

# Teorian testaaminen ja yleistäminen: esimerkkinä kotona asuvien ikääntyvien hyvinvointia tukeva fyysinen ympäristö

## SATU ELO

TtT, yliopistonlehtori

Oulun yliopisto  
Terveystieteiden laitos, hoitotiede

## MARIA KÄÄRIÄINEN

TtT, dosentti, yliopistonlehtori (ma.)

Oulun yliopisto  
Terveystieteiden laitos, hoitotiede

## ARJA ISOLA

THT, professori

Oulun yliopisto  
Terveystieteiden laitos, hoitotiede

## HELVI KYNGÄS

THT, professori

Oulun yliopisto  
Terveystieteiden laitos, hoitotiede

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena oli testata teoria kotona asuvien ikääntyvien hyvinvointia tukevasta fyysisestä ympäristöstä sen yleistämiseksi. Tavoitteena oli yleistää teoriassa esitetyt käsitteet koskemaan aikaisempaa suurempaa joukkoa yli 65-vuotiaita kotona asuvia. Testattavassa teoriassa hyvinvointia tukeva fyysinen ympäristö määritetty käsitteiden turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö, viihtyisä fyysinen ympäristö ja pohjoinen ympäristö avulla. Satunnaisotantaan perustuvalla postikyselyllä kerättiin kolme eri aineistoa (n = 328, n = 372 ja n = 539) kotona asuvilta ikääntyneiltä Pohjois- ja Etelä-Suomesta. Teorian testaamisessa käytettiin konfirmatorista faktorianalyysiä (CFA), jonka tulokset raportoitiin mallin sopivuuden eli hyvyyden tunnusluukuina. Hyvinvointia tukevan fyysisen ympäristön käsitteet pohjoinen ympäristö, turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö ja viihtyisä fyysinen ympäristö todennettiin kaikissa aineistoissa. Hyvyyden tunnusluvut ovat lähes yhdenmukaiset asuinpaikasta ja iästä riippumatta. Testauksen tulokset osoittavat, että teoriaa voidaan yleistää käsittämään myös iäkkäämmät kotona asuvat sekä eteläsuomessa asuvat ikääntyneet.

Avainsanat: hyvinvointi, kotona asuminen, hoitotyön teoriat, teorian testaaminen, fyysinen ympäristö, ikääntyneet

## ABSTRACT

### **The physical environment supporting the well-being of home-dwelling elderly – testing and verifying the theory**

*Satu Elo, PhD, Senior Lecturer  
Maria Kääriäinen, PhD, Adjunct Professor,  
Senior Lecturer  
Arja Isola, PhD, Professor  
Helvi Kyngäs, PhD, Professor*

The purpose was to test a theory of physical environment supporting the well-being of home-dwelling elderly to generalizing the concepts. The aim was to generalize the theory concerning to extended group of home-dwelling elderly aged over 65 years. Three random sample data were collected by postal questionnaire from home-dwelling elderly from Northern and Southern Finland. The theory was tested by confirmatory factor analysis (CFA) and results were presented of indexes of the goodness of fit. Based on all data the main concepts of the well-being supportive physical environment (Northern environment, an environment that enables safe activity, and a pleasant physical environment) were scientifically verified. There were no notable differences between a place of residence or age groups. The results show that the theory can be generalized across the older home dwelling elderly and the elderly living in Southern part of Finland.

**Keywords:** well-being, home environment, theory testing, physical environment, elderly, aging, nursing theory

**Mitä aiheesta jo tiedetään?**

- Tilastollinen testaaminen on merkittävä osa teorian kehittämisen prosessia.
- Teoriaa voidaan yleistää testaamalla sitä useilla aineistoilla.
- Hyvinvointia tukevan fyysisen ympäristön käsitteet on testattu aikaisemmin pohjoissuomalaisilla 65–74-vuotiailla.

**Mitä uutta tutkimus tuo?**

- Esimerkin systemaattisesta teorian kehittämisen prosessista ja teorian yleistämisestä
- Esimerkin teorian testaamisesta useilla aineistoilla
- Tietoa hyvinvointia tukevan fyysisen ympäristön ominaisuuksista kotona asuvien suomalaisten 65–85-vuotiaiden osalta

**Mikä merkitys tutkimuksella on hoitotyölle?**

- Esimerkkinä käytetyn teorian käsitteitä voidaan käyttää entistä laajemmin apuna määrittäessä ja arvioitaessa kotona asuvien ikääntyneiden hyvinvointia.
- Konkretisoi moniulotteista ja laaja-alaista ympäristön käsitettä ikääntyneiden hyvinvoinnin näkökulmasta.
- Hyvinvointia tukevaa fyysistä ympäristöä voidaan jatkossa arvioida teoriaan perustuen.

**Johdanto**

Hoitotieteen teorian kehittämisessä teorioiden empiirinen testaaminen on ollut suhteellisen vähäistä (Kanste ym. 2010, Kääriäinen ym. 2011), mutta on viime vuosina yleistynyt. Teorian kehittäminen on prosessi, jonka ei tulisi päättyä teorian esittämiseen vaan sitä testataan jatkuvasti eri aikakausina ja erilaisissa kohderyhmissä (Elo & Kyngäs 2009). Käytävissä on edelleen vain harvoja teorioita, joita on systemaattisesti ja pitkäjänteisesti testattu sekä pyritty yleistämään useilla eri aineistoilla. Tieteen ja hoitotyön näkökulmasta kehittämällä teoriaa voidaan systemaattisesti järjestää tosiasioita ja tietoa. Teoria määrittelee tietyn hoitotodellisuuden ilmiön luonteen, rakenteen, käsitteet ja käsitteiden väliset suhteet (Keck 1994, Fawcett 1995, Lauri & Kyngäs 2005). Niiden avulla voidaan tarkastella kriittisesti hoitotyön ilmiöitä ja kehittää näyttöön perustuvaa hoitotyötä (Dudley-Brown 1997, Fawcett ym. 2001).

Teorian empiirinen testaaminen on yksi merkittävä osa teorian kehittämisen prosessia (Kanste ym. 2010). Sillä tarkoitetaan kehitettävän teorian verifioimista (todentaa),

modifioimista (muokata) ja edelleen kehittämistä tilastollisia menetelmiä käyttäen (Lauri & Kyngäs 2005, McEwen 2007, Chinn & Kramer 2008). Yleisimmin käytetty lähestymistapa teorian testaamisessa on hypoteettis-deduktiivinen, jossa teoriaa testataan empiirisesti tilastollisin menetelmin johtamalla teoriasta hypoteeseja (Kanste ym. 2010, Lauri & Kyngäs 2005). Testaamisen avulla voidaan saada empiiristä tukea teoriasta johdetuille hypoteeseille ja teoriaa voidaan modifioida vastaamaan empiiristä todellisuutta (Chinn & Kramer 1999, Fawcett 2009, Kanste ym. 2010). Testaamalla teoriaa saadaan myös yleistettävää teoriaa.

