohteena olevat palot olivat sellaisia, jotka sattuivat tutkimuksen suoritusajankohdan aikana. Tutkimuksen ajankohdasta on mainittu vain vuosi 1972, jolloin tutkimus tuli Woodin mukaan valmiiksi. Käyttäytymistä Wood tutki kahdella tasolla, yleisemmällä tasolla sitä, miten ihmiset palon sattuessa käyttäytyivät ja intensiivisemmin evakuointia ja liikkumista savun läpi. 952 palo-onnettomuudesta hieman yli 50 prosenttia sattui asuinrakennuksissa, 17 prosenttia tehtaissa, 11 prosenttia muissa tutkimuksessa erittelemättömissä monikerroksisissa rakennuksissa, 7 prosenttia kaupoissa ja 4 prosenttia erilaisissa instituutioissa, kuten kouluissa, sairaaloissa jne. Loput 2 prosenttia tapahtui vaihtelevasti erilaisissa rakennuksissa. Wood erottelee tutkimuksessaan palon aikaiset reagoitavat kolmeen: evakuoinnista huolehtiminen yksin tai muiden kanssa, tulta vastaan taistelu tai ainakin pyrkimys tulen hillitsemiseksi sekä toisten varoittaminen tai palokunnan hälyttäminen paikalle. Kaikki raportoitu käyttäytyminen sijoittuu Woodin mukaan selkeästi näihin kategorioihin tai niiden yhdistelmiin. (Mts. 83–84.)

Yleisin tapa toimia oli Woodin tutkimuksen mukaan jättää rakennus tai taistella tulta vastaan. Mitä vaarallisemmaksi henkilö koki palon, sitä suuremmalla todennäköisyydellä hän tutkimuksen mukaan jätti heti rakennuksen, ja sitä pienemmällä todennäköisyydellä hän jäi taistelemaan tulta vastaan. Rakennuksen pohjapiirustuksen tuttuus ei Woodin mukaan vaikuttanut siihen, yrittikö henkilö välittömästi jättää rakennuksen. Mitä useammin ihmiset olivat saaneet koulutusta tai ohjeita siitä, miten palossa tulisi toimia, sitä todennäköisemmin he ensimmäiseksi tekivät hälytyksen tai organisoivat evakuoinnin. Ihmiset, jotka olivat hiljattain kokeneet palo-onnettomuuden, eivät Woodin mukaan soittaneet palokuntaa paikalle sen suuremmalla todennäköisyydellä kuin ne, jotka eivät olleet kokeneet onnettomuutta. Palo-onnettomuuden kokeneet kuitenkin todennäköisemmin yrittivät pienentää palon aiheuttamaa vaaraa jollain tapaa. (Mts. 84–85.)

Woodin tutkimuksen mukaan naiset suuremmalla todennäköisyydellä varoittivat toisia, jättivät välittömästi rakennuksen, hälyttivät apua ja evakuoivat perheensä ja pienemmällä todennäköisyydellä taistelivat tulta vastaan tai minimoivat jollain tavalla palon aiheuttamaa riskiä, toisin kuin miehet. Taistelu tulta vastaan oli suurinta ikävuosien 10–59 välillä. Yhteenvetona voidaan Woodin mukaan todeta, että tulta vastaan taisteleva henkilö on useimmiten mies, joka on ikävuosien 30 ja 59 välillä, työympäristössä ja aikaisemmin kokenut tulipalon. (Mts. 85, 92.)

Evakuoituneiden lukumääriin vaikuttivat Woodin mukaan savun määrä ja sen leviäminen. Kun savu oli laajasti levinnyt, 65 prosenttia evakuoitui. Jos savu ei ollut vielä ehtinyt levitä laajasti, 40 prosenttia evakuoitui. Poistumiseen vaikutti lisäksi se, oliko kyseessä kotiympäristö vai työympäristö. Kotona olevista poistui 67 prosenttia ja työympäristössä olevista 40 prosenttia. Aikaisempi kokemus paloista vaikutti siten, että niistä, joilla ei ollut aiempaa kokemusta paloista, poistui 60 prosenttia ja niistä, joilla oli, poistui 41 prosenttia. Naisista poistui 60 prosenttia ja miehistä 49 prosenttia. Nuorista poistui 59 prosenttia ja vanhoista 49 prosenttia (ikä ei käy ilmi Woodin tutkimuksesta). Niistä, joilla ei ollut palokoulutusta, poistui 56 prosenttia ja niistä, joilla oli, poistui 49 prosenttia. Kun rakennus oli tuttu, 56 prosenttia poistui. Kun rakennus ei ollut tuttu, poistujia oli 49 prosenttia. Savu lisäsi ikääntyneiden poistujien määrää. Onnettomuuden ajankohdalla ei Woodin tutkimuksen mukaan ollut merkitystä. (Mts. 85–86.)

Ihmiset jättivät Woodin mukaan helpommin rakennuksen, jos he eivät tienneet hätäpoistumisreiteistä. Mitä laajemmin savu levisi, sitä useammin hätäpoistumisteitä käytettiin normaalien poistumisreittien sijaan. Yhteenvetona voidaan Woodin mukaan sanoa, että henkilö, joka jättää rakennuksen heti tultuaan tietoiseksi palosta, on useimmiten nainen, joka kokee tulipalon todella vakavaksi eikä ole ennen joutunut palo-onnettomuuteen. (Mts. 86–87, 92.)

Onnettomuuksissa, joissa oli mukana runsaasti savua, 60 prosenttia ihmisistä yritti Woodin mukaan kulkea sen läpi. Lähes 50 prosenttia näistä ihmisistä kulki kymmenen metriä tai enemmän. Savun läpi kulkemiseen vaikuttivat Woodin mukaan sukupuoli (miehistä 64 prosenttia kulki savun läpi ja naisista 54 prosenttia) ja sa-

vun levinneisyyden laajuus (64 prosenttia kulki savun läpi sen ollessa levinnyt laajalle ja 53 prosenttia, kun se ei ollut levinnyt laajalle). Lisäksi savun läpi kulkemiseen vaikutti Woodin mukaan se, oliko kyseessä koti- vai työympäristö (kotona 64 prosenttia kulki savun läpi ja töissä 52 prosenttia), vuorokaudenaika (päivällä 65 prosenttia kulki savun läpi ja yöllä 56 prosenttia) sekä rakennuksen tuttuus (61 prosenttia niistä, joille rakennus oli tuttu, kulki savun läpi ja 51 prosenttia niistä, joille rakennus ei ollut tuttu, kulki savun läpi). Aikaisemmat kokemukset paloista ja palokoulutus yhdessä vaikuttivat Woodin mukaan siten, että savun läpi kulkevien ihmisten osuus kasvoi. Palokoulutusta saaneet ihmiset liikuivat todennäköisemmin savun läpi, jos se ei ollut levinnyt vielä kovin laajasti ja epätodennäköisemmin, jos se oli jo levinnyt laajasti. Yöaika sekä laajasti levinnyt savu yhdessä vaikuttivat siten, että savun läpi kulkevien ihmisten osuus kasvoi. Yhteenvedona voidaan Woodin mukaan sanoa, että savun läpi kulkeva henkilö on todennäköisemmin mies, jolle rakennus on tuttu, joka suhtautuu paloon todella vakavasti ja joka on kotiympäristössä onnettomuuden sattua yöaikaan. (Mts. 87–88, 93.)

Wood korostaa, että jokainen tulipalo muodostaa oman ainutlaatuisen olosuhteiden kokonaisuutensa ja että palonaikaiseen käyttäytymiseen vaikuttavien muuttujien lista on niin pitkä, että kaikkien muuttujien tutkiminen tai tunnistaminen on käytännössä mahdotonta. Tulipalojen aikaansaamaa käyttäytymistä ja sen sopivuutta kulloiseenkin tilanteeseen tulisi hänen mukaansa tarkastella lähinnä siitä näkökulmasta, vaatiiko tulipalo kuolonuhreja tai aiheuttaako se jollekin vahinkoja tai vammoja. (Mts. 88.)

Klem & Best (1982) tekevät artikkelissaan "Four Hotel Fires: Lessons Learned" yhteenvedon neljästä merkittävästä Yhdysvalloissa tapahtuneesta hotellipalosta. Klassikon roolin palotutkimuksen piirissä saanut MGM Grand Hotelin palo Las Vegasissa tapahtui marraskuun 21. päivä 1980. Kuukauden sisään siitä paloi New Yorkissa Stouffer's Inn -niminen hotelli. Kahden kuukauden päästä New Yorkin hotellipalosta paloi Las Vegasissa Hilton-hotelli. Noin vuoden kuluttua paloi Westchase Hilton Hotel Houstonissa. Kyseiset palot vaativat ihmishenkiä, aiheuttivat vammoja sekä suuria omaisuusvahinkoja. Vaikka yksityis-

kohdat vaihtelevat hotellipaloittain, voidaan Klemin & Bestin mukaan löytää kyseisistä paloista kuitenkin yhteisiäkin piirteitä. (Mts. 72.)

Tulipalon aikaan MGM Grand Hotelissa Las Vegasissa oli noin 3400 rekisteröitynyttä vierasta. Hotelli rakennettiin 1970-luvulla, ja huoneita siellä on 21 kerroksessa. Maatasossa oli muun muassa kasino, erilaisia esiintymistiloja, kokoustiloja sekä tavaratalokompleksi. Vaikka hotelli oli osittain varustettu sprinklereillä, isoja alueita, kuten hotellin herkkukauppa (josta palo sai alkunsa) sekä pääkasino, oli Klemin & Bestin mukaan suojaamatta. Kuten paikallisesta palolaitoksesta raportoitiin, suurin syy paloon oli luultavasti kuumuus, jonka sähköinen maadoitusvika aiheutti tulelle arassa tilassa tarjoilualueella. Tulen kontrollointiin meni aikaa yksi tunti ja neljä tuntia vaadittiin evakuointiin. 85 hotellin vierasta ja työntekijää kuoli palon seurauksena ja 600 ihmistä loukkaantui. 61 kuolemantapausta 85 tapauksesta sattui hotellin korkeassa tornissa. Hotellista puuttui hätäsuunnitelma, ja porraskäytävät ja muut vertikaaliset reitit olivat palosuojaominaisuuksiltaan mitättömiä. Tämä mahdollisti savun leviämisen ylempiin kerroksiin ja vaikeutti näin poistumisreittien käyttöä. (Mts. 72–73.)

Noin 95 henkilöä osallistui kokouksiin Westchester Stouffer's Innin kokoustiloissa palon sattuessa. Hotelli oli kolmikerroksinen, eikä siellä ollut sprinklereitä. Palopommi kolmannen kerroksen kokoustilojen ulkopuolella, käytävässä, joka johti hätäpoistumistielle, johti nopeasti kestäättömiin olosuhteisiin. 28 ihmistä kuoli ja 24 loukkaantui. (Mts. 72.)

30-kerroksinen Las Vegasin Hilton (artikkelin kirjoitushetkellä kirjoittajien mukaan Yhdysvaltojen suurin hotelli) puolestaan koostui kolmesta tornista, jotka oli rakennettu kolmessa vaiheessa vuosien 1967 ja 1979 välillä. Jokaisella kolmesta tornista oli erilaiset palosuojaominaisuudet. Tämä perustui muutoksiin turvallisuusvaatimuksissa ja rakennustekniikoissa 12-vuotisen rakennusurakan aikana. Suuri ensimmäinen ja toinen kerros pitivät sisällään muun muassa kasinon, ravintoloita, esiintymistiloja, toimistoja ja kokoushuoneita. Kolmannesta kerroksesta 29:n kerrokseen oli hotellihuoneita, ja kolmaskymmenes kerros sisälsi erilaisia kokous- ja muita tiloja. Palo kehittyi kahdeksannen kerroksen hissiaulassa,

joka oli päällystetty lattiasta kattoon kokolattiamatolla. Tulenlieskarintama rakennuksen ulkopuolella johti vertikaaliseen, ulkopuoliseen, palon leviämiseen, ja palo levisi 22 kerrokseen 30-kerroksisesta rakennuksesta. Kahdeksan hotellin asukasta kuoli ja 350 loukkaantui palossa. (Mts. 72.)

Maaliskuun kuudes päivä vuonna 1982 noin kaksisataa vierasta oli rekisteröityneenä kaksi vuotta vanhaan Westchase Hilton Hoteliin Houstonissa. Hotellissa oli yhdessä kerroksessa aulatiluja, toisessa kerroksessa kokous- ja ravintolatiluja ja 13 kerroksisessa, palolta suojatussa, tornissa 306 huonetta. Yksi vieraista huomasi yöllä palatessaan neljännen kerroksen hotellihuoneeseensa, että huoneessa oli syttynyt pieni palo. Hän jätti huoneen oven auki poistuessaan. Palo saatiin rajoitettua kyseiseen hotellihuoneeseen sekä läheiseen käytävään. Yhdeksän kahdestatoista vakavasti loukkaantuneesta kuoli. (Mts. 72–73.)

Klem & Best korostavat, että kaikissa neljässä hotellipalossa oli samoja ominaisuuksia. Kaikki hotellit olivat arvostettuja ja palosuojaominaisuuksiltaan melko uusia. Jokaisessa sattuneessa palokatastrofissa palon alkupisteen runsas "polttoaine", eli kulloinenkin hotellin sisustuksessa tai varustelussa käytetty materiaali, mahdollisti tulen nopean kehittymisen ja paksun savun. Jokaisella hotellilla oli ainoastaan osittainen suoja sprinklereistä, eikä sprinklereitä ollut missään paloista palon syttymispaikalla. Alkavaa paloa ei saatu näin tukahdutettua. Kaikki kyseiset palot aiheuttivat kuolonuhreja. Kolme neljästä palosta aiheutti vakavia vahinkoja myös hotellin irtaimistolle ja rakenteille. (Mts. 73.)

Hotellipalot toimivat Klemin & Bestin mukaan hyvinä esimerkkeinä siitä, miten tärkeää on tuntea ihmisen hätätilanteen aikaista käyttäytymistä. Esimerkkinä he mainitsevat sen tutkimisen tärkeyden jatkossa, varoittavatko ihmiset toisia asukkaita tai kokeilevatko he ennen oven avaamista, onko se kuuma. Hotellipaloissa henkilökunta mielletään usein "auktoiteettihahmoiksi", joten heidän käyttäytymisellään, muun muassa ihmisten varoittamisella ja evakuoinnin avustamisella, on Klemin & Bestin mukaan merkittävä vaikutus evakuoinnin onnistumiseen. (Mts. 73.)

Swartz (1979) raportoi tapaustutkimuksesta, joka koski legendaarista Beverly Hills Supper Club -paloa Yhdysvalloissa. Toukokuun 28. päivä vuonna 1977 palo vaati Kentuckyssa 165 ihmisen hengen. Kentuckyn poliisi haastatteli tapahtuneen jälkeen 630 palosta selviytynyttä päätelläkseen, kuinka ihmiset olivat klubilla käyttäytyneet kuullessaan palosta. Lisäksi poliisi käytti 22-kohtaista kyselylomaketta, jonka se postitti laajalle joukolle kyseisen palon kanssa tekemisissä olleita selvittääkseen yön aikaisia tapahtumia. Kyselyistä palautettiin 1117 kappaletta. Tutkimuksen perusteella asiakkaat eivät ensin uskoneet, että hätätilanne oli todellinen. Swartzin mukaan he uskoivat tilanteen vakavuuden vasta, kun joutuivat kosketukseen paksun, mustan ja silmiä ärsyttävän savun kanssa. Paniikkia, sen epäsosiaalisessa, itsekkäässä ja aggressiivisessä merkityksessä, ei tutkimuksessa havaittu kuitenkaan tuollakaan hetkellä – altruistista käytöstä puolestaan sitäkin enemmän. Swartz ehdottaakin termin paniikki hylkäämistä hätätilanteessa. Ihmiset myös jatkoivat tiukasti rooliensa mukaista toimintaa, muun muassa henkilökunnan auttaessa asiakkaita ulos. Mielenkiintoisena huomiona Swartz mainitsee roolien omaksumisesta hätätilanteessa, että tarjoilijat autoivat ainoastaan omaan pöytäkuntaansa kuuluvia asiakkaita. Näin ollen ennen paloa ollut rooli korostui palon aikana. Tämä on Swartzin mukaan tärkeä huomio, kun esimerkiksi yrityksissä mietitään suunnitelmia paloja silmällä pitäen. Henkilön tulipalon varalle suunniteltu rooli ei saisi olla ristiriidassa hänen normaalin työroolinsa kanssa. (Mts. 73–74, 108.)

Suuri kirjo tutkimuksia on koottu yhteen urauurtavassa ja ainutlaatuisessa, palon ja ihmisen käyttäytymisen yhdistävässä, Canterin (1980a) toimittamassa kirjassa, jossa myös edeltä ovat Woodin ja Paulsin tutkimukset. Lisäksi on muun muassa Simen (1985b) analyysi Summerlandin palosta Isossa-Britanniassa, jota käsitellen tarkemmin luvussa 5.2, joka käsittelee reitin tuttuuden merkitystä reitin valintaan vaikuttavana tekijänä. Edellä luettelemani tutkimukset ovat saavuttaneet klassikon leiman palotutkimuksen piirissä, ja sen vuoksi olen valikoinut ne mukaan pro gradu -tutkielmaani.

4 TULIPALO PANIIKKIA AIHEUTTAVANA TILANTEENA

4.1 Paniikin käsite

Paniikin käsitteellä on pitkä historia. Sanalla paniikki on Simen (1980) mukaan juurensa myyttisessä Pan-nimisessä, muinaiskreikkalaisessa, hahmossa. Paniikkia kuvaillaan legendan mukaan ”tarttuvaksi tunteeksi”, jota Pan iskosti persialaiseen armeijaan, joka päihitti kreikkalaiset vihollisensa Maratonin taistelussa. (Mts. 63.)

Simen mukaan paniikki on voimakas käsite. Tulipaloissa sattuneet kuolemantapaukset yhdistetään hänen mukaansa tiedotusvälineissä usein paniikkiin. Paniikin käsitettä käytetään Simen mukaan kuitenkin monissa eri yhteyksissä. Ihmiset käyttävät paniikin käsitettä etukäteen muun muassa ennakoidessaan omaa ja muiden käyttäytymistä tulipalotilanteessa. Tapahtumahetkellä käsitettä voidaan Simen mukaan käyttää viittaamaan jonkun toisen käyttäytymiseen. Sime jatkaa paniikin käsitettä käytettävän tulipalossa levottomuuden tilan kuvailuun, selittämiseen ja arviointiin sekä selittämään käyttäytymistä niin yksilön, ryhmän kuin joukonkin osalta. Käyttäytymisen oletetaan paniikissa olevan epärationaalista, koska sen seurauksena näyttöä ulospäin ei-toivottavana (kuten uloskäynnin tukkiminen tai pakeneminen ilman perheen jäseniä). (Mts. 63, 76.)

Myös Dyregrov (1994, 24) yhdistää tiedotusvälineiden kuvaukset paniikista juuri tulipalotilanteisiin. Vaikka paniikki liitetään voimakkaasti juuri tulipaloihin, ei käsitteen käyttöä ole Simen (1980, 63) mukaan tutkittu kovin järjestelmällisesti. Tämä tutkimuksen niukkuus vaivaa paniikin käsitettä vielä tänäkin päivänä.

Nyt jo yli viisikymmentä vuotta vanhan, Fritzin & Marks (1954) klassisen määritelmän mukaan, paniikin syntyyn vaikuttaa useimmiten kaksi tekijää. Ensinnäkin ihmiset uskovat olevansa välittömässä hengenvaarassa, jossa kuoleman uhan elementit ovat selkeästi läsnä. Toiseksi ihmiset luulevat, että vaaraa voi heti paeta, mutta paon mahdollisuus heikkeneekin nopeasti. (Mts. 30.) Quarantellin (1979, 411) esitelmän mukaan, joka käsittelee tulipalotilanteen aikaista paniikkia, pa-

niikki edellyttää pelon tunteita oman ruumiin vakavasta ja välittömästä vahingoittumisesta.

Uudempi paniikin määritelmä on Mawsonin (1980). Sen mukaan paniikki tarkoittaa pakokäyttäytymistä, joka on joko epäsoviva tai todella voimakasta luonteeltaan. Termi on Mawsonin mukaan kuitenkin epäpätevä kuvaamaan todellisia tapahtumia ja se tulisikin hänen mukaansa hylätä tieteellisessä tarkoituksessa. (Mts. 208.) Samankaltaiseen tulokseen päätyi myös Swartz (1979) tutkimuksessaan, jota käsittelen yksityiskohtaisemmin edellä luvussa 3.4. pakokäyttäytymisen tutkimuksesta. Mawsonin mukaan paon käsite painottaa sen sijaan osuvammin välittömän vaaran havaitsemista ja rajoittuneita tai nopeasti sulkeutuvia pako-reettejä. Siihen, syntykö vaaratilanteessa pakoa, vaikuttavat Mawsonin mukaan suuresti kiintymyksen (attachment) objektit. Jos tällaisia kiintymyksen kohteena olevia henkilöitä on läsnä tilanteessa, paon todennäköisyys vähenee, kun taas niiden poissa ollessa todennäköisyys kasvaa. Objektien läsnäolo rauhoittaa vaaran uhatessa: uhka joutua eroon kiintymyksen objekteista on Mawsonin mukaan suurempi kuin itse vaaratilanteen aiheuttama uhka. Jos pako kuitenkin tapahtuu, paeetaan yhtenä ryhmänä. (Mts. 208–209.)

