



Aimo Tiilikainen, Kyösti Pennanen & Maarit Heikkinen

Tulevaisuuden elintarvikepakkaus

Kvantitatiivinen kuluttajatutkimus
pakkausprototyyppien ja kaupallisten
verrokkituotteiden eroista

ISBN 978-951-38-7508-4 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)
ISSN 1459-7683 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

Copyright © VTT 2011

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 5, PL 1000, 02044 VTT
puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 5, PB 1000, 02044 VTT
tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 5, P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax + 358 20 722 4374



Tekijä(t) Aimo Tiilikainen, Kyösti Pennanen & Maarit Heikkinen		
Nimeke Tulevaisuuden elintarvikepakkaus Kvantitatiivinen kuluttajatutkimus pakkausprototyyppien ja kaupallisten verrokkituotteiden eroista		
Tiivistelmä Futupack-CON-hankkeessa kehitettiin kaksi tulevaisuuden pakkausprototyyppiä elintarvikkeille: On-the-go-prototyyppi kolmiroleiville sekä Biostartti-prototyyppi lihapullille ja hedelmäsalaatille. Prototyyppien suunnittelussa huomioitiin erityisesti pakkausten ekologisuus, laajennettu käytettävyys ja visuaalinen ulkoasu. Tässä julkaisussa esitellään kvantitatiivisen kuluttajatutkimuksen tulokset. Tutkimuksen tavoitteena oli verrata hankkeessa kehitettyjä prototyyppipakkauksia kaupallisiin vertailutuotteisiin ja tuottaa ehdotuksia prototyyppien jatkokehittämiseksi. Tavoitteen saavuttamiseksi tutkimuksessa kysyttiin 124 vastaajan arvioita prototyyppi- ja kaupallisten pakkausten eri ominaisuuksista, tuotteiden synnyttämistä positiivisista emootioista, ostoaikomuksesta ja sopivasta hinnan tasosta. Kuluttajien arviot pakkauksista osoittivat, että On-the-go- ja Biostartti-lihapullapakkaukset pärjäävät hyvin kaupallisiin vertailupakkauksiin nähden. Hedelmäsalaattipakkaus arvioitiin kaupallista pakkausta huonommaksi. Kuluttajat arvioivat kaikki prototyyppipakkaukset verrokeitaan ympäristöystävällisemmiksi sekä käytettävyydeltään paremmiksi.		
ISBN 978-951-38-7508-4 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Avainnimeke ja ISSN VTT Working Papers 1459-7683 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Projektinumero
Julkaisuaika Toukokuu 2011	Kieli suomi	Sivuja 36 s. + liitt. 8 s.
Projektin nimi Tulevaisuuden elintarvikepakkaus. Uusien pakkauskonseptien kuluttajälhtöinen tutkimus- ja tuotekehitysprosessi	Toimeksiantaja(t) Tekes, Teknologian tutkimuskeskus VTT, yritykset	
Avainsanat Prototypes, food stuffs, package, package development, consumer research, comparative consumer study, experiment, sandwich, meat balls, fruit salad	Julkaisija VTT PL 1000, 02044 VTT Puh. 020 722 4520 Faksi 020 722 4374	



Series title, number and
report code of publication

VTT Working Papers 167
VTT-WORK-167

Author(s) Aimo Tiilikainen, Kyösti Pennanen & Maarit Heikkinen		
Title Future food packages A comparative consumer study of package prototypes and commercial packages		
Abstract Futupack-CON was a two year project which aimed at developing new prototype packages for foods. During the project, two prototypes were developed; On-the-go package for sandwiches and Biostartti package for meat balls and fruit salad. The developing process was targeted to ecological, usability and visual aspects. This report presents the results of a quantitative consumer study. The aim of the study was to compare the prototypes with commercial packages and products and produce proposals for further prototype development. To reach the aim, a study with 124 respondents was conducted. The study dealt with consumers' subjective evaluations of package and product characteristics, positive emotions, purchase intentions and price. The results revealed that consumers evaluated On-the-go sandwich and Biostartti meat ball packages positively against the commercial product packages. In turn, Biostartti fruit salad was considered weaker.		
ISBN 978-951-38-7508-4 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Series title and ISSN VTT Working Papers 1459-7683 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Project number
Date May 2011	Language Finnish	Pages 36 p. + app. 8 p.
Name of project Future food cases. Consumer-driven R&D process for new package concepts	Commissioned by Tekes, VTT Technical Research Centre of Finland, companies	
Keywords Prototypes, food stuffs, package, package development, consumer research, comparative consumer study, experiment, sandwich, meat balls, fruit salad	Publisher VTT Technical Research Centre of Finland P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4520 Fax +358 20 722 4374	

Alkusanat

Tulevaisuuden elintarvikepakkaus, uusien pakkauskonseptien kuluttajalähtöinen tutkimus- ja tuotekehitysprosessi -hankkeen (Futupack-CON) lähtökohtana oli kehittää uusia, kuluttajan subjektiiviset toiveet ja tarpeet täyttäviä elintarvikepakkauksia. Hanke oli kahdeksanvaiheinen, joista kaksi viimeistä keskittyivät projektin aikana kehitettyjen prototyypipakkausten kuluttajatutkimuksiin. Tässä julkaisussa raportoidaan hankkeen viimeisen vaiheen kvantitatiivisen kuluttajatutkimuksen tulokset.

Kvantitatiivinen kuluttajatutkimus toteutettiin marraskuussa 2010 VTT:ssä Otaniemessä ja Malmin Novan sekä Itäkeskuksen kauppakeskuksissa. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa kuluttajien suhtautumisesta prototyyppeihin niiden edelleen kehittämisen tueksi. Tutkimus oli luonteeltaan kokeellinen, jolloin tutkimukseen osallistuneista 124 kuluttajasta kukin arvioi yhtä prototyypituotetta ja yhtä kaupallista vertailutuotetta.

Kvantitatiivinen kuluttajatutkimus on toteutettu VTT:n Kuluttajatutkimustiimissä. Projektin suunnittelu- ja toteutusvaiheessa on ollut mukana vastaavana tutkijana ja projektipäällikkönä tiimipäällikkö Aimo Tiilikainen (projektipäällikkö) ja tutkijoina tutkijat Anne Arvola, Kyösti Pennanen sekä Maarit Heikkinen.

Hankkeen päärahoittajan Tekesin lisäksi hanketta ovat rahoittaneet Teknologian tutkimuskeskus VTT ja projektiin osallistuneet kumppanit. Kumppaneina hankkeessa ovat olleet Chips, Fazer Leipomot, HK Ruokatalo, Kuudes kerros, M-Real, Pakkaustutkimus-PTR ja Pyroll. Haluamme kiittää lämpimästi Tekesiä ja kaikkia kumppaneita hankkeen rahoittamisesta sekä kaikkia johtoryhmätyöskentelyyn osallistuneita henkilöitä erityisesti. Johtoryhmän puheenjohtajana on toiminut Marja Hakala Fazer Leipomoista.

VTT:n lisäksi hankkeessa tehdyistä tutkimuksista on vastannut Kuluttajatutkimuskeskus ja Helsingin yliopisto. Kiitämme tutkimuskumppaneita Katja Järvelää, Mikko Jauhoa, Johanna Mäkelää ja Oskari Salmea sekä Göte Nymania stimuloivista keskusteluista ja tuesta hankkeen aikana.

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	5
1. Johdanto	7
2. Tavoitteet	10
3. Tutkimusmenetelmät.....	11
3.1 Aineiston keruumenetelmä ja tutkimusasetelma	11
3.2 Tutkimukseen osallistujat	14
3.3 Kyselylomake ja mittaukset.....	16
4. Tulokset.....	18
4.1 Kuluttajien arvioita tutkituista tuotteista	18
4.1.1 Erot prototyypituotteiden ja kaupallisten tuotteiden pakkausmielikuvissa.....	18
4.1.1.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh Mozzarella Sandwich	18
4.1.1.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla	19
4.1.1.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarketin hedelmäsalaatti	21
4.1.2 Erot prototyypituotteiden ja kaupallisten vertailutuotteiden tuotetason mielikuvissa.....	22
4.1.2.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh Mozzarella sandwich.....	22
4.1.2.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla	23
4.1.2.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarket-hedelmäsalaatti	24
4.1.3 Erot prototyyppi- ja kaupallisten tuotteiden synnyttämässä positiivisissa emootioissa, ostoaikomuksessa sekä koetussa hinnan sopivuudessa	25
4.1.3.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh Mozzarella sandwich.....	25
4.1.3.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla	26
4.1.3.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarketin hedelmäsalaatti	27
4.2 Pakkaus- ja tuotemielikuvien sekä koetun hinnan yhteydet positiiviseen emootioon ja ostoaikomukseen	28
4.2.1 Positiivinen emootio	28
4.2.2 Ostoaikomus	29
5. Johtopäätökset.....	31
Lähdeluettelo	35
Liitteet	
Liite 1: Kysymyslomake	

1. Johdanto

Tulevaisuuden elintarvikepakkaus (Futupac-CON) -hanke toteutettiin 1.1.2009–31.3.2011 neljän tutkimuslaitoksen (VTT, KTK, KCL ja HY) rinnakkaishankkeena. Hanke koostui kaikkiaan kahdeksasta vaiheesta, joihin liittyi erilaisia osatehtäviä ja tavoitteita. Hanketta koordinoi VTT Kuluttajatutkimus ja vastaavana koordinaattorina toimi tiimipäällikkö Aimo Tiilikainen.

Tutkimuksen taustalla on havainto kuluttamiseen ja syömiseen liittyvien trendien muutoksesta, joiden myötä myös kuluttajien muuttuneiden tarpeiden identifiointi sekä keinot niiden tunnistamiseen ja niihin vastaamiseen ovat nousseet entistä tärkeämmiksi. Pakkausalalla ajankohtaisia teemoja ovat muun muassa kestävä kehitys sekä kuluttajien vaatimukset elintarvikkeiden terveellisyydestä, pakkauksen välittämästä tiedosta ja kulutuksen elämyksellisyydestä. Lisäksi kuluttajien kiireiset elämäntavat, välipalasyömisestä lisääntyminen sekä huoli erityisesti nuorten epäterveellisestä syömisestä ovat lisänneet pakkausalan kohtaamia haasteita ja niiden merkittävyyttä. Myös väestön ikääntyminen sekä pienten kotitalouksien osuuden lisääntyminen asettaa uudenlaisia vaatimuksia pakkausalan tuotekehitykselle (Mäkelä 2002, Fischler & Masson 2008).

Olisi toivottavaa, että tuotekehitystoiminnan lähtökohtana olisi kuluttajalähtöisyys, jolloin uusien tuotteiden kehitys ei perustu ainoastaan teknologisiin innovaatioihin vaan yritysten on myös oltava tietoisia markkinoilla esiintyvistä tarpeista ja kuluttajien käytöksestä (esim. Page & Rosenbaum, 1992; Souder & Song, 1997; McMillan & McGrath, 2001; Joshi & Sharma, 2004; Lindman et al., 2008). Kuluttajien toiveiden ja mielikuvien huomioiminen on mielekästä myös pakkauskehityksessä. Tutkimuksissa on identifioitu useita tuotepakkauksiominaisuuksia, joiden on nähty olevan tärkeitä kuluttajien tehdessä arvioita uusista tuotteista. Muun muassa väri (Belizzi & Hite, 1992), tuotepakkauksen symbolisten (Creusen & Schoormans, 2005) ja esteettisten ominaisuuksien (Bloch et al., 2003), muodon (Folkes & Matta, 2004), koon, materiaalin (Bloch, 1995), helppokäyttöisyyden (Creusen & Schoormans, 2005), poikkeavuuden (Schoormans & Robben, 1997) tai tuotepakkauksen visuaalisen yhteneväisyyden (Veryzer & Hutchinson, 1998) on havaittu vaikuttavan kuluttajien päätöksentekoon.

1. Johdanto

Valmiin tuotepakkauksen kehittäminen on kallis, haastava ja pitkäjänteinen prosessi. Usein uuden pakkauksen lanseeramista markkinoille edeltää useita pakkauskehityksen – ja kuluttajatutkimuksen – vaiheita. Esimerkiksi Page ja Rosenbaum (1992) painottavat kuluttajatutkimuksen hyödyntämistä jo niin sanotussa konseptitestausvaiheessa, jolloin tuote- tai pakkausprototyyppejä ei ole vielä olemassa, vaan kuluttajilla testataan esimerkiksi erilaisia kirjallisia kuvauksia tulevasta pakkauksesta ja sen ominaisuuksista. Tutkimusten perusteella voidaan identifioida ja eliminoida epäkelvot pakkauskonseptit pakkauskehityksen alkuvaiheessa, jolloin kustannukset eivät ole vielä ehtineet kasvaa suuriksi.

Näin tehtiin myös Futupack-CON-hankkeen aikana. Hankkeen varhaisen vaiheen asiantuntijatyöpajoissa kehitettyjä, ekologisuutta ja käytettävyyttä korostavia pakkauskonsepteja tutkittiin kuluttajien keskuudessa järjestetyissä ryhmäkeskusteluissa. Ryhmäkeskusteluissa kerätyn aineiston analysoinnin jälkeen kuluttajien mielestä epäkelvot konseptit pudotettiin jatkosta ja jäljelle jääneitä pakkauskonsepteja kehitettiin edelleen. Kehitystyön tuloksena pakkauskonsepteista kehitettiin kaksi prototyypipakkausta:

- 1) On-the-go-pakkaus kolmiroleivälle. Keskeisenä ajatuksena oli kehittää ekologisen materiaalin, parannetun käytettävyyden ja näyttävän visuaalisuuden yhdistävä pakkaus.
- 2) Biostartti-pakkaus lihapullille ja hedelmäsalaatille. Biostartti- prototyypin keskeisenä ajatuksena oli toimia sekä elintarvikkeen pakkauksena että käytön jälkeisenä biojätteiden keräysastiana tilanteissa, joissa tavanomainen keräysastia ei ole lähellä, erityisesti toimistoissa tai kotona.

Tarkempi kuvaus Futupack-CON-hankkeen aikana tehdystä pakkauskehityksestä ja sen eri vaiheista on luettavissa hankkeen loppuraportista (Arvola et al., 2011).

Prototyypin valmistumista seurasivat prototyypin kuluttajatutkimukset, joita hankkeen aikana tehtiin kaksi. Ensimmäisen tutkimuksen suoritti Helsingin yliopiston POEM-tutkimusryhmä. Tutkimus oli luonteeltaan laadullinen, ja sen tavoitteena oli tutkia, mitä merkityksiä kuluttajat liittävät prototyypipakkauksiin sekä termejä, joita he käyttävät kuvailemaan prototyypin ominaisuuksia. Tutkimuksen tuloksia hyödynnettiin tässä julkaisussa esiteltävän kvantitatiivisen kuluttajatutkimuksen suunnittelussa.