Kansteen ja kumppaneiden mukaan (2010) teorian systemaattinen tilastollinen testaaminen on pitkäjänteistä työtä, jossa tutkija asettaa teorian kyseenalaiseksi (Kanste ym. 2010, McEwen 2007). Teorian testaaminen on jatkuva dynaaminen prosessi ja vaikka teorian kehittämisessä testaaminen esitetään yhtenä vaiheena, ei testattua teoriaa voida pitää prosessin lopputuloksena. Riippuen teorian 'kypsytydestä' eli siitä, kuinka pitkälle teoriaa ja siihen liittyviä käsitteitä on kehitetty tai testattu sekä teorioille ominaisesta dynaamisuudesta, liittyy teoriaan aina tietty epävarmuus. Näin ollen

testaamistulosten perusteella teorioita ei voida osoittaa täysin joko tosiksi tai epätoiseksi. (Keck 1994.)

Teoria kotona asuvien pohjoissuomalaisen ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä on kehitetty vuonna 2006. Taustalla oli tuolloin yhteiskunnassamme kasvanut kiinnostus ympäristön merkityksestä yksilön hyvinvoinnille. Samanaikaisesti yksittäiset kunnat kirjasivat tavoitteisiinsa entistä useammin ikääntyneiden kotona asumisen tukemisen. Aikaisempi tutkimustieto kotona asuvien ympäristöhyvinvoinnista oli kuitenkin niukkaa ja pirstaleista. Sen avulla ei voitu kokonaisvaltaisesti tarkastella kotona asuvien ympäristöhyvinvointia. Teoria kehitettiin vastaamaan tähän haasteeseen muodostamalla kattava käsitys ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä. Siinä ympäristön hyvinvointitulotuvuus on muodostunut ikääntyneiden itsensä kuvaamana.

Teoriassa hyvinvointia tukeva fyysinen ympäristö määrittyy turvallisen toiminnan mahdollistavan ympäristön, viihtyisän fyysisen ympäristön ja pohjoisen ympäristön käsitteistä (Elo 2006). Turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö käsittää sekä kodin turvallisuuden että turvallisen liikkumisen mahdollistavan lähiympäristön. Kodissa tärkeitä ovat esimerkiksi erilaisten portaiden ja askelmien turvallisuus, kurkottamisen ja kiipeämisen tarpeen vähentäminen, erilaisten tukikaiteiden käyttöönnotto ja lattioiden sekä kylpyhuoneen liukkauden vähentäminen. Lähiympäristössä turvallinen liikkuminen puolestaan edellyttää kunnossapidettyjä kulkuväyliä ja apuvälineitä. (Elo 2006, Elo ym. 2011.)

Viihtyisä fyysinen ympäristö muodostuu teoriassa kodin ja lähiympäristön siisteyden, luonnonympäristön läheisyyden ja toimintamahdollisuuksien myötä. Luonnonympäristö, kuten puistot ja viherpiha-alueet ovat suosittuja kohtaamispaikkoja, jotka mahdollistavat vuorovaikutuksen muiden ihmisten kanssa. Lisäksi luonnonympäristö on ikääntyneiden keskuudessa suosittu liikunta- ja rentoutumispaikka. Viihtyisä asuinympäristö käsittää myös erilaiset toimintamahdollisuudet. (Elo 2006, Elo ym. 2011.)

Useilla pohjoiseen ympäristöön kuuluvilla tekijöillä, kuten ilmastolla ja palveluiden saatavuudella on yhteys ikääntyneiden hyvinvointiin. Esimerkiksi erilaiset kylmä- ja kuumaoireet talvi- ja kesäaikoina vaikeuttavat arjessa toimimista ja heikentävät koettua terveydentilaa. Talvella lumi, jää ja kylmyys, asettavat omat haasteensa ikääntyneiden ulkona liikkumisen tukemiselle. Myös mielialan lasku koetaan talvella kesäaikaa yleisemmäksi. Pimeys ja huonot sääolosuhteet rajoittavat lisäksi ikääntyneiden ulkona tapahtuvaa sosiaalista kanssakäymistä. (Juvani ym. 2005, Elo 2006, Elo ym. 2011.)

## Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on testata teoria kotona asuvien ikääntyvien hyvinvointia tukevasta fyysisestä ympäristöstä sen yleistämiseksi. Tavoitteena on yleistää teoriassa esitetyt käsitteet koskemaan aikaisempaa suurempaa joukkoa yli 65-vuotiaita kotona asuvia.

Tutkimuksessa etsitään vastauksia kysymyksiin:

1. Mikä on kotona asuvien ikääntyneiden hyvinvointia tukevan ympäristön teorian käsitteiden rakenne kolmessa eri aineistossa: pohjoissuomalaiset 65–74-vuotiaat, eteläsuomalaiset 65–74-vuotiaat ja pohjoissuomalaiset 75–85-vuotiaat?
  - 1.1 Onko turvallisen toiminnan mahdollistavan ympäristön käsitteen rakenne sama kaikissa aineistoissa?
  - 1.2 Onko viihtyisän fyysisen ympäristön käsitteen rakenne sama kaikissa aineistoissa?
  - 1.3 Onko pohjoisen ympäristön käsitteen rakenne sama kaikissa aineistoissa?
2. Miten teoriaan kuuluvien käsitteiden ominaispiirteet poikkeavat toisistaan kolmessa eri aineistossa: pohjoissuomalaiset 65–74-vuotiaat, eteläsuomalaiset 65–74-vuotiaat ja pohjoissuomalaiset 75–85-vuotiaat?

## Tutkimuksen toteuttaminen

### *Aineistojen keruu ja aineistojen kuvaus*

Hyvinvointia tukevan fyysisen ympäristön käsitteiden rakenteiden testaamiseksi aineisto kerättiin mittarilla, jonka väittämät pohjautuvat käsitesynteesin tuloksiin (Elo 2006). Mittari rakentuu kolmesta pääkäsitteestä ja niiden alakäsitteistä: turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö (kodin muutostyöt kotona toimimista helpottavana, kunnossapidetyt kulkuväylät liikkumista helpottavana ja lähiympäristössä liikkuminen), viihtyisä fyysinen ympäristö (luonto asumisviihtyvyyttä lisäävänä, siisti ympäristö asumisviihtyvyyttä lisäävänä, luonnonympäristö mieluisana liikuntapaikkana ja luonnonympäristössä tuttujen tapaaminen) ja pohjoinen ympäristö (pimeys mielialaa laskevana, lämpötilatekijät elämää vaikeuttavana, pohjoisen ympäristön tekijät liikkumista vaikeuttavana ja palveluiden saavuus kotona asumisen edellytyksenä). Mittari sisältää yhteensä 26 väittämää: turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö 7 väittämää, viihtyisä fyysinen ympäristö 10 väittämää ja pohjoinen ympäristö 9 väittämää. Asteikkona käytettiin viisiportaista järjestysasteikkoa (1 täysin eri mieltä–5 täysin samaa mieltä). Mittarin luotettavuutta on arvioitu asiantuntija-arvioinnein, asiantuntijapaneelissa sekä faktorianalyseilla. Niiden perusteella sen on todettu olevan luotettava arvioimaan teorian käsitteiden rakenteita (Elo 2006, Elo ym. 2011).