Myös Simen (1985b) mukaan ihmisten käyttäytymisen kuvaaminen tulipalossa on paniikin osalta usein virheellistä. Perinteisen fyysisen tieteen näkemyksen mukaan käyttäytymistä luonnehditaan paniikissa irrationaaliseksi ja eläimelliseksi käyttäytymiseksi, joka aiheuttaa ryhmäsiteiden täydellisen romahduksen. Tällaista on muun muassa epäsosiaalinen käytös, joka ei ota huomioon muita ryhmän jäseniä tai asosiaalinen käytös, kuten potkiminen ja rimpuilu. Ihmiset eivät Simen mukaan kuitenkaan käyttäydy tällä tavoin ja pelasta itseään hinnalla millä hyvänsä. (Mts. 700.)

Myös Quarantelli (1975) kummeksuu yleistä käsitystä, jonka mukaan ihmiset eivät äärimmäisen uhan edessä osaisi käyttäytyä kuin epäloogisesti ja paniikin valtaamina. Hänen mukaansa tämänkaltainen vastaus saadaan aikaan, jos keskiverto ihmistä pyydetään vapaasti assosioimaan, mitä katastrofikäyttäytymisestä tulee hänelle mieleen. (Mts. 336–337; Quarantelli, 1969, 553–554.) Quarantellin (1954)

klassisen paniikkia pohtivan artikkelin mukaan paniikkia on luonnehdittu usein irrationaaliseksi, epäsosiaaliseksi, impulsiiviseksi, epätarkoituksenmukaiseksi ja epäsopivaksi käyttäytymiseksi. Paniikin aiheuttavista tekijöistä ja siitä, mitä paniikki on, ei ole yksimielistä näkemystä. Quarantellin mukaan ristiriitoja on myös aiheuttanut se, että paniikin fysiologiset, fyysiset, sosiologiset ja psykologiset tekijät on sekoitettu ja niitä ei ole käsitelty eri analyysin tasoilla. (Mts. 267–268.)

Quarantelli esittää artikkelissaan sosiaalipsykologisen näkemyksen paniikin luonteesta. Hän harmittelee paniikkitutkimuksen olleen lähes kokonaan epäempiiristä. Paniikin erityinen tunnuspiirre on hänen mukaansa se, että se saa aikaan paon. (Mts. 267, 269.)

Paniikki kohdistuu Quarantellin mukaan usein siihen, mitä tulevaisuudessa saattaa tapahtua. Huomio ei koskaan kiinnity jo tapahtuneisiin asioihin. Paniikissa oleva henkilö saattaa Quarantellin mukaan esimerkiksi ajatella, että "jos jään tähän, kuolen varmasti". Henkilö ei paniikissa koskaan myöskään pelkää tuntematonta, vaan pelolla on Quarantellin mukaan aina jokin tietty kohde. Uhka myös aina liitetään johonkin tiettyyn paikkaan. Ihmiset pakenevat Quarantellin mukaan niin kauan, kunnes uskovat olevansa poissa vaaralliselta alueelta. (Mts. 271.)

4.2 Paniikin yleisyys ja käyttäytyminen paniikissa

Keatingin (1985) mukaan paniikki on tulipalotilanteissa poikkeus, eikä sääntö. Jos palon aikana tehdään poistumisturvallisuuden kannalta virheitä, se johtuu yleensä puutteellisesta informaatiosta eikä paniikista. (Mts. 288.) Paniikkityyppinen käyttäytyminen tulipaloissa on todella epätavallista (Bryan, 1995, 241; Pauls, 1995, 265; Raphael, 2005, 115). Perryn (1985, 99) mukaan paniikki on harvinaista kielentyyppisissä katastrofeissa. Dyregrov (1994, 23) puolestaan korostaa, että pikainen evakuointi vaaravyöhykkeellä ei ole paniikkia, vaan tarkoituksenmukaista toimintaa.

Quarantellin (1979) tutkimuksen mukaan on laaja yhteisymmärrys siitä, ettei paniikkia juurikaan esiinny suurta stressiä aiheuttavissa tilanteissa, kuten tulipaloissa. Hänen mukaansa paniikki on suuri myytti, jota empiirinen aineisto ei tue. (Mts. 424.) Simen (1980) mukaan paniikista puhutaan esimerkiksi sanomalehdissä usein virheellisesti. Jos esimerkiksi jokin tila on täytetty yli sen salliman kapasiteetin, ihmisten loukkaantuminen tai jopa puristuminen hengiltä poistumiliikkeen aikana ei Simen mukaan johdu paniikista. Jos hätäpoistumisteitä ei ole osattu hyödyntää ja jos ihmiset lähtevät liikkeelle samaan aikaan, joukon takana olevat eivät osaa arvioida paineen suuruutta, joka muodostuu tilan etuosaan. Paniikki ei Simen mukaan siten aiheuta tällaisissa tilanteissa loukkaantumisia ja kuolemia vaan muun muassa puutteellinen hätäpoistumisteiden käyttö. (Mts. 64.)

Myös Gwynne, Galea & Lawrence (2006) ovat saaneet samankaltaisia tuloksia. Poistuminen mahdollisimman nopeasti tulipalopaikalta on heidän mukaansa täysin rationaalista, eikä paniikkia tai pakoa, miten ulkopuolinen tarkkailija saattaa asian tulkita. Ihmiset eivät ole menettäneet kontrolliaan tai ole epä tietoisia siitä, minkä takia käyttäytyvät kyseisessä tilanteessa niin kuin käyttäytyvät, vaikka pakenevatkin paikalta niin nopeasti kuin pystyvät. (Mts. 286.) On poistujan kannalta ainoastaan rationaalinen reaktio haluta kasvattaa fyysistä välimatkaa itsensä ja tulipalon välille (Perry, 1985, 98).

Paulsin (1995, 265) mukaan ei pidä olettaa, että ihmiset reagoisivat yhtään nopeammin tai liikkuisivat tehokkaammin palon sattuessa kuin normaaliolosuhteissaan. Vaikka katastrofin uhrin saattavatkin olla peloissaan, se ei Quarantellin (1982) mukaan tarkoita sitä, että he toimisivat itsekäästi ja impulsiivisesti. He ryhtyvät toimenpiteisiin, jotka uskovat kulloinkin olevan tarpeellisia kriisitilanteessa. (Mts. 8.)

Ihmisten pakokäyttäytyminen on siis olosuhteet huomioon ottaen loogista, eikä paniikkia (Sime, 1983, 36). Ihmisten käyttäytymistä katastrofitilanteissa määrittelee ennemminkin vastakohta paniikkiin joutumiselle: ihmiset usein jäävät uhkaavaan tilanteeseen ennemmin kuin poistuvat siitä. Ihmisillä on voimakas tarve jat-

kaa meneillään olevaa toimintaansa sen sijaan, että alettaisiin muuttamaan toiminnan kurssia. (Quarantelli, 1973, 58.)

Paulsin (1995, 265) mukaan normaalit käyttäytymismallit, reitin valinnat ja suhteet ryhmän jäseniin säilyvät palon aiheuttamassa uhkatilanteessa. Lisäksi toisten suojeluun ja pelastamiseen liittyvät altruistiset reaktiot ovat Paulsin (mts. 265) ja Dyregrovin (1994) mukaan onnettomuustilanteissa paniikkia tavallisempia. Dyregrovin mukaan tulipaloista pelastautuneet ovat kertoneet, kuinka paljon naapuri-ikkunoissa olleet ihmiset autoivat heitä. Monet ovat hänen mukaansa sanoneet, että tämä auttoi heitä välttämään paniikkia. (Mts. 24.)

Eräsen (1991, 61) mukaan ihmisten väliset sosiaaliset siteet ovat onnettomuustilanteissa niin voimakkaita, että ne auttavat ehkäisemään paniikkia sekä muista piittaamattomuutta. Joissain tapauksissa sosiaaliset siteet, jotka syntyvät uhkatilanteessa entuudestaan tuntemattomien ihmisten välille yhteisen raskaan kokemuksen myötä, saattavat Raphaelin (2005) tutkimuksen mukaan olla niin voimakkaita, että ne syrjäyttävät jopa perhesiteet. Tällainen erityisen voimakas side voi hänen mukaansa muodostua onnettomuuden aikana ja jatkua vielä sen jälkeen. Tällainen on hänen mukaansa esimerkiksi side pelastajan ja pelastetun välillä. (Mts. 116.)

Joskus vaaratilanteessa saattaa esiintyä toimimattomuutta, joka on usein pakoa vaarallisempaa (Eränen, 1991, 58). Onnettomuustilanteessa saattaa Dyregrovin (1994) mukaan esiintyä myös apatiaa ja lamaantumista. Tällöin ihminen saattaa esimerkiksi vain tuijottaa eteensä tekemättä mitään selviytyäkseen pois vaaralliselta alueelta. Alistuminen on Dyregrovin mukaan paniikkia yleisempi reaktio, kun ihminen luopuu selviytymisen toivosta. (Mts. 24–25.)

Turnerin & Killianin (1957) mielestä ei ole ihme, jos ihmisten poistuminen palavasta rakennuksesta yhden ainoan poistumistien välityksellä saattaa vaikuttaa erittäin epärationaaliseen sellaisen henkilön mielestä, joka tietää, että poistumisteitä on useampia. Sellaiselle henkilölle, joka ei tulipalotilanteessa huomaa näiden muiden vaihtoehtojen olemassa oloa, on kuitenkin ainoastaan rationaalinen päätös

valita tämä yksi tuntemansa poistumistie sen sijaan, että jäisi palavaan rakennukseen ja palaisi kuoliaaksi. (Mts. 10.)

Tiedotusvälineet kuvaavat näkemäänsä usein paniikinomaiseksi. Tämä johtuu Dyregrovin (1994) mukaan siitä, että toimittajat näkevät tapahtumat ainoastaan ulkoapäin ilman tietoa ihmisten käyttäytymisen syistä ja taustoista. Keskusteltaessa tilanteessa mukana olleiden kanssa käy hänen mukaansa kuitenkin selväksi, että ihmisten käytös oli tilanne huomioon ottaen hyvinkin rationaalista. Tilannetta kuvaa hänen mukaansa esimerkki:

"Laivaonnettomuudessa useat menehtyneet löytyivät käytävän päästä. Laivoissa on luonnollista olettaa, että uloskäytävät sijaitsevat käytävien päissä. Menehtyneiden käytöksen voisi helposti tulkita paniikiksi, mutta tulkinta osoittautuu vääräksi, jos otetaan huomioon surmansa saaneiden aikaisempi kokemus pelastusreitistä. Varauloskäytävät sijaitsevat laivoissa yleensä käytävien päissä. Sieltä menehtyneet juuri löydettiinkin. Onnettomuustilanteessa menehtyneet toimivat tavalla, joka useimmissa tapauksissa olisi pelastanut heidän henkensä, mutta kyseisellä kerralla rationaalinen toiminta johti negatiiviseen lopputulokseen." (Mts. 23.)

Quarantellin (1954) mukaan pako on useimmiten tarkoituksenmukaista. Jos talon seinät esimerkiksi järkkyvät maanjäristyksen jäljiltä, on hänen mukaansa ainoastaan järkevää paeta paikalta. Eläimellinen käytös, jolloin ihmiset esimerkiksi talloivat toisiaan tai toimivat ilman minkäänlaista hallintaa, on hänen mukaansa äärimmäisen harvinaista. (Mts. 270.)

Dyregrovin (1994) mukaan paniikki voi synnyttyään olla tarttuvaa. Hänen mukaansa on tärkeää yrittää rauhoitella niitä, jotka voivat tartuttaa paniikin ryhmään. Tietyissä tilanteissa paniikin syntyminen voidaan välttää kertomalla koko ajan ryhmälle, mitä tapahtuu. Jatkuva tiedottaminen voi Dyregrovin mukaan estää ihmisiä pelästymästä ja esimerkiksi pakenemasta spontaanisti. (Mts. 24–25.)

Tarkoituksenmukainen toiminta edellyttää siis tietoa siitä, miten tulee käyttäytyä. Epätarkoituksenmukaista käyttäytymistä syntyy usein sellaisessa tilanteessa, jossa ihmiset kaipaavat tietoa kriittisen tilanteen käsittelemiseksi. Esimerkkinä tästä on Dyregrovin (1994) mukaan Bhopalin onnettomuus, jossa lähes tuhat ihmistä menehtyi. Ihmiset pakenivat onnettomuuspaikan alapuolelle, jonne myrkylliset kaasut kerääntyivät (myrkykaasut olivat ilmaa raskaampia), kun heidän olisi tullut paeta vaaraa ylöspäin. Jos onnettomuudesta vastuussa ollut Union Carbide -niminen yhtiö olisi kertonut asukkaille tästä uhasta, olisi onnettomuuden laajuus Dyregrovin mukaan voinut olla pienempi. (Mts. 25.)

5 KOHTI TUTTUJA PAIKKOJA JA IHMISIÄ

5.1 Päätöksenteko stressitilanteessa

Proulx'n (1993) tutkimuksen mukaan hätätila, kuten evakuointi palosta julkisesta rakennuksesta, voidaan käsitteellistää ongelmanratkaisun tai päätöksenteon termin. Henkilön on tehtävä päätöksiä ja toimittava ratkaistakseen ongelma päästä turvaan. Nämä kognitiiviset prosessit ovat Proulx'n mukaan kyseisessä tilanteessa kuitenkin rajoittuneita. Koska liika stressi voi heikentää kognitiivisia prosesseja, stressiä täytyy hätätilanteessa pyrkiä lieventämään tavalla, joka antaa henkilölle mahdollisuuden tulkita tilanne tarkasti ja toteuttaa asiaankuuluvat päätökset. Proulx'n mukaan tarkka informaatio hätätilanteesta kannustaa toimintaan, vähentää stressiä ja tukee päätöksentekoprosesseja. (Mts. 137.)

Hätätilanteen aikana annetun informaation luonne, rajoitettu reagointiaika sekä vaaran läheisyys luovat stressin tunteen. Proulx'ta mukailleen tämän stressin tunteminen alkaa hetkestä, jolloin saadaan epäselvää ja monitulkintaista informaatiota ja se kestää siihen asti, kun on oltu jo hyvä tovi turvassa. Tapahtuman aikana koetun stressin voimakkuus vaihtelee uuden päivitetyn informaation ja tehtyjen päätösten arvioinnin tuloksena. (Mts. 140.)

Saundersin (1995, 146) mukaan hätätilanteessa koetun stressin määrä voi vaihdella hyvin alhaisesta tasosta hyvin korkeaan riippuen siitä, kuinka voimakkaana henkilö kokee uhkaavan vaaran. Proulx'n (1993) mukaan jokainen hätätilanteeseen joutunut ihminen kokee jonkin verran stressiä riippumatta iästä, sukupuolesta tai kulttuurisesta taustasta. Tämä stressi ei ole epänormaali reaktio: stressiä pidetään välttämättömänä tilana, joka motivoi reagoimaan ja toimimaan. (Mts. 140.)

Informaatiota voi Proulx'n mukaan kuvata tulipalotilanteessa moniselitteiseksi. Savun haistaminen, hälytyskellojen sointi tai henkilökunnan hämmentynyt käytös eivät suoranaisesti ole informaatiota, joka kertoisi, että ”tämä on hätätilanne” tai että ”tämä on tulipalo”. Tieto on Proulx'n mukaan moniselitteistä siksi, että se on

epätavallista ja eroaa siitä, mihin julkisella paikalla on normaaliolosuhteissa totuttu. (Mts. 138.)

Tilanteen tulkinta on Proulx'n tutkimuksen mukaan tärkeä tekijä, kun päätetään poistumisen kannalta seuraavista liikkeistä. Informaatio, jota käytetään tilanteen tulkintaan, voi tulla eri lähteistä: tilanteesta itsestään (palossa esimerkiksi savu tai liekit), rakennuksesta (hälytyskellot tai julkiset tiedotukset) tai toisilta ihmisiltä (henkilökunta tai muut ihmiset). Myös aikaisempi tieto rakennuksesta tai aikaisemmat kokemukset hätätilanteista sekä samanlaisista ympäristöistä vaikuttavat päätöksentekoon. Henkilön toimintamalli tulipalossa riippuukin Proulx'n mukaan hänen tekemästään tilanteen tulkinnasta sekä siitä, minkä henkilö olettaa olevan suotuista reaktio kyseisessä tilanteessa. Tämän perusteella henkilö voi esimerkiksi varoittaa toisia, taistella tulta vastaan, jättää rakennuksen tai jäädä odottamaan apua. (Mts. 138.)

Janisin & Mannin (1977) mukaan vaikeaan päätöksentekoon liittyvät stressin oireet sisältävät levottomuuden tunteita, halun paeta ahdistusta aiheuttavasta valintatilanteesta sekä itsesyytöksiä siitä, että on joutunut ahdinkoon, jossa on pakotettu valitsemaan ei-toivottujen vaihtoehtojen välillä. Yleisemmällä tasolla voidaan sanoa, että fyysisten ja psyykkisten stressioireiden voimakkuus on riippuvaista punnittujen menetysten suuruudesta. Stressaavaksi tapahtumaksi voidaan Janisin & Mannin mukaan kutsua jokaista muutosta ympäristössä, joka synnyttää suuressa määrin epämiellyttäviksi koettuja tunteita (kuten levottomuutta, syyllisyyttä ja häpeää) ja joka vaikuttaa normaaliin informaation prosessointiin. (Mts. 47, 49–50.)

Päätöksenteko uhkatilanteessa eroaa päivittäisestä päätöksenteosta kahdella tavalla: pelissä on paljon enemmän, ja aika on rajoitettu (mts. 54). Juuri aika on luultavasti tärkein tekijä, joka vaikuttaa päätöksentekoon stressitilanteessa (Pires, 2005, 185). Edellä esitettyyn voidaan lisätä Proulx'n (1993) mukaan kolmas kohta, joka koskee palon aiheuttamaa hätätilaa: moniselitteinen, epätäydellinen ja epätavallinen informaation luonne, johon päätöksentekoprosessi tulisi pe-

rustaa. Tilannetta määrittää yleensä myös mahdottomuus saada sopivampaa tietoa ajan puutteen ja informaation haun mahdottomuuden vuoksi. (Mts. 138.)

Janisin & Mannin kehittämässä hätätilanteen päätöksentekomallissa, konfliktiteoriamallissa (conflict-theory model), on olennaista käsite tarkkaavainen informaation käsittely (vigilant information processing). Sana vigilant viittaa korkealuokkaisen päätöksenteon piirteisiin, kuten perusteelliseen informaation etsintään sekä uuden informaation häiriöttömään omaksumiseen. Janisin & Mannin mukaan stressin määrä hätätilan aikana määrää, kuinka tarkkaavainen henkilö on käsittelemään informaatiota hätätila huomioon ottaen. (Mts. 52–53.)

Janisin & Mannin konfliktiteoriamallissa erotellaan neljä eri vaihetta, jotka edeltävät tarkkaavaiseksi nimitettyä toimintamallia:

1. tietoisuus vakavasta uhkasta, jonka aikana suojaavia toimia ei ole tehty,
2. tietoisuus vakavasta uhkasta, jonka aikana useimmat näkyvät suojaustoimenpiteet on tehty,
3. keskimääräinen tai suuri uskomus siihen, että informaation etsintä ja neuvot johtavat paremman (vähemmän riskiä sisältävän) poistumistien löytämiseen ja
4. uskomus, että käytössä on riittävästi aikaa etsiä ja harkita ennen vakavan uhkan konkretisoitumista. (Mts. 62.)

Kahden ensimmäisen olotilan aikana henkilö valpastuu ja hän etsii aiemmin harkittuja parempia vaihtoehtoja pakenemisreitiksi. Hän mobilisoi kognitiivisia resurssejaan ja käy läpi muististaan aiempaa informaatiota uhkasta selviytymiseksi. Henkilö myös tutkii ja arvioi ulkoisia merkkejä sekä toisten henkilöiden verbaalista kommunikaatiota. Janisin & Mannin mukaan tarkkaavainen tila edesauttaa henkilöä solmimaan sosiaalisia kontakteja sekä etsimään neuvoja ja informaatiota sellaisilta muilta henkilöiltä, joita hän pitää asioista perillä olevina. (Mts. 63.)

Janisin & Mannin konfliktiteoriamallin kolmannessa vaiheessa henkilöllä yhä säilyy uskomus siitä, että on hyvät mahdollisuudet paremman poistumisreitin löytämiseen kuin mitä tähän mennessä havaitut, riskialttiimmat reitit ovat. Henkilö uskoo saavansa avustavaa informaatiota, jos hän vain jatkaa informaation etsintää.

Neljäs vaihe puolestaan sisältää ajatuksen siitä, että aikaa on riittävästi turvallisen reitin löytämiseen. Toisin kuin henkilö paniikinomaisessa, hypertarkkaavaisessa (hypervigilant), tilassa, tarkkaavaisessa tilassa oleva henkilö ei tee hätiköityjä päätelmiä siitä, mikä on paras (tässä turvallisin) tapa toimia eikä anna muiden ihmisten toimien kohtuuttomasti vaikuttaa omiinsa. Sen sijaan hän käyttää annetun ajan hyvin ja perusteellisesti arvioiden sopivia poistumisreittejä. Hän huomioi selkeät puutteet ja viat poistumisteillä, eikä hän ole huomaamatta monimutkaisempia kiertoteitä, jotka saattavat johtaa turvallisempaan pelastautumiseen. (Mts. 63.)