Kvantitatiivisen kuluttajatutkimuksen perusajatuksena oli tutkia kuluttajien mielikuvien eroavaisuuksia pakkausprototyypeistä ja jo markkinoilla olevista, vahvan tuotemerkin, omaavista tuotteista. Tutkimusta suunniteltaessa hyödynnettiin koetun arvon teoriaa. Teoria olettaa kuluttajan kokeman arvon muodostuvan erilaisten panosten (mm. tuotteen hinta) sekä tuottojen (esim. tuotteen toiminnallinen, sosiaalinen ja emotionaalinen arvo kuluttajalle) erotuksesta (Tiilikainen 1998; Lin et. al., 2005; Sánchez-Fernandéz & Iniesta-Bonillo, 2007). Käsillä olevassa tutkimuksessa kuluttajille tärkeiksi hyödyiksi nähtiin erityisesti kuluttajien mielikuvat liittyen pakkausten (esim. käytännöllisyys, kyky suojata tuotetta, ryhdikkyys/tukevuus, tuotetiedon riittävyys) ja tuotteiden

(esim. maku, herkullisuus ja terveellisyys) toiminnalliseen sekä emotionaaliseen (esim. innostuneisuus, mielihyvä) arvoon. Kuluttajien panoksena, toisin sanoen uhrauksena tutkimuksessa pidettiin prototyypituotteiden hintaa.

Tutkimusta ohjanneille teoreettisille käsitteille etsittiin tutkimuksen kannalta relevanttia sisältöä kuluttajakäyttäytymisen kirjallisuudesta. Laadullisessa tutkimuksessa esiin nousseita seikkoja hyödynnettiin erityisesti pakkausominaisuuksien kuluttajamielikuvien kartoituksessa. Tosin myös tuotteiden toiminnalliseen arvoon liittyviä mielikuvia tutkittaessa päädyttiin hyödyntämään laadullisen tutkimuksen tuloksia, sillä näiden katsottiin tuottavan kyseessä olevalle tutkimukselle relevantimpaa sisältöä kuin kirjallisuuslähtöinen lähestymistapa.

Kuluttajien mielikuvia tuotteiden synnyttämästä emotionaalisesta arvosta mitattaessa hyödynnettiin olemassa olevaa kirjallisuutta (esim. Richins, 1997; Laros & Steenkamp, 2005). Kirjallisuus otettiin mukaan tutkimukseen, sillä emootioiden on aiemmissa tutkimuksissa havaittu vaikuttavan kuluttajien käyttäytymiseen niin elintarvikkeiden kuin muidenkin tuotteiden osalta (Richins, 1997; Laros & Steenkamp, 2005; King & Meiselman, 2010).

Prototyypin kuluttajille tuottamien toiminnallisten ja emotionaalisten arvomielikuvien lisäksi tutkimuksessa haluttiin saada tietoa prototyypin ostoaikomuksen sekä tuotteille asetetun hinnan sopivasta tasosta. Lisäksi selvitettiin, mitkä prototyypipakkauksiin ja tuotteisiin liittyvistä mielikuvista ovat mahdollisesti yhteydessä kuluttajien ostoaikomukseen ja tuotteiden synnyttämiin positiivisiin emootioihin. Saatujen tulosten perusteella pyrittiin arvioimaan prototyypin kehittämistarpeita ja niiden kaupallistamismahdollisuuksia.

2. Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli

- 1) Kehittää kvantitatiiviset mittarit kuluttajien pakkauksiin liittämien mielikuvien mittaamiseen ja vertailuun.
- 2) Verrata kuluttajien uskomuksia pakkausprototyyppien ja markkinoilla olevien kaupallisten pakkausten ominaisuuksien sekä tuotemielikuvien välillä.
- 3) Tutkia kuluttajien arvioiden eroja prototyyppi- ja kaupallisten tuotteiden synnyttämästä positiivisesta emootiosta, tuotteiden ostoaikomuksesta ja hinnan sopivuudesta.
- 4) Analysoida pakkaus- ja tuotemielikuvien yhteyttä prototyyppituotteiden positiiviseen emootioon ja ostoaikomukseen.
- 5) Esittää ehdotuksia prototyyppipakkausten jatkokehittämistä varten.

Julkaisun rakenne on seuraava. Aluksi esitetään aineiston keruumenetelmä sekä kuvataan kerätty aineisto ja tutkimuksessa käytetty mittaristo. Luvussa neljä esitellään tutkimuksen tulokset. Lopuksi esitetään ehdotuksia prototyyppien jatkokehittämistä varten.

3. Tutkimusmenetelmät

3.1 Aineiston keruumenetelmä ja tutkimusasetelma

Aineisto kerättiin pääkaupunkiseudulla 2.–4.11.2010. Tutkimuksen osallistujat rekrytoitiin VTT:ltä ja Aalto yliopiston teknilliseltä korkeakoululta Espoon Otaniemestä (52 henkilöä) sekä Helsingin Malmilla ja Itäkeskuksessa sijaitsevien kauppakeskusten asiakkaiden virrasta (72 henkilöä). Otaniemessä tapahtuneesta tutkimustoiminnasta vastasi VTT:n kuluttajatutkimustiimi. Malmin ja Itäkeskuksen kauppakeskuksissa tapahtuneesta rekrytoinnista ja aineiston keruusta vastasi yksityinen markkinatutkimustoimisto VTT:n ohjauksessa. Rekrytointi toteutettiin osin sähköistä rekrytointiohjelmistoa hyväksikäyttäen siten, että osallistumiskutsu lähetettiin sähköpostitse. Sähköpostin vastaanotettuaan hakkaat osallistujat pääsivät ilmoittautumaan sähköiseen ympäristöön, jossa heille tehtiin ennakkokysely, jonka perusteella suoritettiin näytteen tasapainottaminen iän ja sukupuolen suhteen. Toinen rekrytointitapa oli vastaajien poiminta Malmin Novan ja Itäkeskuksen kauppakeskusten ihmisvirrasta. Palkkioksi tutkimukseen osallistumisesta kuluttajat saivat elokuvalipun.

Kuluttajien suhtautumista prototyypipakkauksiin selvitettiin vertailuasetelmassa, jossa kukin tutkimukseen osallistuva henkilö arvioi kahta pakkausta: yhtä kolmesta prototyypipakkauksesta sekä sille valittua kaupallista vertailupakkausta.

Vertailuparit olivat seuraavat:

Kolmioleivät (Kuva 1)

- Testinäyte, On-the-go Futufood Sandwich (tomaatti-mozzarella)
- Vertailunäyte, muovinen Atrian Fresh Mozzarella sandwich kolmioleipäpakkaus (tomaatti-mozzarella)

Lihapullat (Kuva 2)

- Testinäyte, Biostartti Lihapullat Superbullar herkkulihapulla
- Vertailunäyte, HK:n Mummon lihapullat pussissa

3. Tutkimusmenetelmät

Hedelmäsalaatit (Kuva 3)

- Testinäyte, Biostartti Hedelmäunelma hedelmäsalaatti
- Vertailunäyte, Citymarketin pakkaama hedelmäsalaatti läpinäkyvässä muovirasiassa.

Kaupallisten vertailutuotteiden haluttiin täyttävän kaksi keskeistä valintakriteeriä: 1) vertailutuotteen tuotemerkin piti olla yleisesti tunnettu sekä 2) tuotteen piti olla tyypillinen markkinoilla oleva tuote. Kaupallisen lihapullapakkauksen osalta valittiin läpinäkymätön pakkaus, jotta prototyypipakkauksen ja kaupallisen vertailupakkauksen pakkausominaisuudet eivät eroaisi toisistaan. Tämän lisäksi On-the-go-pakkaukseen pakattiin Atrian kolmioleipä, Biostartti-lihapullapakkaukseen laitettiin kaupallista tuotetta vastaava määrä HK:n Mummon lihapullia sekä Biostartti-hedelmäsalaattiin tehtiin itse Citymarketin tuotetta vastaava hedelmäsalaatti.



Kuva 1. On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh -kolmioleipä.



Kuva 2. HK:n Mummon lihapullat ja Biostarti-lihapullat.



Kuva 3. Citymarketin hedelmäsalaatti ja Biostarti-hedelmäsalaatti.

Kokeessa tuotteiden esittämisjärjestys tuoteparin sisällä sekä tuoteparin valinta osallistujille satunnaistettiin. Koe suoritettiin hallitestiolosuhteissa, joissa kokeen valvoja oli jatkuvasti läsnä tarkkailemassa kokeen kulkua ja tarvittaessa opastamassa.

Ennen pakkausten arviointia kuluttajille annettiin informaatioärsykeitä prototyyppi-pakkauksiin liittyen (kaupallisista vertailutuotteista ei annettu ylimääräistä informaatiota). Ärsykkeiden tarkoituksena oli kiinnittää vastaajien huomio prototyyppituotteiden ympä-

3. Tutkimusmenetelmät

ristöystävällisyyteen sekä On-the-go-pakkauksen kohdalla myös käytettävyyteen liittyviin seikkoihin. Ärsykkeet olivat seuraavat:

- On-the-go-kolmioleipä:
 - o Arvioimasi pakkaus on valmistettu 100 % kierrätettävästä materiaalista.
 - o Pakkauksessa on syömistä helpottava otesuoja.
- Biostartti-lihapullat ja hedelmäsalaatti:
 - o Arvioimasi pakkaus on valmistettu 100 % kierrätettävästä materiaalista.
 - o Pakkaukseen voi kerätä biojätettä kierrätystä varten.
 - o Pakkauksen pohjassa on maatumisen aktivoiva tarra.

Informaatioärsyksen lisäksi kaikille osallistujille kerrottiin kyseessä olevan VTT:n eikaupallinen, julkisrahoitteinen tutkimus, jonka tulokset ovat julkisia sekä vapaasti koko elintarvike- ja pakkausalan hyödynnettävissä.

Testitulanteessa osallistujia kehoitettiin arvioimaan pakkauksia ja tuotteita niistä syntyvien vaikutelmien ja mielikuvien perusteella. Heitä kiellettiin avaamasta tai vahingoittamasta pakkauksia, mutta kehoitettiin tutkimaan ja tunnustelemaan niitä. Tutkimuslomakkeissa esitetyt väittämät olivat kaikkien arvioitavien pakkausten osalta identtisiä, ainoastaan arvioitavat tuotteet vaihtelivat osallistujittain edellä kuvatulla tavalla.

3.2 Tutkimukseen osallistujat

Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 124 henkilöä ja kutakin tuoteparia arvioi 40–42 kuluttajaa (ks. Taulukko 1). Tutkimuksen otannalla ei tavoiteltu edustavuutta. Näytettä muodostettaessa kiinnitettiin kuitenkin huomiota siihen, että se sisältäisi vastaajia tasaisesti sukupuolen, ikäryhmän, koulutuksen, ammatin ja perhetyypin osalta. Tämän lisäksi osallistujien määrä tasapainotettiin tuotepareittain iän ja sukupuolen mukaan. Maantieteellisesti tutkimukseen osallistuneet kuluttajat olivat pääkaupunkiseudulta.

Taulukko 1. Näytteen ominaisuudet.

	Kolmioleipä- pakkaukset	Lihapulla- pakkaukset	Hedelmäsalaatti- pakkaukset	Koko näyte	
	n	n	n	n	%
Sukupuoli					
Mies	20	17	20	57	46
Nainen	22	25	20	67	54
Ikäryhmä					
18–35	14	15	15	44	35,5
36–50	17	16	15	48	38,7
51–65	11	11	10	32	25,8
Koulutus					
Peruskoulu	6	6	7	19	15,3
Keskiaste	9	12	13	34	27,4
Opistoaste	9	7	6	22	17,7
Alempi korkeakoulu	9	7	5	21	16,9
Ylempi korkeakoulu	9	10	9	28	22,6
Ammatti					
Opiskelija	5	8	8	21	16,9
Työntekijä	13	13	13	39	31,5
Alempi toimihenkilö	8	8	2	18	14,5
Ylempi toimihenkilö	5	6	5	16	12,9
Johtaja	1	1	1	3	2,4
Yrittäjä	1	1	5	7	5,6
Eläkeläinen	3	2	4	9	7,3
Muu	6	3	2	11	8,9
Perhetyyppi					
Yksi aikuinen	10	18	16	44	35,5
Kaksi aikuista	16	11	12	39	31,5
Yksi aikuinen ja lapsia	3	3	6	12	9,7
Kaksi aikuista ja lapsia	13	10	6	29	23,4

Kolmioleipien, lihapullien ja hedelmäsalaatin pakkausten arviointiin osallistuneista 69 %, 79 % ja 83 % kertoi syövänsä valmisruokia kotona vähintään kerran kuussa. Vastaavasti näihin ryhmiin osallistuneista 55 %, 67 % ja 63 % arvioi ostavansa kaupasta ”välipaloja, joita voi syödä saman tien vaikka matkalla”. Kolmioleipäpakkauksia arvioineista kuluttajista 24 % arvioi ostavansa valmiita kolmioleipiä kaupasta vähintään kerran kuussa. Vastaavasti lihapullapakkauksia arvioineesta ryhmästä 38 % ja hedelmäsalaattipakkauksia arvioineesta ryhmästä 10 % kertoi ostavansa kyseisiä tuotteita vähintään kerran kuussa.

3.3 Kyselylomake ja mittaukset

Osallistujien mielipiteitä pakkauksista mitattiin kyselylomakkeella viiden tyyppisillä kysymyksillä. Kysymykset mittasivat 1) kuluttajien arvioita pakkauksen ominaisuuksista, 2) tuoteominaisuuksista, 3) tuotteiden kuluttajille synnyttämiä positiivisia emootioita, 4) tuotteiden sopivaa hintatasoa ja 5) kuluttajien ostoaikomusta.

Pakkauksen ominaisuuksia ja tuotemielikuvia mittaavat osiot perustuivat Helsingin yliopiston toteuttaman laadullisen tutkimuksen tuloksiin (Arvola et al., 2011). Osallistujat arvioivat seuraavia pakkaukseen liittyviä ominaisuuksia: *pakkauksen muoto, väritys, ulkoasu kokonaisuutena, materiaali, helppokäyttöisyys, avausmekanismi, erottuvuus muista vastaavista pakkauksista, kyky suojata tuotetta, kierrätettävyys, hävittämisen helppous, ryhdikkyys, tuotetiedon riittävyys, tuotetiedon helppolukuisuus, pakkauksen käytön ohjeet, ympäristöystävällisyys, houkuttelevuus, kokonaisarvio pakkauksesta ja seuraavia mielikuvia tuotteesta ja sen laadusta: herkullisuus, tuoreus, raikkaus, hygieeninen turvallisuus, maku, terveellisyys, houkuttelevuus, ympäristöystävällisyys ja kokonaislaatu.* Arviot annettiin 5-portaisella asteikolla, jossa 1 = erittäin huono ja 5 = erittäin hyvä.