Kolme postikyselyaineistoa kerättiin vuosina 2005 ja 2007. Otantamenetelmänä käytettiin ositettua satunnaisotantaa. Otannat satunnaistettiin väestörekisterikeskuksen tietokannoista siten, että jokaisessa aineistossa puolet oli naisia ja puolet miehiä. Tutkimuksen ensimmäinen aineisto (aineisto 1,  $n = 328$ ) kerättiin postikyselyynä vuonna 2005 kotona asuvilta pohjoissuomalaisilta 65–74-vuotiailta ikääntyneiltä. Vastausprosentti oli 67. Vastaajien taustatiedot on esitetty taulukossa 1. Keski-ikä oli 70 vuotta. Sukupuolijakauma oli varsin tasainen, sillä naisia oli aineistosta 54 %. Enemmistö vastaajista oli kansakoulun tai keskikoulun

käyneitä (63 %) tai ammattitutkinnon suorittaneita (33 %).

Tutkimuksen toinen aineisto (aineisto 2,  $n = 372$ ) kerättiin vuonna 2007 kotona asuvilta eteläsuomalaisilta 65–74-vuotiailta ikääntyneiltä. Vastausprosentti oli 62. Eteläsuomalaisten vastaajien keski-ikä oli 69 vuotta. Sukupuolijakauma noudatteli pohjoissuomalaisten aineistoa ollen tasainen (naisia 51 %). Eteläsuomalaiset olivat tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) korkeammin koulutettuja kuin samanikäiset pohjoissuomalaiset (aineisto 1).

Kolmas aineisto (aineisto 3,  $n = 542$ ) kerättiin vuonna 2007 kotona asuvilta pohjoissuomalaisilta 75–85-vuotiailta. Vastausprosentti oli 54. Pohjoissuomalaisten toisen aineiston vastaajien keski-ikä oli 79 vuotta. Myös kolmannen aineiston sukupuolijakauma oli tasainen (naisia 48 %). Yli 75-vuotiailla pohjoissuomalaisista enemmistöllä (72 %) oli vain kansa-/keskikoulutason koulutus. Vertailtaessa taustatietoja, maaseudulla ja omakotitalossa asuminen oli yleisempää Pohjois-Suomessa. Esikaupunkialueella ja kerrostalossa asuminen oli yleisempää vastaavasti Etelä-Suomessa. Terveystilaa kuvaavat jakaumat osoittavat, että eteläsuomalaiset kokivat terveydentilansa kaikilla alueilla pohjoissuomalaisia paremmaksi. Yli 75-vuotiaiden aineistossa koettu terveydentila oli kaikilla alueilla huonoin ( $p < 0,05$ ). Tarkemmat aineistojen taustatiedot on esitetty taulukoissa 1 ja 2.

### *Aineistojen analyysi*

Aineistot analysoitiin konfirmatorisella faktorianalyysillä (CFA), jonka käyttö hoitotieteellisen teorian tilastollisen testaamisen menetelmänä on yleistynyt 2000-luvulla (Munro 2005, Elo & Kyngäs 2009, Kanste ym. 2010, Kääriäinen ym. 2011). CFA:lla testattiin tutkijan määrittelemän teorian sopivuutta empiirisen aineiston kanssa (Bollen 1989, Kääriäinen ym. 2008, Nummenmaa 2009) sekä vertailtiin ryhmien välisiä eroja teorian yleistämiseksi aineistoihin perustuen (Kääriäinen ym. 2011).

Konfirmatorinen faktorianalyysi tehtiin vuonna 2007 kerätyille aineistoille ja tulok-

Taulukko 1. Taustatekijät kolmessa eri aineistossa.

Taustatekijät	Aineisto 1: Pohjois-Suomi 65–74 v.		Aineisto 2: Pohjois-Suomi 75–85 v.		Aineisto 3: Etelä-Suomi 65–74 v.	
	n	%	n	%	n	%
Sukupuoli ( $p>0,05$ , $\chi^2=4$ )						
Nainen	176	54	259	48	189	51
Mies	152	46	283	52	183	49
Korkein koulutus ( $p<0,001$ , $\chi^2=192$ )						
kansakoulu ja/tai keskikoulu	206	63	206	63	147	40
ammattitutkinto tai ylioppilastutkinto	109	34	109	34	143	39
korkeakoulututkinto	8	2	8	2	79	21
ei tutkintoa	4	1	4	1	1	0
Kenen kanssa asuu ( $p<0,001$ , $\chi^2=44$ )						
yksin	90	27	90	27	118	32
puolison ja lapsen kanssa	21	6	21	6	11	3
puolison kanssa	203	62	203	62	227	61
lapsen kanssa	4	1	4	1	4	1
muun sukulaisen kanssa	5	2	5	2	2	1
ystävän kanssa	5	2	5	2	10	3
Asuntotyyppi ( $p<0,001$ , $\chi^2=192$ )						
omakotitalo	237	74	237	74	95	26
paritalo	4	1	4	1	16	4
rivitalo	49	15	49	15	59	16
kerrostalo	32	10	32	10	196	53
muu	–	–	–	–	3	1
Asuinpaikka ( $p<0,001$ , $\chi^2=269$ )						
kaupungin ydinkeskusta	38	12	38	12	67	18
esikaupunkialue	37	12	37	12	218	59
kuntakeskus	56	17	56	17	17	5
kunnan taajama	39	12	39	12	34	9
maaseutu, haja-asutusalue	152	47	152	47	32	9

sia verrattiin aikaisemmin vuonna 2006 testatun teorian tuloksiin (ks. Elo 2006). Analyysi eteni viiden vaiheen mukaisesti: mallin spesifointi, identifointi, estimointi, arviointi ja mahdollinen modifointi (Kääriäinen ym. 2011). AMOS olettaa puuttuvan tiedon puuttuvan satunnaisesti (*missing at random*), joten puuttuvia tietoja ei koodattu analyysiä varten. Ensimmäisessä vaiheessa (spesifointi) fyysisen ympäristön malli käsitteineen piirrettiin teorian mukaisesti Amos™ 16-ohjelmaan. Koska konfirmatori-

sen faktorianalyysin tekeminen edellyttää identifioituvaa (yksilöityvää) mallia, kiinnitettiin kullekin faktorille yksi väittämä yksiköksi ja muut nolliksi. Mallien parametrien arvot estimointiin suurimman uskottavuuden menetelmällä Maximum Likelihood Estimation (MLE). Tämän jälkeen mallit olivat valmiit testattavaksi. Mallien sopivuutta tutkimusaineistoihin arviointiin seuraavien hyvyyden tunnuslukujen ja niiden raja-arvojen avulla: GFI (*Goodness of fit index*), AGFI (*Adjusted goodness of fit index*), NFI

Taulukko 2. Terveystilaa kuvaavat taustatiedot kaikissa aineistoissa.