Niin kauan, kuin henkilö uskoo voivansa päästä turvaan tulipalosta, tarkkaavainen informaation prosessointi pysyy siis aktiivisena. Tilanteen käydessä toivotommammaksi ja henkilön yrittäessä samalla tehdä poistuspäätöstä stressitaso kasvaa aikapaineen kasvaessa. Janis & Mann nimittävät hypertarkkaavaisuutta paniikiksi, mitä heidän mukaansa usein kuvataan virheellisesti tyypilliseksi käyttäytymismalliksi paloissa. Ylitarkkaavaisuutta voi Janisin & Mannin mukaan ilmetä lähinnä katastrofeissa, joissa ihmiset joutuvat äkisti ansaan huomattessaan, että heillä on vain vähän aikaa löytää turvallinen poistumistie. Akuutissa hypertarkkaavaisessa tilanteessa henkilö epäonnistuu löytämään käytettävissä olevassa ajassa turvallisimman poistumistien, koska tämä edellyttäisi niin monen asian huomioon ottamista samanaikaisesti. Esimerkkinä tästä on Janisin & Mannin mukaan sen huomioiminen, onko ympärillä olevien ihmisten lukumäärä niin suuri, että heidän tiivistymisensä yhdellä poistumistiellä voisi muodostaa tukoksen. (Mts. 59.)

Päätöksentekoa stressitilanteessa on tutkinut myös Ozel (2001). Hän yhdistää aiheen hätäuloskäyntien ja reitin valintaan palojen aikana. Hänen mukaansa on selvää, että päätöksentekoa tulipalotilanteessa siivittää aikapaine. Aikapaineesta johdun informaatio on suodattunutta ja näin ollen vääristää henkilön ympäristöstä tekemiä havaintoja. (Mts. 95.) Tällöin ei esimerkiksi havaita kaikkia vaihtoehtoisia poistumisreittejä tulipalossa (Pires, 2005, 185). Tilan hahmottaminen ja käyttäytyminen tilassa riippuvat Ozelin (2001) mukaan suuresti siitä, kuinka ympäristöstä lähtöisin olevaa informaatiota on hyödynnetty. Näin ollen vääristymät

tiedon käsittelyssä ja käytössä voivat hänen mukaansa johtaa tilan huomioon ottaen tehottomaan toimintaan. (Mts. 95.)

Ihmisten käyttäytymistä tulipalotilanteessa voi Ozelin mukaan parhaiten määritellä kokonaisvaltaiseksi päätöksentekoprosessiksi, jossa tulen ja savun luomat olosuhteet voivat muokata, vääristää tai muuttaa niitä mekanismeja, joiden avulla ihmiset tekevät päätöksiä. Nämä vääristymät ovat pääasiassa seurausta rajoittuneesta ajasta tehdä päätös samalla, kun fyysinen uhka omalle elämälle luo stressiä. Ozel lisää päätöksentekoon vaikuttavan palojen aikana myös henkilön emotionaalisen tilan. Kun aikapaine jo itsessään on iso tekijä luomaan stressiä, fyysinen ja todellinen uhka oman elämänsä puolesta voi Ozelin mukaan lisätä stressiä huomasti ja vaikuttaa osaltaan päätöksentekoon. Vaikka tietty määrä stressiä voi aiheuttaa suotuisaa valpastumista informaation prosessoinnin kannalta, stressin määrän lisääntyminen voi luoda hypertarkkaavaisen tilan, joka rajoittaa yksilön kapasiteettia prosessoida ympäristöön liittyvää informaatiota. (Mts. 96.)

Suuressa levottomuuden tilassa henkilön huomiokyky siis kaventuu huomattavasti. Nelsonin & MacLennanin (1995) mukaan ihmisten päätöksenteko uhkatilanteessa vaatii aikaa, mikä tulisi ottaa huomioon ihmisten siirtymistä kuvaavissa poistumismalleissa. Ihmiset eivät ala toimimaan, elleivät he ole varmoja kyseisen toiminnan oikeutuksesta kyseisessä tilanteessa. (Mts. 292.)

Tietty minimiaika on edellytyksenä, jotta ihmiset ehtivät tehdä tehokkaan poistumissuunnitelman tulipalon uhatessa. Janisin & Mannin (1977) mukaan tutkimusten perusteella voidaan sanoa, että ne henkilöt, joilla on käytössään vain lyhyt varoitusaika, selviytyvät tulipalotilanteesta huonommin kuin ne, joilla vastaavaa aikaa ei ole lainkaan. Tämä tulos on Janisin & Mannin mukaan johdonmukainen sen hypoteesin kanssa, jonka mukaan havaittu ajan puute turvallisen poistumistien löytämiseksi synnyttää ylitarkkaavaisuutta, joka puolestaan aiheuttaa kehnoa päätelyä sekä epätehokasta toimintaa. (Mts. 60.) Kun aikaa ei ole lainkaan, voidaan välttyä lyhyen varoitusaajan seurauksilta, kuten ylivalppaudelta.

Keatingin (1985) mukaan levottomuus ja pelko rajoittavat kykyä kognitiivisesti prosessoida ympäristöä rationaalisten päätösten toteuttamiseksi. Ohjeiden, joita hätätilanteissa annetaan, täytyy tästä syystä olla hänen mukaansa mahdollisimman yksinkertaisia, ja niitä tulee toistaa systemaattisesti. Informaatio, jota henkilöt tarvitsevat palosta evakuoinnin onnistumiseksi, täytyisi Keatingin mukaan asettaa siten, että se olisi henkilön huomion keskipisteessä. Jos tieto on liian monimutkaista tai esitetty liiaksi huomiokyvyn ääri rajoilla, sitä ei hänen mukaansa käsitellä. Tulipalossa myös palokaasut vaikuttavat kykyyn tehdä asiaankuuluvia päätöksiä. (Mts. 287–288.)

Siihen, että tietty ympäristöön liittyvä informaatio havaittaisiin, vaikuttaa Passinin (1984) mukaan tuon kyseisen tiedon välitön tarve. Vaikka informaatio olisi luonteeltaan sellaista, että se helpottaisi tehtävän loppuun saattamista, se hylätään, jos se tulee vastaan vasta päätöksen toteuttamishetkellä. Informaation havaitsemista ohjaa Passinin mukaan se, mitä ihminen tietää ja kokee tarvitsevansa tietyllä hetkellä. (Mts. 83.)

Edellä esitetyn mukaisesti on hyvin todennäköistä, että hypertarkkaavaisessa tilassa henkilö yrittää paeta rakennuksesta. Tällöin voidaan olettaa, että informaation prosessointi on häiriintynyt ja että se näin ollen vaikuttaa poistumiskäyttäytymiseen sekä tilalliseen hahmottamiseen. Hypervalppaassa tilassa ei välttämättä kyetä tekemään poistumisturvallisuuden kannalta suotuisimpia eli turvallisimpia valintoja. Kaventunut huomiokyky vaikuttaa muun muassa fyysisen ympäristön havainnointiin. (Ozel, 2001, 102.) Käyttäytyminen uhkatilanteessa on siten seuraus stressin aikaisesta päätöksentekoprosessista. Tällöin henkilö on määritellyt tilanteen erittäin vakavaksi, epävarmaksi ja kiireelliseksi.

Edellä oleva tukee alla esiteltävää näkökulmaa ehdottaessaan, että tutut reitit valitaan poistumisteiksi, koska ne edellyttävät vähemmän kognitiivista prosessointia ja sisältävät näin ollen vähiten riskitekijöitä pelastautumisen kannalta. Näin esimerkiksi tutun poistumistien valinta varsinaisen "hätäuloskäynnin" sijaan koetaan turvallisemmaksi, koska ollaan jo tietoisia, mihin kyseinen uloskäynti johtaa, toisin sanoen sen tiedetään johtavan ulos rakennuksesta ja näin ollen turvaan.

5.2 Poistuminen tutun reitin välityksellä

Kun tulipalo ilmenee julkisessa rakennuksessa ja se vaatii evakuoointia, Proulx'n (1993) mukaan oletetaan, että ihmiset liikkuvat nopeasti kohti turvaa. Julkisten tilojen hallinnointi olettaa, että tilan käyttäjät jättävät rakennuksen välittömästi käyttämällä lähintä poistumistietä kuullessaan hälytysäänen. Tosiasiassa kuitenkin pitkät viiveet ennen päätöstä siirtyä sekä yritykset evakuoitua käyttäen vaarallisia reittejä, kuten poistumisturvallisuuden kannalta epäsuotuisampia reittejä, ovat Proulx'n mukaan tyypillisiä käyttäytymismalleja palossa. (Mts. 137.)

Päätöksentekokirjallisuuden pohjalta voidaan sanoa, että palossa henkilö ei perusta päättelyään kaikkeen saatavilla olevaan informaatioon ja vaihtoehtoihin, joita hän havaitsee tai joiden kanssa joutuu kosketuksiin tietyssä tilanteessa. Keatingin (1985) mukaan nopea ja helppo päätöksentekostrategia, jolla ratkaista ongelmat, soveltuu hyvään päätöksentekosuunnitelmaan. Yleensä tämän voi tulkitta evakuoinniksi tutun reitin välityksellä. Julkisista rakennuksista puhuttaessa tämä yleensä tarkoittaa lähtemistä pääovesta. (esim. Sime, 1980; Sime, 1983; Sime, 1985b; Pauls, 1995; Benthorn & Frantzich, 1999; Pan, 2006.) Passinin (1984) mukaan kaikki ongelmat reitin valintaan liittyen voidaan määritellä epäonnistuneina päätöksinä, jotka eivät ole johtaneet poistumisen kannalta toivottuun lopputulokseen. Käyttämällä tuttua reittiä poistua talosta on Passinin mukaan vähemmän vaativa tehtävä kuin kehittää kokonaan uusi päätöksentekosuunnitelma uutta reittiä silmällä pitäen. (Mts. 67, 82.) Proulx'n (1993, 139) mukaan ainoastaan, jos tuttu reitti on tukossa tai määritelty vaaralliseksi, henkilö yrittää kehittää vaihtoehtoisen strategian.

Kaupakeskusten tulipaloissa ihmiset pyrkivät Dyregrovin (1994) mukaan yleensä lähimmän varauloskäynnin sijasta tavallisesti käyttämäänsä ulko-ovea kohti, vaikka heidän tällöin täytyisikin kulkea vaarallisen alueen läpi. Lentokoneitten hätälaskujen aikana matkustajat yrittävät avata turvavyön oikealta puoleltaan, eivätkä keskeltä, missä turvavyön lukko on. Ihmiset ovat autoissa tottuneet avaamaan turvavyön oikealta puolelta, minkä vuoksi he Dyregrovin mukaan turvautuvat lentokoneessakin tähän automaattiseen reaktioon. (Mts. 25–26.)

Artikkelissaan Sime (1985b) raportoi tositilanteen pohjalta, johon perustuvassa tutkimuksessaan hän halusi selvittää ihmisten pakokäyttäytymistä tulipalossa. Tutkimuksessa testatun liittymismallin (affiliate model) oletuksen mukaan tilanteessa, jossa on potentiaalinen loukkuun jäämisen vaara, ihmiset liikkuvat kohti tuttuja paikkoja ja ihmisiä. Tätä käyttäytymismallia vastaan asettuu elotonta luontoa tutkivan tieteen ja vaihtoehtoisten paniikkikäsitteiden pakoreittimalli (escape route design). Viimeksi mainittu malli ennustaa deterministisen suhteen hätäuloskäynnin käytön sekä sen fyysisen saatavuuden ja välimatkan pituuden välille. (Mts. 697.)

Simen tutkimuksen tapahtumapaikka, The Marquee Showbar (MSB), sijaitsi suurikokoisen loma- ja vapaa-ajanviettokompleksi Summerlandin ylimmässä kerroksessa Mansaarella Isossa-Britanniassa. Elokuussa 1973 50 ihmistä kuoli Summerlandin palossa. Tulipalo on sittemmin saanut klassikon roolin palotutkimuksen piirissä. MSB oli suorakulmaisen mallinen huone (n. 23 metriä pitkä ja n. 15 metriä leveä). Näyttelytilan sisällä oli tanssilattia ja lava, joita ympäröivät pöydät ja tuolit. Sisäänkäynti MSB:hen oli hätäpoistumistietä vastapäätä. Lavaa vastapäätä oli baari, jonka takana henkilökunnan edustajat palvelivat asiakkaitaan. Baarin toisesta päästä oli suora pääsy hätäpoistumistielle ja portaikkoon, ja sitä käytti MSB:n henkilökunta päivittäin töihin tuloreittinään. Hätätie oli merkitty asiaankuuluvasti. (Mts. 707.)

Palo alkoi kioskista rakennuksen ulkopuolelta noin 19.40. Se ei levinnyt MSB:hen ennen kuin 15–20 minuuttia myöhemmin. Asiakkaat olivat juuri istuutuneet illan kabaree-esitystä varten. Muutaman minuutin kuluttua savun ja lieskojen ilmestymisestä sisääntulokäynnillä palo esti ensin sisääntuloreitin ja pian sen jälkeen hätäuloskäynnin reitin käytön. (Mts. 707.)

Sime perustaa analyysinsä näytteeseen noin 500:sta poliisin silminnäkijälausunnosta. Lausunnoissa pyydettiin selventämään, mitä paikalla ollut henkilö oli tehnyt ajanjaksolla, joka alkoi, kun oli hälytetty vaarasta siihen asti, kunnes kyseinen henkilö saavutti turvan rakennuksen ulkopuolella. Lausunnoista käy ilmi, kenen kanssa henkilö liikkui missäkin vaiheessa ja reitti, jota hän seurasi poistues-

saan rakennuksesta. 500 lausunnosta 75 kappaletta oli henkilöiltä MSB:stä. Tämä vastaa 19 prosenttia näytteessä. Tutkimuksen näytekoko on Simen mukaan selvästi suurempi verrattuna aiemmin suoritettuihin vastaavanlaisiin tutkimuksiin, joissa on tutkittu ihmisten käyttäytymistä suurikokoisissa paloissa. (Mts. 708.)

Sime määrittelee tutkimuksessaan ryhmäksi minkä tahansa ennalta sovitun kokoonpanon, jonka kanssa oli suunniteltu mennä rakennukseen tai tavata siellä. Keskimääräinen ryhmäkoko tutkimuksessa oli MSB:n osalta 4 henkilöä (3,97). Henkilöt merkittiin tutkimuksessa seuraavien seikkojen osalta: oliko heidän roolinsa palon havaitsemishetkellä olla asiakas vai henkilökuntaa, olivatko he kaikkien ryhmän jäsenten kanssa vai erotettuina heistä (yhdestä tai useammasta henkilöstä) ja olivatko he lähellä sisäänkäyntiä vai tilan keskellä tai lähellä hätäpoistumistietä. Merkintätavassa otettiin huomioon myös se, saivatko henkilöt palotilanteessa opastusta hätäpoistumisteille (ei koske henkilökuntaa) vai eivät ja se, käyttivätkö he poistumiseen sisäänkäyntiä vai palo-ovea. (Mts. 709–710.)

Tutkimuksessaan käyttämän tilastollisen tekniikan oli tarkoitus paljastaa sosiaalipsykologisten ja fyysisten tekijöiden välinen suhde pakokäyttäytymisessä. Tarkoituksena oli tutkia, vaikuttaako hätäreitin valintaan ainoastaan sen fyysinen etäisyys vai mahdollisesti jokin muu tekijä, kuten reitin tuttuus, joka pitäisi Simen mukaan ottaa yhtä lailla huomioon niin palokoulutuksessa kuin -suunnittelussakin. Vaikka poistumistien fyysinen läheisyys olikin tärkeää, liittymismalli sai tukea kokeen tuloksista. Henkilökunta poistui palo-ovista (93 %), kun taas muut henkilöt käyttivät sisääntulo-ovea (61 %). Henkilökunta käytti hätäreittiä päivittäin töihin tuloreittinään. Välittävänä tekijänä toimi Simen mukaan siten liittyminen tiettyyn paikkaan. (Mts. 697, 712.)

Benthornin & Frantzichin (1996) tutkimuksessa ihmisten täytyi valita poistumisreitti Helsingborgissa sijaitsevassa IKEAn tavaratalossa Ruotsissa. Tutkimuksessa käytettiin kahta erilaista tilannetta. Ensimmäisessä tilanteessa etäisyys normaaliin uloskuuluun ja hätäreittiin oli lähes sama. Toisessa tilanteessa etäisyys normaaliin reittiin oli noin kaksinkertainen hätäreittiin verrattuna. Jokaisessa testitilanteessa hätäkulun ovi oli auki puolelle testiin osallistuneista ja kiinni toiselle puolelle.

Testiin osallistuneiden sukupuolijakauma oli noin puolet naisia ja noin puolet miehiä. Iältään henkilöt olivat 16 vuodesta 75 vuoteen. Benthorn & Frantzich huomasivat, että ihmiset käyttävät poistuessaan normaalia sisääntuloreittiään hätäuloskäynnin sijaan. Tähän oli vain yksi poikkeus. Jos etäisyys normaalisti käyttämäänsä poistumistiehen oli kaksinkertainen hätäpoistumistiehen nähden ja jos samalla tuo hätäuloskäynti oli myös auki siten, että sen näkyi selvästi johtavan ulos, melkein kaikki henkilöt valitsivat tämän reitin. (Mts. 5.)

Tulos tukee Benthornin & Frantzichin mukaan muuta tutkimuskirjallisuutta. Ihmisten päätöksenteko poistumisreitien suhteen perustuu hyvin yksinkertaiseen päättelyyn ja ainoastaan näihin edellä mainittuihin seikkoihin, reitin etäisyyteen ja tuttuuteen. Ihmiset eivät kuitenkaan useinkaan tiedosta näiden seikkojen vaikuttavan heidän poistumispäätöksentekoonsa. Koska tulipalon aikaisessa hätätilanteessa ei ole käytettävissä paljon aikaa päättelyyn, on Benthornin & Frantzichin mukaan tärkeää, että hätäreiteistä tehdään hyvin näkyvissä olevia ja että ne saadaan näyttämään normaalien uloskulkureittien kaltaisilta. He korostavat myös ihmisten koulutuksen tärkeyttä tulipalotilanteita varten. (Mts. 5, 31–32.)

Simen (1983) mukaan perinteiset mallit hätäuloskäynneille, esimerkiksi kauppakeskuksissa, perustuvat liiaksi oletukseen, jonka mukaan hätäuloskäynnin tulee olla käytössä ainoastaan hätätilanteessa. Aiemmin esitellyn liittymismallin mukaan tämä aiheuttaa sen, miksi hätäreittejä ei osata hyödyntää tulipalotilanteissa. Ihmiset pitävät parempana tutuinta reittiä muiden ryhmän jäsenten luo sekä turvaan. On mahdollista, että rakennus, joka on suunniteltu siten, että sisään käydään eri reittiä, kuin josta poistutaan, kasvattaa ihmisten tietoisuutta vaihtoehtoisista poistumisreiteistä. (Mts. 39.) Panin (2006, 12) mukaan ihmiset tulisi johdattaa tilaan eri reittejä pitkin, jolloin olisi todennäköisempää, että nämä kaikki reitit olisivat käytössä myös hätätilanteessa.

Sixsmith, Sixsmith & Canter (1988) tutkivat hätäpoistumisovien huomaamista Pohjois-Englannissa suuressa ostoskeskuksessa käyttäen kuviteltua hätätilannetta. Ovet olivat erikoisia siksi, että niitä peittivät katukuvista tehdyt seinämaalaukset. Tämä seikka herätti kysymyksen siitä, onko asiakkaiden vaikea tai hankala huo-

mata ja käyttää näitä ovia hätätilanteessa. Sixsmithin ym. mukaan tulokset osoittivat, että ovet loivat hämmennystä, eikä niitä osattu hyödyntää riittävästi. Puolet koehenkilöistä epäonnistui käyttämään lähellä olevaa hätäpoistumistietä: vain 28 prosenttia henkilöistä käytti lähintä hätäpoistumistietä ja 22 prosenttia toiseksi lähintä. Ihmiset tulkitsivat maalaukset tavalliseksi kaupan julkisivuksi. Tämä haittasi Sixsmithin ym. mukaan poistumisreitien valintaa. Sixsmith ym. jatkavat olevan olennaista, että ihmisille annetaan yksinkertaisia vihjeitä ja informaatiota, johon perustaa poistumiseen liittyvä päätöksenteko. Seinämaalaukset ovat heidän mukaansa vastoin ihmisten oletuksia siitä, miltä palo-ovien tulisi näyttää. Tämän vuoksi ne johtivat harhaan. (Mts. 62–63, 69.) Nelsonin & MacLennanin (1995, 294) mielestä hätäpoistumisteiden tulisi sijaita siten ja näyttää siltä, että ne antavat varman vaikutelman pääsystä turvalliselle alueelle.

Teot voivat hätätilanteessa muuttua Dyregrovin (1994) mukaan stereotyyppisiksi ja joustamattomiksi, mikä tarkoittaa, että emme kykene ratkaisemaan ongelmia uusilla tavoilla. Tällöin turvaudumme ainoastaan aikaisempiin kokemuksiimme, emmekä etsi uusia ratkaisumalleja (vertaa edellä luvun 4.2 esimerkkiä, jossa laivamatkustajat menehtyivät, koska luulivat, että varauloskäytävä on käytävän päässä). (Mts. 26.)