Prototyypin kuluttajissa herättämiä emootioita selvitettiin pyytämällä vastaajaa kuvittelemaan ”...*voisiko tuotteen ostaminen tai käyttäminen herättää sinussa seuraavia tunteita?*” Mitattavia emootioita olivat *tyytyväisyys, ilo, innostuneisuus ja mielihyvä.* Vastausasteikko oli 5-portainen, jossa 1 = ei lainkaan ja 5 = erittäin paljon. Emootiomittaristo perustui aiempaan kuluttajatutkimuskirjallisuuteen (esim. Richins, 1997; Laros & Steenkamp, 2005).

Koettua hintaa selvitettiin kolmella väittämällä: ”*Tuote on sopivan hintainen*”, ”*Tuote on hintansa arvoinen*” ja ”*Ostamalla tuotteen saan rahoilleni vastinetta*”. Jokaisen tuoteparin tuotteille asetettiin sama hinta; kolmioleiville 2,10 € lihapullille 0,89 € ja hedelmäsalaateille 4,49 € Hinnat perustuivat vertailutuotteiden hintojen keskiarvoon, joka määritettiin tutkimalla tuotteiden hintoja muutamassa kaupassa pääkaupunkiseudulla. Varsinainen mittaristo perustui Tiilikaisen (1998) mukailemaan 5-portaiseen mittaristoon, jossa 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä.

Kuluttajien ostoaikomusta mitattiin kuluttajakäyttäytymistutkimuksessa yleisesti käytetyillä mittareilla, joista Tiilikainen on esittänyt sovellukset vuonna 1998. Ostoaikomuksia selvittävät neljä väittämää koskivat halua *kokeilla tuotetta, ostaa tuote jos nyt olisi myymälässä, etsiä tuotetta aktiivisesti osataaksen sen ja ostaa tuotetta säännöllisesti.* Näihin väittämiin vastattiin asteikolla 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Lisäksi lomakkeen alussa tiedusteltiin kuluttajan demografisia taustatietoja ja lopussa vielä eräitä ruokailutapoihin ja ostoasenteisiin liittyviä kysymyksiä. Tutkimuksessa käytetty kyselylomake on esitetty liitteessä 1.

Tutkimuksen neljäntenä tavoitteena oli analysoida pakkaus- ja tuotemielikuvien yhteyttä prototyypituotteiden positiiviseen emootioon ja ostoaikomukseen. Tavoitteen saavuttamiseksi muodostettiin seitsemän summamuuttujaa: 1) koettu hinta (em. kolme hinta-

väittämää), 2) tuotteen hedonistinen laatu (maku, herkullisuus, raikkaus, houkuttelevuus), 3) pakkauksen ympäristöystävällisyys (ympäristöystävällisyys, kierrätettävyys, hävitettävyys), 4) pakkauksen helppokäyttöisyys (helppokäyttöisyys, avausmekanismi, muoto), 5) pakkauksen ja tuotteen koettu turvallisuus (pakkauksen suojaavuus, tuotteen turvallisuus) 6) positiivinen emootio (tyytyväisyys, ilo, innostuneisuus, mielihyvä) sekä 7) ostoaikomus (em. 4 ostoaikomusväittämää).

Summamuuttujien reliabiliteettitarkastelu tehtiin laskemalla summamuuttujille jokaisen prototyypin osalta erikseen Cronbachin alfa-arvo. Summamuuttujan realibiliteetin katsottiin olevan riittävä sen ylittäessä arvon 0,60 (vrt. Nunnally & Bernstein, 1994). Taulukossa 2 on esitetty summamuuttujien keskiarvot ja Cronbachin alfa-arvot.

Taulukko 2. Summamuuttujien keskiarvot ja reliabiliteetit.

	On-the-go- kolmioleipä	Biostartti- lihapulla	Biostartti- hedelmäsalaatti
Koettu hinta			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	3,33	3,25	2,54
Cronbachin α	0,92	0,82	0,94
Tuotteen hedonistinen laatu			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	3,24	3,36	2,95
Cronbachin α	0,84	0,89	0,86
Pakkauksen ympäristöystävällisyys			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	4,52	4,72	4,77
Cronbachin α	0,84	0,70	0,80
Pakkauksen helppokäyttöisyys			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	4,04	3,96	3,73
Cronbachin α	0,60	0,74	0,80
Pakkauksen ja tuotteen koettu turvallisuus			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	3,07	3,25	3,18
Cronbachin α	0,77	0,73	0,80
Positiivinen emootio			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	2,44	2,84	2,67
Cronbachin alfa	0,91	0,90	0,94
Ostoaikomus			
Skaala	1...5	1...5	1...5
Keskiarvo	2,36	3,07	2,33
Cronbachin alfa	0,85	0,90	0,90

4. Tulokset

Tutkimuksen tulosten tarkastelu aloitetaan vertaamalla kuluttajien mielikuvia pakkausprototyypin ja kaupallisten vertailutuotteiden pakkausominaisuuksien eroista. Tämän jälkeen vertaillaan kuluttajien mielikuvia tutkituista tuotteista (erikseen sekä pakkaustasolla että pakkaus-tuotekombinaatitasolla) sekä tarkastellaan kuluttajien arvioiden eroja prototyyppi- ja kaupallisten tuotteiden hinnan sopivuudesta, positiivisesta emootiosta sekä ostoaikomuksesta. Vertailu- ja prototyyppituotteiden saamien arvioiden erojen tilastolliset merkitsevyydet on testattu parittaisella t-testillä. Kaikki tulososassa kuvatut erot ovat tilastollisesti merkitseviä, ellei toisin mainita. Luvun lopuksi tutkitaan korrelaatioanalyysin avulla pelkästään prototyyppituotteiden eri ominaisuuksien yhteyttä 1) positiivisiin emootioihin ja 2) kuluttajien ostoaikomukseen.

4.1 Kuluttajien arvioita tutkituista tuotteista

4.1.1 Erot prototyyppituotteiden ja kaupallisten tuotteiden pakkausmielikuvissa

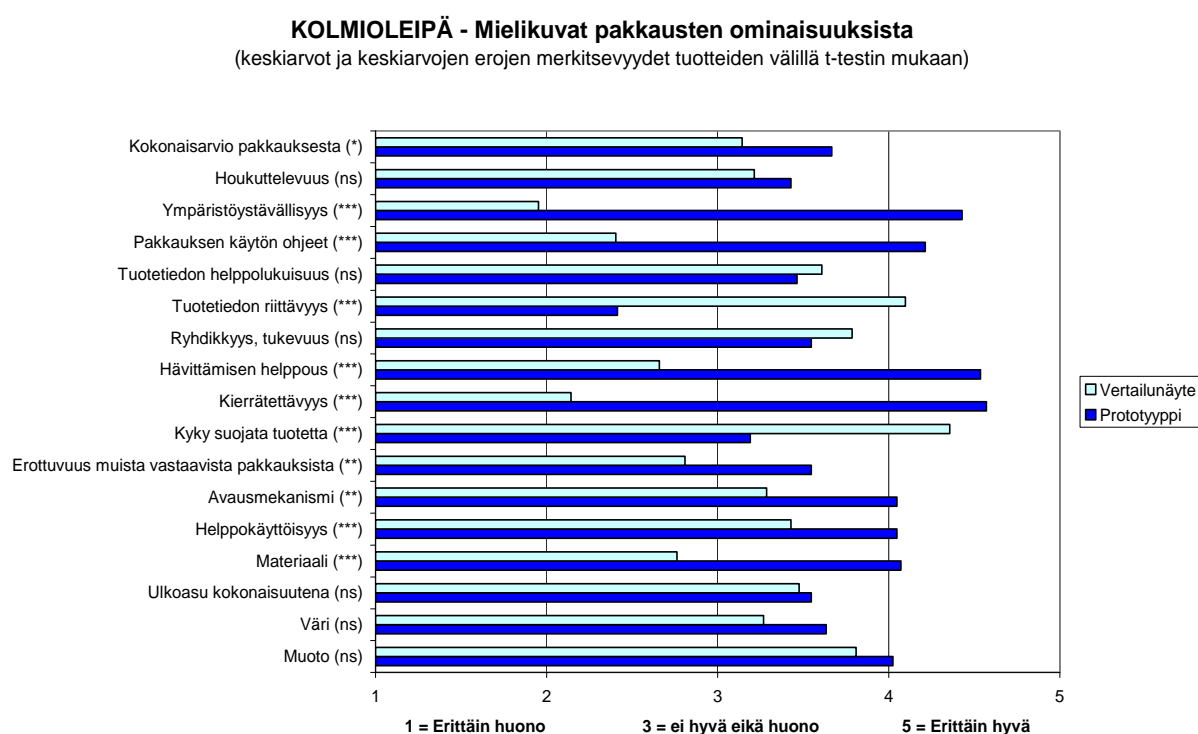
4.1.1.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh Mozzarella Sandwich

Kartongista valmistettua On-the-go-kolmioleipäpakkausta verrattiin läpinäkyvästä muovista valmistettuun Atrian kolmioleipäpakkaukseen. Kuluttajat arvioivat, että prototyyppipakkaus on parempi kuin kaupallinen vertailutuote ympäristöystävällisyydessä (ympäristöystävällisyys, kierrätettävyys ja hävittämisen helppous) ja pakkauksen käytettävyydessä (pakkauksen käytön ohjeet, helppokäyttöisyys ja avausmekanismi). Tämän lisäksi prototyyppipakkauksen materiaali ja erottuvuus muista vastaavista pakkauksista arvioitiin paremmaksi.

Vertailupakkaus koettiin prototyyppiä paremmaksi tuotetiedon riittävydessä ja kyvyssä suojata tuotetta. Nämä ovat sinänsä ilmeisiä tuloksia, sillä prototyypeistä puuttui tutkimusvaiheessa tuotteen koostumus- ja ravitsevuustiedot eikä prototyyppipakkauksen viimeistely vastannut teollisesti valmistettuja pakkauksia.

Prototyypin ja kaupallisen verrokin pakkaukset koettiin samantasoisiksi pakkauksen visuaalisten ominaisuuksien (ryhdikkyys, värit, muodot, kokonaisulkoasu) suhteen. Lisäksi kuluttajat arvioivat pakkausten houkuttelevuuden ja tuotetiedon helppolukuisuuden samantasoisiksi.

Tulokset osoittavat On-the-go-prototyypin pärjäävän mainiosti verrokkiin nähden. Kuluttajat arvioivat prototyypin pakkausominaisuudet myös useiden muiden tekijöiden kuin sen ympäristöystävällisyyden ja käytettävyyden osalta paremmaksi tai yhtä hyväksi kuin vertailupakkauksen. Tarkemmat tulokset pakkausten välisistä eroista on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Mielikuvat kolmioleipäpakkauksen pakkausominaisuuksista. $n = 42$, ***; $p < 0,001$, **; $p < 0,01$, *; $p < 0,05$, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4.1.1.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla

Biostartti-lihapullapakkauksen suunnittelussa kiinnitettiin erityistä huomiota pakkauksen ympäristöystävällisyyteen, muotoon ja lisäelementtinä olleeseen kompostoitumisen aloitustarraan. Tulosten perusteella ympäristöystävällisyyden viestimisessä onnistuttiin, sillä prototyyppipakkaus arvioitiin HK:n läpinäkymätöntä muovipussipakkausta ympäristöystävällisemmäksi (ympäristöystävällisyys, kierrätettävyys ja hävittämisen helppous). Lisäksi pakkauksen käytettävyys (avausmekanismi ja helppokäyttöisyys) sekä pakkauksessa käytetyn materiaalin laatu (tukevuus ja materiaali) arvioitiin paremmaksi kuin

4. Tulokset

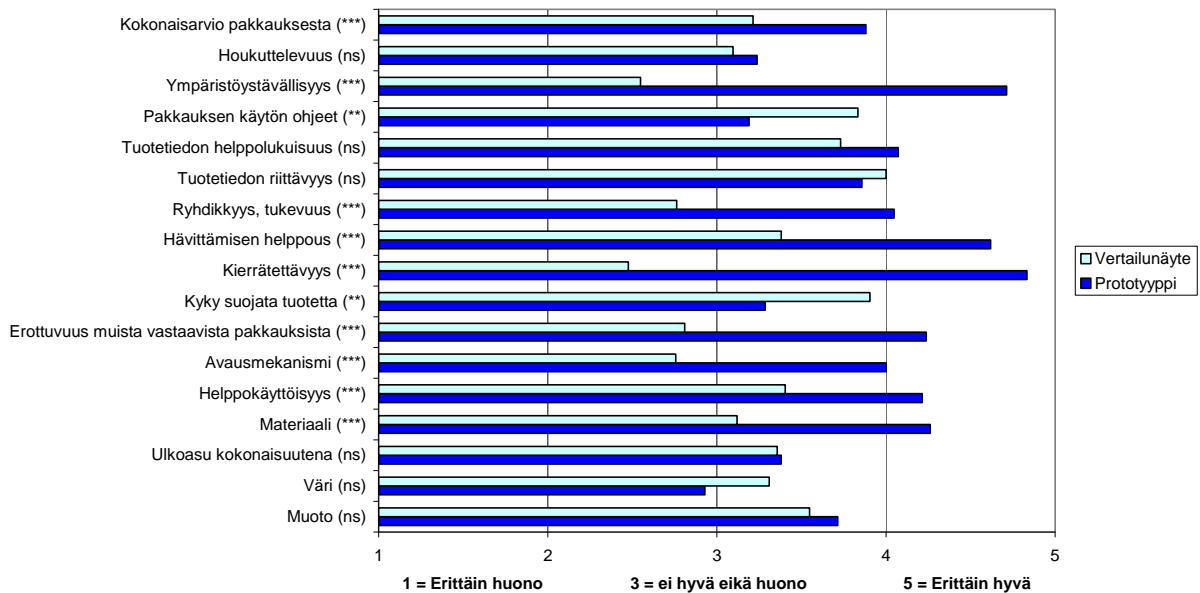
kaupallisen verrokin. Kuluttajat pitivät prototyypipakkausta myös kaupallista pakkausta erottuvampana muihin markkinoilla oleviin pakkauksiin verrattuna sekä myös kokonaisuutena vertailutuotetta parempana.

Kaupallinen lihapullapakkaus koettiin prototyypipakkausta paremmaksi kyvyssään suojata tuotetta sekä pakkauksen käytön ohjeissa. Tämä tulos selittynee huomattavalta osin sillä, että prototyypipakkaus on keskeneräinen kyseisten ominaisuuksien osalta.

Vastaajat kokivat prototyypin ja kaupallisen verrokin samantasoisiksi houkuttelevuudessa, tuotetiedon helppolukuisuudessa ja tuotetiedon riittävydessä. Samoin kuluttajat arvioivat pakkausten visuaalisten ominaisuuksien (väri, muoto ja ulkoasu kokonaisuutena) olevan samantasoisia.