Terveystilaa kuvaava muuttuja	Aineisto 1: Pohjois-Suomi 65–74 v.		Aineisto 2: Pohjois-Suomi 75–85 v.		Aineisto 3: Etelä-Suomi 65–74 v.	
	n	%	n	%	n	%
Koettu fyysinen liikuntakyky ( $p < 0,001$ , $\chi^2 = 194$ )						
erittäin hyvä	42	13,0	29	5,5	93	25,3
hyvä	135	41,9	101	19,3	143	38,9
kohtalainen	123	38,2	268	51,1	106	28,8
huono	20	6,2	105	20,0	23	6,3
erittäin huono	2	0,6	21	4,0	3	0,8
Koettu mieliala ( $p < 0,001$ , $\chi^2 = 109$ )						
erittäin hyvä	40	12,5	31	5,9	65	17,6
hyvä	164	51,1	166	31,6	189	51,2
kohtalainen	106	33,0	291	55,4	104	28,2
huono	10	3,1	33	6,3	10	2,7
erittäin huono	1	0,3	4	,8	1	0,3
Koettu terveystilaa ( $p < 0,001$ , $\chi^2 = 183$ )						
erittäin hyvä	13	4,0	14	2,7	40	10,8
hyvä	98	30,5	63	12,0	158	42,8
kohtalainen	197	61,4	356	67,8	150	40,7
huono	12	3,7	82	15,6	18	4,9
erittäin huono	1	,3	10	1,9	3	0,8
Yksinäisyyden kokemus ( $p < 0,001$ , $\chi^2 = 44$ )						
en koskaan	103	32,1	132	25,1	133	36,1
harvoin	176	54,8	258	49,0	189	51,4
aika usein	39	12,1	99	18,8	43	11,7
hyvin usein	3	0,9	37	7,0	3	0,8

(*Normed fit index*), CFI (*Comparative fit index*), RMR (*Root mean square residual*), RMSE (*Root mean square error of approximation*) ja  $\chi^2$ -testi. Konfirmatorinen faktori-analyysi mahdollistaa myös mallin muokkaamisen eli modifioinnin aineistoon sopivien tunnuslukujen avulla (Munro 2005). Modifiointia ei tässä analyysissä tarvinnut toteuttaa, koska modifioinnit oli toteutettu aikaisemmassa tutkimuksessa.

Käsitteen ominaisuuksien osalta suoria jakaumia, ristiintaulukointia ja  $\chi^2$ -testiä käytettiin eri aineistojen välisten erojen havait-

semiseksi. P-arvon tilastollisesti merkitseväksi rajaksi asetettiin 0.05. Ristiintaulukointia ja jakaumien tarkastelua varten viisiluokkaiset muuttujat muutettiin kolmiluokkaiseksi yhdistämällä 'täysin samaa/eri mieltä' ja 'osittain samaa/eri mieltä' luokkiin 'samaa mieltä' ja 'eri mieltä'.

#### Eettiset lähtökohdat

Tutkimuksella on asianmukaiset tutkimusluvut ja se on osa Oulun yliopiston laajempaa tutkimushanketta. Tutkimuksen

suunnittelussa, toteutuksessa ja raportoinnissa on turvattu tutkittavien yksityisyys, anonymitteetti ja vahingoittumattomuus. Tutkimuksessa kunnioitettiin yksilön valinnanvapautta turvaamalla osallistumisen vapaaehtoisuus. Tutkimukseen osallistuvat saivat riittävästi tietoa tutkimuksen sisällöstä ja kerätyn informaation käyttämisestä saatekirjeessä. Tutkimuksessa on käytetty eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä. Näillä menetelmillä kerättyä aineistoa käytettiin tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti ja tulokset on raportoitu aineistoon pohjautuen. (Holloway & Wheeler 2010.)

## Tulokset

### *Turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö*

Testattavassa teoriassa turvallisen toiminnan mahdollistavan ympäristön käsite muodostui kolmesta ominaisuudesta: kodin muutostyöt kotona toimimista helpottavana, kunnossapidetyt kulkuväylät liikkumista helpottavana ja lähiympäristössä liikkuminen. Konfirmatorinen faktorianalyysi toteutettiin tälle kolmen faktorin mallille. Vuonna 2007 kerättyissä pohjoissuomalaisen aineistossa sekä 65–74-vuotiaiden eteläsuomalaisen aineistossa sopivuuden tunnusluvut olivat yhdenmukaiset aikaisemman vuonna 2005 kerätyn pohjoissuomalaisen aineiston kanssa. Aineistojen RMR arvot vaihtelivat 0.02–0.04 välillä, ollen parhaimmat eteläsuomalaisen aineistossa (aineisto 2) ja matalimmat vastaavassa pohjoissuomalaisen aineistossa (aineisto 1). Tästä poikkeamasta huolimatta kaikki mallin sopivuuden tunnusluvut osoittivat sen sopivan hyvin aineistoihin (taulukko 3). Myös  $\chi^2$ -testien p-arvot osoittivat mallin sopivan aineistoon, koska ne ylittivät rajana pidetyn 0.05. Konfirmatorisen faktorianalyysin tulos osoittaa, että pohjoisen ympäristön käsitteen rakenne on sama kaikissa aineistoissa.

Seuraavaksi tarkasteltiin, miten pohjoissuomalaisen (aineistot 1 ja 3) ja eteläsuomalaisen (aineisto 2) käsitteet turvallisen

toiminnan mahdollistavan ympäristön ominaisuuksien osalta mahdollisesti poikkeavuuksistaan. Tutussa ympäristössä liikkumisen korostaminen liittyi tilastollisesti merkittävästi pohjoissuomalaisen kokemuksiin vaikka eteläsuomalaisistakin 72 % liikkui mielellään tutussa ympäristössä (taulukko 4). Pohjoissuomalaisista 65–74-vuotiaista 85 % ja 75–85-vuotiaista 87 % liikkui mielellään tutussa ympäristössä. Samoin hyvää valaistusta kotona toimimisen tukena sekä levähdysmahdollisuuksia liikkumispaikoissa korostettiin enemmän pohjoissuomalaisen keskuudessa ( $p < 0.001$ ). Turvallisen liikkumisympäristön osalta eteläsuomalaiset painottivat pohjoissuomalaisia enemmän katuväylien ja hyvin hoidettujen teiden merkitystä ulkona liikkumisessa ( $p < 0.001$ ). (taulukko 4)

