



**Työn ja työhyvinvoinnin  
kehittämisohjelma**

MEADOW

# **Digitaalinen kehittyneisyys, verkostot ja henkilöstön osallistuminen yritysten innovaatioaktiivisuuden avaintekijöinä**

Kirsikka Selander  
Tuomo Alasoini



TYÖ2030 - Työn ja työhyvinvoinnin kehittämisselma & Työterveyslaitos

PL 40, 00032 Helsinki

www.ttl.fi © 2022 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.)

ISBN 978-952-391-036-2 (PDF)

## Tiivistelmä

1. Innovaatiot ovat yritysten ja koko kansantalouden näkökulmasta tärkeä kasvu- ja kilpailutekijä.
  - a. Yhteiskunnallisessa keskustelussa suomalaisten yritysten innovaatioaktiivisuuden on pelätty vähenevän tutkimus- ja kehitysinvestointien supistuessa.
  - b. Tulosten valossa yritysten innovaatioaktiivisuus on kuitenkin noussut viimeisen kymmenen vuoden aikana.
  - c. Markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluja kehittäneet yritykset ovat kasvattaneet muita yrityksiä useammin henkilöstömääräänsä.
2. Yritysten innovaatioaktiivisuus syntyy moninaisista tekijöistä
  - a. Yrityksissä, jotka ovat kehittäneet markkinoille uusia tuotteita ja palveluja, tutkimus- ja kehittämistoiminta ei ole erillinen kehittämisen saareke vaan laajempi koko organisaatiota ja sen toimintaa läpileikkaava prosessi. Keskiössä on yrityksen kyky ja halu toimia suunnannäyttäjänä digitalisaatiokehityksessä, henkilöstön laaja osallistuminen ja monipuolinen verkostoituminen.
  - b. Digitaalinen kehittyneisyys: Yritykset, jotka toimivat digitalisaatiokehityksen suunnannäyttäjinä, ovat kehittäneet muita useammin markkinoille uusia tuotteita tai palveluja viimeisen kahden vuoden aikana. Data-analytiikka ja kehittyneet digivälineet mahdollistavat esimerkiksi asiakaskokemuksen paremman hankinnan ja analysoinnin ja voivat siten edistää tuote- ja palveluinnovaatioiden onnistumista. Lisäksi ne tarjoavat mahdollisuuksia toimia vähemmän paikkariippuvaisesti, jolloin henkilöstöä sekä tuotteiden ja palvelujen käyttäjiä voidaan rekrytoida ja osallistaa maantieteellisesti laajemmalta alueelta ja saada siten laajempi osaamispotentiaali käyttöön.
  - c. Henkilöstön osallistuminen toiminnan kehittämiseen: Yritykset, joissa henkilöstö osallistuu laajasti kehittämistoimintaan, ovat kehittäneet muita useammin markkinoille uusia tuotteita tai palveluja. Toiminnan kehittämiseen osallistuminen parantaa tiedonkulkua organisaation

sisällä, vahvistaa luottamusta sekä edistää työntekijöiden työhyvinvointia ja motivaatiota.

- d. Monipuolinen verkostoituminen muiden yritysten, konsulttien, tutkimus- ja oppilaitosten, viranomaisten sekä järjestöjen suuntaan edistää innovaatioaktiivisuutta. Laajat ja monipuoliset verkostot auttavat luomaan kokonaiskäsityksen markkinamuutoksista ja helpottavat osajien rekrytointia. Lisäksi ongelmien ratkaisu yhdessä muiden kanssa tarjoaa uudenlaisia näkökulmia ja mahdollistaa laajemman erityisosaamisen hyödyntämisen, jota yrityksellä itsellään ei välttämättä ole.
- e. Asiakkaiden osallistuminen ei ollut yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun muut tekijät huomioitiin. On mahdollista, että yritykset, jotka käyttävät laajasti data-analytiikkaa ja digitaalisia välineitä toiminnan kehittämiseen, voivat niiden avulla hankkia markkinoilta sellaista tietoa, joka korvaa asiakkaiden perinteisempää osallistumista varsinaiseen tuotekehitykseen.
- f. Rakenteellisista tekijöistä yrityksen kansainvälisyys ja asiantuntijavaltaisuus olivat yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun muut tekijät huomioitiin. Kansainvälisten yritysten voimakkaampi kilpailupaine voi edistää innovaatioaktiivisuutta. Lisäksi kansainväliset yritykset kykenevät houkuttelemaan osaajia laajemmalta maantieteelliseltä alueelta. Asiantuntijavaltaisissa organisaatioissa on tyypillisesti muita enemmän henkilöitä, joiden työhön toiminnan, tuotteiden ja palvelujen kehittäminen kuuluu jo lähtökohtaisesti.
- g. Yrityksen koko tai toimiala eivät olleet yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun muut tekijät huomioidaan. Suurten yritysten ja ohjelmistoalan muita suurempi innovaatioaktiivisuus liittyy niiden laajempaan ja monipuolisempaan verkostoitumiseen ja digitaaliseen kehittyneisyyteen.

### 3. Aineisto ja menetelmät

- a. MEADOW-työnantajakysely toteutettiin syksyllä 2021 yhteistyössä Tilastokeskuksen kanssa.
- b. Kyselyyn vastasi 1106 satunnaisesti valitun vähintään 10 hengen kokoisen yrityksen työnantajan edustaja (vastausprosentti 33).

- c. Aineisto painotettiin vastaamaan suomalaisia vähintään 10 henkeä työllistäviä yrityksiä.
- d. Tulosten analysoinnissa käytettiin kuvailevia menetelmiä, ristiintaulukoita ja multinomiaalista logistista regressioanalyysiä.