Yhteenvetona voidaan todeta Biostartti-lihapullapakkauksen pärjävän kaupalliselle vertailutuotteelle pääsääntöisesti hyvin. Ympäristöystävällisyys, pakkauksen käytettävyys ja pakkauksen materiaalin laatu arvioitiin kaupallista vertailupakkausta paremmaksi. Toisaalta pakkauksen visuaaliset ominaisuudet ja houkuttelevuus koettiin samantasoisiksi vertailupakkauksen kanssa. Kokonaistasolla kuluttajat myös pitivät prototyypipakkausta kaupallista vertailupakkausta parempana. Yksityiskohtaisemmat tulokset on esitetty kuvassa 5.

LIHAPULLA - Mielikuvat pakkausten ominaisuuksista
(keskiarvot ja keskiarvojen erojen merkitsevyydet tuotteiden välillä t-testin mukaan)



Kuva 5. Mielikuvat lihapullapakkausten ominaisuuksista. n = 42, ***; p < 0,001, **; p < 0,01, *; p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

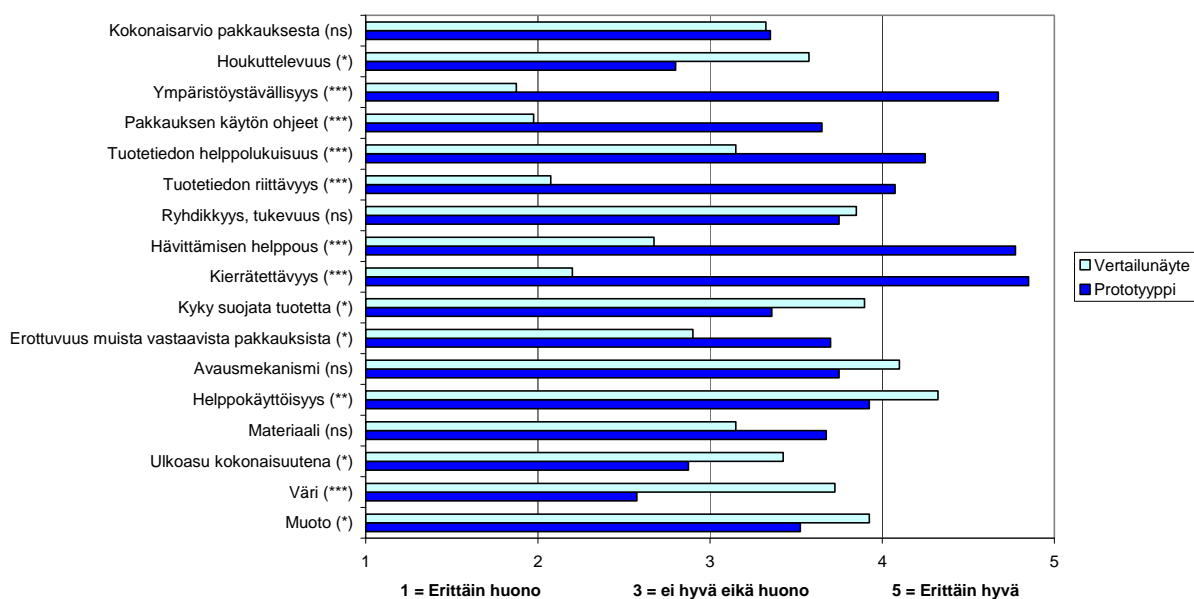
4.1.1.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarketin hedelmäsalaatti

Biostartti-hedelmäsalaatin prototyypipakkauksen vertailutuotteena oli Citymarketin läpinäkyvästä muovista valmistettuun rasiaan pakattu hedelmäsalaatti. Kaupallisessa pakkauksessa ei mainittu mitään tuotetietoja, mikä selittänee kuluttajien arvion prototyypipakkauksen tuotetietojen riittävyyden, tuotetietojen helppolukuisuuden ja pakkauksen käytön ohjeiden paremmuudesta. Prototyyppiä pidettiin pakkauksen ympäristöystävällisyydessä selvästi vertailutuotetta parempana. Lisäksi sen koettiin erottuvan verrokistaan paremmin muista pakkauksista.

Kaupallinen vertailutuote arvioitiin prototyyppiä paremmaksi visuaalisten ominaisuuksien suhteen (väri, muoto, ulkoasu kokonaisuutena). Tämän lisäksi kuluttajat kokivat kaupallisen pakkauksen houkuttelevammaksi, helpokäyttöisemmäksi ja arvioivat sen suojaavan paremmin tuotetta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pakkausominaisuuksien tasolla osallistujat arvioivat verrokkituotteen prototyyppiä paremmaksi. Yksityiskohtaisemmat tulokset pakkausten välisistä eroista on esitetty kuvassa 6.

HEDELMÄSALAATTI - Mielikuvat pakkausten ominaisuuksista
(keskiarvot ja keskiarvojen erojen merkitsevyydet tuotteiden välillä t-testin mukaan)



Kuva 6. Mielikuvat hedelmäsalaattipakkausten pakkausominaisuuksista. n = 40 ***; p < 0,001, **; p < 0,01, *; p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4. Tulokset

4.1.2 Erot prototyypituotteiden ja kaupallisten vertailutuotteiden tuotetason mielikuvissa

Edellisessä luvussa tarkasteltiin kuluttajien arvioita pakkausten laatuominaisuuksista. Tässä luvussa tarkastellaan kuluttajien arvioita tuotteen (pakkaus- ja tuotekombinaatio) synnyttämistä mielikuvista, kuten tuotteen herkullisuudesta, tuoreudesta, mausta ja terveellisyydestä.

4.1.2.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atrian Fresh Mozzarella sandwich

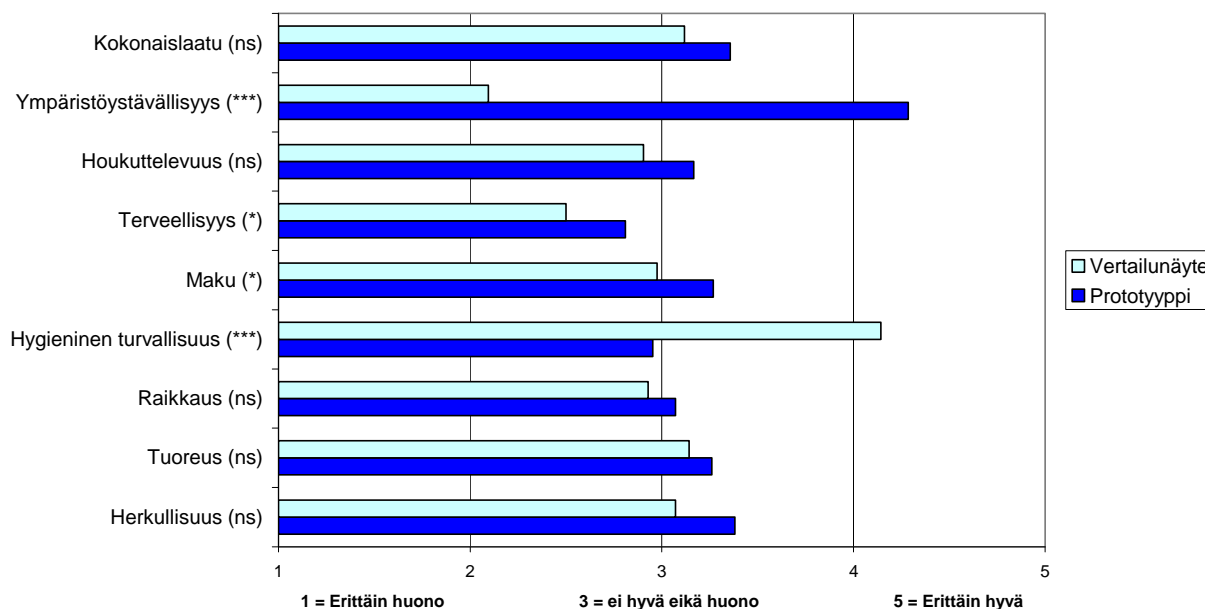
Kuluttajat uskoivat On-the-go-prototyypipakkaukseen pakatun tuotteen olevan ympäristöystävällisempi, terveellisempi ja paremman makuinen kuin vertailutuote. Erityisesti ympäristöystävällisyyden kohdalla tuotteiden välinen ero on suuri, mikä viittaa prototyypipakkauksen kykyyn välittää kyseinen mielikuva kuluttajalle.

Kaupallinen tuote arvioitiin huomattavasti prototyyppiä paremmaksi hygieenisessä turvallisuudessa. Tätä tulosta tulkitessa on syytä ottaa huomioon, että prototyypipakkaukset koottiin käsityönä liimaten, joten niiden viimeistely ei vastannut teollista tasoa.

Muissa tuotteeseen liittyvissä arvioissa ei ollut merkitseviä eroja prototyyppi- ja vertailupakkausten välillä. Mielikuvat prototyyppi- ja vertailupakkauksiin pakatuista tuotteista eivät poikenneet toisistaan houkuttelevuuden, raikkauden, tuoreuden ja herkullisuuden osalta. Myöskään kuluttajien arvio tuotteiden kokonaislaadusta ei poikennut tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Huomionarvoista edellä mainituissa tuloksissa on kuitenkin se, että keskiarvojen valossa prototyypit eivät hävinneet verrokille minkään tuotetason ominaisuuden osalta.

Yhteenvetona voidaan todeta On-the-go:n pärjänneen kaupalliselle verrokille tuotetason ominaisuuksissa vähintään hyvin. Tulokset indikoivat, että prototyypipakkauksella on myönteinen heijastevaikutus jopa tuotemielikuviin, kuten makuun ja terveellisyyteen. Ainoastaan hygieenisen turvallisuuden vaikutelma vaatii jatkokehitystä. Tarkemmat tulokset on esitetty kuvassa 7.

KOLMIOLEIPÄ - Mielikuvat tuotteen (pakkaus + tuote) ominaisuuksista
(keskiarvot ja keskiarvojen erojen merkitsevyydet tuotteiden välillä t-testin mukaan)



Kuva 7. Mielikuvat kolmioleipien tuoteominaisuuksista. n = 42, ***, p < 0,001, **, p < 0,01, *, p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4.1.2.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla

Kuluttajat arvioivat Biostartti-pakkaukseen pakattujen lihapullien olevan merkitsevästi HK:n Mummon lihapullia ympäristöystävällisempiä. Kuluttajat arvioivat myös Biostartti-lihapullat terveellisemmiksi ja raikkaammiksi kuin vertailupakkaukseen pakatut lihapullat. Terveellisyysmielikuva voi tosin selittyä sillä, että Biostartti-pakkauksen vyötteessä mainittiin lihapullille pienempi energiasisältö kuin vertailupakkauksessa (esim. 400 g sisältää energiaa 415 kcal kun HK:n lihapullien energiapitoisuus on 720 kcal/300g eli 960 kcal/400g). Tuotetietojen eroavuus ei tosin ollut tarkoituksellista, vaan se oli tutkimussuunnittelussa tapahtunut virhe.

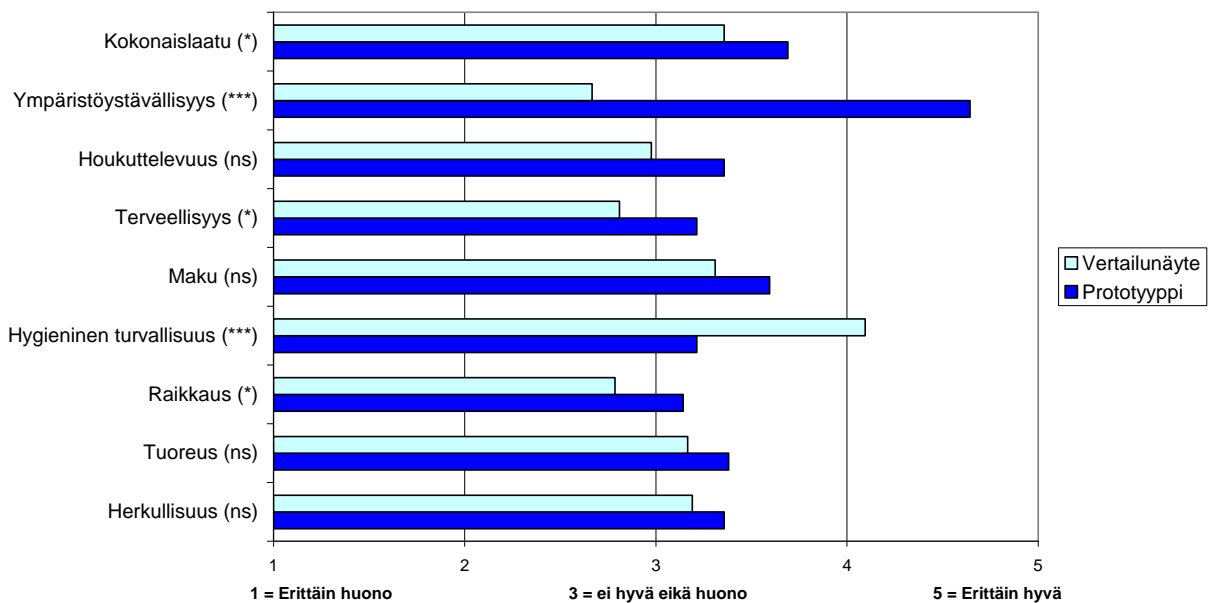
Kuluttajat arvioivat myös Biostartti-pakkaukseen pakattujen lihapullien kokonaislaadun hiukan vertailutuotetta paremmaksi. Tämä viittaa siihen, että prototyyppipakkauksella on hienoisia myönteisiä heijastevaikutuksia mielikuviiin tuotteen laadusta, mikä on tietysti edellytys prototyyppipakkauksen menestykselle. Kaupallinen vertailutuote arvioitiin prototyyppiä paremmaksi ainoastaan hygieenisen turvallisuuden osalta, mikä selittyy jälleen prototyyppipakkausten keskeneräisyydellä (pakkaukset muotoiltiin ja liimattiin käsin).

Kuluttajien arvioissa tuotteiden houkuttelevuudesta, mausta, tuoreudesta ja herkullisuudesta ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja prototyyppi- ja vertailupakkausten

4. Tulokset

välillä. Tämä on sinänsä myönteinen tulos prototyypille, sillä se sai näissä useissa keskeisissä elintarvikkeen laatutekijöissä yhtäläisen arvion kuin jo markkinoilla oleva merkkituote. (esim. Steptoe et al., 1995; Roininen, 2001; Martins & Pliner, 2005). Tarkemmat tulokset on esitetty kuvassa 8.