On selvää, että sekä rakennuksen arkkitehtuuriin liittyvät että sosiaalipsykologiset tekijät ovat olennaisia vaikuttajia hätäuloskäynnin valinnassa. Bryanin (1995, 241) mukaan rakennuksen tyyppi on osaltaan suuntaamassa ihmisen käyttäytymistä tulipalossa. Myös Keating (1985) on tätä mieltä. Tämä tulee hänen mielestään ottaa huomioon, kun sosiaalipsykologiselta kannalta suunnittelee rakennuksia sekä turvallista poistumista niistä. (Mts. 287.) Reitien säännöllisen käytön myötä syntynyt tuttuus vaikuttaa Simen & Kimuran (1988) mukaan kyseisen reitin valintaan jatkossa. Samalla tavalla sijoittamalla hätäuloskäyntejä tiettyihin paikkoihin ja tiettyjen kulkureittien varrelle lisätään todennäköisyyttä, että niistä tulisi säännöllisesti käytettyjä reittejä. (Mts. 59.)

5.3 Kohti tuttuja ihmisiä

Koska suurin osa ihmisistä ei tulipalotilanteessa poistu eristyneenä muista ihmisistä, heidän käyttäytymiseensä vaikuttavat Gwynnen, Galean & Lawrencen (2006) mukaan nämä ympärillä olevat ihmiset. Jopa henkeä uhkaavissa tilanteissa ihmiset toimivat yhdessä selviytyäkseen erilaisista uhkista ja vastoinkäymisistä. Poistumista tuleekin Gwynnen ym. mukaan tarkastella siinä sosiaalisessa viitekehyksessä, jossa se tapahtuu. (Mts. 286–288.) Pauls (1995, 265) painottaa, että ihmisten reaktio paloon on luonteeltaan sosiaalinen: ihmiset toimivat ryhmässä, eivätkä yksin.

Mawsonin (1980) mukaan on annettu liikaa painoa palon fyysiselle uhkalle pako-käyttäytymistä määrittävänä tekijänä. Hänen mielestään suurelle osalle pako-käyttäytymistä katastrofitilanteissa on tunnusomaista liikkuminen ryhmässä ennemminkin kohti toisia yksilöitä, joihin on tiiviit psykologiset siteet, kuin liikkuminen heistä poispäin. (Mts. 208, 210.) Kun pako hätätilanteessa tapahtuu, yksilöillä on Simen (1985b) mukaan taipumus liikkua poispäin ryhmänä säilyttäen näin läheisyyden kiintymyksen objekteihin, eli psykologisesti merkittäviin toisiin ihmisiin. Etologisen näkökulman mukaan näin saavutetaan suurempi suoja saalistajia vastaan. Kiintymyksellä on siis erityistä hengissä säilymisarvoa. (Mts. 702.) Moniselitteisissä katastrofitilanteissa ihmisille on Keatingin (1985, 287) mukaan ominaista jäljitellä merkityksellisten toisten käyttäytymistä.

Poistumiskäyttäytyminen, joka saattaa näyttäytyä ulospäin muista piittaamattomana ja epäsosiaalisena, sisältääkin näin ollen suuren määrän ryhmän koheesiota. Simen (1983) tutkimuksen mukaan MSB-palossa (ks. luku 5.2) 73 prosenttia näytteestä onnistui pakenemaan yhden tai useamman ryhmänsä jäsenen kanssa, ja suurin osa näistä oli perheen jäseniä. Näin oli, vaikka asetelma tuki olosuhdetta, jossa juuri paniikkia, individualistista ja muista piittaamatonta käytöstä pitäisi paniikkikirjallisuuden mukaan poistumistilanteessa esiintyä: tilanteessa oli mukana kasva-va fyysinen vaara suurelle joukolle ihmisiä, jotka olivat samassa fyysisessä tilassa sekä pakotielle pääsyn nopea heikkeneminen. Pääovelle syntyi myös ruuhka, jota on tyypillisesti ja virheellisesti kuvattu varmana merkinä paniikista. Nopea siir-

tyminen poistumisteille oli tutkimuksessa kuitenkin Simen mukaan ainoastaan seurausta pitkästä viiveestä, jonka jälkeen ihmiset tulivat tietoisiksi mahdollisesti vaarallisesta palouhasta. Pako oli näin ollen realistinen tapa toimia. (Mts. 35–36.)

Proulx'n (1995) tutkimuksen mukaan, joka perustui neljässä eri kerrostalorakennuksessa suoritettuihin poistumisharjoituksiin, 62 prosenttia asukkaista evakuoitui ryhmissä. Tämä tapahtui lähinnä pareittain tai kolmen hengen ryhmissä. Ryhmän liikkumisnopeus määräytyi sen hitaimman jäsenen mukaan. Perheet, joissa oli lapsia, poistuivat tyypillisesti tiiviissä ryhmässä, jossa aikuinen kantoi pienintä lasta. Ryhmän tiiviys väheni Proulx'n mukaan jonkin verran sitä mukaa, kun lasten ikä ryhmässä nousi. Kuusi- ja yli kuusivuotiaat lapset poistuivat perheen kanssa, mutta yleensä neljä tai viisi askelta portaikossa aikuisia edellä. (Mts. 241, 244.)

Simen & Kimuran (1988, 59) ja Simen (1995, 7) mukaan haastatteluihin ja ihmisten sijaintiin perustuvien analyysien pohjalta on selvää, että ihmiset poistuvat hätätilanteissa ryhmissä eivätkä suurena yksilöiden muodostamana massana. Myös Panin (2006) väitöskirjan mukaan väkijoukko koostuu ryhmistä. Ihmiset poistuvat Panin mukaan samassa ryhmässä, jonka mukana he ovat tulleet sisälle. Jos ryhmä on ollut hajallaan, ryhmän jäsenet kokoontuvat yhteen ennen poistumistaan. (Mts. 10.)

Kiintymys perheen jäseniin, jotka olivat jossain päin rakennusta, kasvatti Simen (1983) tutkimuksessa todennäköisyyttä, että perheen jäsenet hakeutuivat kohti toisiaan (jos olivat erossa) ja että he pysyivät yhdessä paon aikana. Liittyminen ei kuitenkaan takaa, että ihmiset pääsisivät turvaan. Olosuhteet saattavat tehdä tämän mahdottomaksi. Käyttäytyminen, joka kasvattaa ryhmän selviytymisen mahdollisuuksia, saattaa saada yksittäisen ihmisen suurempaan vaaraan, kuin jos hän pakenisi yksin. Yleisesti voidaan Simen mukaan sanoa, että liittymiskäyttäytymisen tehtävä on suojella ryhmän "heikointa" jäsentä. (Mts. 37–38.)

Simen tutkimuksessa perheen muodostamat ryhmät hajosivat ainoastaan, jos matkalla oli fyysisiä esteitä, kuten suuri joukko ihmisiä yrittämässä pakoon liekkejä ja savua samaan aikaan tai ryhmän jäsenten tietoisesta päätöksestä ottaa vastuuta toisista ryhmän jäsenistä (kuten vanhemmat huolehtimassa tietyn lapsen perään). Jakautuminen osaryhmiin saattaa Simen mukaan toisinaan nostaa ryhmän jäsenten enemmistön mahdollisuutta selviytyä palosta. Näin ollen perhe ryhmänä omaksuisi useimmiten optimaalisen strategian ennemminkin ryhmän kuin yksittäisen ihmisen pelastumisen kannalta. (Mts. 38–39.)

Simen mukaan perinteinen fyysisen tieteen näkemys ja paniikkimalli eivät ota edellä esitettyjä, ryhmän ja paikan välisiä psykologisia siteitä, huomioon pakokäyttäytymisen tutkimuksessa. Paniikkimallin oletuksen mukaan ihmiset pakenevat homogeenisena massana eivätkä ryhmissä. Paniikkimallin oletuksen mukaan edelleen suurikokoiset tulipalo-onnettomuudet, joissa on kuolonuhreja, johtuvat siitä, että pakomahdollisuuksia on käytetty väärin. Sime haluaa korostaa, että tutkimuksen mukaan siteet ryhmän ja reitin tuttuuden välillä ovat kuitenkin keskeisiä tekijöitä, jos halutaan kunnolla ymmärtää pakokäyttäytymistä. (Mts. 39.)

6 ENEMMISTÖ- JA VÄHEMMISTÖVAIKUTUS – SOSIAALISEN VAIKUTUKSEN NÄKÖKULMA

Koska muiden tekemät poistumisreitit valinnat ovat osoittautuneet tutkimuksen valossa tärkeiksi reitit valintaan vaikuttaviksi tekijöiksi, tuntui kiinnostavalta lisätä opinnäytetyöhön sosiaalisen vaikutuksen näkökulma. Näkökulma tarkastelee enemmistöjen ja vähemmistöjen valtaa vaikuttaa muun muassa käyttäytymiseen ja asenteisiin. Havainnollistan sosiaalista vaikutusta tulipalonaikaisessa poistumisessa luvussa 6.4 esimerkillä poistumiskokeesta TKK:lla.

6.1 Mitä sosiaalinen vaikutus on?

Sosiaalisen vaikutuksen tutkimus alkoi Turnerin (1991, 2) mukaan yrityksestä selittää ryhmän psykologiaa. Sosiaalista vaikutusta voidaan Turnerin (1987) mukaan tarkastella ryhmän sisäisenä prosessina. Toiminta ryhmän jäsenenä eroaa Turnerin mukaan psykologisesti oman itsen toiminnasta, koska toiminta ryhmän jäsenenä edustaa korkeammalla abstraktion tasolla tapahtuvaa sosiaalista kategoriaintia. Jaettu sisäryhmän jäsenyys ja siihen assosioituvat normit ovat Turnerin mukaan elinehtona niin vastavuoroiselle vaikuttamiselle kuin halutun lopputuloksen aikaansaamiselle. (Mts. 88.)

Sosiaalinen vaikutus merkitsee Turnerin (1991, 1) mukaan niitä prosesseja, joiden kautta ihmiset suorasti tai epäsuorasti vaikuttavat toisten ihmisten ajatuksiin, tunteisiin tai toimiin. Pauluksen (1989, 1) määritelmän mukaan ryhmän vaikutuksen psykologian pääkysymyksiä ovat muun muassa: Kuinka yksilöihin vaikuttaa ryhmä, jonka jäseniä he ovat? Kehen yksilöt ovat sitoutuneet? Kuinka puolestaan yksilöt vaikuttavat ryhmäänsä?

Useiden vuosien ajan "sosiaalinen vaikutus ryhmissä" käsitteli Brownin (2000) mukaan vain konformisuuden eli yhdenmukaisuuden ja mukautumisen ilmiötä ja se merkitsi konformisuutta ainoastaan enemmistöön. Vain vähän annettiin huomiota sille, että myös toisin ajatteleva vähemmistö saattaisi vaikuttaa enemmis-

töön. Viimeiset kolme vuosikymmentä ovat Brownin mukaan kuitenkin käsitelleet pitkälti juuri vähemmistövaikutuksen empiiristä tutkimusta. Tutkimuksissa hänen mukaansa paljastui, etteivät vähemmistöt olekaan täysin passiivisia vaikutuksen vastaanottajia enemmistöltä, vaan ne voivat laukaista mielipiteen muutoksen siinä missä enemmistökin käyttäytymällä tietyllä tavalla. (Mts. 124.)

Latanén & Wolfin (1981) mukaan enemmistövaikutusta (majority influence) ja vähemmistövaikutusta (minority influence) tulee tarkastella eri viitekehyksissä. Vähemmistöjen koko-, valta- ja statusasemat poikkeavat enemmistöjen vastaavista. Enemmistöt ovat puolestaan altavastajaan asemassa puhuttaessa vähemmistöille ominaisista varmuutta ja sitoutuneisuutta välittävistä käyttäytymistyyleistä. (Mts. 440.)

Martinin & Hewstonen (2001) mukaan enemmistön ja vähemmistön vaikutuksen tutkimus on historiallisesti jakaantunut kolmeen erilliseen kronologiseen vaiheeseen. Tutkimuksen ensimmäinen vaihe (1970-luvulle) sijoittui lähinnä Pohjois-Amerikkaan ja käsitteli enemmistön kykyä saada yksilöt konformistumaan ja käyttäytymään enemmistön näkökannan mukaisesti. Tutkimuksen toinen vaihe (myöhäiseltä 1960-luvulta 1980-luvulle), jota hallitsivat eurooppalaiset tutkijat, käsitti aktiivisten vähemmistöjen tutkimusta sekä tutkimusta siitä, kuinka nämä vähemmistöt voivat vaikuttaa enemmistöön. Tutkimuskysymys, joka oli yleinen sekä ensimmäiselle että toiselle vaiheelle, koski niiden tekijöiden määrittelyä, jotka joko lisäsivät tai heikensivät enemmistön tai vähemmistön aikaansaamaa vaikutusta. (Mts. 209–210.)

Tutkimuksen viimeinen vaihe (1980-luvusta tähän päivään) on Martinin & Hewstonen mukaan hyvin erilainen lähestymistavaltaan. Päätehtävänä on ollut integroida ensimmäinen sekä toinen vaihe toisiinsa, koska ne ovat aiemmin olleet erillisiä vaiheita sekä verrata enemmistö- ja vähemmistövaikutusta saman tutkimusparadigman sisällä. Tämä on Martinin & Hewstonen mukaan johtanut kahteen tutkimuskysymykseen: määrittääkö enemmistö- ja vähemmistövaikutusta sama vai eri prosessi ja toiseksi, mitkä ovat ne psykologiset prosessit, jotka ovat muka-

na vaikuttamassa? (Mts. 210.) Tarkastelen tässä luvussa yksityiskohtaisemmin ensin enemmistö- ja sen jälkeen vähemmistövaikutusta.

6.2 Enemmistön vaikutus

Levinen (1999) tutkimuksen mukaan Aschin työllä on ollut suuri vaikutus siihen, kuinka sosiaalipsykologit ja käyttäytymistieteilijät ajattelevat ja tutkivat sosiaalista vaikutusta ryhmissä. Aschin neljä ajatusta ovat Levinen mukaan osoittautuneet varsin vaikutusvaltaisiksi myöhemmille yrityksille ymmärtää sosiaalista vaikutusta: (a) sosiaalinen interaktio riippuu yksilöiden kyvyistä edustaa toisiaan, määritellä itsensä saman ryhmän jäseniksi ja säännöstellä käyttäytymistään ryhmän normien ja arvojen mukaan, (b) itsenäisyys on olennaista ryhmän tehokkaan toiminnan kannalta, (c) itsenäisyys ja konformisuus eivät ole ainoastaan peilikuvia, jotka voidaan selittää yhtenäisten psykologisten prosessien mukaan ja (d) merkityksen muutos on sosiaalisen vaikutuksen tärkeä mekanismi. (Mts. 358.)

Sosiaaliset normit toimivat Brownin (2000) mukaan yksilölle ryhmässä kognitiivisina suuntaviittoina ja ryhmälle sosiaalisina sääntelijöinä. Merkkinä normien olemassa olosta ryhmän jäsenten kesken voidaan Brownin mukaan pitää asenteiden ja käyttäytymisen yhdenmukaisuutta. Ihmisten mukautuminen enemmistöön ja omien henkilökohtaisten uskomusten ja mielipiteiden hylkääminen kollektiivisissa tilanteissa ovat voimakkaita ja kulttuurisesti lähes universaaleja ilmiöitä. (Mts. 124.) Seuraavaksi esittelen yksityiskohtaisemmin mukautumisen eli konformisuuden ilmiötä. Aloitan aiheen käsittelyn kahdella sosiaalipsykologian klassikon aseman saavuttaneella kokeella.

6.2.1 Konformisuus ryhmissä

6.2.1.1 Aschin ja Sherifin klassikkokokeet sekä sosiaalinen normi

Turnerin (1991) mukaan sosiaalisen normin käsite on keskeinen, kun puhutaan yhtäläisyyksistä ja eroista ihmisten havaintojen, kognitoiden, tunteiden ja toiminnan välillä. Ne yhdistävät sosiaalisen vaikutuksen eri tutkimussuuntauksia. Sosiaalinen vaikutus tapahtuu Turnerin mukaan sellaisten prosessien kautta, joiden yhteydessä ihmiset määrittelevät, mikä on kulloinkin soveltuvaa käyttäytymistä.

Näiden prosessien kautta ihmiset muodostavat, ylläpitävät tai muuttavat sosiaalisia normeja sekä niitä sosiaalisia olosuhteita, joissa kyseiset normit syntyvät. Prosessit myös muokkaavat Turnerin mukaan normien vaikutusta. (Mts. 2.)

Ryhmäkäyttäytymistä määrittää Turnerin mukaan silmäänpistävä mielipiteiden ja käyttäytymisen yhtäläisyys, kuten hänen mukaansa esimerkiksi saman poliittisen puolueen jäsenillä. Nämä yhtäläisyydet on Turnerin mukaan selitetty syntyvän vastavuoroisen, ryhmän jäsenten välisen, vuorovaikutuksen ja suhteiden kautta. Tällaisen sosiaalisen yhtäläisyyden idea ryhmän jäsenten kesken on Turnerin mukaan tärkeä sosiaalisen normin käsitteelle. Turnerin mukaan olennainen kysymys kuuluu, kuinka samaa mieltä oleminen syntyy sosiaalisen vuorovaikutuksen tuloksena. (Mts. 2–3.)

Toinen perusidea koskien sosiaalista normia on Turnerin mukaan se, että normi on yleisesti hyväksytty tapa ajatella, tuntea tai käyttäytyä. Tällöin normi koetaan oikeana tapana toimia. Kolmannen perusajatuksen mukaan normin idea käsittää Turnerin mukaan tunteen siitä, mitä "pitäisi" ('oughtness') tehdä. Tällöin hänen mukaansa tarkoitetaan enemmänkin moraalista pakkoa ja velvoitetta sekä oikeutta johonkin, kuten äidin velvoitetta rakastaa ja pitää huolta lapsistaan. Sosiaaliset normit ilmaisevat Turnerin mukaan sosiaalisia arvoja. Normatiiviset arvioinnit ovat arviointeja näistä sosiaalisista arvoista. Sosiaaliset normit sääntelevät Turnerin mukaan ihmisten toimintaa ja ovat kulttuurin yksi ominaisuus. (Mts. 3.)

Aschin (1956; Asch, 1955) klassikkokokeen perusperiaate oli se, että kokeeseen osallistujille kerrottiin kokeen koskevan visuaalista päätöksentekoa. Saapuessaan koetilanteeseen osallistujille näytettiin laboratorio, jossa joukko kokeeseen osallistujia oli jo istumassa. Kokeen johtaja selitti, että heidän tehtävänsä oli verrata muutaman pystysuoran janan pituutta. Jokaisella esityskerralla oli mukana standardijana ja henkilöiden tehtävänä oli tunnistaa, mikä kolmesta vertailujanasta oli standardijanan kanssa samanpituinen. Vertailuja oli kaikkiaan 18 kappaletta. Vastaukset annettiin vuorotellen istumajärjestyksessä. Koeasetelma vaikutti yksinkertaiselta, ja kahdella ensimmäisellä kerralla jokainen vastasi oikein. Kolmannella kerralla, ja jokaisella kerralla siitä eteenpäin, toiset huoneessa olevat henkilöt, joi-

ta oli seitsemästä yhdeksään, antoivat vastauksen, joka oli väärä. He olivat yhdenmukaisia virheellisessä vastauksessaan ja antoivat vastauksensa selkeästi ja itsevarmasti katsomatta koehenkilöä silmiin ja näyttämättä yllättyneisyyttä hänen vastauksistaan. Huoneessa valmiina odottavat henkilöt olivat valekoehenkilöitä, ja heitä oli neuvottu antamaan väärä vastaus tietyillä kerroilla. (Asch, 1956, 3–6.)

Aschin kiinnostuksen kohteena oli yhden aidon osallistujan käyttäytyminen. Hänen löytönsä oli hämmästyttävä; kolme neljästä "naiivista" osanottajasta antoi vähintään yhden väärän vastauksen valekoehenkilöiden mukana. Toisella tavalla tarkasteltuna kaikista aidoista osanottajista yli 37 prosenttia vastasi virheellisesti enemmistön mukaan tai sen suuntaisesti. Koehenkilöiden vastaukset vaihtelivat yksilöittäin täydestä mukautumisesta täyteen itsenäisyyteen, jolloin valekoehenkilöiden antamat vastaukset eivät vaikuttaneet millään lailla koehenkilöiden antamiin. Kontrolliolosuhteissa, jolloin koehenkilöt arvioivat janoja yksin, oli arviointitarkkuus yli 99 prosenttia. (Mts. 3, 5, 9–10, 24, 58, 66, 69.)

Tulos demonstroi Aschin (1955) mukaan ihmisten ilmeistä halua mennä enemmistön mukana. Hänen mukaansa tutkimusta tulisi jatkaa siten, että koetilanteen sisältöä ja rakennetta muunneltaisiin. Häntä kiinnosti jatkotutkimuksissa myös luonteen ja persoonallisuuden merkitys mukautumiseen sekä kulttuurin vaikutus. Tehtävän jälkeen Asch esitti, että tottelevaiset koehenkilöt harvoin varsinaisesti näkivät janat samanpituisina, kun ne erosivat toisistaan. Enemminkin heiltä puuttui hänen mukaansa varmuutta omista lausunnoistaan ja he olettivat, että muiden kokeessa olevien vastauksiin vaikuttivat jotkin seikat, jotka ohjasivat heidän vastauksiaan. (Mts. 33–34.) Aschin (1956, 69) mukaan enemmistövaikutus oli kokeessa kolmen tekijän yhteisvaikutusta, johon vaikuttivat havaittujen janojen pituuksien lisäksi enemmistön antamat lausunnot sekä koehenkilön sisäiset tekijät.