## Abstract

1. Innovation is an important source of competitive advantage and a driver of growth for businesses and the economy as a whole.
  - a. In the societal debate, it has been feared that innovation in Finnish companies will decrease as investments in research and development decline.
  - b. However, in the light of the results, innovation in companies has increased over the last ten years.
  - c. Companies that have developed completely new products or services for the market have increased their staff more often than other companies.
2. Innovation in companies arises from a variety of factors
  - a. In companies that have developed new products and services for the market, research and development is not a separate part of development but a broader process that spans the entire organization and its operations. At the heart is the company's ability and desire to lead the way in digitalization development, extensive staff participation, and diverse networking.
  - b. Digital sophistication: Companies that are leading the way in digitalization have more often developed new products or services for the market over the past two years. Data analytics and advanced digital tools, for example, enable better acquisition and analysis of the customer experience and can thus contribute to the success of product and service innovations. In addition, they offer opportunities to recruit and involve staff and users of products and services from a wider geographical area, thus exploiting a wider range of skills potential.
  - c. Employee involvement in operational development: Companies with extensive employee involvement in development activities have developed new products or services for the market more often than others. Participating in the development of operations improves the flow of information within the organization, strengthens trust, and promotes the well-being and motivation of employees at work.

- d. Diverse networking with other companies, consultants, research and educational institutions, public authorities, and entrepreneurial and labor market organizations promotes innovation activity. Extensive and diverse networks help to create an overall understanding of market changes and facilitate the recruitment of experts. In addition, problem-solving, together with others, offers new perspectives and allows for the utilization of a wider range of expertise that the company itself may not have.
- e. Customer participation was not related to innovation activity when other factors were considered. It is possible that companies that make extensive use of data analytics and digital tools to develop their operations will be able to obtain information from the market that will replace the more traditional involvement of customers in the actual product development.
- f. Of the structural factors, the company's export orientation and occupational structure were related to innovation activity, while other factors were considered. Stronger competitive pressure from the international market can boost innovation activity. In addition, export-oriented companies can attract professionals from a wider geographical area. There are typically more people in expert-dominated organizations whose work already involves the development of activities, products, and services.
- g. The size or industry of the company was not related to innovation activity when other factors are considered. The higher innovation activity of large companies and the software industry is related to their wider and more diverse networking and digital sophistication.

### 3. Materials and methods

- a. The MEADOW employer survey was conducted in the autumn of 2021 in cooperation with Statistics Finland.
- b. The questionnaire was answered by 1106 representatives of the employer of a randomly selected company of at least 10 people (response rate 33%).
- c. The material was emphasized to correspond to Finnish companies employing at least 10 people.



- d. Descriptive methods, cross-tabulations, and multinomial logistic regression analysis were used to analyze the results.



## Sisällys

Tiivistelmä.....	3
Abstract .....	6
Sisällys.....	9
1 Johdanto.....	10
2 Innovaatiot yritysten kasvu- ja kilpailutekijöinä.....	11
3 Rakennetekijöiden yhteys innovaatioaktiivisuuteen .....	15
3.1 Koko.....	15
3.2 Toimiala.....	16
3.3 Kansainvälisyys.....	17
3.4 Henkilöstörakenne.....	18
4 Yritysten innovaatioaktiivisuus digitaalisen kehittyneisyyden mukaan .....	19
5 Yritysten innovaatioaktiivisuus yhteistyön ja verkostoitumisen mukaan.....	20
6 Henkilöstön osallistuminen toiminnan kehittämiseen ja yrityksen innovaatioaktiivisuus.....	24
7 Mitkä tekijät ovat yhteydessä yrityksen kykyyn tuottaa innovaatioita markkinoille? .. .....	25
8 Yhteenveto ja johtopäätöksiä.....	29
Lähteet .....	33
Liite 1: Aineisto .....	35
Liite 2: Yritysten innovaatioaktiivisuuden vertailu, tulostaulukot .....	38

# 1 Johdanto

Esitämme julkaisussa loppuvuonna 2021 toteutetun MEADOW-työnantajakyselyn pohjalta koottuja tuoreita tietoja suomalaisten yritysten aktiivisuudesta tuottaa uusia tuotteita ja palveluja. Raportissa käytämme tästä nimitystä *innovaatioaktiivisuus*. Lähdemme liikkeelle yritysten innovaatioaktiivisuuden ja henkilöstömäärän välisestä yhteydestä. Otaksumme aktiivisuuden tuottaa uusia tuotteita ja palveluja näkyvän liiketaloudellisina hyötyinä ja heijastuvan tätä kautta yritysten henkilöstömäärän kehitykseen positiivisesti. Tämän jälkeen tarkastelemme, miten eri tekijät kuten yrityksen koko, toimiala, kansainvälisyys, henkilöstörakenne, digitaalinen kehittyneisyys, yhteistyöverkostot ja henkilöstön osallistuminen kehittämiseen ovat yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen. Lopuksi tarkastelemme, kuinka yhteydet muuttuvat, kun huomioimme useampia tekijöitä yhtä aikaa. Suhteutamme tuloksia soveltuvin osin aiempaan vuonna 2012 toteutettuun MEADOW-tutkimukseen (Aho & Mäkiaho 2013). Siinä yritysten innovaatioaktiivisuutta selvitettiin vastaavalla tavalla.

MEADOW-työnantajakysely perustuu edustavaan otokseen suomalaisista vähintään 10 henkeä työllistävistä yrityksistä ja julkisyhteisöistä. Tässä raportissa rajaamme tarkastelun yrityksiin (N=1106, vastausprosentti 33). Raportin tekstiosiossa olemme selkeyden vuoksi sisällyttäneet tilastolliset testisuureet ja niiden merkitsevyydet kuvien yhteyteen. Tarkempi kuvaus aineistosta ja sen tilastollisesta käsittelystä on raportin liitteenä.