LIHAPULLA - Mielikuvat tuotteen (pakkaus + tuote) ominaisuuksista
(keskiarvot ja keskiarvojen erojen merkitsevyydet tuotteiden välillä t-testin mukaan)



Kuva 8. Mielikuvat lihapullien tuoteominaisuuksista. n = 42, ***, p < 0,001, **, p < 0,01, *, p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4.1.2.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarket-hedelmäsalaatti

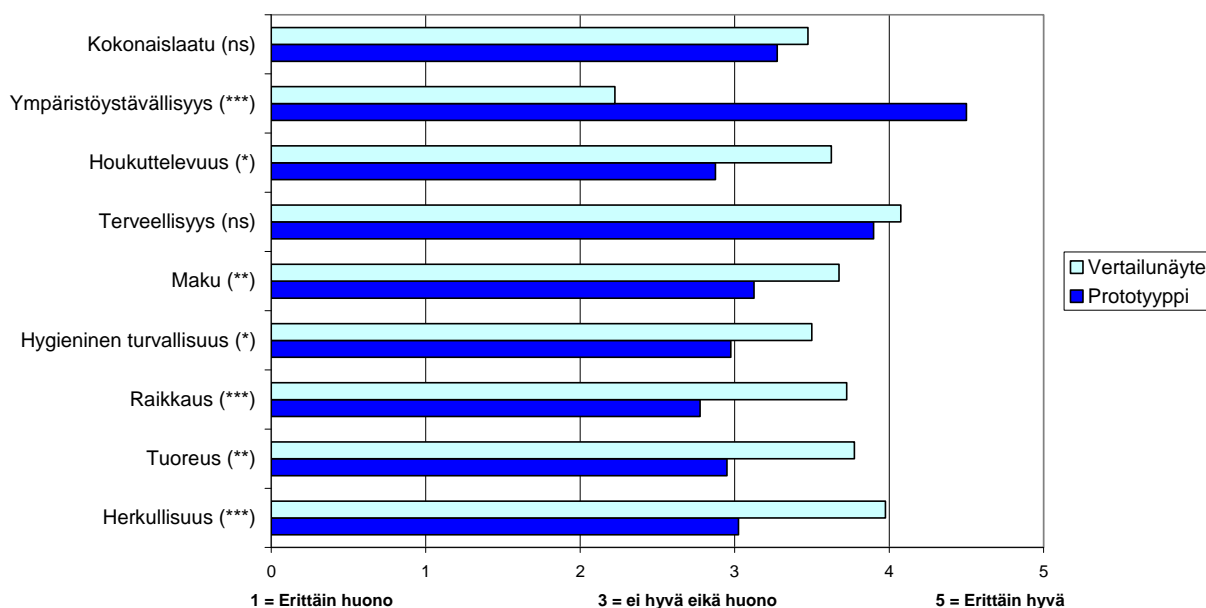
Biostartti-hedelmäsalaatti sai vertailutuotetta, Citymarketin hedelmäsalaattia, paremmat arviot ainoastaan ympäristöystävällisyyden osalta.

Kaupallinen vertailutuote arvioitiin sen sijaan paremmaksi raikkauden, tuoreuden, herkullisuuden ja maun suhteen. Lisäksi kuluttajat pitivät sitä houkuttelevampana ja hygieenisesti turvallisempuna. Kuten muidenkin tuoteparien kohdalla, eron hygieenisessä turvallisuudessa selittää prototyyppipakkausten kaupallisia tuotteita heikompi viimeistelyaste.

Vaikka kuluttajat kokivat prototyypin ja vertailutuotteen yhtä hyvinä terveellisuuden ja tuotteen kokonaislaadun osalta, voidaan todeta, että hedelmäsalaattipakkauksen prototyyppi ei yltänyt kuluttaja-arvioissa kaupallisen vertailutuotteen tasolle. Erityisesti arviot tuotteen herkullisuudessa ja raikkaudessa olivat prototyypin kohdalla verrokkiaan huonompia. Kuituvaloksesta tehty, karkea läpinäkymätön prototyyppipakkaus ei kuluttajien mielissä ilmeisesti sopinut hedelmäsalaatin pakkaamiseen yhtä hyvin kuin muo-

vinen, läpinäkyvä rasia. Edellä esitetyt havainnot asettavat Biostartti-prototyypin jatkokehitykselle haasteita, jos pakkausta halutaan soveltaa hedelmäsalaatin pakkaamisen. Tarkemmat tulokset on esitetty kuvassa 9.

HEDELMÄSALAATTI - Mielikuvat tuotteen (pakkaus ja sen sisältö) ominaisuuksista
(keskiarvot ja keskiarvojen erojen merkitsevyydet tuotteiden välillä t-testin mukaan)



Kuva 9. Mielikuvat hedelmäsalaatin tuoteominaisuuksista. n = 40, ***; p < 0,001, **; p < 0,01, *; p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4.1.3 Erot prototyyppi- ja kaupallisten tuotteiden synnyttämässä positiivisissa emootioissa, ostoaikomuksessa sekä koetussa hinnan sopivuudessa

Tässä luvussa kuvataan ja analysoidaan kuluttajien arvioita ja niiden eroja prototyyppien ja vertailutuotteiden synnyttämästä positiivisesta emootiosta, tuotteiden ostoaikomuksesta sekä koetusta hinnasta. Analysointimenetelmänä käytettiin parittaista t-testiä ja analyysissa hyödynnettiin aiemmin luvussa 3 esiteltyjä summamuuttujia.

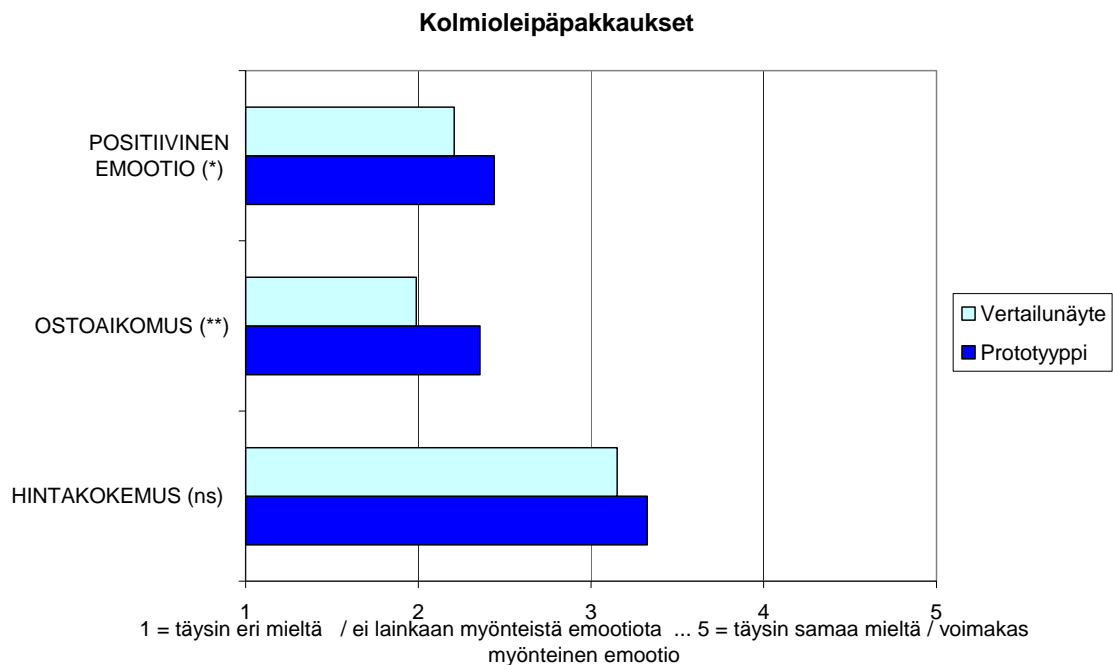
4.1.3.1 On-the-go-kolmioleipä ja Atria Fresh Mozzarella sandwich

On-the-go-prototyyppituote synnytti verrokkia vahvemman positiivisen emotion. Toisin sekä prototyypin että kaupallisen tuotteen synnyttämä tunnereaktio on suhteellisen matala. Myös ostoaikomuksen taso jäi molempien tuotteiden osalta verrattain matalaksi (tähän voi vaikuttaa se, että vain 24 % tutkimukseen osallistuneista kuluttajista kertoi ostavansa kolmioleipiä kerran kuussa), mutta prototyypin kohdalla ostoaikomus on kui-

4. Tulokset

tenkin tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kuin verrokin. Ainoastaan koetun hinnan sopivuuden osalta kuluttajat arvioivat tuotteet tasavertaisiksi.

Voidaankin todeta, että On-the-go-prototyyppi pärjasi vähintään tyydyttävästi suhteessa kaupalliseen verrokkiinsa myös positiivisen emotion, ostoaikomuksen ja koetun hinnan vertailuissa. Nämä tulokset ovat loogisia ja linjassa aiemmin esiteltyjen pakkaus- ja tuotemielikuvia käsitelleiden tulosten kanssa, jotka osoittivat kuluttajien suhtautuvan prototyyppiin näillä tasoilla positiivisesti. Tulokset ovat myös rohkaisevia prototyypin jatkokehittämisen/kaupallistamisen kannalta, sillä ne indikoivat kuluttajien arvostaneen prototyyppiä ja tämän arvostuksen korottavan myös heidän aikomustaan ostaa tuotetta. Yksityiskohtaisemmat tulokset on esitelty kuvassa 10.



Kuva 10. Kolmioleipien synnyttämä positiivinen emotion, ostoaikomus ja koettu hinta n = 42, ***; p < 0,001, **; p < 0,01, *; p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

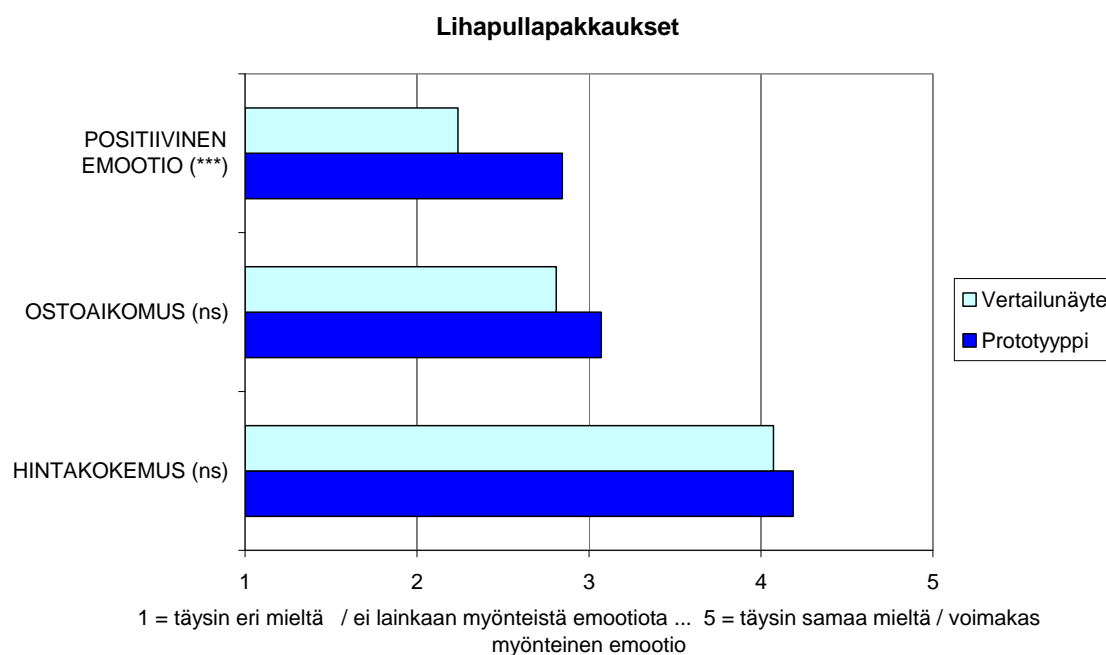
4.1.3.2 Biostartti-lihapulla ja HK:n Mummon lihapulla

Biostartti-lihapullien kyky synnyttää positiivinen tunnereaktio on selvästi kaupallista vertailutuotetta parempi. Kuluttajien ostoaikomuksen taso ja koetun hinnan sopivuus ovat samantasoisia verrokin kanssa, tosin ostoaikomuksen taso jää Biostartti-lihapullan osalta keskimääräiseksi. Hinta taas arvioitiin molempien tuotteiden kohdalta erittäin sopivaksi. Tarkemmat tulokset on esitelty kuvassa 11.

Aikaisemmissa luvuissa esiteltyjen tulosten valossa Biostartti-lihapulla arvioitiin mielikuvatasolla kaupallista vertailutuotetta paremmaksi useilla osa-alueilla. Nämä arviot

näyttävät kykenevän kohottamaan positiivisten emootioiden määrän prototyypin kohdalla selvästi korkeammaksi kuin vertailutuotteen.

Prototyypin jatkokehityksen kannalta tulokset ovat varsin rohkaisevia, sillä keskiarvo on myös ostoaikomuksen kannalta jossain määrin edullinen, vaikka ero ei olekaan riittävän suuri tilastollisen merkitsevyyden aikaansaamiseksi.



Kuva 11. Lihapullien synnyttämä positiivinen emootio, ostoaikomus ja koettu hinta n = 42, ***; p < 0,001, **; p < 0,01, *; p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

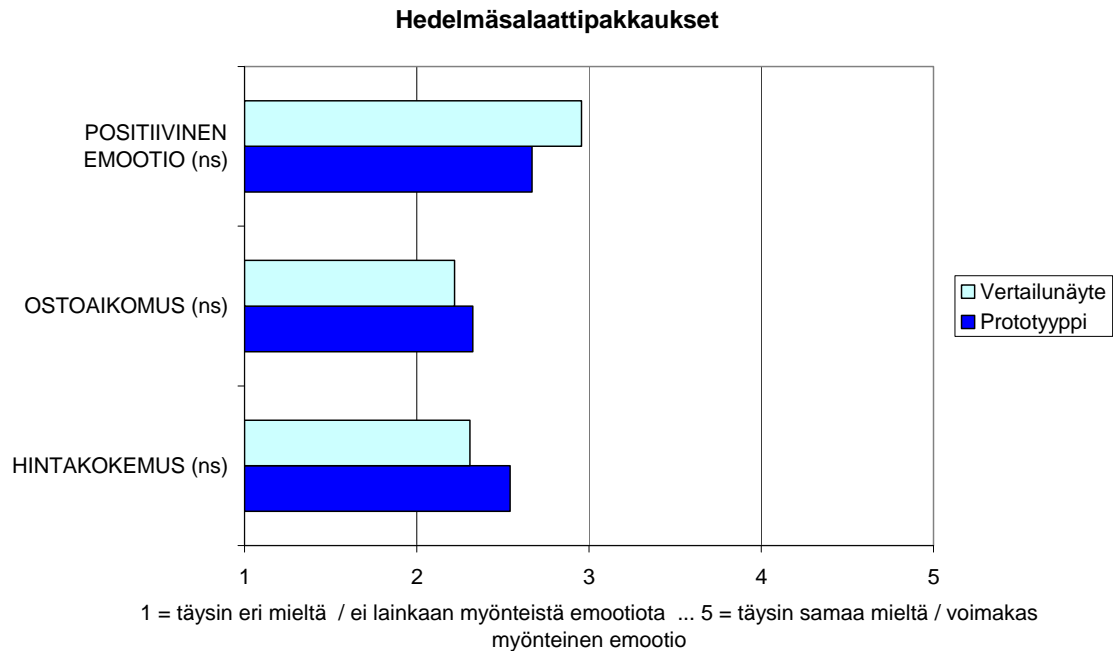
4.1.3.3 Biostartti-hedelmäsalaatti ja Citymarketin hedelmäsalaatti

Vertailunäyte saa hiukan korkeamman positiivisen emootiovasteen kuin Biostartti-hedelmäsalaatti, vaikka ero ei olekaan merkitsevää.