### *Viihtyisä fyysinen ympäristö*

Käsitettä fyysiseen ympäristöön liittyvä asumisviihtyisyys kuvattiin testattavassa teoriassa ominaisuuksilla luonto ja siisti ympäristö asumisviihtyvyyttä lisäävänä, luonnonympäristö mieluisana liikuntapaikkana sekä luonnonympäristössä tuttuun tapaaminen. Viihtyisän fyysisen ympäristön neljän faktorin malli osoitti konfirmatorisessa faktorianalyysissä riittävää sopivuutta aineistoon. Eri aineistojen väliset sopivuuden tunnusluvut poikkeasivat hieman toisistaan. GFI arvot vaihtelivat 0.96–0.98 välillä ja RMR välillä 0.02–0.06. RMR arvo oli heikoin (0.06) eteläsuomalaisen aineistossa. Tarkasteltaessa kokonaisuudessaan sopivuuden tunnuslukuja, vastasivat molemmat pohjoissuomalaisilta saadut aineistot (taulukon A1 ja A3) paremmin toisiaan kuin eteläsuomalaisen aineisto (taulukon A2). Etelä-Suomesta kerätty testausaineisto sai kaikilla sopivuuden alueilla matalimmat tunnusluvut. Tästä huolimatta tunnusluvut osoittavat viihtyisän fyysisen ympäristön neljän faktorin mallin riittävää sopivuutta aineistoon.  $\chi^2$ -testit hylkäsivät mallin aineistoon sopimattomina, mutta otoskoon vaikutusta arvioiva NFI arvot (0.94–0.96) osoittivat mallin sopivan aineistoihin kohtalaisesti. (Taulukko 3.) Konfirmatorisen fakto-

Taulukko 3. Konfirmatorisen faktorianalyysin tulokset fyysisen ympäristön käsitteiden aineistoon sopivuuden tunnuslukuina kolmessa eri aineistossa.

Testattu malli ja aineisto	Sopivuuden tunnusluvut								
	$\chi^2$	df	$\chi^2$ - testin p-arvo	GFI	AGFI	RMR	NFI	CFI	RMSEA
Pohjoinen ympäristö, neljän faktorin malli									
A1: Pohjois-Suomi 75–85-vuotiaat	49	21	<.00	.98	.96	.05	.97	.98	.05
A2: Etelä-Suomi 65–74-vuotiaat	40	19	<.00	.98	.95	.06	.97	.98	.05
A3: Pohjois-Suomi 65–74-vuotiaat	340	21	.01	.98	.95	.05	.97	.99	.05
Turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö, kolmen faktorin malli									
A1: Pohjois-Suomi 75–85-vuotiaat	8	11	.68	.99	.99	.3	.99	1	<.00
A2: Etelä-Suomi 65–74-vuotiaat	10	11	.57	.99	.98	.02	.99	1	<.00
A3: Pohjois-Suomi 65–74-vuotiaat	7	11	.80	.99	.99	.04	.99	1	<.00
Viihtyisä fyysinen ympäristö, neljän faktorin malli									
A1: Pohjois-Suomi 75–85-vuotiaat	60	28	<.00	.98	.96	.04	.96	.98	.05
A2: Etelä-Suomi 65–74-vuotiaat	75	29	<.00	.96	.93	.06	.94	.96	.07
A3: Pohjois-Suomi 65–74-vuotiaat	52	30	.008	.97	.95	.02	.95	.98	.05

A1 = aineisto 1, A2 = aineisto 2 ja A3 = aineisto 3.

rianalyysin tuloksien mukaan käsitteen viihtyisä fyysinen ympäristö rakenne on sama aineistosta riippumatta.

Viihtyisän fyysisen ympäristön yleistämiseksi tarkasteltiin sen ominaisuuksien mahdollisia eroavuuksia eri aineistoissa. Siisti lähiympäristö ja siisti koti koettiin yleisesti (98 %) asumisviihtyvyyttä lisääväksi tekijäksi. Aineistojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 4). Myös asuin-ympäristön vihreys (97 %) ja luontonäkymät ikkunoista (94 %) olivat huomattavia asumisviihtyvyyttä lisääviä tekijöitä aineistoista riippumatta. Viihtyisäksi koetussa vihreyttä sisältävässä tai luonnonympäristössä liikuttiin erittäin mielellään (> 89 %) aineistoista riippumatta. Aineistojen välisessä tarkastelussa iäkkäämpien pohjoissuomalaisten liikkumista näissä ympäristössä korostettiin vähiten, mutta edelleenkin se oli merkittävässä roolissa. (Taulukko 4.)

### Pohjoinen ympäristö

Testattavan teorian pohjoisen ympäristön käsite muodostui neljästä ominaisuudesta: pimeys mielialaa laskevana, lämpötilatekijät elämää vaikeuttavana, pohjoisen ympäristön tekijät liikkumista vaikeuttavana ja palveluiden saatavuus kotona asumisen edellytyksenä. Tämän neljän faktorin mallin sopivuuden tunnusluvut olivat kaikissa testatuissa aineistoissa lähes identtiset ja osoittivat kokonaisuudessaan neljän faktorin mallin sopivan aineistoihin hyvin. Mallin hyvyttä mittaava GFI oli aineistosta riippumatta 0.98. RMR sai arvon 0.05 pohjoissuomalaisten aineistoissa ja 0.06 eteläsuomalaisten aineistoissa.  $\chi^2$ -testi tuotti p-arvon 0.009. Kaikkien aineistojen RMSEA arvot (0.05) osoittivat mallin kohtuullista sopivuutta aineistoihin. Myös otoskoon vaikutusta arvioiva NFI (kaikissa 0.97) osoitti



Taulukko 4. Fyysisen ympäristön ominaisuutta kuvaavat ominaisuudet eri aineistoissa.