## 2 Innovaatiot yritysten kasvu- ja kilpailutekijöinä

Innovaatiot ovat yrityksille tärkeitä kilpailuedun saavuttamiseksi markkinoilla. Kehittyneessä kansantaloudessa innovaatioita tarvitaan talouskasvun ja erityisesti taloutta uudistavan pitkän aikavälin kasvun edellytysten luomiseksi. Innovaatioiden merkitystä Suomen taloudellisen hyvinvoinnin lähteenä korostaa se, että talouskasvu voi lähivuosina syntyä käytännössä vain tuottavuuden kasvusta. Tuottavuuden kasvattamisessa avainasemassa on niin sanottu kokonaistuottavuus, jonka kasvun taustalla ovat juuri innovaatiot (Pohjola 2020).

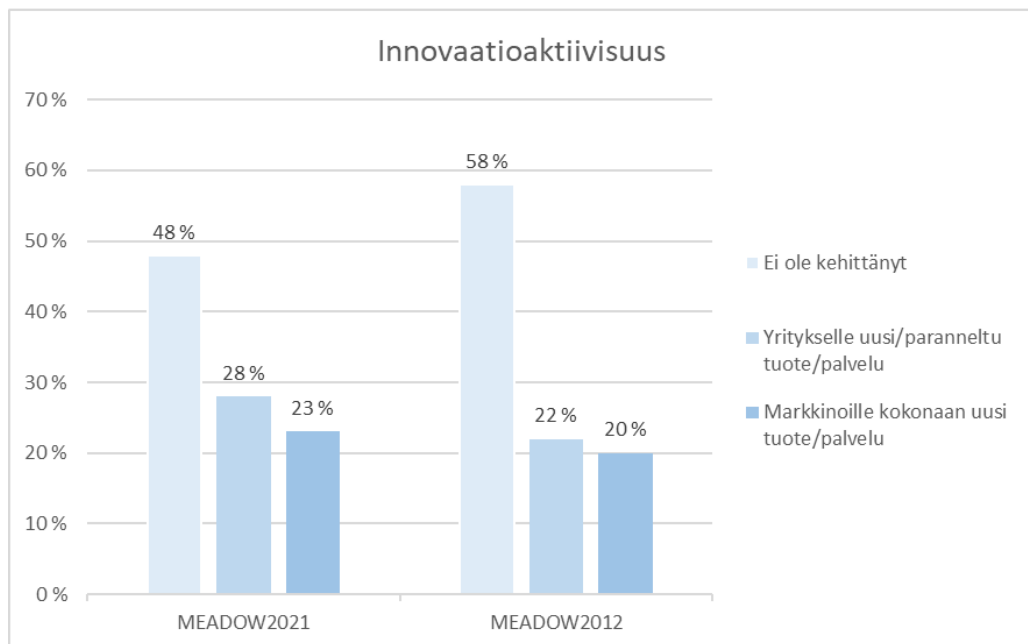
Innovaatioiden tutkimukselle on ollut vanhastaan ominaista vahva tieteen ja tutkimuksen merkityksen korostaminen. Sen mukaan nimenomaan tieteen ja tutkimuksen edistysaskeleet tuottavat innovaatioita. Tavat tuottaa innovaatioita ovat viime vuosina kuitenkin moninaistuneet talouden muuttuessa tieto- ja palveluvaltaisemmaksi ja väestön koulutustason noustessa. Yritysten asiakkaiden, niiden tuotteiden ja palvelujen käyttäjien sekä niiden työntekijöiden rooli innovaatioiden syntymisessä on tullut entistä tärkeämmäksi ja samalla myös kiinnostavammaksi tutkimuksen kohteeksi.

Innovaatiot ovat uuden etsimisen, tutkimisen ja oppimisen pohjalta syntyviä oivalluksia, jotka näkyvät uusina tuotteina ja palveluina sekä tapoina tuottaa niitä. Tämän luonnehdinnan mukaisesti innovaatioita on hyvin erilaisia. Innovaatiot voivat kohdistua esimerkiksi tuotteisiin, palveluihin, toimintaprosesseihin, liiketoimintaan, myyntiin ja markkinointiin, organisaatioon tai johtamiseen. Innovaatioiden uutuusarvo voi ulottua vähäisistä uudistuksista radikaaleihin sekä edelleen vallankumouksellisiin, markkinoiden totuttuja pelisääntöjä ja entisiä ansaintalogiikoita järjestyttäviin muutoksiin (esim. Fagerberg ym. 2005; Tidd & Bessant 2018). Innovaatioiden moninaisuus ja tästä aiheutuva yhteismitattomuus tekevät vaikeaksi yritysten innovaatio toiminnan keskinäisen kokonaisvaltaisen vertailemisen. Useimmin vertailevan yritystasoisien innovaatiotutkimuksen kohteena ovat olleet tuotteisiin ja palveluihin kohdistuneet innovaatiot, kuten myös tässä julkaisussa.

Selvittääksemme yritysten kykyä tuottaa innovaatioita kysyimme yrityksiltä: "Onko yrityksenne viimeisten kahden vuoden aikana kehittänyt jonkin uuden tai merkittävästi parannellun tuotteen tai palvelun?" (kyllä/ei). Lisäksi niiltä, jotka olivat ilmoittaneet kehittäneensä uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun, kysyimme edelleen "Oliko jokin näistä tuotteista tai palveluista kokonaan uusi markkinoilla?" (kyllä/ei). Näiden kysymysten avulla muodostimme muuttujan, joka jakaa yritykset kolmeen luokkaan: 1. niihin, jotka eivät ole kehittäneet uusia tuotteita tai palveluita, 2. niihin, jotka ovat

kehittäneet yritykselle itselleen uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun, ja 3. niihin, jotka ovat kehittäneet markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun.