Kuluttajien ostoaikomus on samantasoinen molempien tuotteiden kohdalla. Kuluttajat arvioivat sekä prototyypin että vertailutuotteen hinnan (4,49 €) suhteellisen korkeaksi. Hinnan kokemuksessa ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa. Tarkemmat tulokset on esitetty kuvassa 12.

Myös ostoaikomusten ja positiivisten emootioiden mittaukset tukevat näkemystä, että Biostartti-pakkaus vaatii merkittävää edelleen kehittämistä ennen kuin se toimii uskottavasti pakkausratkaisuna hedelmäsalaatille.

4. Tulokset



Kuva 12. Hedelmäsalaatin synnyttämä positiivinen emootio, ostoaikeus ja koettu hinta $n = 40$, ***; $p < 0,001$, **; $p < 0,01$, *; $p < 0,05$, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

4.2 Pakkaus- ja tuotemielikuvien sekä koetun hinnan yhteydet positiiviseen emootioon ja ostoaikeukseen

Edellisissä luvuissa on vertailtu kuluttajien arvioita prototyyppipakkauksista ja vertailutuotteista. Tulokset osoittivat muun muassa prototyyppipakkausten kehittämistä ohjanneen ympäristöystävällisyysjärjestelmän näkyvän kuluttajien arvioissa sekä pakkausta että tuotetta koskevilla mielikuvamittauksilla.

Tässä luvussa analysoidaan prototyyppituotteiden ominaisuuksien sekä koetun hinnan yhteyksiä tuotteen positiiviseen emootioon ja kuluttajien ostoaikeukseen. Näin pyritään tuottamaan tietoa siitä, missä määrin pakkauksen ympäristöystävällisyys, tuotteen hedonistinen laatu, pakkauksen helppokäyttöisyys, koettu turvallisuus ja koettu hinta assosioivat tuotteen synnyttämän positiivisen emootion ja ostoaikeuksen kanssa. Tarkastelu tehdään korrelaatioanalyysillä.

4.2.1 Positiivinen emootio

On-the-go-kolmioleipien ja *Biostartti-lihapullan* osalta ainoastaan tuotteen hedonistinen laatu (maku, herkullisuus, raikkaus, houkuttelevuus summamuuttuja) korreloi positiivisen emootion kanssa tilastollisesti merkitsevästi. Seuraavaksi korkeimmat ja positiiviset korrelaatiot ovat koetulla hinnalla ja turvallisuudella. Pienin, vaikka positiivisen suuntainen, korrelaatio on pakkauksen ympäristöystävällisyydellä.

Biostartti-hedelmäsalaatin korrelaatioanalyysin tulokset poikkeavat *On-the-go-leivän* ja *Biostartti-lihapullien* vastaavista. Hedonistinen laatu korreloi tässäkin tapauksessa voimakkaimmin positiivisen emotion kanssa. Tämän tuotteen kohdalla lisäksi pakkauksen helppokäyttöisyys, koettu turvallisuus ja hinta saavuttavat merkitsevän korrelaatiotason. Ainoastaan pakkauksen ympäristöystävällisyys ei ole tilastollisesti merkitsevän tasoinen korrelaatio. Tuloksen voi osittain selittää hedelmäsalaatin ja kartongista valmistetun *Biostartti-pakkauksen* soveltumattomuus keskenään. Ehkä on käynyt niin, että pakkauksen helppokäyttöisyys ja tuotteen turvallisuus ovat korostuneet kuluttajien arvioissa kun he ovat todenneet epätiivin näköisen *Biostartti-pakkauksen* epäilyttäväksi tai soveltumattomaksi hedelmäsalaatin pakkaukseksi. Tämän myötä nämä tekijät ovat saaneet kahta muuta tuotetta voimakkaammat tasot kuluttajien vastauksissa.

Koetun hinnan yhteyden positiiviseen emotion voi selittää kuluttajien korkeahkoki kokema prototyypin hinta (ks. kuva 12). Tuotteen korkea hinta yleisesti lisää kuluttajan kokemaa riskitasoa, jolloin kuluttajan kokemat emotion myös vahvistuvat (Chaudhuri et al., 2010). Kuluttajille hinnan osalta sopivampien tuotteiden kohdalla, kuten *On-the-go* tai *Biostartti-lihapulla* (ks. kuvat 10 ja 11), hinnan ja emotion välistä yhteyttä ei välttämättä esiinny, kuten myös korrelaatioanalyysin tulokset osoittavat. Korrelaatioanalyysin tarkemmat tulokset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Positiivisen emotion ja prototyypituotteiden ominaisuuksien väliset korrelaatiot. $n = 40-42$, ***, $p < 0,001$, **, $p < 0,01$, *, $p < 0,05$, ns ei tilastollisesti merkitsevää eroa.

Positiivinen emotion	Pakkauksen ympäristöystävällisyys	Tuotteen hedonistinen laatu	Pakkauksen helppokäyttöisyys	Koettu turvallisuus	Koettu hinta
<i>On-the-go-kolmioleipä</i>	0,18 (ns)	0,52 **	0,14 (ns)	0,27 (ns)	0,27 (ns)
<i>Biostartti-lihapulla</i>	0,13 (ns)	0,52**	0,24 (ns)	0,27 (ns)	0,27 (ns)
<i>Biostartti-hedelmä-salaatti</i>	0,30 (ns)	0,61**	0,41**	0,41*	0,52**

4.2.2 Ostoaikomus

Tuotteen hedonistinen laatu korreloi voimakkaimmin *On-the-go-kolmioleipien* ostoaikomuksen kanssa. Myös tuotteen koettu hinta (2,10 €) korreloi positiivisesti ostoaikomuksen kanssa. Sen sijaan pakkauksen ympäristöystävällisyydellä, pakkauksen helppokäyttöisyydellä tai koetulla turvallisuudella ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ostoaikomuksen kanssa.

4. Tulokset

Biostartti-lihapullien kohdalla hedonistisella laadulla oli voimakkain korrelaatio osto-aikomuksen kanssa. Tämän lisäksi arvio tuotteen hinnan sopivuudesta (0,89 €), koettu turvallisuus ja pakkauksen helppokäyttöisyys korreloivat positiivisesti kuluttajien osto-aikomuksen kanssa. Ympäristöystävällisyys pakkauksominaisuutena ei sen sijaan korreloi merkittävästi osto-aikomuksen kanssa.

Kuluttajien arvio *Biostartti-hedelmäsalaatin* hinnan sopivuudesta (4,49 €) oli vahvimmin yhteydessä kuluttajien osto-aikomuksen kanssa (vrt. edellä kuluttajien korkeahkoksi kokema 4,49 €n hinta). Myös tuotteen hedonistinen laatu ja koettu turvallisuus sekä myös pakkauksen helppokäyttöisyys korreloivat osto-aikomuksen kanssa. Pakkauksen ympäristöystävällisyysvaikutelma ei tässäkään tapauksessa korreloi merkittävästi, joskin kuitenkin positiivisen suuntaisesti, osto-aikomuksen kanssa. Korrelaatioanalyysin tulokset on esitetty kaikkien prototyypin osalta taulukossa 4.

Taulukko 4. Osto-aikomuksen ja prototyypituotteiden väliset korrelaatiot. n = 40–42, ***, < 0,001, **, p < 0,01, *, p < 0,05, ns ei tilastollisesti merkittävää eroa.

Osto-aikomus	Pakkauksen ympäristöystävällisyys	Tuotteen hedonistinen laatu	Pakkauksen helppokäyttöisyys	Koettu turvallisuus	Koettu hinta
On-the-go-kolmioleipä	0,22 (ns)	0,64**	0,24 (ns)	0,17 (ns)	0,52**
Biostartti-lihapulla	0,18 (ns)	0,57**	0,39*	0,33*	0,49**
Biostartti-hedelmäsalaatti	0,28 (ns)	0,46**	0,36*	0,46**	0,63**

5. Johtopäätökset

Julkaisussa esiteltiin Futupack-CON-tutkimushankkeen kvantitatiivisen kuluttajatutkimuksen tuloksia. Hankkeen aikana kehitettiin kaksi prototyyppiä, joista Biostartti-prototyypin suunnittelua ohjasi ekologisuus, muotoilu ja kompostoisastiana käyttömahdollisuus. On-the-gon suunnittelussa korostettiin ekologisuuden lisäksi käytettävyyttä ja ulkoasun visuaalisuutta. Kvantitatiivisen tutkimuksen tavoitteena oli analysoida kuluttajien vastausten eroja prototyyppipakkausten ja kaupallisten vertailutuotteiden välillä sekä tuottaa ehdotuksia prototyypin edelleen kehittämiseksi.

Tulosten valossa *On-the-go-kolmioleipäpakkaus* viestii kuluttajille hyvin ympäristöystävällisyyttä ja korkeampaa käytettävyyttä, ja kuluttajat arvioivat sen näiltä osin selkeästi vertailutuotetta paremmaksi. Prototyyppi oli myös monilta muilta pakkausominaisuuksiltaan, kuten materiaaliltaan ja erottuvuudeltaan, kuluttajien mielestä vertailutuotetta parempi. Sen sijaan On-the-go-kolmioleipäpakkauksen kykyä säilyttää tuotteen hygieeninen laatu epäiltiin. Tätä tulosta arvioitaessa on kuitenkin syytä huomata prototyyppipakkauksen varhaisesta kehitysvaiheesta johtuva alhaisempi viimeistelyaste kaupalliseen tuotteeseen verrattuna. Tuotemielikuvien osalta On-the-go-prototyyppiin pakattu kolmioleipä arvioitiin Atrian Fresh-kolmioleipää paremmaksi ympäristöystävällisyyden, terveellisuuden ja maun osalta. Myös prototyypin synnyttämä positiivinen emotioni ja kuluttajien ostoaikeisuus oli vertailutuotetta korkeampi.

Kuluttajat arvioivat *Biostartti-lihapullapakkauksen* kaupallista vertailutuotetta ympäristöystävällisemmäksi. Myös prototyyppipakkauksen helppokäyttöisyyttä, materiaalia, erottuvuutta ja ryhdikkyyttä arvostettiin. Tuotemielikuvien tasolla Biostartti-lihapulla arvioitiin vertailutuotetta paremmaksi tekijöissä ympäristöystävällisyys, kokonaislaatu, terveellisyys ja raikkaus. Kuluttajat kokivat Biostartti-lihapullan myös synnyttävän vertailutuotetta vahvemman positiivisen emotionin.

Biostartti-pakkaus sovellettuna hedelmäsalaattiin ei ollut kuluttajien mielestä yhtä toimiva kokonaisuus kuin kaksi yllä mainittua muuta sovellusta, vaikka sinänsä ympäristöystävällisyyttä tämänkin tuotteen kohdalla arvostettiin ja prototyyppi arvioitiin tältä osin verrokiaan paremmaksi. Sen sijaan prototyyppiin pakatun tuotteen tuotemielikuvat jäivät verrokiaan alemmaksi useissa keskeisissä elintarvikkeen laatuominaisuuksissa kuten

5. Johtopäätökset

tuotteen maku, tuoreus, houkuttelevuus ja raikkaus. Lisäksi pakkauksen kyky suojata tuotetta ja säilyttää tuotteen hygieeninen laatu herätti epäilyjä. Positiivisen emotion, ostoaikeiden ja koetun hinnan osalta prototyypipakkauksen ja vertailupakkauksen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja, joskin prototyyppiin pakatun tuotteen arvot jäivät hiukan verrokiaan alemmiksi.

Yksittäisten pakkausten kaupallistamisvalmiutta tarkasteltaessa tilanne vaikuttaa lupaavimmalta On-the-gon kohdalla. Prototyypituote menestyi mainiosti vahvalla tuotemerkillä varustettuun kaupalliseen kilpailijaan nähden sekä pakkausominaisuuksien että myös tuotemielikuvien tasolla – prototyyppiin pakattu kolmioleipä arvioitiin jopa maukkaammaksi ja terveellisemmäksi kuin vertailupakkaukseen pakattu kolmioleipä. Myös kuluttajien ostoaikeiden ja tuotteen synnyttämä positiivinen tunnereaktio saavuttivat korkeammat tasot kuin verrokki, mitä voidaan pitää merkittävänä saavutuksena vielä varhaisessa kehitysvaiheessa olevalle prototyypille. Tulosten perusteella On-the-gon kehittämiskohteiksi havaittiin pakkauksen hygieeniseen laatuun liittyvät tekijät. Nämä tulokset johtuvat luonnollisesti siitä, ettei prototyypin valmistuksessa ja erityisesti tuotteen pakkaamisessa päästy teollisen tuotannon tasolle.

Kaupallistamista ajatellen Biostartti sovellettuna lihapullan tyyppisiin ”kuivatuotteisiin” vaikuttaa myös varsin lupaavalta ratkaisulta. On-the-gon tavoin Biostartti- lihapulla arvioitiin useilta pakkaus- ja tuotemielikuvaominaisuuksiltaan vertailutuotetta paremmaksi. Myös tässä tapauksessa prototyyppi kohotti kuluttajien arvioita tuotteen raikkaudesta ja terveellisyydestä kilpailevaa tuotetta korkeammiksi. Myös tuotteen synnyttämä positiivinen emotion sekä kokonaislaadun arvio olivat vertailutuotetta korkeampia, mitä jälleen voidaan pitää hyvänä tuloksena prototyypivaiheessa olevalle kokonaisuudelle. Pakkauksen kehittämiskohteet ovat samat kuin On-the-gossa. Kuluttajat arvioivat pakkauksen hygieenisen laadun selvästi vertailutuotetta heikommaksi. Kun tämä asia korjataan, pakkauksella voidaan kuitenkin ajatella olevan potentiaalia tulevaisuuden elintarvikepakkauksena lihapullien tapauksessa.

Sovellettuna hedelmäsalaattiin Biostartti-prototyypin kaupallistamisvalmius on prototyypin nykyisessä muodossa heikko. Tulokset osoittivat prototyypin olevan vertailutuotetta parempi vain muutamassa pakkausominaisuudessa. Tuotemielikuvatasolla prototyyppi ei ollut miltään osin verrokiaan parempi. Lisäksi kehittämiskohteita on tulosten valossa huomattavasti enemmän kuin muilla tässä tutkimuksessa mukana olleilla pakkaustuotekombinaatioilla. Näin ollen on tarkkaan harkittava, kannattaako Biostarttipakkauksen kehittämistä jatkaa hedelmäsalaattipakkauksena. Voisi suosittaa, että jos näin tehdään, prototyyppiin olisi tehtävä merkittäviä parannuksia erityisesti hygieenisyy- ja suojaavuusvaikutelman osalta (vrt. puristekartonkinen pakkaus ja runsaasti nestettä sisältävä hedelmäsalaatti).