Aschin klassikkokoe todisti ihmisten menevän ”joukon mukana” ja noudattavan julkista tottelevaisuutta. Sherifin (1936) alla esiteltävän klassikkokokeen yksi merkittävä tulos puolestaan oli se, että ryhmän normi säilyi, vaikka koehenkilöitä testattiin yksin ilman joukon suoraa vaikutusta.

Sherifin klassikkokoetta on nimitetty yhdeksi merkittävimmistä yksittäisistä sosiaalipsykologian historiassa. Sherifin kokeessa yksilö oli tilanteessa, jossa vertailun kohde puuttui. Optinen illuusio eli autokineettinen efekti merkitsee sitä, että henkilö tuijottaa valopistettä pimeässä huoneessa. Pian valopiste alkaa näyttää liikkuvan, vaikka todellisuudessa näin ei olekaan. Kun koehenkilöiden piti arvioida yksin pisteen kulkemaa matkaa, Sherif huomasi arvioitujen matkojen lähestyvän pituudeltaan jonkinlaista keskiarvoa. Ryhmätilanteessa nämä arvioinnit nopeasti yhdentyivät muodostaen ryhmän normin. Tämä ryhmän normi säilyi arvioinneissa ryhmätilanteen jälkeen myös testattaessa yksilöitä yksin. (Mts. 90–91, 95–98, 104, 107, 111.) Sherifin klassikkokokeessa tulee hyvin esiin ajatus normeista ohjaamassa yksilöitä tuntemattomalla maaperällä.

6.2.1.2 Miksi ihmiset konformistuvat – ryhmän koon merkitys

Festinger (1950) erottelee kaksi prosessia, jotka aiheuttavat enemmistön vaikutuksen ryhmässä. Ensimmäinen koskee todellisuuden sosiaalista rakentumista. Festingerin oletuksen mukaan kaikilla on tietty määrä uskomuksia maailmasta. Nämä uskomukset toimivat hänen mukaansa kuten miniteoriat ohjaten toimintaamme ja auttaen tulkitsemaan sosiaalisia tapahtumia. Toisena konformisuuteen vaikuttavana tekijänä Festinger mainitsee ryhmän päämäärän. Kun ryhmällä on selkeästi määritelty päämäärä, se voi itsessään luoda toiminnan yhden-suuntaisuutta ryhmän jäsenten kesken. Näin tapahtuu hänen mukaansa erityisesti silloin, kun päämäärän saavuttaminen on riippuvaista ryhmän jäsenten muodostamasta kokonaisuudesta. Ilman mielipiteen yhdenmukaisuutta ryhmän yritykset saavuttaa toivottu päämäärä Festingerin mukaan sirpaloituu ja päämäärän saavuttaminen on vähemmän todennäköistä. (Mts. 272–273.) Brownin (2000) analyysin mukaan Aschin klassikkokokeiden versioissa enemmistön yksimielisyyden katkaisemisen siten, että enemmistöön kuuluvat ovat keskenään eri mieltä, on nähty vaikuttavan konformisuuteen. (Mts. 128.)

Barnardin (1991) tutkimuksissa yksituumaisesta enemmistöstä pienissä keskusteluryhmissä kävi ilmi, että yksituumainen enemmistö löytyy useimmiten ryhmistä, joiden koko on enintään kolme. Ryhmäkoon kasvaessa kolmesta kuuteen toden-

näköisyys yksituumaiseen enemmistöön pienenee. Tämän jälkeen ryhmäkoon kasvulla ei Barnardin mukaan ole enää vaikutusta. Tulosten yhtäläisyys suhteessa ryhmäkoosta ja ryhmäpaineesta raportoituun kirjallisuuteen on Barnardin mukaan hämmästyttävä. Raportoidun kirjallisuuden mukaan ryhmäkoolla on vaikutusta ainoastaan siihen asti, kun ryhmän koko on kolmesta kuuteen henkilöä. (Mts. 612.)

Latanén (1981) sosiaalisen vaikutuksen teorian mukaan ryhmän koon kasvaessa sen vaikutus kasvaa. Tähän vaikuttavat hänen mukaansa enemmistön kasvattama informaatio todellisuudesta sekä myös enemmistön valta palkita ja rangaista. Latanén mukaan jokaisen ryhmän jäsenen tuoma lisävaikutus on kuitenkin edellistä pienempi. Tätä konformisuuden funktiota kuvaa hänen mukaansa hidastuvasti kasvava käyrä. (Mt.) Latanén sosiaalisen vaikutuksen teoriaa käsittelemän yksityiskohtaisemmin matemaattisia malleja käsittelevässä luvussa 6.3.2.

Bondin (2005) meta-analyysin mukaan, jossa hän tutki 125:tä Asch-tyyppistä konformisuustutkimusta, konformisuuteen voivat vaikuttaa enemmistön koon lisäksi lukuisat muutkin hienovaraiset tehtävään liittyvät seikat, joita ei voida hänen mukaansa tunnistaa julkaistujen tutkimusten valossa. Bondin mukaan korrelaatioiden analyysistä ei myöskään voida johtaa syy- ja seurauspäätelmiä. Luotettavuutta lisäisi hänen mukaansa paljon se, jos tarkasti kontrolloiduista kokeellisista tutkimuksista saataisiin lisää tukea. (Mts. 348.)

Bondin mukaan konformisuustutkimusten tulkintaa rajoittaa myös se, että Aschin jana-arviointitestissä (sekä luultavasti konformisuustutkimuksissa ylipäätään) on käytetty vain kooltaan rajoitettuja enemmistöjä. Tutkijat ovat tarttuneet Bondin meta-analyysin mukaan Aschin arvioon siitä, että lukumäärä kolme olisi riittävä maksimaalisen efektin saavuttamiseksi. Kuten Bondin tutkimus osoittaa, kolme edustaa sitä lukua, jota kyseisessä kirjallisuudessa luontevimmin käytetään enemmistöstä. Kukaan muu kuin Asch klassikkokokeissaan ei Bondin mukaan ole käyttänyt yhdeksää henkilöä suurempaa enemmistöä tutkiessaan Aschin paradigmaa. (Mts. 348.)

Bondin mukaan voidaan perustellusti otaksua, että enemmistön koolla on vaikutusta paineeseen konformistua. Paineen voimakkuus on Bondin mukaan kuitenkin riippuvaista myös siitä, ketä enemmistö edustaa sekä kontekstista. Julkisen vastaustyylin ollessa kyseessä pienikin enemmistö voi Bondin mukaan olla riittävä saavuttaakseen lähes maksimaalisen paineen. (Mts. 348.)

Analyysissään Aschin perinnöstä Levine (1999) uskoo useimpien sosiaalipsykologien luultavasti ajattelevan, että Asch oletti ihmisten olevan melko alttiita sosiaaliselle vaikutukselle ja että hän demonstroi konformisuutta laboratorio-oloissa. Hän jatkaa, että muistellesamme Aschin tekemiä löytöjä, voisimme mainita, että korkea prosenttiosuus kokeeseen osallistujista konformistui sosiaaliseen paineeseen, joka tuli ikätovereiden taholta. Viimeisenä selityksenä osallistujien konformistumiseen Aschin tutkimuksissa vedotaan Levenin mukaan sosiaalisen hyväksynnän tarpeeseen. Deutschin & Gerardin käsite normatiivisesta vaikutuksesta perustuu Levenin mukaan tähän nimenomaiseen sosiaalisen hyväksynnän tarpeeseen. (Mts. 358.)

6.2.1.3 Normatiivinen ja informatiivinen sosiaalinen vaikutus ja sosiaalisen vertailun teoria

Brownin (2000) analyysin mukaan Aschin kokeissa esiintynyttä konformisuutta ei voida kuitenkaan riittävästi selittää ainoastaan alistumisella enemmistön vaikutukselle. Ensinnäkin, tilanteessa ei ollut epäselvyyttä. Ihmisten tulkinnat janojen pituuksista olivat helposti ja objektiivisesti todennettavissa. Miksi sitten valeskoehenkilöiden väärät tulkinnat olivat niin vaikutusvaltaisia? Todellista, yhtenäistä ryhmää ei ollut. Koehenkilöt luulivat ottavansa osaa kokeeseen, jossa oltiin kiinnostuneita yksilöllisestä havaitsemisesta. Tilanteessa ei esiintynyt ryhmän olemassaoloa määrittäviä tekijöitä, kuten vastavuoroisuutta ja samastumista. Paineita saavuttaa ryhmän päämäärä (Festingerin määrittämä toinen konformisuuden motiivi) ei siten esiintynyt. (Mts. 135.)

Tutkimuksessaan Deutsch & Gerard (1955) erottavat kaksi sosiaalisen vaikutuksen tyyppiä, normatiivisen sekä informatiivisen. Deutschin & Gerardin mukaan Aschin klassikkokokeen mukainen asetelma mittaa ensi sijassa edellistä. Norma-

tiivisella sosiaalisella vaikutuksella (normative social influence) tarkoitetaan Deutschin & Gerardin mukaan toisten odotuksiin konformistumista. Tällöin halutaan välttää joutumista sosiaalisesti naurunalaiseksi. Informatiivisella sosiaalisella vaikutuksella (informational social influence) puolestaan tarkoitetaan informaation omaksumista toiselta todistuksena todellisuudesta. Nämä vaikutuksen muodot esiintyvät heidän mukaansa yleensä yhdessä. (Mts. 629.)

Normatiivinen sosiaalinen vaikutus yksilön päätöksissä on suurempi niiden yksilöiden kesken, jotka muodostavat ryhmän kuin niiden, jotka eivät (mts. 629, 632). Bondin (2005, 331) meta-analyysin mukaan normatiivinen vaikutus on voimakkaampi, kun vastataan julkisesti ja kasvokkain enemmistön edessä, kun taas informatiivinen vaikutus on voimakkaampaa, jos vastataan yksityisesti ja epäsuorasti. Samankaltaiseen lopputulemaan päätyivät myös Maass & Clark (1984, 428), joiden mukaan ihmisillä on taipumus antaa periksi enemmistölle julkisesti (public compliance), vaikka he hyväksyisivät vähemmistön aseman yksityisellä tasolla (private acceptance). Normatiivista sosiaalista vaikutusta on Deutschin & Gerardin (1955) mukaan vähemmän anonyymeissä kuin kasvokkaisissa tilanteissa. Mitä epävarmempi yksilö on päätöstensä oikeellisuudesta, sitä alttiimpi hän on sosiaaliselle vaikutukselle. (Mts. 629, 632, 634.)

Festingerin (1954) sosiaalisen vertailun teorian (a theory of social comparison processes) mukaan käännyimme toisten ihmisten puoleen halutessamme vahvistusta uskomuksillemme. Ihmiset suosivat ryhmissä samanlaisuutta ja käyttäytyvät usein siten, että tämä konformisuus säilyisi. Vaikka mielipiteet ja kyvyt voivat ensi näkemältä vaikuttaa melko erilaisilta asioilta, niiden välillä on Festingerin mukaan tiivis side. Ne toimivat hänen mukaansa yhteen tavalla, joka luo käyttäytymisen. Henkilön kognitiot (hänen mielipiteensä ja uskomuksensa) tilanteesta, jossa hän toimii, ja hänen arvionsa siitä, mitä hän on kyvykäs tekemään, vaikuttavat käyttäytymiseen. Väärät mielipiteet ja / tai epätarkat määritelmät omista kyvyistä saattavat Festingerin mukaan olla jopa kohtalokkaita monissa tilanteissa. (Mts. 117.)

Jos objektiivisia vertailukohteita ei ole saatavilla, ihmiset arvioivat mielipiteitään ja kykyjään vertailemalla niitä toisten mielipiteisiin ja kykyihin. Taipumus vertailla itseä johonkin toiseen tiettyyn henkilöön vähentyy Festingerin mukaan, jos ero tämän toisen henkilön mielipiteeseen ja kykyyn kasvaa. Henkilö ei vertaile itseään toisiin, jotka eroavat liikaa omasta itsestä. Niitä, joihin omaa itseä ei vertailla pidetään erilaisina, erilaisten ryhmien jäseninä tai ihmisinä, jotka ovat erilaisista lähtökohdista. (Mts. 118, 120–121.)

Jos vertailuprosessissa ilmenee ristiriitoja omien ja toisten mielipiteiden tai kykyjen välillä, Festingerin teorian mukaisesti ihmisillä on taipumus muuttaa oman aseman määritelmää suhteessa toisiin siten, että siirrytään näiden ominaisuuksien suhteen lähemmäksi muita ryhmän jäseniä. Toisaalta vastaavanlaisessa ristiriitatilanteessa on taipumus myös yrittää määritellä toisten mielipiteet lähemmäksi omia. Jos ryhmässä on esimerkiksi paineita jonkin tietyn mielipiteen yhdenmukaisuuteen, josta ollaan voimakkaasti eri mieltä, yritetään määritellä vertailuryhmä siten, että voidaan sulkea pois ne ryhmän jäsenet, joiden mielipiteet eroavat eniten omista. Festingerin mukaan yhdenmukaisuuden paineet jonkin tietyn mielipiteen tai kyvyn suhteen ryhmän sisällä kasvavat, jos nämä tekijät ovat kasvattaneet ryhmän merkitystä vertailuryhmänä. Mitä suurempi attraktio on ryhmää kohtaan, sitä suurempi on paine yhdenmukaisuuteen. Mitä attraktiivisempi ryhmä on jäsenelleen, sitä tärkeämpi se on hänelle vertailuryhmänä. (Mts. 126, 128, 130–131.)

Konformisuus positiivisiin odotuksiin itsestä johtaa Deutschin & Gerardin (1955) mukaan itsetunnon kohotukseen ja itsensä arvostukseen, kun taas eikonformistuminen levottomuuteen ja syyllisyyden tunteisiin. Deutschin & Gerardin mukaan voidaan olettaa, että itsestä sisäistetyt odotukset reflektioivat yksilön aikaisempia konformisuuden kokemuksia merkityksellisistä toisista kuten vanhemmista. Opimme syntymästämme saakka, miten toisten tekemät havainnot ja päätelmät ovat toistuvasti luotettavia tiedon lähteitä todellisuudesta. Kun ryhmätilanne on luotu, vaikka ryhmätilanne olisi kuinka triviaali ja keinotekoinen, normatiivinen sosiaalinen vaikutus kasvaa luoden huomattavasti lisää vääristymiä henkilökohtaiseen päättelyyn. (Mts. 630, 635.)

Normatiivisen sosiaalisen vaikutuksen voidaan nähdä tukevan yksilön eheyttä vertailuprosessien kautta. Jos normatiivinen sosiaalinen vaikutus on kuitenkin kovin voimakasta, se voidaan Deutschin & Gerardin mukaan nähdä myös heikentävän eheyttä. Voimakkaan vaikutuksen voidaan olettaa aiheuttavan enemmän alistumista ja vääristymiä. Vaikka normatiivinen sosiaalinen vaikutus tukee vertailuprosessien kautta yksilön eheyttä, ei yksilö myöskään ole vain avuttomasti ryhmäänsä peilaava henkilö. Ryhmien tulee kannustaa yksilöitään ilmaisemaan myös omia, itsenäisiä ajatuksiaan. Ryhmäkonsensus jää Deutschin & Gerardin mukaan muuten vain tyhjäksi saavutukseksi. (Mts. 635.)

Ihmiset siis siirtyvät arvioinneissaan ja käyttäytymisessään kohti niitä ryhmiä, jotka heidän mielestään jakavat samanlaiset mielipiteet ja kyvyt. Samoin ihmiset siirtyvät arvioinneissaan ja käyttäytymisessään pois päin ryhmistä, jotka eivät tyydytä heidän itsensä arvioinnin tarpeitaan. Brownin (2000) analyysin mukaan paineet samankaltaisuuteen lisääntyvät uusissa tai moniselitteisissä tilanteissa, koska tarjolla on vähemmän objektiivisia tilannevihjeitä. Sherifin klassikkokokeessa autokineettinen ilmiö Brownin mukaan todensi, että epävarmuuden edessä arvioinnit nopeasti yhdentyvät. Sosiaalinen konsensus on Brownin mukaan sitäkin arvokkaampaa, kun päätöksillä on merkittäviä vaikutuksia. (Mts. 133.)

6.2.1.4 Itsensä kategorioinnin teoria

Itsensä kategorioinnin teorian (self-categorization theory) mukaan ihmiset erottelvat omia ryhmiään muista saavuttaakseen positiivisen sosiaalisen identiteetin. Tämä helpottaa määrittelemään sitä, keitä he ovat. Kun identifioidutaan ryhmään, kategorioidaan oma itse sen jäseneksi sekä samaistutaan ryhmän normeihin. Tämä tapahtuu prosessin kautta, jota Turner kutsuu itsensä stereotypisoinniksi (self-stereotyping). (Turner, 1987; Turner, 1991.)

Turner (1991) sanoo itsensä kategorioinnin teorian mukaan ihmisten mukautuvan jaettuun sisäryhmän normiin. Normi ei ole niinkään keskiarvo, vaan se edustaa ryhmän prototyyppiä. Prototyyppi on asema, joka kuvaa parhaiten sitä, mitä yhteistä ryhmällä on suhteessa merkityksellisiin ulkoryhmiin. Henkilöstä tulee

Turnerin mukaan sitä prototyypisempi, mitä vähemmän hän eroaa sisäryhmän jäsenistä ja mitä enemmän ulkoryhmän jäsenistä. (Mts. 77.) Tähän teoriaan pohjautuen voidaan Brownin (2000, 138) mukaan ajatella, että ihmisiin vaikuttaa eniten omasta määritellystä sisäryhmästä tuleva vaikutus.

Turnerin (1991) mukaan itsensä kategorioinnin teoria selittää ryhmän koheesion johtuvan oman itsen ja sisäryhmän välillä havaitusta samankaltaisuudesta. Tämä on seurausta saman sosiaalisen kategorian jakamisesta ja näkyvyydestä (salience). Teorian mukaan samanlaiset ihmiset samassa tilanteessa eivät ainoastaan käyttäyty samalla tavalla vaan myös odottavat muilta ja itseltään tätä samaa käyttäytymistä. Jos erilaisiksi kategorioidut toiset ovat samaa mieltä henkilön kanssa jostain asiasta siten, ettei mielipidettä voi selittää johtuvaksi henkilökohtaisista ominaisuuksista, Turnerin mukaan on todennäköisempää, että tällöin myös henkilön mielipide ilmentää tätä näkemystä. Odotus samaa mieltä olemisesta johtuu Turnerin mukaan jaetusta sosiaalisesta identiteetistä tietyssä jaetussa kontekstissa. (Mts. 160–162.)

6.3 Vähemmistövaikutus

Arkikäytössään termi "vähemmistö" tuo Kruglanskin & Mackien (1990) mukaan usein mieleen pienen alistetun ja sorretun, vähäosaisen ryhmän, jota käyttää hyväksi suurempi ja dominoivampi, epäoikeudenmukaisempi enemmistö. Puhuttaessa vähemmistövaikutuksesta kuvitellaan Kruglanskin & Mackien mukaan mielessä useasti ryhmää kaltoin kohdelluista yksilöistä, joiden täytyy rohkeasti taistella vastaan vaikeuksista huolimatta. Nämä kaltoin kohdellut yksilöt ovat vuosien herkeämättömän taistelun jälkeen saattaneet lopulta saavuttaa sekä tunnustusta että materiaalisia myönnytyksiä itselleen vahingolliselta enemmistöltä. (Mts. 229.)

Festingerin (1950) mukaan enemmistö suuntaa suurimman osan kommunikaatiossaan vähemmistöryhmälle yrittääkseen suostutella heitä muuttamaan asemaansa. Poikkeavia yksilöitä, jotka vastustavat ryhmän sosiaalista painetta, ei hänen mukaansa arvosteta ryhmän jäsenten taholta. (Mts. 275–276.) Brownin (2000, 143) analyysin mukaan Festinger näkee klassikkoteoriassaan sosiaalisen vaikutuksen

yksisuuntaisena prosessina: poikkeavat yksilöt nähdään passiivisina vaikutuksen vastaanottajina ryhmän muilta jäseniltä.

Kasvava kiinnostus vähemmistövaikutusta kohtaan on Brownin (2000) analyysin mukaan ollut pitkälti Moscovicin ansiota. Yksi Moscovicin keskeisistä argumenteista on se, että enemmistö- ja vähemmistövaikutuksen prosessit eroavat toisistaan sekä laadultaan että vaikutuksiltaan. Tämä oletus osuu vastakkain toisen sosiaalisen vaikutuksen mallin kanssa, jonka mukaan enemmistö- ja vähemmistövaikutus ovat olennaisesti samoja prosesseja ja eroavat ainoastaan sosiaalisen vaikutuksen voimakkuudessa ryhmän jäseniin. (Mts. 124–125.) Martinin & Hewstonen (2001) mukaan Moscovicin tutkimusperinteen mukaisesti sekä enemmistö että vähemmistö voivat olla sekä vaikutuksen lähteitä että kohteita. Martin & Hewstone edelleen jatkavat, että sosiaalisen vaikutuksen prosessit tulisi nähdä kaksisuuntaisina. (Mts. 212.)