Runsaat puolet (52 %) vähintään 10 hengen kokoisista suomalaisyrityksistä vastasi uudessa MEADOW-työnantajakyselyssä kehittäneensä jonkin uuden tai merkittävästi parannellun tuotteen tai palvelun viimeisen kahden vuoden aikana. Markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun oli kehittänyt lähes joka neljäs (23 %) (kuva 1). Luvut ovat korkeampia kuin vuonna 2012 toteutetussa MEADOW-kyselyssä. Siinä runsaat 40 prosenttia yrityksistä ilmoitti kehittäneensä uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun. Markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelujen kehittäneitä oli tuolloin viidennes kaikista yrityksistä (Aho & Mäkiäho 2013, 31).



**Kuva 1:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa vuosina 2012 ja 2021.

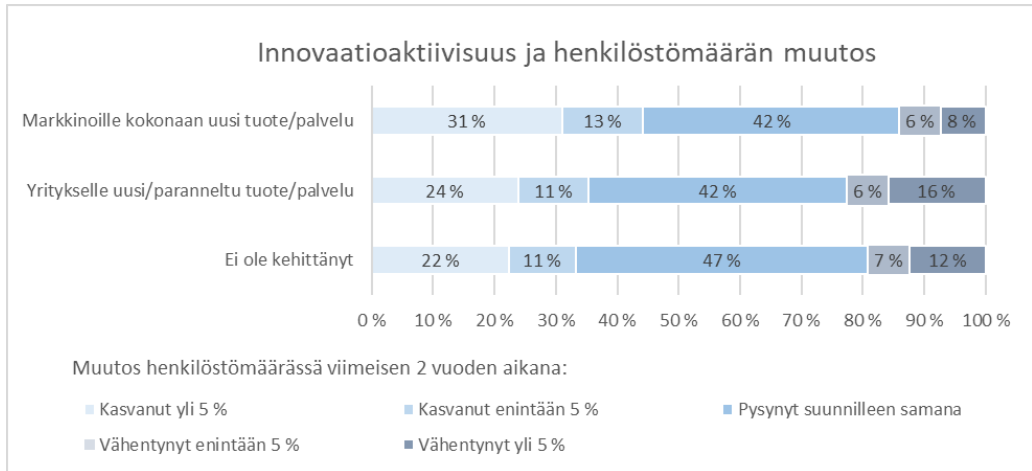
Uuden MEADOW-tutkimuksen Suomea koskevat luvut ovat myös selvästi korkeampia kuin Euroopan työ- ja elinolojen kehittämissäätiön vastaavanlaisen vuonna 2019 toteutetun tutkimuksen luvut koko EU-alueen yritysten osalta. Sen mukaan EU-alueen vähintään 10 hengen kokoisista yrityksistä vajaa kolmannes (32 %) oli edellisen kolmen vuoden aikana kehittänyt uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun. Markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun kehittäneitä yrityksiä oli 14 prosenttia (Eurofound & Cedefop 2020, 29).

Arvoimme innovaatioiden hyötyjä yrityksille tarkastelemalla niiden henkilöstömäärän kehitystä viimeisen kahden vuoden aikana. Vaikka tuote- ja palveluinnovaatiot ovat yrityksille tärkeitä kilpailuedun lähteitä ja koko kansantaloudessa tärkeitä tuottavuuskasvun ja tätä kautta taloutta uudistavan kasvun aikaan saamiseksi, voi yrityksen henkilöstömäärän kehitys olla kuitenkin sen tuottavuuden kehitystä käyttökelpoisempi mittari arvioitaessa innovaatiotoiminnan onnistumista. Innovaatioita kehittäneen yrityksen onnistuminen tuotteidensa tai palvelujensa kysynnän kasvattamisessa näkyy usein suoraan henkilöstömäärän kasvuna. Eri innovaatiolajeista juuri tuote- ja palveluinnovaatioilla on katsottu tyypillisimmin olevan työllisyyttä lisääviä vaikutuksia (Edquist ym. 2001).

Vaikutukset työn tuottavuuteen eivät ole yhtä välittömiä. Innovaatioita onnistuneestikin kehittäneiden yritysten työn tuottavuus saattaa lyhyellä aikavälillä jopa laskea. Tämä johtuu monesta tekijästä: Kehitystyö vaatii resursseja, jotka ovat pois varsinaisesta yrityksen liikevaihto suoraan kasvattavasta toiminnasta. Toinen syy on se, että innovaatioiden täysimääräiseen hyödyntämiseen päästään yrityksessä oppikäyrän mukaisesti usein vasta viiveellä. Innovaatioiden aikaansaaman tuotteiden ja palvelujen kysynnän kasvun mahdollistaman uuden henkilöstön työn tuottavuus ei myöskään ole tyypillisesti muiden kanssa heti vielä samalla tasolla.

Tarkastelemme seuraavassa, kuinka uusia tuotteita ja palveluja edellisen kahden vuoden aikana kehittäneiden yritysten henkilöstömäärä on samana ajanjaksona kehittynyt. Tarkastelun avulla ei ole mahdollista päätellä, että muutokset henkilöstömäärässä olisivat suoraan seurausta yrityksen innovaatiotoiminnasta tai sen puutteesta. Otaksumme edellisen perusteella kuitenkin, että onnistuneilla tuote- ja palveluinnovaatioilla on tyypillisesti positiivisia työllisyysvaikutuksia niitä kehittäneissä yrityksissä.

Kun tarkastellaan vain niitä yrityksiä, jotka ovat toimineet vähintään kaksi vuotta, havaitaan, että markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluita kehittäneiden yritysten henkilöstömäärä on kehittynyt muita yrityksiä selvästi suosiollisemmin (kuva 2). Näissä yrityksissä on enemmän henkilöstömääräänsä kasvattaneita (44 %) ja vastaavasti vähemmän niitä, joiden henkilöstömäärä on viimeisen kahden vuoden aikana laskenut (14 %).