Korrelaatioanalyysin tulokset tarjoavat täydentävän näkökulman tarkastella pakkauskehitystä yleisemmällä tasolla. Tuotteen hedonistinen laatu (maku, herkullisuus, raikkaus ja houkuttelevuus) sekä koettu hinta korreloivat kaikkien tuotteiden osalta selvästi osto-

aikomuksen kanssa. Tulos on looginen ja linjassa aiempien tutkimusten tulosten kanssa, jotka osoittavat elintarvikkeen hedonististen ominaisuuksien (esim. Steptoe et al., 1995; Roininen, 2001; Martins & Pliner, 2005) sekä hinnan (esim. Zeithaml, 1988; Chang & Wildt, 1994; Tiilikainen, 1998) olevan tärkeitä kuluttajan ostokäyttäytymistä selittäviä tekijöitä.

Biostartti-tuotteiden kohdalla myös pakkauksen helppokäyttöisyys ja koettu turvallisuus olivat yhteydessä ostoaikomuksen kanssa. Tuloksen voi selittää sekä tuotteiden luonne (hedelmäsalaatin tuoretuotemaisuus) että prototyypipakkauksen ”keskeneräisyys” (karkea puristekartonki vrs. paljon nestettä sisältävä hedelmäsalaatti) tuotesovel-luksen näkökulmasta. Selityksen tekee loogiseksi se, että kyseiset prototyypipakkaukset olivat läpinäkymättömiä (vrt. On-the-gossa oli ikkuna), jolloin kuluttajat eivät pystyneet tekemään näköaistiin perustuvia havaintoja tuotteen laadusta. Myös kirjallisuus tukee selitystä. Esimerkiksi Tiilikaisen (1998) mukaan kuluttajat luovat käsityksen tuotteen arvosta arvioimalla erilaisia ympäristössä olevia vihjeitä, joiden perusteella he muodostavat uskomuksia tuotteen käytön seurauksista ja hyödyistä (ns. laatuattribuutti-uskomuksia). Näiden uskomusten perusteella he muodostavat käsityksen tuotteen koetusta laadusta ja arvosta, joilla on vaikutusta tuotteen ostoaikomukseen. Kuluttajille relevantit laatuattribuuttiuskomukset ja niiden määrä vaihtelevat eri tuotteiden kohdalla. Myös ekologisten elintarvikkeiden osallakin relevantteja laatuattribuuttiuskomuksia ovat terveellisyys, maku ja ravitsevuus (Tiilikainen, 1998).

Korrelaatioanalyysin avulla tutkittiin eri pakkaus- ja tuotemielikuvien yhteyksiä pakkauksen synnyttämään positiiviseen emootioon. Yhteys havaittiin ennen muuta tuotteen hedonistisen laadun kanssa. Ainoan poikkeuksen tekee Biostartti- hedelmäsalaatti, jonka osalta myös pakkauksen helppokäyttöisyys, koettu turvallisuus ja koettu hinta korreloivat positiivisen emootion kanssa. Näin ollen hedonistisen laadun merkitys (herkullisuus, raikkaus, maku ja houkuttelevuus) nousee esiin myös tuotteen synnyttämien positiivisten tunnereaktioiden suhteen.

Käytännön pakkaussuunnittelun näkökulmasta korrelaatioanalyysin tulokset tarkoittavat sitä, että tuotteen (ja pakkauksen) pitäisi kyetä korostamaan viesteissään tuotteen hedonistiseen laatuun – kuten tuoreuteen, raikkauteen, makuun – liittyviä tekijöitä. Ja toisin päin: pakkaukseen tehdyillä muutoksilla, jotka eivät tue tuotteen koettua hedonistista laatua, ei välttämättä kyetä merkittävässä määrin vaikuttamaan kuluttajien käyttäytymiseen. Esimerkiksi tämän tutkimuksen kohdalla erittäin hyvin onnistunut pakkausten ympäristöystävällisyyttä ja On-the-gon kohdalla käytettävyyttä kehittäneet pakkausratkaisut eivät, ainakaan suoraan, olleet yhteydessä kuluttajien ostoaikomukseen tai tuotteen synnyttämään positiiviseen tunnereaktioon. Vaikuttaa siis siltä, että ympäristöystävällisyys- ja käytettävyyssratkaisut kykenevät vaikuttamaan kokonaislaadun kokemukseen ja myös laatuattribuuttiuskomuksiin, kuten terveellisyysvaikutelma, mutta eivät sellaisenaan ole niin voimakkaita että suoraan näkyisivät ostoaikomuksessa.

5. Johtopäätökset

Koetun hinnan sopivuus oli toinen tekijä, joka oli kaikkien prototyyppituotteiden osalla yhteydessä kuluttajien ostoaikomukseen. Tämä tulos on sinänsä aikaisemman tutkimuksen mukainen (ks. esim. Tiilikainen 1998).

Kolmas kiinnostava yleinen tulos koskee käytettävyyttä. Esimerkiksi On-the-go- pakkaukseen kehitetty otesuoja kohotti kuluttajien arvioita pakkauksen käytettävyydestä merkittävästi vertailutuotetta korkeammaksi. Mutta, tämäkään ominaisuus ei kuitenkaan ollut yhteydessä kuluttajien ostoaikomuksen kanssa. Tämäkin tulos on aiemmin tiedetyn teoreettisen osaamisen mukainen, sillä lähtökohta on että attribuuttitasoiset tekijät välittyvät kuluttajalla ostoaikomuksen välissä olevien psykologisten kokonaisarviointien (yhteenvetojen) kautta. Tämä kuitenkin asettaa tiettyjä rajoituksia pakkauskehitystyölle. Ympäristö- ja käytettävyyssominaisuuksien lisääminen ei näytä kohottavan tuotteen lisähinnan maksuhalua, mikä johtaa päätelmään että tämäntyyppiset tekijät ovat kuluttajalle täydentäviä, ja näin ollen niiden kehittämisessä ansaintalogiikka ei voi perustua korkeamman hinnan tavoitteluun.

Tutkimuksella on rajoitteita. Keskeisin tutkimukseen liittyvä rajoite on sen kokeellinen luonne. Tästä johtuen näytettä ei voida pitää edustavana eikä tutkimuksen perusteella voi tehdä yleistyksiä. Tutkimusasetelmasta johtuen vertailtavien pakkausten vaikutusta toistensa saamiin arvioihin ei ole kontrolloitu. Esimerkiksi vertailupakkauksina toimineet kaupalliset tuotteet olivat vahvoilla tuotemerkeillä varustettuja toisin kuin prototyyppi-tuotteet, jolloin vertailuasetelma ei ole täysin riippumaton kontrolloimattomista tekijöistä. Näin ollen tutkimuksen tuloksiin on suhtauduttava suuntaa-antavina ja kartoittavina.

Lähdeluettelo

- Arvola, A., Tiilikainen, A., Aikala, M., Jauho, M., Järvelä, K. & Salmi, O. 2011. Tulevaisuuden elintarvikepakkaus. Kuluttajalähtöinen kehitys- ja tutkimusprosessi. Käsikirjoitus, joka tullaan julkaisemaan VTT Working Papers -sarjassa.
- Belizzi, J.A. & Hite, R.E. 1992. Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, Vol. 9, No. 5, s. 347–363.
- Bloch, P.H. 1995. Seeking the ideal form: product design and consumer response. *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 3, s. 16–29.
- Bloch, P.H., Brunel, F.F. & Arnold, T.J. 2003. Individual differences in the centrality of visual product aesthetics: concept and measurement. *Journal of Consumer Research*, Vol. 29, No. March, s. 551–565.
- Chang, T.-Z. & Wildt, A.R. 1994. Price, product information, and purchase intention: an empirical study. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 22, s. 16–27.
- Chaudhuri, A., Aboulnasr, K. & Ligas, M. 2010. Emotional responses on initial exposure to a hedonic or utilitarian description of a radical innovation. *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 18, No. 4, s. 339–359.
- Creusen, M.E. & Schoormans, J.P.L. 2005. The different roles of product appearance in consumer choice. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 22, s. 63–81.
- Fischler, C. & Masson, E. 2008. *Manger. Français, Européens et Américains face à l'alimentation*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Folkes, V. & Matta, S. 2004. The effect of package shape on consumers' judgments of product volume: attention as mental contaminant. *Journal of Consumer Research*, Vol. 31, No. September, s. 390–401.
- Joshi, A.W. & Sharma, S. 2004. Customer knowledge development: antecedents and impact on new product performance. *Journal of Marketing*, Vol. 68, No. 4, s. 47–59.
- Laros, F.J.M. & Steenkamp, J.-B.E.M. 2005. Emotions in consumer behavior: a hierarchical approach. *Journal of Business Research*, Vol. 25, s. 1437–1445.
- Lin, C.-H., Sher, P.J. & Shih, H.-Y. 2005. Past progress and future directions in conceptualizing customer perceived value. *International Journal of Service Industry Marketing*, Vol. 16, No. 4, s. 318–336.
- Lindman, M., Scozzi, B. & Otero-Neira, C. 2008. Low-tech, small- and medium-sized enterprises and the practice of new product development: an international comparison. *European Business Review*, Vol. 20, No. 1, s. 51–72.

- McMillan, I.C. & McGrath, G.R. 2001. Discovering new points of differentiation. *Harvard Business Review on Innovation*, s. 131–152.
- Martins, Y. & Pliner, P. 2005. Human food choices: an examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods. *Appetite*, Vol. 45, s. 214–224.
- Mäkelä, J. 2002. *Syömis- ja kulttuurinen vaihtelu*. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I. 1994. *Psychometric theory* (3rd edn). New York: McGraw-Hill.
- Page, A.L. & Rosenbaum, H.F. 1992. Developing an effective concept testing program for consumer durables. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 9, s. 267–277.
- Richins, M. L. 1997. Measuring emotions in the consumption experience. *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, s. 127–146.
- Roininen, K. 2001. *Evaluation of food choice behavior: development and validation of health and taste attitudes scales*. Helsinki: Helsinki University Press.
- Sánchez-Fernández, R. & Iniesta-Bonillo, M.Á. 2007. The concept of perceived value: a systematic review of the research. *Marketing Theory*, Vol. 7, No. 4, s. 427–451.
- Schoormans, J.P.L. & Robben, H.S.J. 1997. The effect of new package design on product attention, categorization, and evaluation. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 18, s. 271–287.
- Souder, W.E. & Song, M.X. 1997. Contingent product design and market strategies influencing new product success and failure in US and Japanese electronics firms. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, s. 21–34.
- Stephens, A., Pollard, T.M. & Wardle J. 1995. Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*, Vol. 25, s. 267–284.
- Sweeney, J.C. & Soutar, G. N. 2001. Consumer perceived value: the development of a multiple item scale. *Journal of Retailing*, Vol. 77, s. 203–220.
- Tiilikainen, A. 1998. *Kuluttajien käsityksen muodostuminen ympäristöystävällisten elintarvikkeiden laadusta, arvosta ja ostohalusta. Koetun laadun ja koetun arvon mallien empiirinen sovellus*. Helsinki: Helsingin yliopiston Taloustieteen laitoksen julkaisu nro 20.
- Veryzer, R.J. jr & Hutchinson, J.W. 1998. The influence of unity and prototypicality on aesthetic responses to new product designs. *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, No. March, s. 374–394.
- Zeithaml, V.A. 1988. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, Vol. 52, s. 2–22.

Liite 1: Kysymyslomake

OHJEITA TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVALLE

Olet osallistumassa VTT:n elintarvikepakkauksia koskevaan tutkimukseen. Tutkimuksessa Sinua pyydetään tutustumaan kahteen pakkaukseen ja arvioimaan niitä eri näkökulmista. Tutkimuksessa kerättyä tietoa käytetään vain tutkimustarkoituksiin eikä sitä luovuteta kolmansille osapuolille. Sinua ei myöskään voida tunnistaa vastaustesi perusteella.

Kyselyyn vastaaminen ei edellytä Sinulta mitään etukäteistietoja tai kokemusta vaan olemme kiinnostuneita mielikuvistasi ja mielipiteistäsi. Vaikka et olisi koskaan käyttänyt arvioitavaa tai sen tyyppistä pakkausta, anna arviosi pakkausten ominaisuuksista sinulle syntyneen mielikuvan perusteella.

Seuraavat kysymykset koskevat taustatietojasi. Valitse vastauksista sopivin vaihtoehto.

- 1) Sukupuoli mies nainen
- 2) Syntymävuotesi _____
- 3) Koulutus (valitse korkein suorittamasi)
- peruskoulu keskiaste (lukio, ammattikoulu)
- opistoaste alempi korkeakoulututkinto
- ylempi korkeakoulututkinto
- 4) Talouden koko yksi aikuinen kaksi aikuista
- yksi aikuinen ja yksi tai useampi lapsi
- kaksi aikuista ja yksi tai useampi lapsi
- 5) Ammattiryhmä opiskelija työntekijä
- alempi toimihenkilö ylempi toimihenkilö
- johtaja yrittäjä
- eläkeläinen muu, mikä? _____

Siirry nyt arvioimaan pakkauksia.

OHJEITA PAKKAUSTEN ARVIOINTIIN

Ennen vastaamisen aloittamista tutustu arvioitavaan pakkaukseen huolellisesti. Älä kuitenkaan avaa pakkausta. Vastatessasi kysymyksiin voit myös aina halutessasi tutkia ja testata arvioitavaa pakkausta oman mielesi mukaan. Mikäli Sinulla on jotain kysyttävää, voit milloin vain kääntyä tutkimuksen suorittajan puoleen saadaksesi ohjeita. Vastaamisen jälkeen palauta kysymyslomake tutkimuksen suorittajalle.

Pakkaus: Futufood sandwich

HUOMAA!

* arvioimasi pakkaus on valmistettu 100 % kierrätettävästä materiaalista

* pakkauksessa on syömistä helpottava otesuoja

Arvioi tutkimuksen kohteena olevaa **pakkausta** alla lueteltujen ominaisuuksien suhteen sekä ympyröi mieleisesi vastausvaihtoehto. Käytä arvioidessasi asteikkoa, **1 = erittäin huono... 3 = ei hyvä eikä huono... 5 = erittäin hyvä.**

<i>Pakkauksen...</i>	erittäin huono		ei hyvä eikä huono		erittäin hyvä
6) muoto	1	2	3	4	5
7) väriyty	1	2	3	4	5
8) ulkoasu kokonaisuutena	1	2	3	4	5
9) materiaali	1	2	3	4	5
10) helppokäyttöisyys	1	2	3	4	5
11) avausmekanismi	1	2	3	4	5
12) erottuvuus muista vastaavista pakkauksista	1	2	3	4	5
13) kyky suojata tuotetta	1	2	3	4	5
14) kierrätettävyys	1	2	3	4	5
15) hävittämisen helppous	1	2	3	4	5
16) ryhdikkyys / tukevuus	1	2	3	4	5
17) tuotetiedon riittävyys	1	2	3	4	5
18) tuotetiedon helppolukuisuus	1	2	3	4	5
19) pakkauksen käytön ohjeet	1	2	3	4	5
20) ympäristöystävällisyys	1	2	3	4	5
21) houkuttelevuus	1	2	3	4	5
22) kokonaisarvio pakkauksesta	1	2	3	4	5

Kuvaile omin sanoin, miten pakkausta pitäisi mielestäsi kehittää. Lisäksi, jos arvioit pakkauksen jonkin ominaisuuden **erittäin huonoksi (1 tai 2)**, kerro miksi.