6.3.1 Vähemmistön koon ja muiden tekijöiden merkitys sosiaaliselle vaikutukselle

Kokeessaan Moscovici, Lage & Naffrechoux (1969) käyttivät sinistä ärsykettä, joita kaksi valekoehenkilöä nimitti "vihreiksi" koeryhmissä. Moscovici ym. havaitsivat, että kun vähemmistön käyttäytyminen oli johdonmukaista, "vihreitä" havaittiin enemmän kuin kontrolliryhmissä. 8,42 prosenttia vastauksista noudatti vähemmistön linjaa. Vastaava luku oli 0,25 prosenttia kontrolliryhmässä. (Mts. 365, 371.)

Oletetaan, että yksilö joutuu sosiaalisen vaikutuksen mukaisesti esittämään itselleen kysymyksen: Seuratako enemmistöryhmää vai mennä vähemmistön mukaan? Yksilö joutuu kasvokkain konformisuuden ja poikkeavuuden vaihtoehtojen välillä. Mitä täytyisi tehdä, jotta enemmistö hyväksyisi oman näkökannan? Moscovicin ym. (1969) mukaan perusteiden valossa voidaan olettaa, että vähemmistön on mahdollista saada aikaan vaikutusta käyttäytymällä tietyllä tavalla. Vähemmistön käyttäytymisen johdonmukaisuus, hyvin määritelty näkökanta ja näkökannan yhdenmukainen kehittäminen ovat Moscovicin ym. tutkimuksen mukaan keskeisiä tekijöitä. Mukautuminen vähemmistön käyttäytymistyyliin on

Moscovicin ym. mukaan siten seurausta johdonmukaisuudesta, eikä se ole riippuvaista enemmistön kannasta. Vähemmistön aikaansaama moninaisuus, joka korvaa ryhmässä yksimielisyyden, luo Moscovicin ym. mukaan ryhmässä epävarmuutta ja konfliktia. Sen lisäksi, että vähemmistö voi saada aikaan konfliktin, se voi myös voimistaa sitä. (Mts. 366–367, 377.)

Tutkimuksessaan Moscovici & Lage (1976) manipuloivat enemmistön ja vähemmistön vaikutusta ja käyttäytymistyyliä ryhmässä. Käyttäytymistyyli oli joko johdonmukaista tai epäjohdonmukaista. Heidän päätöksensä oli, että sekä enemmistön että vähemmistön osalta käyttäytymisen johdonmukaisuus on päätekijä vaikutuksen aikaansaamiseksi. Heidän mukaansa enemmistö- ja vähemmistövaikutuksella on erilaiset pitkän aikavälin seuraukset. Enemmistön vaikutus jää pintapuoliseksi eikä vaikuta yksilöiden todellisiin mielipiteisiin, toisin kuin vähemmistövaikutus. (Mts. 149, 173.)

Enemmistöt siis lähinnä laukaisevat julkista konformisuutta, kun vähemmistöt puolestaan saavat aikaan henkilökohtaisen mielipiteen muutoksen. Brownin (2000) mukaan vähemmistöjen suurin vaikutus tapahtuu epäsuorasti, pienen ajan kuluttua tai asenteen tai käyttäytymisen muutoksena, joka on suhteessa muttei välttämättä identtinen vaikutuksen alkuperäiseen lähteeseen. Tämän voidaan selittää Brownin mukaan aiheuttavan se vähemmistön voima, joka luo kognitiivista konfliktia enemmistön keskuuteen. (Mts. 146.)

Moscovicin ym. (1969) mukaan toisen henkilön rooli vähemmistössä on oleellinen. Moscovicin ym. mukaan voidaan sanoa, että jos ensimmäisen vähemmistön edustajan merkitystä sosiaalisen vaikuttavuuden kannalta kutsutaan eräänlaiseksi vaikutusefektiksi (influence effect), toisen henkilön rooli on eräänlainen demonstraatioefekti (demonstration effect). Näin toinen vähemmistöön kuuluva käyttäytymisellään näyttää esimerkkiä ja vähemmistön käyttäytymistyyli saa tukea toisesta vähemmistöön kuuluvasta henkilöstä. (Mts. 376.)

Arbuthnot & Wayner (1982) puolestaan huomasivat, että vähemmistöt voivat vaikuttaa enemmistön päätöksiin, kun vähemmistö koostuu vähintään kahdesta yksilöstä, jotka pitävät kiinni yhtenäisesti asemastaan tai yhdestä, jolla on näennäisesti johtava asema (istuu pöydän päässä yms.). Naisvähemmistöt olivat tutkimuksissa yhtä tehokkaita kuin miehet, mutta heidät nähtiin subjektiivisesti potentiaalisempina ja aktiivisempina. Yhden ihmisen vähemmistöt olivat tehottomia vaikutuksiltaan ja väheksytyjä enemmistön silmissä. (Mts. 294.)

Levinen (1999) analyysin mukaan Aschin klassikkokokeet osoittivat itse asiassa vähemmistön edustajien olevan melko itsenäisiä. Keskimäärin yksi kolmesta, 36,8 prosenttia, vastauksesta oli virheellisen enemmistön mukaisia. Tämä osoittaa Levinen mukaan, että vähemmistö kohdatessaan yksituumaisen enemmistön on ennemminkin usein kyvykäs vastustamaan sosiaalista vaikutusta. (Mts. 359.)

Turnerin (1991) mukaan itsensä kategorioinnin teorian mukaan ihmiset eivät aina mukaudu. Itsensä ja / tai ryhmänsä ja / tai tilanteen voi aina kategoroida uudelleen. Teoria asettuu Moscovicin konfliktimallia vastaan, koska itsensä kategorioinnin teorian mukaan saadakseen aikaan vaikutusta vähemmistö tulee havaita ja sen tulee tuoda itsensä esiin osana sisäryhmää ennemminkin kuin ulkoryhmää. Vähemmistö tulee nähdä normien mukaisena ja molempien ryhmien halukkuuteen ja yhteisymmärrykseen perustuvana alaryhmänä. Suora vähemmistön vaikutus lisääntyy Turnerin mukaan vähemmistön joustavalla ennemmin kuin jäykällä neuvottelutyyllillä. Vähemmistön tulee esittää uusi, erottuva näkemys, joka ei johda siihen, että se nähdään ulkoryhmänä. (Mts. 170–171.)

Siihen, miksi toiset vähemmistöt onnistuvat vaikuttamaan ja toiset eivät, vaikuttaa Brownin (2000) mukaan myös kulttuurissa vallalla oleva mielipideilmasto. Ajan hengellä on hänen mukaansa merkityksensä. Jos maaperää on jo valmisteltu muutokselle, vähemmistön on se helpompi toteuttaa. (Mts. 149.)

6.3.2 Matemaattiset mallit

Latanén (1981) sosiaalisen vaikutuksen teorian (social impact theory) mukaan sosiaalinen vaikutus on kerrannaisvaikutusta, johon vaikuttavat voima (strength, S), välittömyys (immediacy, I) sekä toisten ihmisten lukumäärä (number of other people, N). Latané kutsuu sosiaalisiksi vaikutukseksi kaikkia niitä muutoksia ihmisten erilaisissa fysiologisissa tiloissa ja subjektiivisissa tuntemuksissa, motiiveissa ja emootioissa, kognitioissa ja uskomuksissa sekä arvoissa ja käyttäytymisessä, jotka ovat seurausta toisten yksilöiden kuvittelusta tai todellisesta läsnäolosta tai toiminnasta. (Mts. 343–344.)

Voimalla Latané tarkoittaa tietyn lähteen näkyvyyttä, valtaa, tärkeyttä tai voimakkuutta kohteelle. Yleensä näitä määrittävät lähteen asema, ikä, sosiaalinen ja taloudellinen arvo sekä aikaisempi tai tulevaisuuden tuoma valta kohteeseen nähden. Välittömyydellä Latané tarkoittaa läheisyyttä ajassa ja paikassa sekä erilaisten väliin tulevien esteiden puuttumista. Lukumäärällä Latané tarkoittaa ihmisten lukumäärää. Latané ensimmäisen periaatteen mukaan sosiaalinen voima (social force) voidaan kirjoittaa muotoon, jossa sosiaalinen voima $I = f(SIN)$, jossa S kuvaa voimaa, I välittömyyttä ja N toisten ihmisten lukumäärää. (Mts. 344.)

Latanén toinen periaatti on nimeltään psykososiaalinen laki (psychosocial law). Kaava voidaan esittää muodossa:

$$I = sN^t, t < 1$$

Kaavan mukaan sosiaalisen vaikutuksen määrä noudattaa käyrää, jossa vaikutuksen lähteenä olevien toisten ihmisten lukumäärä N korotetaan potenssiin t ja saatu tulos kerrotaan skaalausvakiolla s. Eksponentin t arvo on oltava alle yhden. Varsinaista arvojen valintaa t:lle tai s:lle Latané ei täsmennä artikkelissaan. (Mts. 344.)

Aivan kuten ekonomistit uskovat ensimmäisen dollarin olevan arvokkaampi kuin sadas dollari, uskoo Latané ensimmäisen ihmisen vaikutuksen olevan sosiaalisen voiman kentällä suuremman kuin sadannen. Hän uskoo eron 99:n ja sadannen välillä olevan pienemmän kuin eron nollan ja yhden välillä. Näin ollen voidaan

havaita marginaalisesti vähenevä efekti niin ihmisten lukumäärän kuin rahamäärän kasvun suhteen. (Mts. 344.)

Latanén mukaan on vahvaa kokeellista näyttöä siitä, että muiden ihmisten käyttäytyminen ja odotukset vaikuttavat omiimme. Tätä näkemystä tukevat hänen mukaansa muun muassa konformisuustutkimukset. Latané muistuttaa, että Aschin klassikkokokeessa havaittiin konformisuuden kasvavan siihen asti, kunnes ryhmän koko saavutti kolmen. Latané'n sosiaalisen vaikutuksen teoriassa ensimmäisellä henkilöllä on kaikkein suurin vaikutus. Latané'n mukaan ristiriita tulosten välillä voidaan mahdollisesti selittää siten, että Aschin kokeissa ensimmäisen henkilön vaikutus on tosi asiassa ollut merkittävämpi. Toisen ja kolmannen henkilön vaikutus on lähinnä enää vahvistanut tätä ensimmäisen henkilön vaikutusta. (Mts. 344–345.)

Latanén mukaan voiman kenttä voi olla erilainen, jos vaikuttava voima tulee ryhmän ulkopuolelta. Tällaisessa tapauksessa Latané'n mukaan voiman, välittömyyden sekä muiden kohteena olevien lukumäärä johtaa vaikutuksen vähenemiseen. Tällöin jokainen henkilö tuntee vähemmän kuin mitä tuntisi, jos olisi samassa tilanteessa yksin. Tämä voidaan Latané'n mukaan esittää kaavan muodossa:

$$I = s/N^t \text{ (Mts. 349.)}$$

Kolmessa erillisessä tutkimuksessaan, jotka koskivat väestöä, joka erosi kulttuuriltaan, teknologialtaan, maantieteeltään sekä iältään, Latané, Liu, Nowak & Bonevento (1995) löysivät merkittävän säännönmukaisuuden fyysisen etäisyyden sekä mieliin jääneiden vuorovaikutustilanteiden lukumäärän väliltä. Yhdistettyään kolmen eri tutkimuksensa tulokset Latané ym. saivat tulokseksi, että fyysisellä sijainnilla ja etäisyydellä on selvästikin suuri merkitys sosiaaliseen vaikutukseen ainakin mitattuna mieliin jääneillä vuorovaikutustilanteilla. Läheisyys voi kasvattaa tulevan vuorovaikutuksen todennäköisyyttä siten, että annamme enemmän painoa fyysisesti lähellä olevien ihmisten mielipiteille. Vaikutus vähenee välimatkan myötä. (Mts. 802–803.)

Tanford & Penrod (1984) esittävät artikkelissaan sosiaalisen vaikutuksen mallin (the social influence model, SIM). SIM hyödyntää tietokonesimulaatioita mallintaessaan ryhmän vaikutuksen prosessia. Malli on johdettu DICE-nimisestä tietokone-mallista (computer simulation of jury decision making), joka kehitettiin simuloimaan valamiehistön harkintaa tuomion langettamisesta ja keskinäisestä vaikuttamisesta. SIMin suoritusta määrittävät meta-analyysien empiiriset tulokset konformisuudesta, vähemmistövaikutuksesta sekä poikkeavien yksilöiden torjumisesta. Tanfordin & Penrodin saamien tulosten valossa voidaan todeta, että sosiaalinen vaikutus on etupäässä vaikutuksen lähteiden ja kohteiden lukumäärän funktio. Sekä vaikutuksen lähteet että kohteet ovat sisällytettynä epälineaariseen "kasvun" käyrään, joka tarkasti ennustaa havaitun vaikutuksen määrän. Vaikutuksen lähteen johdonmukaisuus on Tanfordin & Penrodin mukaan tutkimuksissa myös merkittävä vaikutuksen ennustaja. Tehtävän tyyppi, ryhmän tyyppi sekä vastauksen tyyli vaikuttavat vähäisemmässä määrin. (Mts. 189, 193.)

Meta-analyysissään vähemmistövaikutuksesta Tanford & Penrod saivat tulokseksi, että vähemmistövaikutus on suurinta pienissä ryhmissä, joissa on kuusi tai alle kuusi henkilöä ja vähemmistö, joka koostuu kahdesta henkilöstä. Tutkimukset poikkeavien yksilöiden torjumisesta johtivat heidän mukaansa puolestaan tulokseen, että yksi tai kaksi poikkeavaa eivät ole merkittäviä suuressa ryhmässä (kahdeksan tai enemmän) ja että yksittäisellä poikkeavalla on niukasti vaikutusvaltaa pienemmässä ryhmässä, ainakin tutkimuksissa käytetyissä päätöksentekotyyppisissä tehtävissä. Koska suurin osa tutkimuksista koskien poikkeavien torjumista käytti apunaan päätöksentekotehtävää (itse asiassa variaatioita samasta tapaustudkimuksesta), Tanfordin & Penrodin mukaan täydentävää tutkimusta tarvitaan, jotta voitaisiin erottaa enemmistön ja vähemmistön kokojen muunnelmien vaikutukset tehtävän ominaisuuksien vaikutuksista. Eritoten heidän mukaansa tarvitaan täydentävää tutkimusta vähemmistön vaikutuksesta erilaisissa tehtävissä suurissa ryhmissä. (Mts. 211–212.)

Sekä empiiriset että tietokoneilla saadut simulointitulokset tukevat Tanfordin & Penrodin mukaan hypoteesia, jonka mukaan sekä enemmistö- että vähemmistövaikutus ovat saman prosessin eri osia. Tanfordin & Penrodin mukaan sekä SIMin

että Latané'n sosiaalisen vaikutuksen teorian mukaan vaikutuksen suuruus on etupäässä vaikutuksen lähteiden ja kohteiden lukumäärän funktio. SIMin ennakoima funktio on Tanfordin & Penrodin mukaan kuitenkin yksiselitteisempi empiirisen aineiston kanssa. (Mts. 221–222.)

Tanfordin & Penrodin mukaan tulokset osoittavat, että vähemmistön aiheuttama vaikutus on rajallinen. Läpikäymissä tutkimuksissaan vähemmistöt vaikuttivat noin kymmeneen prosenttiin henkilöiden vastauksista kun taas enemmistöillä vastaava luku oli 35 %. Sosiaalisen vaikutuksen malli (SIM) oli myös yhdenmukainen konformisuustutkimusten kanssa ja se pystyi selittämään 89 prosenttia variationsista muun muassa Aschin konformisuuden ja ryhmän koon klassikkokokeissa. Tanfordin & Penrodin mukaan sekä mallin että aineiston mukaan konformisuus kasvaa muutaman ensimmäisen vaikutuksen lähteen mukana ja tasoittuu, kun valekoehenkilöiden lukumäärä saavuttaa kolmen tai neljän. (Mts. 222–223.)

Latané'n sosiaalisen vaikutuksen teorian mukaan siis jokaisella vaikutuksen lähteellä on vähemmän vaikutusta kuin ensimmäisellä, kun taas SIMin mukaan toisella ja kolmannella vaikutuksen lähteellä on enemmän vaikutusta kuin ensimmäisellä. Vähemmistövaikutus ilmenee selkeimmin pienryhmässä, jossa vähemmistön muodostaa kaksi henkilöä. Vähemmistövaikutus on epätodennäköisempi suuressa ryhmässä, jossa on vain vähän vähemmistöä vaikutuksen lähteenä. (Mts. 197, 222.)

Edellä esitetty osoittaa selkeästi, että niillä tilanteilla on rajansa, joissa vähemmistöt pystyvät tuottamaan muutosta. Aschin klassikkokoe todisti enemmistön voimaa ja ihmisten noudattavan julkista tottelevaisuutta. Ihmisten määrän kasvun aiheuttama vaikutuksen kasvu on kuitenkin myös osoitettu olevan rajallista.

Kuten edellä luvussa 5.3 osoitan, ihmiset poistuvat palosta ryhmissä. Nämä ryhmät muodostavat väkijoukon. Miten tämä enemmistöjoukko vaikuttaa käyttäytymiseen tulipalossa? Lähestyn kysymystä seuraavaksi esimerkin kautta.

6.4 Sosiaalinen vaikutus – esimerkkinä poistumiskoe TKK:lla

Erityisesti sosiaalisen vaikutuksen ja enemmistövaikutuksen kannalta oli mielenkiintoista osallistua 28.3.2006 TKK:lla järjestettyyn poistumiskokeeseen havainnoitsijana. Koe tehtiin TKK:n suojeluorganisaation järjestämän poistumisharjoituksen yhteydessä ja sen toteutuspaikkana toimi TKK:n pääkirjastorakennus. Koe oli ensimmäinen VTT:n palon ja ihmisen käyttäytymisen simulointia koskevan hankkeen puitteissa. Kokeessa harjoiteltiin erilaisten havainnointitekniikoiden käyttöä. VTT:n hankkeen puitteissa on tarkoitus järjestää suuri poistumiskoe vuonna 2007, jota varten TKK:lla järjestetty koe toimi eräänlaisena esikokeena.

Alustavan havaintomuistiinpanoihin (Matikainen, 2006) tutustumisen perusteella näyttää siltä, että ihmiset todella menevät sinne, mihin suurin osa muistakin menee. Ihmiset eivät kiinnitä huomiota tai tartu kyseisissä tiloissa työskentelevien yritykseen antaa poistujille ohjeistusta. Ihmisvirta seurasi kokeen aikana suurinta joukkoa siten, että vaikka kirjaston henkilökuntaa oli paikalla jakamassa ihmisiä tasaisesti eri poistumisreiteille, suurin osa kulki enemmistöjoukon mukana takasosassa sijaitsevalle, kaukaisimmalle hätäuloskululle. Ihmiset tuntuivat seuraavan suurinta ihmisjoukkoa lähes automaattisesti, kun hälytyskello alkoi soida. Edellä esitetty tulkinta perustuu muistiinpanoihin tehtyyn alustavaan tutustumiseen, joten siihen pitää suhtautua varauksella. Aineiston systemaattinen läpikäynti on oman tutkimuksen paikka.

7 TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyöni tarkoituksena on selvittää niitä sosiaalipsykologisia tekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisen käyttäytymiseen tulipalon aikaisessa poistumisessa ja reitin valinnassa. Kirjallisuuskatsauksen perusteella esiin nousivat niin reitin kuin ihmistenkin tuttuus, merkittävien toisten, kuten perheen jäsenten ja ystävien, tekemät reitin valinnat, enemmistön, "päteviltä" näyttävien muiden, valinnat, sekä sosiaalipsykologisen kokonaiskuvan perusteella ohjeiden selkeys sekä alentunut toimintakyky. Tulipalon aikaisen stressin merkitystä ja sen päätöksentekoa suuntaavaa voimaa ei myöskään voi vähätellä.

Poistuminen ja evakuointi rakennuksesta tulipalo- ja stressitilanteessa on aina normaaliolosuhteista poikkeava tilanne. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää tietää, miten ihmiset poistuessaan käyttäytyvät ja mitkä seikat tähän poistumiskäyttäytymiseen vaikuttavat. Simen (1983) mukaan pakokäyttäytymistä tulipalossa ei ehkä sen fyysiseen ympäristöön liitettävyyden takia ole tutkittu suoraan sosiaali-tieteiden parissa. Tämä väite on edelleen pitkälle paikkansa pitävä. Edellä on kuitenkin esitelty kiinnostavia alan tutkimuksia.

7.1 Paniikki

Paniikin käsite tuli mukaan tutkimukseeni sen vuoksi, että kirjallisuudessa viitataan ihmisten joutuvan erilaisissa hätä- ja onnettomuustilanteissa usein paniikkiin. Kuten luvussa 4 osoitan, kaikessa kiinnostavuudessaan paniikkia ei tutkimusten valossa kuitenkaan juurikaan erilaisissa tulipalo- ja katastrofitilanteissa esiinny. Ihmiset toimivat sen sijaan yhteistyössä, aktiivisina sosiaalisina toimijoina, eivät itsekkäästi ja ottamatta toisia huomioon. Paniikista voidaan puhua klassisen määritelmän mukaan ainoastaan silloin, kun ihmiset uskovat olevansa välittömässä hengenvaarassa, joka uhmaa konkreettisesti heidän hengissä säilymistään. Pelastautuminen koetaan paniikissa olevan riippuvaista siitä, miten nopeasti vaaraan pystytään reagoimaan.