Fyysisen ympäristön ominaisuus	kaikki % (n)	Aineisto 1: Pohjois-Suomi 65–74 v.	Aineisto 2: Etelä-Suomi 65–74 v.	Aineisto 3: Pohjois-Suomi 75–85 v.
	Samaa mieltä % (n)			
Kodin muutostyöt kotona toimimista helpottavana				
Kotiini asennetut tukikaiteet helpottavat kotona asumistani	32,3 (224)	12,6 (38)	25,7 (30)	56,5 (156)
Kalusteisiin tehdyt muutokset helpottavat kotona asumistani	24,7 (154)	9,6 (29)	19 (19)	47,7 (106)
Apuvälineet	32,9 (219)	13,5 (41)	21,4 (23)	60,3 (155)
Kunnossapidetyt kulkuväylät liikkumista helpottavana				
Katuvalot helpottavat ulkona liikkumistani	84,0 (1006)	75,9 (240)	91,4 (338)	83,6 (428)
Hyvin hoidetut tiet helpottavat ulkona liikkumistani	94,8 (1164)	89,8 (292)	97,3 (360)	91,6 (512)
Liikun mielelläni paikoissa, joissa on levähdysmahdollisuuksia	73,7 (884)	70,2 (224)	67,0 (248)	80,8 (412)
Lähiympäristössä liikkuminen				
Liikun mielelläni tutussa ympäristössä	82,1 (990)	85,4 (275)	71,9 (263)	87,3 (452)
Hyvä valaistus helpottaa kotona liikkumistani	87,7 (1063)	86,3(276)	82,9 (306)	92,0 (481)
Vuodenaikoihin liittyvä mielialan lasku				
Siisteys asumisviihtyvyyttä				
Siisti asuinympäristö lisää asumisviihtyvyyttäni	97,8 (1194)	98,5 (321)	98,4 (365)	96,9 (508)
Siisti koti lisää asumisviihtyvyyttäni	98,0 (1199)	99,1 (322)	98,1 (363)	97,3 (514)
Luonnonläheisyys viihtyvyyttä				
Luonnonläheisyys lisää viihtyisyyttäni	97 (1175)	97,5 (318)	98,9 (366)	95,3 (491)
Asuinympäristön vihreys lisää viihtyisyyttäni	96,5 (1173)	97,2 (317)	97,8 (362)	95,2 (495)
Luontonäkymät ikkunoistani lisäävät kotini viihtyvyyttä	93,6 (1139)	94,5 (308)	93,5 (345)	93,1 (486)
Syksyn synkkyys masentaa minua	47,5 (567)	41,4 (132)	42,1 (153)	55,1 (282)
Luonnonympäristö liikuntapaikkana				
Liikun mielelläni kotini piha-alueella	83,4 (998)	92,0 (289)	75,3 (275)	83,8 (434)
Liikun mielelläni luonnossa	89,0 (1080)	95,0 (304)	93,0 (343)	84,2 (433)
Liikun mielelläni paikoissa, joissa on vihreyttä	90,0 (1033)	92,4 (292)	94,3/347)	87,6 (444)
Pimeys mielialaa laskevana				
Mielialani laskee pimeinä vuodenaikoina	49,0 (584)	42,4 (135)	46,2 (170)	55,5 (279)
Syksyn synkkyys masentaa minua	47,5 (567)	40,2 (132)	41,1 (153)	52,0 (282)
Lämpötilatekijät elämää vaikeuttavana				
Kylmästä aiheutuvat oireet vaikeuttavat elämäni	36,8 (432)	36,2 (113)	29,0 (106)	42,8 (213)
Kuumasta aiheutuvat oireet vaikeuttavat elämäni	30,7 (360)	29,9 (93)	27,5 (100)	33,5 (167)
Pohjoisen ympäristön tekijät liikkumista vaikeuttavana				
Lumi vaikeuttaa liikkumistani talvella	57,0 (682)	51,6 (164)	45,5 (167)	68,6 (351)
Teiden liukkaus vaikeuttaa liikkumistani talvella	71,5 (910)	67,7 (216)	70,2 (259)	83,0 (435)
Ulkona liikkumiseni vaikeutuu pimeinä vuodenaikoina	56,7/682	47,7/153	46,9/173	69,5/356
Palveluiden saatavuus				
Lähipalveluiden lakkauttaminen vaikeuttaa kotona asumistani	46,0 (533)	44,3 (141)	40,4 (143)	51,2 (249)
Pitkät välimatkat palveluihin vaikeuttavat liikkumistani	49,8 (316)	34,2 (39)	33,1 (58)	63,3 (219)

mallin sopivan aineistoihin hyvin. Taulukko 3. Konfirmatorisen faktorianalyysin tulokset hyvyiden tunnuslukuina osoittivat, että pohjoisen ympäristön käsitteen rakenne on sama aineistosta riippumatta.

Pimeään vuodenaikaan liittyvää mielialanlaskua raportoi lähes puolet (48 %) kaikista vastaajista (taulukko 4). Vuodenaikoihin liittyviä mielialavaikutuksia (mielialan laskua pimeinä aikoina sekä syksyn synkkyys masentaa) esiintyi eniten pohjoissuomalaisten 75–85-vuotiaiden aineistossa ( $p < 0,001$ ,  $\chi^2 = 21,7$ ). Taulukko 3. Pohjoissuomalaiset 75–85-vuotiaat arvioivat muita useammin (42,8 %) kylmäoireiden vaikeuttavan elämää ( $p < 0,001$ ,  $\chi^2 = 20,3$ ), kun eteläsuomalaisten keskuudessa vastaava luku oli 29 %. Samoin kuumaoireet koettiin elämää vaikeuttavimmaksi pohjoissuomalaisten ikääntyneempien aineistossa ( $p = 0,005$ ,  $\chi^2 = 14,8$ ).

Myös pohjoisen ympäristön käsitteen osalta tarkasteltiin, miten pohjoissuomalaisten ja eteläsuomalaisten sekä eri-ikäisten käsitykset mahdollisesti poikkesivat toisistaan. Kulkuväylien kunnossapitoa kuvaavat väittämät korostuivat 75–85-vuotiaiden aineistossa. (Taulukko 4) Palveluiden saataavuutta kuvaavien väittämien osalta etelä- ja pohjoissuomalaisten 65–74-vuotiaiden aineistoissa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Sen sijaan yli 75-vuotiaiden aineistossa lähipalveluiden lakkauttaminen kotona asumista vaikeuttavana sekä pitkät välimatkat palveluihin koettiin tilastollisesti merkitsevästi haastavimmaksi ( $p = 0,002$ ,  $p < 0,0001$ ). (taulukko 4).

## Pohdinta

### *Tulosten pohdinta*

Hyvinvointia tukevan fyysisen ympäristön käsitteet pohjoinen ympäristö, turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö ja viihtyisä fyysinen ympäristö todennettiin kaikissa aineistoissa. Hyvyiden tunnusluvut ovat lähes yhdenmukaiset asuinpaikasta ja iästä riippumatta. Tulokset osoittavat, että teoria voidaan yleistää käsittämään myös iäkkäämmät kotona asuvat sekä eteläsuo-

nessa asuvat ikääntyneet. Teorian yleistämisen merkitys liittyy jatkotutkimuksiin. Hyvinvointia tukevaa ympäristöä kuvaavat käsitteet ovat jatkotutkimuksissa käytettävissä sekä sovellettavissa entistä laajemmalle kohderyhmälle. Teoriasta johdettavissa olevat seuraukset liittyvät myös hoitotyön keskeisten mielenkiinnon kohteiden erottamiseen muista ammattialoista (Chinn & Kramer 1999). Tämä tutkimus on omalta osaltaan konkretisoinut pitkälti muiden tieteenalojen aikaisemmin määrittelemää ympäristön käsitettä nimenomaan hoitotyön kontekstissa.