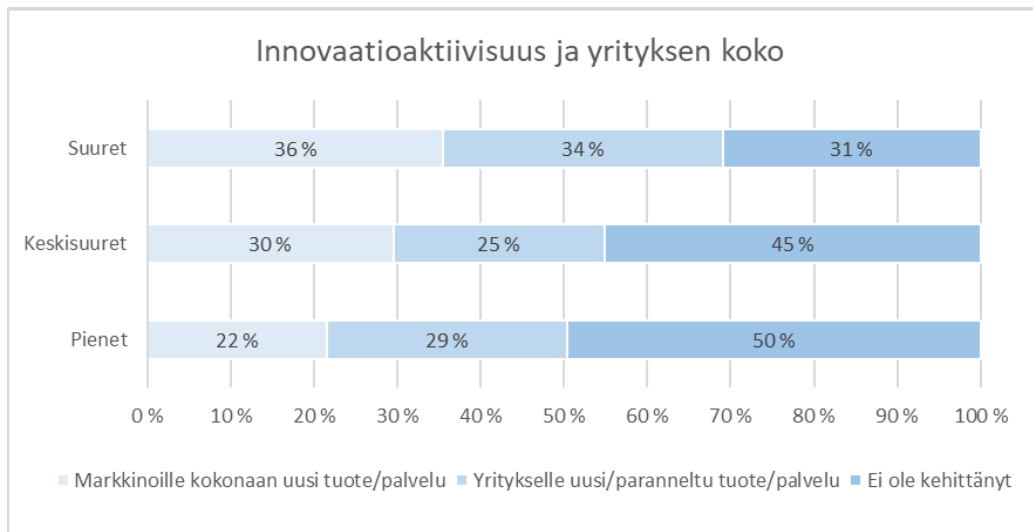
**Kuva 2:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa ja henkilöstömäärän muutos viimeisen kahden vuoden aikana. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=295,7$  (df=8), p-arvo<0,001).

## 3 Rakennetekijöiden yhteys innovaatioaktiivisuuteen

Yritysten innovaatioaktiivisuus on yhteydessä henkilöstömäärän muutokseen, joten seuraavassa vaiheessa halusimme selvittää, miten innovaatioaktiivisuus eroaa yrityksen koon, toimialan, kansainvälisyyden ja henkilöstörakenteen osalta.

### 3.1 Koko

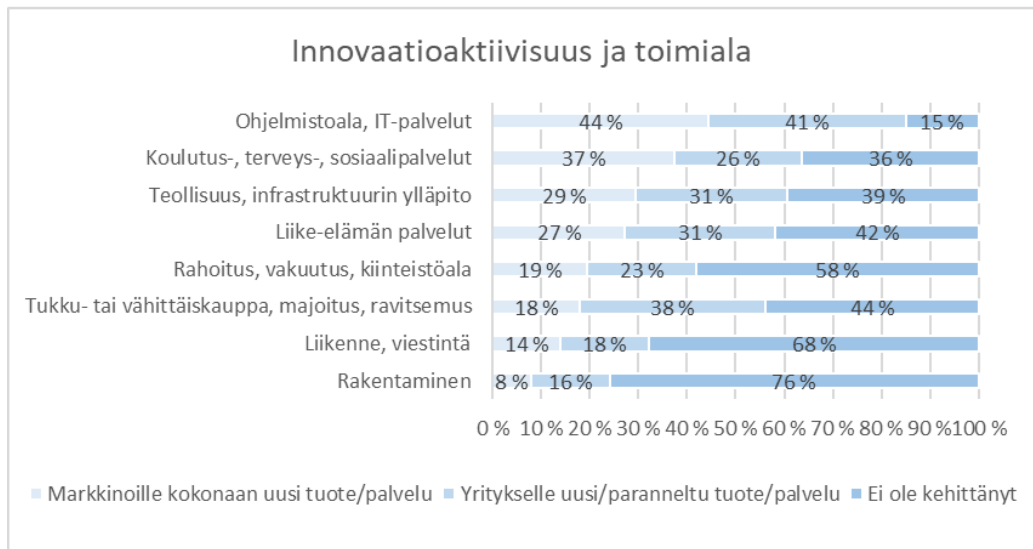
Yrityksen koko on yhteydessä yrityksen kykyyn tuottaa innovaatioita. Mitä suuremmasta yrityksestä on kyse, sitä todennäköisemmin se on kehittänyt markkinoille uusia tuotteita tai palveluja (kuva 3). Suurista, eli vähintään 250 henkilöä työllistävästä yrityksistä useampi kuin joka kolmas (36 %) oli tuottanut markkinoille uuden tuotteen tai palvelun. Myös vain yritykselle itselleen uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluja tuottaneita oli suurissa yrityksissä muita enemmän (34 %). Keskisuurissa, eli 50–249 henkeä työllistävässä yrityksissä markkinoille uusia tuotteita tai palveluja tuottaneiden osuus oli vajaa kolmannes (30 %) ja pienissä, eli alle 50 henkilöä työllistävässä yrityksissä vajaa neljännes (22 %). Suuret yritykset toimivat pieniä useammin kansainvälisillä tai ylipläätään sellaisilla markkinoilla, joilla vallitsee kova kilpailu. Suurilla yrityksillä on usein myös pieniä enemmän resursseja kehittää uusia tuotteita ja palveluja. Lisäksi suuremmasta koostaan johtuen isoimmista yrityksistä on muita todennäköisempää, että ainakin jokin yksiköistä on tuottanut jotain markkinoille kokonaan uutta.



**Kuva 3:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa koon mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=196,3$  (df=4), p-arvo<0,001).