Ihmiset eivät joudu paniikkiin niin kauan kuin poistumisteille on vaivaton pääsy. Hätäpoistumisteiden riittämätön käyttö ja ihmisten taipumus suunnata usein kohti samaa poistumisreittiä on poistujien kannalta tarkasteltuna rationaalista toimintaa eikä paniikkia, jolta se saattaa joskus ulkopuolisen silmin tarkasteltuna virheellisesti vaikuttaa. Havainnollistan tätä väitettä tarkemmin luvussa 4.2 muun muassa esimerkillä laivaonnettomuudesta. Paniikitutkijat yleisemmin korostavat paniikin olevan käsite, jota käytetään monissa yhteyksissä. Konsensusta termin käytölle ei ole havaittavissa, ja varsinkin ihmisten arkikielessä sanan käyttö saa monenlaisia eri merkityksiä.

On hämmästyttävää, miksi erilaisten katastrofien ja tulipalojen yhteydessä usein oletetaan paniikkia kuitenkin esiintyvän. Yksi syy sille, että jotkut puhuvat paniikista, saattaa perustua arkikielen ja tiedotusvälineiden voimaan pitää esillä erilaisia ilmiöitä ja ilmaisuja. Sanana paniikki on hyvin voimakas ja tunteita herättävä, joka osaltaan varmasti vaikuttaa sen toistuvuuteen lehtien palstoilla ja uutislähetyksissä. Paniikki on usein huomion kohteena tulipaloissa myös siksi, että sen edelleen uskotaan olevan syytä ihmisten kuolemiin ja loukkaantumisiin. Vaikka paniikkia voidaan sanoa esiintyvän ainoastaan jonkinlaisen käyttäytymistä selittävän jatkumon ääripäässä, on sen tutkimusta tärkeää jatkaa, koska yksikin palon aiheuttama kuolonuhri on liikaa. Paniikitutkimuksen kautta voi uskoakseni olla mahdollista lähestyä ihmisten tulipalokäyttäytymisen tutkimusta, koska paniikitutkimus voi mahdollisesti auttaa avaamaan ja ymmärtämään ongelmaa laajemmin.

Paniikin käsite on ainakin tieteellisessä mielessä tarkasteltuna melko hyödytön. On todella vähän todisteita sen puolesta, että paniikkia esiintyisi paloissa. Sen sijaan tapahtuu täysin päinvastaista: ihmiset jatkavat niiden tehtävien suorittamista, mitä he olivat tekemässä ennen tulen syttymistä, esimerkiksi jatkavat asiointiaan kaupassa. Ennen paloa ollut rooli korostuu palon aikana.

Edellä esitettyä kuvastaa dramaattisimmin Beverly Hills Supper Clubin palo Kentuckyssä (Best, 1978), jossa tarjoilijat opastivat asiakkaat ulos talosta. Tutkimuksessa selvisi, että tarjoilijat auttoivat ulos talosta ainoastaan niitä ihmisiä, jot-

ka olivat asiakkaina kunkin tarjoilijan vastuulla olevissa pöydissä. (Mts. 78.) Tuttu, tietyn roolin mukainen, toiminta näyttää Bestin tutkimuksen valossa vain korostuvan tulipalon aikaansaamassa hätätilanteessa.

7.2 Tutut ihmiset ja reitit

Pakokäyttäytymistä näyttää tutkimusten perusteella voimakkaasti määrittävän liikuminen kohti tuttuja ihmisiä ja paikkoja. Käsittelen tuttuuden merkitystä palossa yksityiskohtaisemmin luvussa 5. Ihmiset, joilla on keskenään tiiviit psykologiset siteet, kuten perheenjäsenillä, kokoavat tutkimusten valossa ensin nämä itselleen läheiset ihmiset yhteen ja yrittävät sitten poistua näissä ryhmissä. Ryhmä voi olla myös mikä tahansa kokoonpano, jonka kanssa on tultu sisälle tai sovittu tapaavan siellä. Kontaktin merkitys ryhmän jäseniin korostuu hätätilanteessa. Se, että ihmiset eivät halua poistua ennen kuin perhe tai jokin muu ryhmä on koossa, on merkittävä seikka suunniteltaessa esimerkiksi tavarataloja lapsiperheiden näkökulmasta. Ryhmän jäsenten merkityksen korostumisen taustalla on tuttuuden korostuminen tulipalotilanteessa. Se seikka, että ihmiset (olosuhteiden niin suinkin sallissa) pakenevat rakennuksesta ryhmissä, eroaa huomattavasti perinteisenä pidetyistä, fyysisen tieteen, näkemyksestä, joka yhä tänä päivänä luo pohjan erilaisille evakuointi- ja turvallisuussuunnitelmille.

Ihmiset valitsevat poistumisreitikseen useimmiten oven, josta he ovat tulleet sisään ja joka näin ollen on myös tutuin, eli pääoven. Näin toimitaan, vaikka tämä olisi vähemmän turvallinen vaihtoehto poistumisen kannalta. Tutun reitin valintaa tulipalotilanteessa käsittelen perusteellisemmin luvussa 5.2. Yksilöiden ja ryhmien taipumus suunnata kohti normaalisti käytössä olevaa reittiä korostuu palossa, koska ihmiset kokevat tuntemattomien vaihtoehtojen lisäävän vaaran uhkaa. Esimerkiksi poistuminen hätäuloskäynnin kautta on usein poissuljettu vaihtoehto, koska henkilö saattaa epäillä, että hätäpoistumisovi ei ole auki tai että se saattaa johtaa esimerkiksi tuntemattomaan käytävään. Ihmisillä ei ole kokemusta hätäuloskäynneistä, koska niiden käyttö on usein estetty normaalissa tilanteessa. Onkin erittäin tärkeää, että tulipalotilanteessa normaali uloskulkureitti on ihmisten käytössä. Jos poistumiseen on tarkoitettu käytettäväksi myös hätäuloskäyntejä,

hätäkulun ovien tulisi olla selvästi auki ja muistuttaa ulkoisesti normaaleja kulkureittejä.

7.3 Stressi ja päätöksenteko

Henkilö, jonka tulee päättää, kuinka selvitä turvallisesti ulos palavasta rakennuksesta, toimii stressin alaisena. Stressin vaikutuksista päätöksentekoon ja reitin valintaan on mielenkiintoisia tuloksia. Käsittelen päätöksentekoa stressitilanteessa yksityiskohtaisemmin luvussa 5.1. Stressi vaikuttaa reitin valintaan voimakkaastikin, suunnaten poistuessa huomiota tiettyihin asioihin toisten (ja tulipaloissa poistumisturvallisuuden kannalta usein olennaisten) jäädessä sivummalle. Hätätilanteen aikana erityisesti aikapaine luo stressin tunteen. Lisäksi stressiä aiheuttavat osaltaan muun muassa moniselitteinen informaation luonne sekä läheinen vaara. Stressiä pidetään kuitenkin jopa välttämättömänä tilana motivoimaan toimintaa hätätilanteessa. Hankalassa päätöksentekotilanteessa koetaan muun muassa epämiellyttäviä levottomuuden tunteita sekä halua paeta. Stressioireiden voimakkuus on tutkimusten mukaan riippuvaista punnittujen menetysten suuruudesta.

Stressin määrän lisääntyminen voi luoda paniikinomaisen tilan. Tämä on kuitenkin tyypillistä vain, jos ihmiset huomaavat äkisti olevansa kuoleman vaarassa ja että heillä on vain vähän aikaa löytää turvallinen poistumistie. Stressitilassa yksilön mahdollisuudet käsitellä ympäristöön liittyvää informaatiota tarvittavan monipuolisesti ja erilaisia vaihtoehtoja punniten ovat rajoittuneet. Tulipalossa ei esimerkiksi välttämättä osata tällöin ottaa huomioon poistumisturvallisuuden kannalta parasta poistumisreittiä tai huomata poistumista avustavaa informaatiota (esimerkiksi hätäuloskäynneille osoittavia opasteita). Palo-onnettomuuksien aikana käytetäänkin tuttuja reittejä poistumiseen, koska tiedetään jo kokemuksesta, mihin ne johtavat.

7.4 Sosiaalinen vaikutus

7.4.1 Enemmistövaikutus

Enemmistö- ja vähemmistövaikutuksen yhdistäminen reitin valintaan palojen aikana tarjosi opinnäytetyössäni poistumisselvitykselle aivan uuden näkökulman. Käsittelen sosiaalista vaikutusta tarkemmin luvussa 6. Aschin klassikkokokeen mukaan kolme neljästä "naiivista" osanottajasta antoi vähintään yhden väärän vastauksen arvioitaessa janojen pituuksia valekoehenkilöiden mukana. Toisella tavalla tarkasteltuna kaikista aidoista osanottajista yli 37 prosenttia vastasi virheellisesti enemmistön mukaan tai sen suuntaisesti. Aschin mukaan tulos demonstroi ihmisten ilmeistä halua mennä enemmistön mukana. Käsittelen Aschin klassikkokoeetta yksityiskohtaisemmin luvussa 6.2.1.1.

Suurempien enemmistöjen on tutkimusten valossa nähty saavan aikaan enemmän konformisuutta kuin pienien. Ryhmäkoon kasvattamisen tietyn pisteen yli on tutkimuksissa kuitenkin nähty vähentävän efektiä. Latané (1981) sosiaalisen vaikutuksen teorian mukaan ryhmän koon kasvaessa sen vaikutus kasvaa. Hänen mukaansa jokaisen ryhmän jäsenen tuoma lisävaikutus on kuitenkin pienempi siten, että ryhmän koon funktio on konformisuuteen nähden hidastuvasti kasvava käyrä. Vaikka enemmistön koolla on vaikutusta paineeseen konformistua, paineen voimakkuus on kuitenkin riippuvaista myös muun muassa siitä, ketä enemmistö edustaa.

7.4.2 Vähemmistövaikutus

Vähemmistöt voivat vaikuttaa enemmistön päätöksiin käyttäytymällä yhtenäisesti ja johdonmukaisesti ja määrittelemällä näkökantansa selkeästi. Kokeessaan Moscovici ym. (1969) havaitsivat, että kun vähemmistön käyttäytyminen oli johdonmukaista, lähes kymmenen prosenttia koevastauksista noudatti vähemmistön linjaa vastaavan luvun ollessa vain prosentin neljännes kontrolliryhmässä. Tulos antaa vähemmistöille selkeästi toivoa vaikutusmahdollisuuksistaan. Tutkimusten mukaan toisen henkilön rooli vähemmistössä on oleellinen. Siihen, miksi toiset vähemmistöt onnistuvat vaikuttamaan ja toiset eivät, vaikuttaa myös kulttuurissa vallalla oleva mielipideilmasto.

Enemmistöt laukaisevat lähinnä julkista konformisuutta, kun vähemmistöt puolestaan saavat aikaan henkilökohtaisen mielipiteen muutoksen. Tulipalon, kuten poistumiskoe-esimerkin luvussa 6.4 mukaisesti julkisella paikalla sattuvan, voisi mielestäni nähdä aiheuttavan julkista konformisuutta. Paineet samankaltaisuuteen lisääntyvät uusissa, epävarmoissa ja moniselitteisissä tilanteissa. Tulipalon-aikainen hätätilanne epäilemättä täyttää nämä kriteerit. Palon aiheuttama erityisolosuhde kasvattaa paineita käyttäytyä enemmistön kanssa samansuuntaisesti. Enemmistön tekemillä valinnoilla on silloin suuri merkitys. Poistumiskoe antoi ainakin alustavasti aihetta olettaa, että enemmistöjoukolla on tulipalossa enemmän käyttäytymistä ohjaavaa vaikutusta.

8 POHDINTAA

Tulen sosiaalipsykologisista ilmiöistä on todella vähän tietoa. Siihen, miksi käyttäytymistä koskevaa tietoa tulesta on niin vähän, on Canterin (1980b) mukaan yksi pääsyy. Se on se, miten taistelemisen tulta vastaan on kautta aikain mielletty lähinnä erilaisiksi teknisiksi palontorjunta- ja rakennussuunnitteluongelmiksi. Tekniset edistysaskeleet kiihtyivät Canterin mukaan toisen maailmansodan jälkeisten isojen palojen seurauksena ja ne ovat sittemmin vaikuttaneet muun muassa lainsäädäntöön koskien poistumisteiden kuormitusta ja palonkestäviä materiaaleja. (Mts. 2–3.) Nämä määritykset ovat yhä tänä päivänä kuitenkin riittämättömiä, kuten edellä opinnäytetyössäni osoitan. Syiden käyttäytymistieteelliset näkökohdat tulee ottaa huomioon, jos halutaan ymmärtää paloja ja pienentää niiden erittäin vahingollisia vaikutuksia.

Opinnäytetyössäni pyrin kartoittamaan tätä Canterin edellä peräänkuuluttamaa, niukkaa, käyttäytymistä koskevaa tietoa. Selvitän reitin valintaan vaikuttavia tekijöitä tulipalon aiheuttamassa katastrofitilanteessa. Alueen tutkimus on pirstaleista, ja etsiessäni mielestäni työni kannalta tähdelliset lähteet ja merkitykselliset aiemat tekstit aiheesta ulkomailta olen nähnyt ajoittain kovastikin vaivaa. Työni tuntuu näin muodoin perustellulta, ja olen mielestäni onnistunut luomaan selvityksen reitin valintaan vaikuttavista sosiaalipsykologisista seikoista. Näistä päällimmäisenä ovat reitin tuttuus ja merkittävien toisten, kuten perheen jäsenten, tekemät reitin valinnat.

Tulipalon aikaiseen ihmisen käyttäytymiseen vaikuttavat lukuisat seikat. Jopa sillä, mikä vuoden- tai kellonaika on kyseessä, kuinka paljon ihmisiä on liikkeellä ja mikä on heidän vireystilansa, onko mukana lapsia tai kotieläimiä, kuinka paljon mukana on vaatteita ja kantamuksia, onko kuuma kesä vai talvipakkanen ja niin edelleen, on vaikutuksensa poistumiseen. Kaikki nämä ovat vain esimerkkejä, ja niitä on paljon lisää. Tulipalo tulisikin mielestäni nähdä tilanteesta riippuvana erityisolosuhteena, jossa huomioon tulee ottaa tilanteen ohella koko muu laajempi konteksti, jossa palo tapahtuu. Poistumistilannetta ei siihen vaikuttavien kaikkien seikkojen osalta ole mahdollista vakiodia. Voidaan kuitenkin sanoa, että on ole-

massa tiettyjä ihmiselle ominaisia sosiaalipsykologisia säännönmukaisuuksia, jotka tulee palosuunnittelussa ottaa vakavasti huomioon.

Sitä, tuleeko rakennuksessa olla vaihtoehtoisia reittejä turvallisuuden takaamiseksi, ei työssäni ole kyseenalaistettu. Huolena sen sijaan on se, että tällä hetkellä hätäreitit eivät ole käytössä normaaliolosuhteissa, jolloin vaaraa ei ole. Kuten Sime (1985b) on todennut jo kaksi vuosikymmentä aiemmin, rakennuksen pohjapiirustus voi toimia eräänlaisena suunnitelmana selviytymiselle fyysisessä, muttei sosiaalipsykologisessa, mielessä.

8.1 Menetelmän valinta ja aiheen raja

Tutkimuskohteensa laajuuden vuoksi tulipalonaikainen uhkatilanne on moniteistä tutkimusta, ja tieto on hajallaan eri tieteenalojen keskuudessa. Sosiaalipsykologinen käyttäytymisen tutkimus tulipalonaikaisessa uhkatilanteessa hakee vasta muotoaan niin Suomessa kuin maailmalla. Tutkimusaiheeni tulipalon vaikutuksesta ihmisen käyttäytymiseen ja reitin valintaan on jopa urauurtava. Tästä syystä työn kuluessa on ollut pakko tehdä kompromisseja.

Ensimmäinen kompromissi koskee menetelmän valintaa. Koska tulipaloa tutkittaessa tulee vastaan niin eettiset seikat (hätätilanteen jäljittely) kuin sekin, että josain täytyisi palaa, täytyy tutkimusmuotona hyödyntää saatavilla olevaa tutkimustietoa aiheesta. Saatavilla oleva tutkimustieto tarkoittaa lähinnä pako-käyttäytymisen tutkimuksia, jotka perustuvat erilaisiin haastatteluihin ja survey-tutkimuksiin palon uhreilta tai erinäisiä poistumiskokeita. Tällöin kyseeseen tulee opinnäytteen laajuisessa työssä lähinnä kirjallisuuskatsaus ja eräänlainen teoriapohjan luonti jatkotutkimusta ja -kehittämistä varten. Opinnäytetyössäni käsitelen muun muassa MGM Grand Hotelin paloa Las Vegasissa, legendaarista Beverly Hills Supper Club -paloa sekä Summerlandin paloa Isossa-Britanniassa.

Toinen opinnäytetyötä varten tekemäni myönnytys koskee aiheen rajausta. Rajasin opinnäytetyöni tutkimusalueen koskemaan tulipalon aikaista poistumista ja reitin valintaa, ns. siirtymisvaihetta. Tämä oli mielestäni välttämätöntä, jotta selvi-

tyksen kohteeksi sai olemassa olevan kirjallisuuden ja tutkimuksen perusteella mielekkään, pro gradu -työn laajuisen, kokonaisuuden, jossa oli ainekset tutkielmani edellyttämällä tavalla. Mielestäni alue näin rajattuna on osoittautunut tuloksetkaaksi. Pro gradu -työni vastaa päätavoitteeseensa: sosiaalipsykologiselta näkökulmalta odotettuihin selvitystoiveisiin koskien reitin valintaan vaikuttavia tekijöitä ja ihmisten käyttäytymistä tulipalon aikaisessa uhkatilanteessa. Tutkimuskirjallisuudesta löytämäni avulla kehitetään simulointimallin parametreja VTT:n hankkeessa, jossa kehitetään evakuoinnin simulointiohjelma tulipalonlaskentaohjelman yhteyteen.

8.2 Opinnäytetyö kirjallisuuskatsauksena – vahvuudet ja heikkoudet

Vaikka ihmisten käyttäytymistä kohtaan hätätilanteissa on ollut lisääntyntä kiinnostusta yhteiskunnassa, siihen vaikuttavia sosiaalipsykologisia säännönmukaisuuksia ei ole tutkittu ja ymmärretty riittävästi. Kirjallisuuskatsauksena toteutettu opinnäytetyö kohtaa mielestäni ongelmia, jotka eroavat perinteisestä menetelmä- ja tulososion sisältävästä pro gradu -tutkielmasta. Yksi tällainen on havaintojen ja tulkintojen erottamisen vaikeus. Kun opinnäytetyötään kirjoittaa kirjallisuuskatsauksena, sisältää oma empiirinen aineisto jo tulkintaa. Esimerkiksi paniikkia käsittelevässä opinnäytteeni luvussa 4 kirjoitan paniikin olevan poikkeus tulipalotilanteessa.

Opinnäytetyöni kirjallisuudessa jäi sen tuoreuden kannalta paikoin toivomisen varaa. Tämä johtui mielestäni kuitenkin spesifin aiheen mukanaan tuomasta ongelmasta, eikä etsinnän puutteesta. Sosiaalipsykologisen tutkimusaineiston puute koskien käyttäytymistä tulipalossa tuli tekijälle hieman yllätyksenä.

Opinnäytetyötä varten lukemani tutkimuskirjallisuus oli kovin ristiriidatonta, mikä ajoittain vaikeutti kirjoittajan kriittistä ajattelua. Lisäksi läpikäymistäni tutkimuksista ei lähtötietojen mahdollisimman tarkka selvittäminen ollut aina mahdollista. Kirjallisuuskatsauksena toteutettu opinnäytetyö luonnollisesti kärsii jossain määrin tämänkaltaisesta puutteesta, koska se nojaa aikaisempaan tutkimusmateriaa-

liin. Saatavilla olevan tutkimustiedon kuvaileva luonne huomioon ottaen täytyy myös ymmärtää, ettei tutkimustieto suoraan onnistu testaamaan esimerkiksi mitään pakokäyttäytymisen mallia.

Kirjallisuudesta löytämäni perusteella aiheeni tulipalon aikaisesta reitin valinnasta sosiaalipsykologisesti tarkasteltuna on uutta tutkimusmaaperää. Tutkimukseni vahvuutena pidän sitä, että opinnäytetyötäni vastaavalla tavalla ei aiemmin ole selvitetty poistumista sosiaalipsykologian eikä paloalan tutkimuksen piirissä. Opinnäytetyössäni olen käynyt kattavasti läpi ja koonnut yksiin kansiin poistumista ja reitin valintaa koskevaa tutkimuskirjallisuutta "sosiaalipsykologisin silmilasein" tarkasteltuna. Lisäksi olen jäsentänyt kokonaiskuvaa reitin valintaan vaikuttavista sosiaalipsykologisista tekijöistä. Tällaisen selvityksen puute on vaivannut muun muassa pelastus- ja palosuunnittelun aloja.

8.3 Mitä tulisi ottaa huomioon palosuunnittelussa?

Kun tehdään suunnitelmia palojen varalle, tulisi ottaa huomioon ihminen osana sosiaalista ympäristöään ja merkityksellisiä toisia ihmisiä. Kirjallisuudesta nousee voimakkaasti esiin ihmisen sosiaalisuus ja toisten ihmisten merkitys. Suunnitelmavaiheessa tulisi myös jo olla selvillä siitä, kuinka ihmiset kyseisessä tilassa todennäköisimmin käyttävät hätäreittejä. Ihmisen toiminta on sangen johdonmukaista uhkatilanteessa: jopa silloin, kuin tehdyt valinnat näyttävät ulkopuolisin silmin katsottuna täysin epärationaalisilta.