Teorian voidaan todeta kuvaavan niitä ympäristöhyvinvoinnin ominaisuuksia, joita suomalaiset kotona asuvat ikääntyneet pitävät kotona asumisessaan tärkeinä. Käsitteet toimivat hoitotyössä ja hoitotyön koulutuksessa käsitteellisenä apuvälineenä tarkasteltaessa sekä tuettaessa kotona asuvien ikääntyvien hyvinvointia ympäristön näkökulmasta. Keskitason teorialle tyypillisesti testattua teoriaa ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä voidaan soveltaa muissa tutkimuksissa, jolloin sen todennetut käsitteet ohjaavat erilaisia jatkotutkimuksia (Elo ym. 2009). Käsitteitä voidaan hyödyntää esimerkiksi arvioitaessa, kuinka hyvinvointia tukevassa ympäristössä ikääntyneet asuvat.

Tarkasteltaessa käsitteiden yksittäisiä ominaispiirteitä, tietyt ominaisuudet painottuvat maantieteellisestä sijainnista sekä iästä riippuen. Iän merkityksestä pohjoisen ympäristön käsitteisiin voidaan todeta, että ikääntyessä pimeyden mielialavaikutus korostuu, lämpötilatekijät koetaan enemmän elämää vaikeuttaviksi samoin kuin pohjoisen ympäristön tekijät (lumi, jää, liukkaus) liikkumista vaikeuttaviksi. Elämää vaikeuttavina ne rajoittavat fyysisten oireiden lisäksi ulkona liikkumista sekä talvikuukausien sosiaalista kanssakäymistä (vrt. Hedge & Rhodes 2010). Myös palveluiden saatavuutta korostetaan eniten yli 75-vuotiaiden aineistossa. Tämä ikääntyneiden ryhmä on tiedostettu palvelujärjestelmän tasolla ja haasteeseen vastaamiseksi on käynnissä eri puolella uusia toimintatapoja kokeilevia ja kehittäviä malleja (ks. Ikäihmisten palvelui-

den laatusuositus 2008). Näiden avulla pyritään turvaamaan laadukkaat kotona asumista tukevat palvelut ikääntyneille.

Tarkasteltaessa pohjoisuuden käsitteen osalta eri aineistojen välisiä eroja, voidaan todeta, että vaikka ikääntymisen ja koetun terveydentilan heikkenemisen myötä pimeyteen ja lämpötilatekijöihin liittyvät hyvinvointivaikutukset yleistyvät, ei pohjois-suomalaisten ja eteläsuomalaisten välillä ole merkittäviä eroja. Tämä osoittaa pohjoisuuden käsitteellisen haastavuuden. Vaikka pohjoinen voidaan maantieteellisesti rajata, eivät erot ympäristöhyvinvointiin yhdistettynä suuresti poikkea toisistaan sijainnin perusteella. Palveluiden saatavuutta korostetaan niin haja-asutusalueilla kuin kaupungeissakin. Asuinpaikkaa merkittävämmäksi tekijäksi muodostuu ikä ja koettu terveys.

Ympäristö on voimavara, jonka avulla voidaan ikään kuin huomaamattomasti tukea kotona asumista ja ylläpitää toimintakykyä. Esimerkiksi lähiympäristö, joka tarjoaa virikkeitä havainnoitavaksi, houkuttelee liikkumaan. (Troped ym. 2010, Wilson ym. 2011). Liikkuessaan ihmiset havainnoivat ympäristöstään muitakin kuin rakennuksia ja kiinnittämällä huomiota kulkuväylien maisemointiin ja näköaloihin voidaan lisätä fyysistä aktiivisuutta (Handy ym. 2002, Mota ym. 2005). Hyvinvointia tukevan ympäristön toteutukseen käytettyjen resurssien tuottaman hyödyn arviointi on vaikeaa. Tutkimukset osoittavat kuitenkin kiistattomasti, että ympäristö on yksi merkittävimmistä tekijöistä ennaltaehkäisevässä ja toimintakykyä ylläpitävässä hoitotyössä niin kotiin kuin laitospäristöissä. Epäkäytännöllinen ja ikääntyneen tarpeisiin vastaamaton ympäristö saattaa tarpeettomasti ylläpitää raihnaisuuden (*frailty*) ja rajoittavuuden kokemusta (White ym. 2010, Lawton 1975.) Ympäristön merkityksen tiedostaa usein vasta silloin, kun jokin sen hyvinvointia tukevista ominaisuuksista on uhattuna tai terveydentila muuttuu.

### *Tutkimuksen luotettavuus*

Mittarin luotettavuutta on arvioitu testamalla sen sisältö- ja rakennevaliditeettia

sekä reliabilititeettia. Sisältövaliditeetin arvioinnissa käytettiin mittarin arvioimiseksi asiantuntijapaneelia (n = 15) sekä asiantuntija-arviointia (n = 3). Näiden arviointien perusteella mittaria voidaan pitää käsitteellisesti teorian mukaisena ja kattamaan riittävän laajasti tutkittavan ilmiön (Streiner & Norman 2003). Arvioinneilla pyrittiin välttämään myös systemaattista virhettä, joka voi johtua esimerkiksi mittarin epäselvyydestä tai siinä olevista kirjoitusvirheistä (Metsämuuronen 2006). Rakennevaliditeetti on testattu mittarin laatimisvaiheessa pääkomponenttianalysillä (ks. Elo 2006) sekä konfirmatorisen faktorianalyysin avulla. Esitestauksessa pyrittiin poistamaan ne väittämät, joilla oli matalat (< 0.30) korrelaatiokertoimet. Myös mittarin reliabilititeetin osalta sisäisen konsistenssin tarkastelu perustuu faktorianalyysiin. Reliabilititeetin mittaaminen perustuu korrelaatiokertoimiin ja samaan käsitteeseen kuuluvat käsitteet korreloivat keskenään ja analyysiin mukaan otettavien väittämien faktorilataukset (> 0.40) olivat riittävän korkeat (Streiner & Norman 2003, Metsämuuronen 2003). Reliabilititeetin osalta Cronbachin alfan arvot olivat suhteellisen hyvät: turvallisen toiminnan mahdollistava ympäristö 0.76, viihtyisä fyysinen ympäristö 0.82 ja pohjoinen ympäristö 0.82.

Keskittämällä teorioilla pyritään ilmiön yleistettävyyteen. Yleistettävyyteen vaikuttaa mahdollinen tiedonantajien valikoituminen, jota on tutkimuksessa pyritty hallitsemaan satunnaisotannalla väestörekisterikeskuksen rekisteristä. Tarkasteltaessa tiedonantajien demografisia taustatietoja voidaan tiedonantajien katsoa edustavan suhteellisen hyvin perusjoukkoa. Käytettäessä postikyselyä aineistonkeruumuotona, on mahdollista, että vastaamattomien joukosta suuri osa on toimintakyvyltään heikompikuntoisia. Saatekirjeessä korostettiin, että lomakkeen täyttämässä voi tarvittaessa käyttää läheisten apua.