### 3.2 Toimiala

Useimmin markkinoille uusia tuotteita tai palveluja ovat kehittäneet ohjelmistoalan ja IT-palveluja tuottavat yritykset (kuva 4). Näistä 44 % ilmoittaa kehittäneensä tällaisen tuotteen tai palvelun. Markkinoille uusia tuotteita tai palveluja tuottaneita yrityksiä on keskimuotoa enemmän myös koulutus-, terveys- ja sosiaalipalveluissa (37 %), teollisuudessa ja infrastruktuurin ylläpidossa (29 %) ja liike-elämän palveluissa (27 %). Toisen ääripään muodostavat rakentaminen (8 %) sekä liikenne ja viestintä (14 %). Toimialojen väliset erot yritysten innovaatioaktiivisuudessa liittyvät pitkälti eroihin toimialojen kilpailutilanteessa, markkinoiden luonteessa ja tuote- ja palveluvalikoimassa. Esimerkiksi ohjelmistoalalla monen työ itsessään voidaan mieltää jatkuvaksi uuden tai räätälöidyn tuotteen tai palvelun kehittämiseksi. Lisäksi alan suurta innovaatioaktiivisuutta voi selittää teknologisen kehityksen nopeus jo sinänsä, joka pakottaa yritykset uudistamaan tuotteitaan ja palvelujaan nopeaan tahtiin.



**Kuva 4:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa toimialan mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=2428,0$  (df=14), p-arvo<0,001).

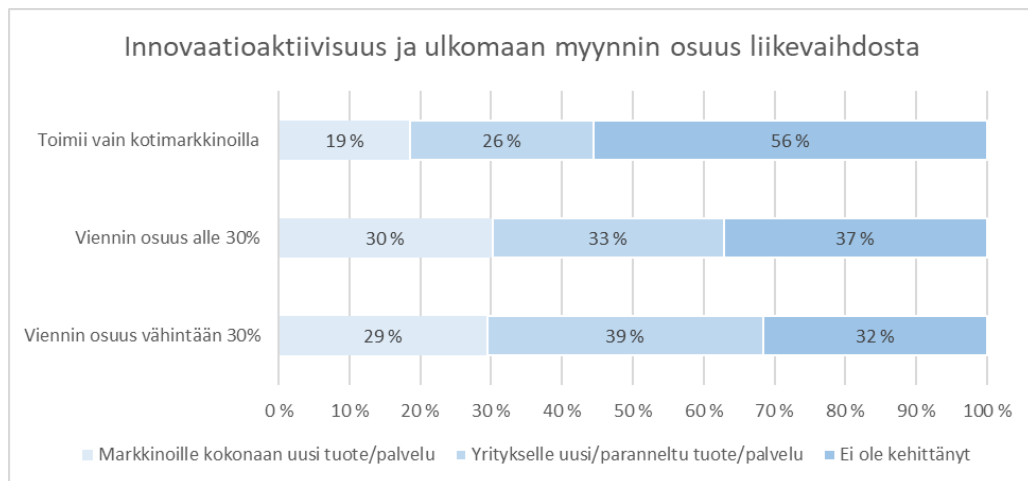
Kyselyhetkellä monien yritysten innovaatioympäristö saattoi olla koronapandemiasta johtuen hyvin poikkeuksellinen. Hyvänä esimerkkinä tästä käyvät majoitus- ja ravitsemusala sekä kauppa. Majoitus- ja ravitsemusala sulkeutui lähes täydellisesti, mikä pakotti monet alan yrityksistä kehittämään uusia etämyyntiin pohjautuvaa palveluratkaisuja. Kaupoissa yleistyivät puolestaan kauppakassipalvelut ja tuotteiden keräily, mikä heijastuu myös tuloksiin korkeana innovaatioaktiivisuutena.



### 3.3 Kansainvälisyys

Yrityksiltä kysyttiin, kuinka suuri osuus yrityksen liikevaihdosta on tullut viimeisten kahden vuoden aikana myynnistä Suomen ulkopuolelle. Kysymys kohdistettiin ainoastaan suomalaisiin vähintään kaksi vuotta toimineisiin yrityksiin (n=828), eli kysymyksen eivät vastanneet ne, jotka olivat toimineet alle kaksi vuotta tai, jotka olivat kansainvälisen yrityksen tytäryhtiötä Suomessa. Jaoinme yritykset kolmeen luokkaan sen perusteella, kuinka suuri prosenttiosuus niiden liikevaihdosta on tullut viimeisen kahden vuoden aikana Suomen ulkopuolelta. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat yritykset, joilla ei ole lainkaan myyntiä Suomen ulkopuolelle. Tällaisia kotimarkkinayrityksiä on 70 prosenttia kaikista. Toiseen ryhmään kuuluvat ne, joilla on ulkomaan myyntiä, mutta sen osuus jää alle 30 prosenttiin liikevaihdosta. Tällaisia yrityksiä on vajaa viidennes (18 %) koko aineistosta. Kolmannessa ryhmässä ovat ne yritykset, joissa ulkomaanmyynti on vähintään 30 prosenttia liikevaihdosta. Tällaisia yrityksiä on koko aineistosta 12 prosenttia.

Vientirytykset eroavat innovaatioaktiivisuudessaan selvästi vain kotimarkkinoilla toimivista yrityksistä. Vientiosuuden suuruus ei kuitenkaan erottele yrityksiä sen mukaan, kuinka aktiivisesti ne ovat kehittäneet markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluja. Paljon vientiä harjoittavat yritykset ovat kuitenkin tuottaneet muita enemmän yrityksen kannalta uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluja (kuva 5).