Tietyt ihmisille ominaiset sosiaalipsykologiset lainalaisuudet tulisi tunnustaa ja ottaa huomioon palosuunnittelussa. Jos ihmisille on ominaista poistua tutun reitin välityksellä, täytyisi esimerkiksi tavaratalojen pääsisäänkäynnit suunnitella siten, että ne ovat hätätilanteessa myös poistumisreittejä. Jos taas muilla ihmisillä, erityisesti perheen jäsenillä, on taipumus kokoontua yhteen ennen poistumista, täytyy lapsiparkkien ja erilaisten kokoontumistilojen yms. suunnittelussa ja sijoittamisessa ottaa tämä seikka huomioon. Jos ihmiset hätätilanteessa seuraavat voimakkaasti toisiaan, on turhaa sijoittaa hätäkulkureittejä paikkoihin, joita eivät suu-

ret ihmismassat käytä normaaliolosuhteissakaan. Kulku poistumisreitillä on tasaisempaa, jos ryhmän ei tarvitse hajaantua käyttäessään sitä.

Ihmiset pyrkivät poistuessaan maksimoimaan turvallisuutensa. Puhuttaessa poistumisreiteistä tulisi aina ottaa huomioon palon aiheuttama vaihteleva, monimutkainen ja monitulkintainen tilanne. Tulipalon, sen tuottaman kuumuuden, savun ja myrkyllisten tuotteiden vaikutukset ihmisten poistumiseen, päätöksentekojä ja liikkumiskykyyn tulee ottaa palosuunnittelussa huomioon poistumisreittejä suunniteltaessa. Sosiaalipsykologisen kokonaiskuvan perusteella voi sanoa, että lisäksi ohjeiden selkeydellä ja ihmisten toimintakyvyn asteella on paljon vaikutusta poistumiseen, samoin ihmisten aiemmilla kokemuksilla paloista. Poistumisympäristön määreet, kuten sen koko ja muoto, näkyvyys sisällä ja näkyvyys ulos, valaistus, palonilmais- ja hälytysjärjestelmät sekä opasteet ovat kaikki osaltaan suuntaamassa ihmisten poistumiskäyttäytymistä. Merkittävänä seikkana palon-aikaisen poistumisen suhteen on myös palon kehittyminen.

TKK:lla järjestetyssä poistumiskokeessa oli kiinnostavaa, että kirjaston henkilökunnan antamaan ohjeistukseen jakautua eri poistumisreiteille ei mukauduttu. Tämä herättää kysymyksen, miten saada henkilökunnalle oikeanlainen auktoriteettiasema palotilanteessa. Kuten luvussa 3.4 mainitsen, Klem & Best (1982) korostavat henkilökunnan auktoriteettiaseman ja käyttäytymisen merkitystä palotilanteessa ja evakuoinnin onnistumisessa. Rakennuksen paremmin tuntevan ja kyseisissä tiloissa mahdollisesti palokoulutusta saaneen henkilökunnan antaman ohjeistuksen mukaan on mahdollista poistua turvallisemmin.

8.4 Tulevaisuuden tutkimustarpeet

Bryanin (1995) ja Keatingin (1985) mukaan rakennuksen tyyppi on osaltaan suuntaamassa ihmisen käyttäytymistä tulipalossa. Tästä on verrattain vähän tutkimustietoa. Lisäksi muun muassa aikapaineen ja stressin merkitystä tulipalon aikaisessa hätätilanteessa tulisi tutkia enemmän. Aikapaineen ja stressin merkitys osoittavat Ozelin (2001) mukaan tarpeen tehokkaiden tutkimusmenetelmien kehittämiseksi. Lo ym. (2006) korostavat palon-aikaisen ihmisten välisen vuorovaikutuksen

tutkimuksen tarvetta ja sitä, miten muiden käyttäytyminen vaikuttaa reitin valintaan. He korostavat tuttuuden merkityksen tutkimisen tärkeyttä tulevaisuudessa.

Paniikkitutkimus tuskin menettää tärkeyttään tulevaisuudessa, päinvastoin. Erilaiset monikerroksiset rakennukset ja kauppakeskukset, esimerkiksi maan alla, ovat katastrofitilanteissa mielenkiintoisia tutkimuskohteita paniikin kannalta tarkasteltuina. Kauppakeskusten tulipalotilanteissa pysähtyvät hissit, mahdolliset ikkunatomat kerrokset sekä erilaiset muut erityislaatuiset rakennukset, kuten ydinvoimalat mahdollisine radioaktiivisine vuotoineen, ovat omiaan kasvattamaan paniikkipotentialia tulipalotilanteessa. Ihmiset siis itse luovat kiihtyvällä vauhdilla olosuhteita, joissa on tulevaisuudessa yhä enemmän mahdollisuuksia paniikin syntymiselle. Uusien rakennusten ja innovaatioiden suunnittelussa tulisi aina ottaa huomioon ihmisen käyttäytymiseen vaikuttavat erilaiset sosiaalipsykologiset seikat, kuten ihminen osana sosiaalista ympäristöään ja muita ihmisiä.

Uskon enemmistö- ja vähemmistötutkimuksella olevan tulevaisuudessa paljon tarjottavaa poistumisen ja reitin valinnan tutkimukselle. Sosiaalinen vaikutus sosiaalipsykologisena tutkimusperinteenä on poistumisen ja reitin valinnan kannalta tarkasteltuna uusi näkökulma. Toin sen mukaan pro gradu -tutkielmaani, koska uskon Aschin klassikkokokeiden antamien arvioiden enemmistön voimasta ja konformistumisesta olevan myös poistumisen kannalta huomionarvoisia. Tulipalon aiheuttama hätätilanne luo näkökulmalle erityisen haasteen. Myös vähemmistöjen merkitys tulipalonaikaisen poistumisliikkeen kannalta on mielenkiintoinen jatkotutkimuksen paikka.

LÄHTEET

PAINETUT TAI JULKAISTUT LÄHTEET:

Arbuthnot, J. & Wayner, M. (1982). Minority Influence: Effects of Size, Conversion, and Sex. *The Journal of Psychology*, 111, 285–295.

Asch, S.E. (1955). Opinions and Social Pressure. *Scientific American*, 193, 31–35.

Asch, S.E. (1956). Studies of Independence and Conformity: I. A Minority of One Against a Unanimous Majority. *Psychological Monographs*, 70 (9), 1–70.

Barnard, W.A. (1991). Group Influence and the Likelihood of a Unanimous Majority. *The Journal of Social Psychology*, 131 (5), 607–614.

Benthorn, L. & Frantzich, H. (1996). *Fire Alarm in a Public Building: How Do People Evaluate Information and Choose Evacuation Exit?* Lundin teknillinen korkeakoulu, paloturvallisuussuunnittelun laitos.

Benthorn, L. & Frantzich, H. (1999). Fire Alarm in a Public Building: How do People Evaluate Information and Choose an Evacuation Exit? *Fire and Materials*, 23, 311–315.

Best, R.L. (1978). *Reconstruction of a Tragedy: the Beverly Hills Supper Club Fire* (National Fire Protection Association Series no LS-2). Boston: National Fire Protection Association (NFPA).

Bond, R. (2005). Group size and conformity. *Group Processes & Intergroup Relations*, 8 (4), 331–354.

Brown, R. (2000). *Group Processes*. (2. painos.) Oxford: Blackwell.

Brown, R. (1965). *Social Psychology*. New York: The Free Press.

Bryan, J.L. (1995). Behavioral Response to Fire and Smoke. Teoksessa: P.J. DiNenno, C.L. Beyler, R.L.P. Custer, W.D. Walton, J.M. Watts Jr., D. Drysdale & J.R. Hall Jr. (toim.), (2. painos.) *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* (s. 241–261). Quincy: National Fire Protection Association (NFPA).

Canter, D. (toim.), (1980a). *Fires and Human Behaviour*. Chichester: John Wiley.

Canter, D. (1980b). Fires and Human Behaviour – an Introduction. Teoksessa: D. Canter (toim.), *Fires and Human Behaviour* (s. 1–12). Chichester: John Wiley.

Canter, D. (1980c). Fires and Human Behaviour: Emerging Issues, *Fire Safety Journal*, 3 (1), 41–46.

Conway, D.J. (toim.), (1975). *Human Response to Tall Buildings*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross.

Dean, D.G. (toim.), (1969). *Dynamic Social Psychology*. New York: Random House.

Deutsch, M. & Gerard, H.B. (1955). A Study of Normative and Informational Social Influence Upon Individual Judgement. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 629–636.

DiNunno, P.J., Beyler, C.L., Custer, R.L.P., Walton, W.D., Watts, J.M. Jr., Drysdale, D. & Hall, J.R. Jr. (toim.), (1995). *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*. (2. painos.) Quincy: National Fire Protection Association (NFPA).

Dyregrov, A. (1994). *Katastrofipsykologian perusteet* (suom. T. Teva). Tampere: Vastapaino. (Alkuperäinen teos Katastrofepsykologi julkaistu 1993.)

Eränen, L. (1991). *Katastrofipsykologia*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Festinger, L. (1950). Informal Social Communication. *Psychological Review*, 57, 271–82.

Festinger, L. (1954). A Theory of Social Comparison Processes. *Human Relations*, 7, 117–140.

Fritz, C.L. & Marks, E.S. (1954). The NORC Studies of Human Behaviour in Disaster. *Journal of Social Issues*, 10, 26–41.

Gwynne, S., Galea, E.R. & Lawrence, P.J. (2006). The Introduction of Social Adaptation within Evacuation Modelling. *Fire and Materials*, 30, 285–309.

Helkama, K., Myllyniemi, R. & Liebkind, K. (1998). *Johdatus sosiaali-psykologiaan*. Helsinki: Edita.

Hogg, M.A. & Tindale, R.S. (toim.), (2001). *Blackwell Handbook of Social Psychology: Group Processes*. USA: Blackwell.

Janis, I.L. & Mann, L. (1977). *Decision Making. A Psychological Analysis of Conflict, Choice and Commitment*. New York: Free Press.

Keating, P.J. (1985). Human Response During Fire Situations: a Role for Social Engineering. *Proceedings of Research and Design 85: Architectural Applications of Design and Technology Research* (s. 285–288). New York: American Institute of Architects.

Klem, T.J. & Best, R. (1982). *Fire Journal*, 76 (6), 72–73.

Kruglanski, A.W. & Mackie, D.M. (1990). Majority and Minority Influence: a Judgmental Process Analysis. Teoksessa: W. Stroebe & M. Hewstone (toim.), *European Review of Social Psychology* 1, 229–261. Chichester: John Wiley.

Latané, B. (1981). Psychology of Social Impact. *American Psychologist*, 36, 343–356.

Latané, B. & Wolf, S. (1981). The Social Impact of Majorities and Minorities. *Psychological Review*, 88, 438–453.

Latané, B., Liu, J.H., Nowak, A. & Bonevento, M. (1995). Distance Matters: Physical Space and Social Impact. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 795–805.

Levin, B.M. & Paulsen, R.L. (toim.), (1980). *Seminaarijulkaisu NBS Report NBSIR 80-20070*. Washington D.C.: National Bureau of Standards.

Levine, J.M. (1999). Solomon Asch's Legacy for Group Research. *Personality and Social Psychology Review*, 3 (4), 358–364.

Lo, S.M., Huang, H.C., Wang, P. & Yuen, K.K. (2006). A Game Theory Based Exit Selection Model for Evacuation. *Fire Safety Journal*, 41, 364–369.

Maass, A. & Clark, R.D. III (1984). Hidden Impact of Minorities: Fifteen Years of Minority Influence Research. *Psychological Bulletin*, 95, 428–450.

- Marchant, E.W. (1980). Modelling Fire Safety and Risk. Teoksessa: D. Canter (toim.), *Fires and Human Behaviour* (s. 293–314). Chichester: John Wiley.
- Martin, R. & Hewstone, M. (2001). Conformity and Independence in Groups: Majorities and Minorities. Teoksessa: M.A. Hogg & R.S. Tindale (toim.), *Blackwell Handbook of Social Psychology: Group Processes* (s. 209–235). USA: Blackwell.
- Mawson, A.R. (1980). Is the Concept of Panic Useful for Scientific Purposes? Teoksessa: B.M. Levin & R.L. Paulsen (toim.), *Proceedings of Seminar NBS Report NBSIR 80-20070* (s. 208–211). Toinen kansainvälinen, ihmisten käyttäytymistä tulipalossa käsittelevä konferenssi (29.10.1978–1.11.1978). Washington D.C.: National Bureau of Standards.
- Meacham, B.J. (1999). Integrating Human Behavior and Response Issues into Fire Safety Management of Facilities. *Facilities*, 17 (9), 303–312.
- Mintz, A. (1951). Non-Adaptive Group Behaviour. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 46, 150–159.
- Moscovici, S., Lage, E. & Naffrechoux, M. (1969). Influence of a Consistent Minority on the Responses of a Majority in a Colour Perception Task. *Sociometry*, 32, 365–379.
- Moscovici, S. & Lage, E. (1976). Studies in Social Influence: III. Majority Versus Minority Influence in a Group. *European Journal of Social Psychology*, 6 (2), 149–174.
- Nelson, H.E. & MacLennan, H.A. (1995). Emergency Movement. Teoksessa: P.J. DiNenno, C.L. Beyler, R.L.P. Custer, W.D. Walton, J.M. Watts Jr., D. Drysdale & J.R. Hall Jr. (toim.), (2. painos.) *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* (s. 286–295). Quincy: National Fire Protection Association (NFPA).
- Ozel, F. (2001). Time Pressure and Stress as a Factor During Emergency Egress. *Safety Science*, 38, 95–107.
- Paloposki, T., Myllymäki, J. & Weckman, H. (2002). *Luotettavuusteknisten menetelmien soveltaminen urheiluhallin poistumisturvallisuuden laskentaan*. (VTT Tiedotteita 2181.) Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- Pan, X. (2006). *Computational Modeling of Human and Social Behaviors for Emergency Egress Analysis*. Stanfordin yliopisto, ympäristö- ja yhdyskuntatekniikan laitos, väitöskirja.

Passini, R. (1984). *Wayfinding in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Pauls, J. (1980). Building Evacuation: Research Findings and Recommendations. Teoksessa: D. Canter (toim.), *Fires and Human Behaviour* (s. 251–292). Chichester: John Wiley.

Pauls, J. (1995). Movement of People. Teoksessa: P.J. DiNenno, C.L. Beyler, R.L.P. Custer, W.D. Walton, J.M. Watts Jr., D. Drysdale & J.R. Hall Jr. (toim.), (2. painos.) *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering* (s. 263–285). Quincy: National Fire Protection Association (NFPA).

Paulus, P.B. (1989). An Overview and Evaluation of Group Influence. Teoksessa: P.B. Paulus (toim.), (2. painos.) *Psychology of Group Influence* (s. 1–12). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Paulus, P.B. (toim.), (1989). *Psychology of Group Influence* (2. painos.) New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Perry, R.W. (1985). *Comprehensive Emergency Management: Evacuating Threatened Populations*. Connecticut: Jai Press.

Pires, T.T. (2005). An Approach for Modeling Human Cognitive Behavior in Evacuation Models. *Fire Safety Journal*, 40, 177–189.

Proulx, G. (1993). A Stress Model for People Facing a Fire. *Journal of Environmental Psychology* 13 (2), 137–147.

Proulx, G. (1995). Evacuation Time and Movement in Apartment Buildings. *Fire Safety Journal*, 24, 229–246.

Quarantelli, E.L. (1954). The Nature and Conditions of Panic. *American Journal of Sociology*, 60, 267–275.

Quarantelli, E.L. (1969) Images of Withdrawal Behaviour in Disasters: Some Basic Misconceptions. Teoksessa: D.G. Dean (toim.), *Dynamic Social Psychology* (s. 553–569). New York: Random House.

Quarantelli, E.L. (1973 marraskuu). *Human Behaviour in Disaster*. Paperi esitetty Designing to Survive Disaster Conference, Chicago.

Quarantelli E.L. (1975) Panic Behaviour: Some Empirical Observations. Teoksessa: D.J. Conway (toim.), *Human Response to Tall Buildings* (s. 336–350). Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross.

Quarantelli E.L. (1979) *Panic Behaviour in Fire Situations: Findings and a model from the english language literature*. Paperi esitetty 4th Joint Panel Meeting of the United States–Japan Panel on Fire Research, Tokio.

Quarantelli, E.L. (1982). Social and Organizational Problems in a Major Community Emergency. *Emergency Planning Digest*, 7–21.

Quarantelli, E.L. (1985). What is Disaster? The Need for Clarification in Definition and Conceptualization in Research. Teoksessa: B.J. Sowder (toim.), *Disasters and Mental Health: Selected Contemporary Perspectives* (s. 41–73). National Institute of Mental Health, Rockyville, Maryland.

Raphael, B. (2005). Crowds and Other Collectives: Complexities of Human Behaviors in Mass Emergencies. *Psychiatry* 68 (2), 115–120.

Saunders, W.L. (maaliskuu 1995). A Model of Occupant Decision Making in Office Building Fire Emergencies. Teoksessa: *Asiaflam'95* (s. 139–150). ensimmäinen kansainvälinen palosuunnittelua käsittelevä konferenssi, Hong Kong. London: Interscience.

Sherif, M. (1936). *The Psychology of Social Norms*. New York: Harper & Row.

Sime, J.D. (1980). The Concept of Panic. Teoksessa: Canter, D. (toim.), *Fires and Human Behaviour* (s. 63–82). Chichester: John Wiley.

Sime, J.D. (1983) Affiliative Behaviour During Escape to Building Exits. *Journal of Enviromental Psychology*, 3 (1), 21–41.

Sime, J.D. (1985a). Designing for People or Ball Bearings. *Design Studies*, 6 (3), 163–168.

Sime, J.D. (1985b). Movement Toward the Familiar: Person and Place Affiliation in a Fire Entrapment Setting. *Environment and Behaviour* 17 (6), 697–724.

Sime, J.D. (1995). Crowd Psychology and Engineering. *Safety Science*, 21, 1–14.

Sime, J.D., Spon, E. & Spon, F.N. (toim.), (1988). *Safety in the Built Environment*. London: Spon.

Sime, J.D. & Kimura, M. (1988). The Timing of Escape: Exit Choice Behaviour in Fires and Building Evacuation. Teoksessa: Sime, J., Spon, E. & Spon, F.N. (toim.), *Safety in the Built Environment* (s. 48–61). London: Spon.

Sixsmith, A.J., Sixsmith, J.A. & Canter, D.V. (1988). When Is a Door Not a Door? A Study of Evacuation Route Identification in a Large Shopping Mall. Teoksessa: J.D. Sime, E. Spon & F.N. Spon (toim.), *Safety in the Built Environment* (s. 62–74). London: Spon.

Sowder, B.J. (toim.), (1985). *Disasters and Mental Health: Selected Contemporary Perspectives*. National Institute of Mental Health, Rockyville, Maryland.

Stroebe, W. & Hewstone, M. (toim.), (1990). *European Review of Social Psychology*, 1, 229–261. Chichester: John Wiley.

Suomen rakentamismääräyskokoelma E1. Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Swartz, J.A. (1979). Human Behavior in the Beverly Hills Fire. *Fire Journal*, 73 (3), 73–74, 108.

Tanford, S. & Penrod, S. (1984). Social Influence Model: a Formal Integration of Research on Majority and Minority Influence Process. *Psychological Bulletin*, 95, 189–225.

Tillander, K., Korhonen, T. & Keski-Rahkonen, O. (2005). *Pelastustoimen määräiset seurantamittarit*. (VTT Working Papers 19.) Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Turner, J.C. (1987). The Analysis of Social Influence. Teoksessa: J.C. Turner (toim.), *Rediscovering the Social Group: A Self-Categorization Theory* (s. 68–88). Oxford: Blackwell.

Turner, J.C. (toim.), (1987). *Rediscovering the Social Group: A Self-Categorization Theory*. Oxford: Blackwell.

Turner, J.C. (1991). *Social Influence*. Milton Keynes: Open University Press.

Turner, R.H. & Killian, L.M. (1957). *Collective Behaviour*. New Jersey: Prentice-Hall.

Weckman, H. (1997a). *Rakennusten poistumisteitä koskevat määräykset eri maissa*. (VTT Tiedotteita 1815.) Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Weckman, H. (1997b). *Rakennuksista poistumisen laskennallinen arviointi*. (VTT Tiedotteita 1846.) Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Wood, P.G. (1980). A Survey of Behaviour in Fires. Teoksessa: D. Canter (toim.), *Fires and Human Behaviour* (s. 83–96). Chichester: John Wiley.

PAINAMATTOMAT TAI JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET:

Eränen, L. (1988). *Ihmisten käyttäytyminen katastrofitilanteissa*. Helsingin yliopisto, sosiaalipsykologian laitos, pro gradu -tutkielma.

Heliövaara, S. (2007). *Computational Models for Human Behavior in Fire Evacuations*. Teknillinen korkeakoulu, teknillisen fysiikan ja matematiikan osasto, diplomityö.

Matikainen, K. *Havaintomuistiinpanot poistumiskokeesta TKK:lta 28.3.2006*.

ELEKTRONISET LÄHTEET:

Palokuolemien määrää on vähennettävä rajusti (2007). *Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK)*. Haettu 10.1.2007 osoitteesta <http://www.spek.fi/ajankohtaista/>