Arvioi nyt minkälainen mielikuva sinulle syntyy **tuotteesta** (pakkaus ja sen sisältö) asteikolla **1 = erittäin huono... 3 = ei hyvä eikä huono... 5 = erittäin hyvä.**

<i>Tuotteen...</i>	erittäin huono		ei hyvä eikä huono		erittäin hyvä
23) herkullisuus	1	2	3	4	5
24) tuoreus	1	2	3	4	5
25) raikkaus	1	2	3	4	5
26) hygieeninen turvallisuus	1	2	3	4	5
27) maku	1	2	3	4	5
28) terveellisyys	1	2	3	4	5
29) houkuttelevuus	1	2	3	4	5
30) ympäristöystävällisyys	1	2	3	4	5
31) kokonaislaatu	1	2	3	4	5

Mikäli arvioit tuotteen jonkin ominaisuuden *erittäin huonoksi (1 tai 2)*, kerro tässä omin sanoin miksi:

Kuvittele voisiko tutkimuksen kohteena olevaan pakkaukseen pakatun tuotteen ostaminen tai käyttäminen herättää sinussa seuraavia tunteita asteikolla, **1 = ei ollenkaan... 3 = kohtalaisesti... 5 = erittäin paljon.**

	ei ollenkaan	vähän	kohtalaisesti	paljon	erittäin paljon
32) huolestuneisuus	1	2	3	4	5
33) häpeä	1	2	3	4	5
34) tyytyväisyys	1	2	3	4	5
35) ilo	1	2	3	4	5
36) innostuneisuus	1	2	3	4	5
37) mielihyvä	1	2	3	4	5
38) syällisyys	1	2	3	4	5

Liite 1: Kysymyslomake

Herättikö tuote sinussa muita tunteita? Jos herätti, niin kuvaile niitä alla oleville riveille:

Tutkimuksen kohteena olevan tuotteen hinta on 2,10 euroa. Arvioi seuraavia tuotteen hintaan liittyviä väittämiä asteikolla, **1 = täysin eri mieltä... 3 = ei samaa eikä eri mieltä... 5 = täysin samaa mieltä.**

	täysin eri mieltä		ei samaa eikä eri mieltä		täysin samaa mieltä
39) Tuote on sopivan hintainen	1	2	3	4	5
40) Ostamalla tuotteen saan rahoilleni vastinetta	1	2	3	4	5
41) Tuote on hintansa arvoinen	1	2	3	4	5
42) Haluaisin mielelläni kokeilla tuotetta	1	2	3	4	5
43) Jos olisin nyt myymälässä, ostaisin tuotteen	1	2	3	4	5
44) Etsisin tuotetta myymälästä aktiivisesti ostaakseni sen	1	2	3	4	5
45) Ostaisin tuotetta säännöllisesti	1	2	3	4	5

Miten arvioisit tutkimuksen kohteena olevan tuotteen ostamisen tai käyttämisen vaikuttavan sinun ja arvostamiesi ihmisten suhteisiin. Arvioi seuraavia väittämiä.

	huonommin		ei vaikutusta		paremmin
46) Tuntisin kuuluvani arvostamieni ihmisten joukkoon...	1	2	3	4	5
	laskisi		ei vaikutusta		kasvaisi
47) Heidän arvostuksensa minua kohtaan...	1	2	3	4	5
	huonona		ei vaikutusta		hyvänä
48) Arvostamani ihmiset pitäisivät tämän tuotteen ostamista...	1	2	3	4	5
	huonontuisi		ei vaikutusta		parantuisi
49) Heidän mielikuvansa minusta...	1	2	3	4	5

Siirry nyt arvioimaan seuraavaa pakkausta.

Pakkaus: Atria sandwich

Arvioi tutkimuksen kohteena olevaa **pakkausta** alla lueteltujen ominaisuuksien suhteen sekä ympyröi mieleisesi vastausvaihtoehto. Käytä arvioidessasi asteikkoa, **1 = erittäin huono... 3 = ei hyvä eikä huono... 5 = erittäin hyvä.**

<i>Pakkauksen...</i>	erittäin huono		ei hyvä eikä huono		erittäin hyvä
50) muoto	1	2	3	4	5
51) väri	1	2	3	4	5
52) ulkoasu kokonaisuutena	1	2	3	4	5
53) materiaali	1	2	3	4	5
54) helppokäyttöisyys	1	2	3	4	5
55) avausmekanismi	1	2	3	4	5
56) erottuvuus muista vastaavista pakkauksista	1	2	3	4	5
57) kyky suojata tuotetta	1	2	3	4	5
58) kierrätettävyys	1	2	3	4	5
59) hävittämisen helppous	1	2	3	4	5
60) ryhdikkyys / tukevuus	1	2	3	4	5
61) tuotetiedon riittävyys	1	2	3	4	5
62) tuotetiedon helppolukuisuus	1	2	3	4	5
63) pakkauksen käytön ohjeet	1	2	3	4	5
64) ympäristöystävällisyys	1	2	3	4	5
65) houkuttelevuus	1	2	3	4	5
66) kokonaisarvio pakkauksesta	1	2	3	4	5

Kuvaile omin sanoin, miten pakkausta pitäisi mielestäsi kehittää. Lisäksi, jos arvioit pakkauksen jonkin ominaisuuden **erittäin huonoksi (1 tai 2)**, kerro miksi.

Liite 1: Kysymyslomake

Arvioi nyt minkäläinen mielikuva sinulle syntyy **tuotteesta** (pakkaus ja sen sisältö) asteikolla **1 = erittäin huono... 3 = ei hyvä eikä huono... 5 = erittäin hyvä.**

<i>Tuotteen...</i>	erittäin huono		ei hyvä eikä huono		erittäin hyvä
67) herkullisuus	1	2	3	4	5
68) tuoreus	1	2	3	4	5
69) raikkaus	1	2	3	4	5
70) hygieeninen turvallisuus	1	2	3	4	5
71) maku	1	2	3	4	5
72) terveellisyys	1	2	3	4	5
73) houkuttelevuus	1	2	3	4	5
74) ympäristöystävällisyys	1	2	3	4	5
75) kokonaislaatu	1	2	3	4	5

Mikäli arvioit tuotteen jonkin ominaisuuden *erittäin huonoksi (1 tai 2)*, kerro tässä omin sanoin miksi:

Kuvittele voisiko tutkimuksen kohteena olevaan pakkaukseen pakatun tuotteen ostaminen tai käyttäminen herättää sinussa seuraavia tunteita asteikolla, **1 = ei ollenkaan... 3 = kohtalaisesti... 5 = erittäin paljon.**

	ei ollenkaan	vähän	kohtalaisesti	paljon	erittäin paljon
76) huolestuneisuus	1	2	3	4	5
77) häpeä	1	2	3	4	5
78) tyytyväisyys	1	2	3	4	5
79) ilo	1	2	3	4	5
80) innostuneisuus	1	2	3	4	5
81) mielihyvä	1	2	3	4	5
82) syällisyys	1	2	3	4	5

Herättikö tuote sinussa muita tunteita? Jos herätti, niin kuvaile niitä alla oleville riveille:

Tutkimuksen kohteena olevan tuotteen hinta on 2,10 euroa. Arvioi seuraavia tuotteen hintaan liittyviä väittämiä asteikolla, **1 = täysin eri mieltä... 3 = ei samaa eikä eri mieltä... 5 = täysin samaa mieltä.**

	täysin eri mieltä		ei samaa eikä eri mieltä		täysin samaa mieltä
83) Tuote on sopivan hintainen	1	2	3	4	5
84) Ostamalla tuotteen saan rahoilleni vastinetta	1	2	3	4	5
85) Tuote on hintansa arvoinen	1	2	3	4	5
86) Haluaisin mielelläni kokeilla tuotetta	1	2	3	4	5
87) Jos olisin nyt myymälässä, ostaisin tuotteen	1	2	3	4	5
88) Etsisin tuotetta myymälästä aktiivisesti ostaakseni sen	1	2	3	4	5
89) Ostaisin tuotetta säännöllisesti	1	2	3	4	5

Miten arvioisit tutkimuksen kohteena olevan tuotteen ostamisen tai käyttämisen vaikuttavan sinun ja arvostamiesi ihmisten suhteisiin. Arvioi seuraavia väittämiä.

	huonommin		ei vaikutusta		paremmin
90) Tuntisin kuuluvani arvostamieni ihmisten joukkoon...	1	2	3	4	5
	laskisi		ei vaikutusta		kasvaisi
91) Heidän arvostuksensa minua kohtaan...	1	2	3	4	5
	huonona		ei vaikutusta		hyvänä
92) Arvostamani ihmiset pitäisivät tämän tuotteen ostamista...	1	2	3	4	5
	huonontuisi		ei vaikutusta		parantuisi
93) Heidän mielikuvansa minusta...	1	2	3	4	5

Liite 1: Kysymyslomake

Seuraavat väittämät koskevat ruokailuun ja elintarvikkeisiin liittyviä tapojasi. Valitse vastauksista sopivin vaihtoehto asteikolla **1 = päivittäin tai lähes päivittäin, 2 = vähintään kerran viikossa, 3 = vähintään kerran kuukaudessa, 4 = joitakin kertoja vuodessa tai 5 = en koskaan.**

	päivittäin tai lähes päivittäin	vähintään kerran viikossa	vähintään kerran kuukaudessa	joitakin kertoja vuodessa	en koskaan
94) Syön valmisruokia kotona	1	2	3	4	5
95) Ostan kaupasta välipaloja, joita voi syödä saman tien vaikka matkalla	1	2	3	4	5
96) Korvaan lounaita tai päivällisiä välipaloilla	1	2	3	4	5
97) Syön ateriani rauhassa ruokapöydän ääressä	1	2	3	4	5
98) Ostan valmiita kolmioleipiä	1	2	3	4	5

Seuraavat väittämät koskevat yleisiä kulutustottumuksia. Vastaa väittämiin asteikolla, **1 = täysin eri mieltä... 3 = ei eri eikä samaa mieltä... 5 = täysin samaa mieltä.**

	täysin eri mieltä		ei eri eikä samaa mieltä		täysin samaa mieltä
99) Olen yleensä ystäväpiirissäni ensimmäisten joukossa kokeilemassa tuoteuutuuksia	1	2	3	4	5
100) Minulle on tärkeää ostaa korkealaatuisia tuotteita	1	2	3	4	5
101) Minulle on tärkeää, että ostamani ruoka on tuotettu ympäristöystävällisesti	1	2	3	4	5
102) Luen lehdistä mielelläni juttuja, joissa esitellään uusia tuotteita	1	2	3	4	5
103) Valitsen joskus tuotteen vain sen vuoksi, että sen pakkauksen ulkoasu puhuttelee minua	1	2	3	4	5
104) Minulle on tärkeää, että ostamani ruoka on pakkattu ympäristöystävällisesti	1	2	3	4	5
105) Ostan mieluummin laadukkaampia kuin edullisia tuotteita	1	2	3	4	5
106) Kauniiden ja hyvin suunniteltujen tavaroiden omistaminen tuottaa minulle mielihyvää	1	2	3	4	5

Kiitos osallistumisesta!

VTT Working Papers

- 152 Timo Laakso, Ian Baring-Gould, Michael Durstewitz, Robert Horbaty, Antoine Lacroix, Esa Peltola, Göran Ronsten, Lars Tallhaug & Tomas Wallenius. State-of-the-art of wind energy in cold climates. 2010. 69 p.
- 153 Teemu Tommila, Juhani Hirvonen & Antti Pakonen. 2010. Fuzzy ontologies for retrieval of industrial knowledge – a case study. 54 p. + app. 2 p.
- 154 Raili Alanen. Veneiden uudet energiajärjestelmät. 2010. 86 s.
- 155 Maija Ruska, Juha Kiviluoma & Göran Koreneff. Sähköautojen laajan käyttöönnoton skenaarioita ja vaikutuksia sähköjärjestelmään. 2010. 46 s.
- 156 Jussi Lahtinen, Kim Björkman, Janne Valkonen, Juho Fritz & Ilkka Niemelä. Analysis of an emergency diesel generator control system by compositional model checking. MODSAFE 2010 work report. 2010. 35 p.
- 157 Tero Sundström, Ari Kevarinmäki, Stefania Fortino & Tomi Toratti. Shear resistance of glulam beams under varying humidity conditions. 2011. 125 p. + app. 12 p.
- 158 Hannes Toivanen. From ICT towards information society. Policy strategies and concepts for employing ICT for reducing poverty. 2011. 38 p. + app. 1 p.
- 161 Sebastian Teir, Toni Pikkarainen, Lauri Kujanpää, Eemeli Tsupari, Janne Kärki, Antti Arasto & Soile Aatos. Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (CCS). Teknologia katsaus. 2011. 106 s. + liitt. 6 s.
- 162 Mikael Haag, Tapio Salonen, Pekka Siltanen, Juha Sääski & Paula Järvinen. Työohjeiden laadintamenetelmiä kappaletavaruotannossa. Loppuraportti. 2011. 40 s.
- 163 Marko Nokkala, Kaisa Finnilä, Jussi Rönty & Pekka Leviäkangas. Financial performance of Finnish technical networks. 2011. 56 p. + app. 90 p.
- 164 Jussi Rönty, Marko Nokkala & Kaisa Finnilä. Port ownership and governance models in Finland. Development needs & future challenges. 2011. 104 p.
- 166 Mustafa Hashmi. Survey of smart grids concepts worldwide. 2011. 74 p.
- 167 Aimo Tiilikainen, Kyösti Pennanen & Maarit Heikkinen. Tulevaisuuden elintarvikepakkaus. Kvantitatiivinen kuluttajatutkimus pakkausprototyyppien ja kaupallisten verrokkituotteiden eroista. 2011. 36 s. + liitt. 8 s.
- 168 Pekka Leviäkangas, Anu Tuominen, Riitta Molarius & Heta Kajo (Eds.). Extreme weather impacts on transport systems. 2011. 119 p. + app. 14 p.
- 169 Luigi Macchi, Elina Pietikäinen, Teemu Reiman, Jouko Heikkilä & Kaarin Ruuhilehto. Patient safety management. Available models and systems. 2011. 44 p. + app. 3 p.
- 170 Raine Hautala, Pekka Leviäkangas, Risto Öörni & Virpi Britschgi. Perusopetuksen tietotekniikkapalveluiden arviointi. Kauniaisten suomenkielinen koulutoimi. 2011. 67 s. + liitt. 16.