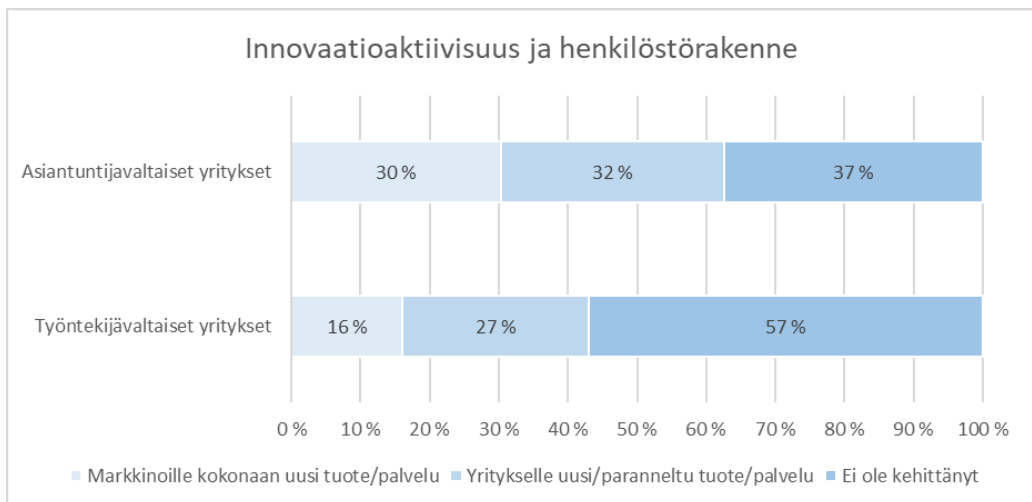
**Kuva 5:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa vientiosuuden mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=663,5$  (df=4), p-arvo<0,001).

### 3.4 Henkilöstörakenne

Edellisten lisäksi yritysten innovaatioaktiivisuuden voidaan olettaa olevan sidoksissa henkilöstörakenteeseen ja erityisesti siihen, kuinka suuri osa henkilöstöstä työskentelee tehtävissä, joihin jo lähtökohtaisesti sisältyy vastuuta tuotteiden, palvelujen ja toimintojen kehittämisestä (esimerkiksi johtajat, erityisasiantuntijat ja muut asiantuntijat). Koska aineistomme on koottu työnantajien vastauksista, ei siinä ole tietoa työntekijöiden ammattiasemasta. Henkilöstörakennetta kuvaava muuttuja voidaan kuitenkin laskea rekisteriaineiston avulla. Rekisteriaineistossa on tieto koko yrityksen palkkasummasta ja tehdyistä työtunneista. Jakamalla palkkasumma tehdyillä työtunneilla saamme käsityksen henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuudesta.

Luokittelimme yritykset kahteen ryhmään niiden työtuntia kohti lasketun keskipalkan mukaan ja oletimme, että keskipalkan suuruus on yhteydessä yrityksen henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuuteen. Ensimmäiseen ryhmään sijoitettiin työntekijävaltaiset yritykset, joissa keskipalkka oli enintään aineiston keskiarvon verran. Toiseen, asiantuntijavaltaiseen, ryhmään sijoitettiin keskipalkan ylittävät yritykset.

Tarkastelun perusteella asiantuntijavaltaisuus on selvässä positiivisessa yhteydessä yrityksen aktiivisuuden tuottaa markkinoille uusia tuotteita tai palveluja. Asiantuntijavaltaisissa yrityksissä on myös jonkin verran enemmän vain yrityksen kannalta uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluja tuottaneita yrityksiä (kuva 6).

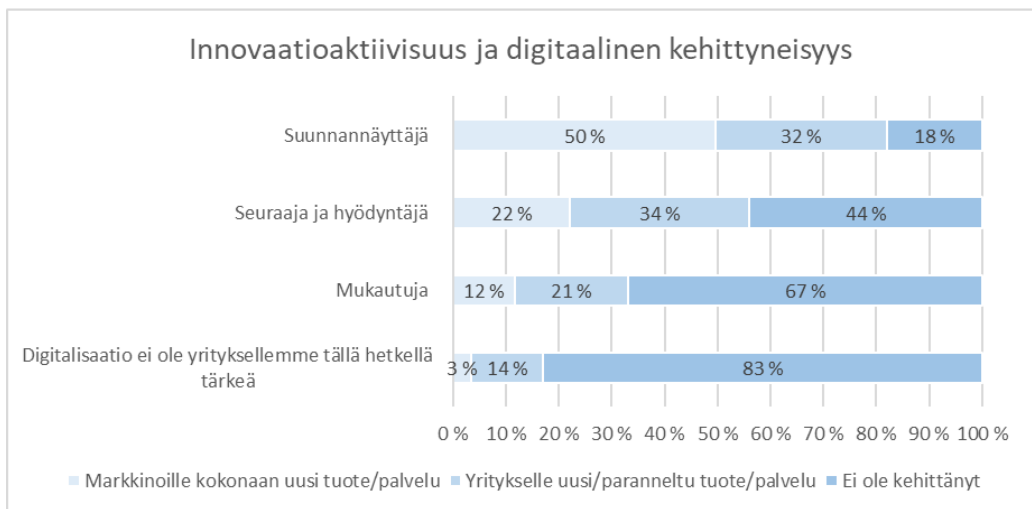


**Kuva 6:** Yritysten jakautuminen innovaatioaktiivisuudessa henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuuden mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=43,4$  (df=2), p-arvo<0,001).

## 4 Yritysten innovaatioaktiivisuus digitaalisen kehittyneisyyden mukaan

Digitalisaatio on tällä hetkellä yksi tärkeimmistä – jollei tärkein – yritysten liiketoimintaan vaikuttava muutosvoima. Digitaalinen murros koskee muodossa tai toisessa ja vaihtelevalla nopeudella kaikki toimialoja ja kaikenlaisia yrityksiä. Voidaan olettaa, että yrityksen aseman keskeisyys oman toimialansa tai markkinoidensa digimurroksessa heijastuu myös sen aktiivisuuteen kehittää uusia tuotteita ja palveluja (esim. OECD 2017).