### *Johtopäätökset*

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että teorian käsitteitä voidaan jatkossa soveltaa ar-

voimaan kotona asuvien 65–85-vuotiaiden ympäristöhyvinvointia iästä ja asuinpaikasta riippumatta. Mittari on laadittu käsitteiden rakenteiden todentamiseen, jotta voidaan kuvata, mistä ominaisuuksista hyvinvointia tukeva ympäristö muodostuu. Jatkossa on mahdollista arvioida, kuinka hy-

vinvointia tukevassa kotiympäristössä suomalaiset ikääntyneet asuvat.

## VASTUUALUEET

Tutkimuksen suunnittelu: SE, AI, HK, aineistonkeruu ja aineiston analysoiminen: SE, käsikirjoituksen kirjoittaminen: SE, MK, AI, HK

## LÄHTEET

- Bollen KA. 1989. *Structural equations with latent variables*. Wiley, New York.
- Chinn PL & Kramer MK. 1999. *Theory and nursing: A systematic approach*. Mosby Year Book, St. Louis.
- Chinn PL & Kramer KK. 2008. *Integrated theory and knowledge*. Development in nursing. Mosby, St Louis.
- Dudley-Brown SL. 1997. The evaluation of nursing theory: a method for our madness. *International Journal of Nursing Studies* 34 (1), 76–83.
- Elo S. 2006. *Teoria pohjoissuomalaisten kotona asuvien ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä*. Acta Universitatis Ouluensis D 889. Oulun yliopistopaino, Oulu.
- Elo S & Kyngäs H. 2009. Induktiivis-deduktiivisen keskitason teorian kehittäminen: Esimerkkinä teoria pohjoissuomalaisten kotona asuvien ikääntyneiden hyvinvointia tukevasta ympäristöstä. *Hoitotiede* 21 (1), 54–66.
- Elo S, Saarnio R & Isola A. 2011. Well-being supporting environment. *International Journal of Circumpolar Health* 70 (1), 90–100.
- Fawcett J. 1995. *Analysis and evaluation of nursing theories*. Davis, Philadelphia.
- Fawcett J. 2009. The relationship between theory and research: A double helix. In: Reed PG & Crawford Shearer NB (toim.) *Perspectives on nursing theory*. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 28–37.
- Fawcett J, Watson J, Neuman B, Walker PH & Fitzpatrick JJ. 2001. On nursing theories and evidence. *Journal of Nursing Scholarship* 32 (2), 115–119.
- Handy SL, Boarnet M G, Ewing R, Killingsworth RE. 2002. How the Built Environment Affects Physical Activity: Views from Urban Planning. *American Journal of Preventive Medicine* 23 (2 suppl), 64–73.
- Handy SL, Cao X & Mokhtarian PL. 2008. The casual influence of neighborhood design of physical activity within the neighborhood: evidence of northern California. *American Journal of Health Promotion* 22 (5), 350–358.
- Hedge AL & Rhodes R. 2010. Assessment of lighting in independent living facilities and residents' perceptions. *Journal of Applied Gerontology* 29 (3), 381–390.
- Holloway I & Wheeler S. 2010. *Qualitative research in nursing and healthcare*. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Ikäihmisten palveluiden laatusuositus*. 2008. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Helsinki.
- Juvani S, Isola A & Kyngäs H. 2005. The northern physical environment and the well-being of the elderly aged over 65 years. *International Journal of Circumpolar Health* 64 (3), 246–256.
- Kanste O, Kääriäinen M, Elo S, Pölkki T, Utriainen K & Kyngäs H. 2010. Teorian tilastollinen testaaminen hoitotieteessä. *Hoitotiede* 22 (3), 195–205.
- Keck JF. 1994. Teorian muodostuksen termistöä. Teoksessa: Marriner-Tomey A (toim.) *Hoitotyön teoreettiset ja heidän työnsä*. Sairaanhoidattajien koulutuslaitos, Vammala, 27–36.
- Kääriäinen M, Kanste O, Elo S & Kyngäs H. 2008. Konfirmatorinen faktorianalyysi käsitteen rakenteen testaamisessa: esimerkkinä ohjaus-käsite. *Hoitotiede* 20 (6), 388–397.
- Kääriäinen M, Kanste O, Elo S, Pölkki T, Miettunen J & Kyngäs H. 2011. Testing and verifying nursing science theory by confirmatory factor analysis. *Journal of Advanced Nursing* 67 (5), 1163–1172.
- Lauri S & Kyngäs H. 2005. *Hoitotieteen teorian kehittäminen*. Werner Söderström Osakeyhtiö, Vantaa.
- Lawton MP. 1975. Competence, environmental press, and adaptation of older people. In: Windley P & Erns G, (eds.) *Theory development in environment and ageing*. Gerontological Society, Washington, 18–83.
- McEwen M. 2007. Theory development: structuring conceptual relationships in nursing. In: McEwen M & Wills EM (eds.) *Theoretical Basis for Nursing*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 73–94.
- Metsämuuronen J. 2006. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. International Methelp Ky, Gummeruksen kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Mota J, Almeida M, Santos P & Ribeiro JC. 2005. Perceived neighborhood environments and physical activity in adolescents. *Preventive Medicine* 41(5–6), 834–836.
- Munro BH. 2005. *Statistical methods for health care research*. Lippincott Williams & Wilkins Company, Philadelphia.
- Nummenmaa L. 2009. *Käyttätutkimustieteiden tilastolliset menetelmät*. Tammi, Helsinki.
- Streiner DL & Norman GR. 2003. *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. Oxford Medical Publications, Oxford.

Troped PJ, Wilson JS, Matthews CE, Cromley EK & Melly SJ. 2010. The built environment and location-based physical environment. *American Journal of Preventive Medicine* 38 (4), 429–438.

White DK, Jette AM, Felson DT, Lavalley MP, Lewis CE, Torner JC, Nevitt MC & Keysor JJ. 2010. Are features of the neighborhood environment associ-

ated with disability in older adults? *Disability & Rehabilitation* 32 (8), 639–645.

Wilson LA, Giles-Corti B, Burton NW, Giskes K, Haynes M & Turrell G. 2011. The association between objectively measured neighbourhood features and walking in middle-aged adults. *American Journal of Health Promotion* 25 (4), e12–21.

*Satu Elo, TtT, yliopistonlehtori, Terveystieteiden laitos, PL 5000, 900014 Oulun yliopisto, sähköposti: satu.elo@oulu.fi*

*Maria Kääriäinen, TtT, dosentti, yliopistonlehtori (ma.), Terveystieteiden laitos, PL 5000, 90014 Oulun yliopisto, sähköposti: maria.kaariainen@oulu.fi*

*Arja Isola, THT, professori, Terveystieteiden laitos, PL 5000, 90014 Oulun yliopisto, sähköposti: arja.isola@oulu.fi*

*Helvi Kyngäs, THT, professori, Terveystieteiden laitos, PL 5000, 90014 Oulun yliopisto, sähköposti: helvi.kyngas@oulu.fi*