Aineisto antaa näkemykselle vahvaa tukea (kuva 7). Itsensä digitalisaatiokehityksen ”Suunnannäyttäjiksi” mieltävistä yrityksistä puolet (50 %) on tuottanut markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluita, minkä lisäksi lähes kolmannes (32 %) on kehittänyt yritykselle itselleen uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluita. Myös ”Seuraajiksi ja hyödyntäjiksi” itsensä mieltävistä noin kolmannes (34 %) on kehittänyt yritykselle itselleen uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluita, mutta ”Suunnannäyttäjiin” verrattuna selvästi pienempi osuus (22 %) markkinoille kokonaan uusia. Molemmat osuudet laskevat edelleen johdonmukaisesti siirryttäessä tarkastelemaan yrityksiä, jotka mieltävät itsensä ”Mukautujiksi”, tai joiden mielestä ”Digitalisaatio ei ole yritykselle tärkeä tällä hetkellä”.

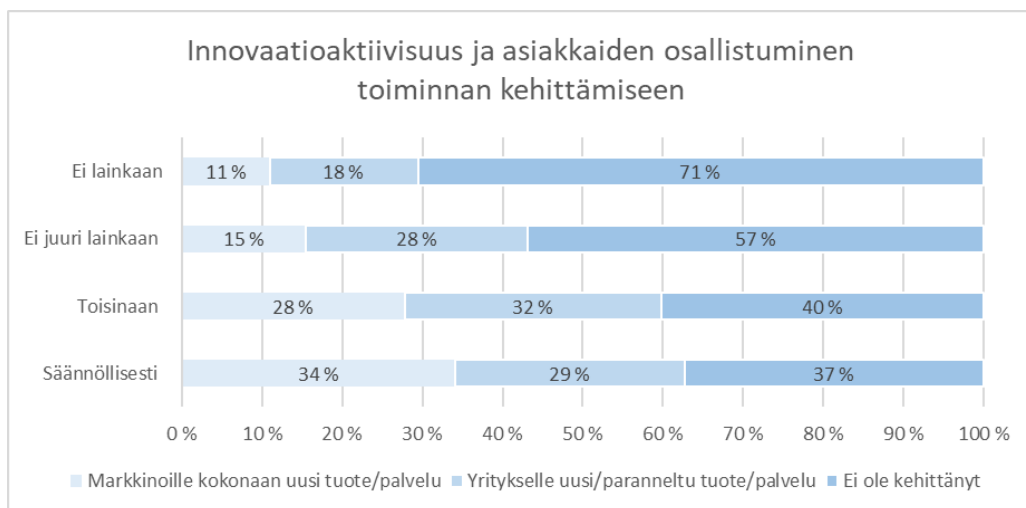


**Kuva 7:** Yritysten innovaatioaktiivisuus digitaalisen kehittyneisyyden mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=3709,3$  (df=6), p-arvo<0,001).

## 5 Yritysten innovaatioaktiivisuus yhteistyön ja verkostoitumisen mukaan

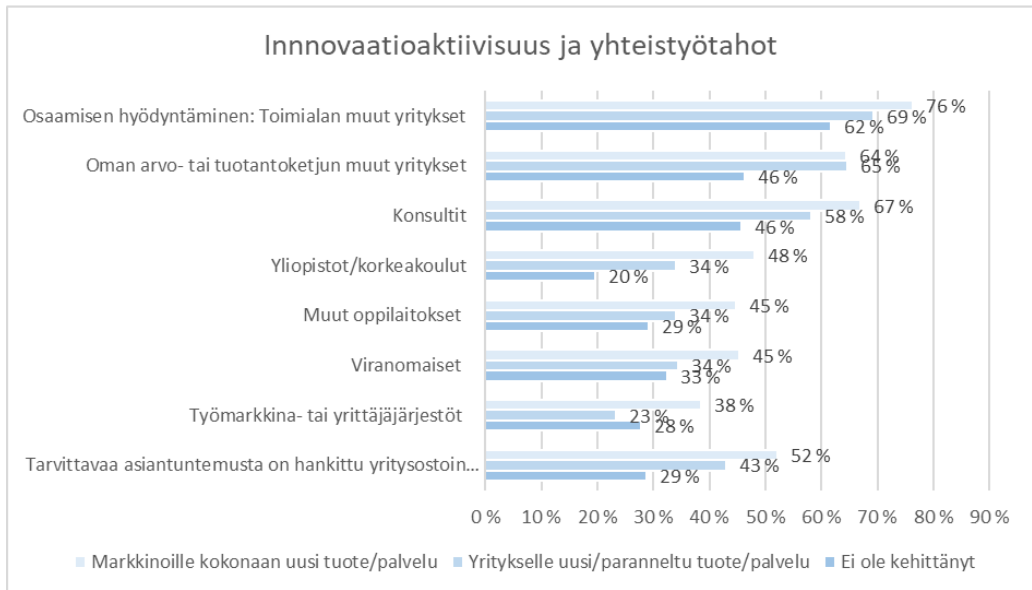
Innovaatiotutkimuksessa erotetaan kaksi pääasiallista innovaatioiden tuottamisen tapaa. Näistä ensimmäistä voidaan kutsua tieteen ja teknologian kehitykseen perustuvaksi tavaksi (STI = science, technology, innovation). Tällaisille innovaatioille on tyypillistä, että niissä hyödynnetään tieteen ja teknologian viimeaikaisia edistysaskeleita. Toinen tapa tuottaa innovaatioita perustuu tekemällä, käyttämällä ja vuorovaikutuksen myötä tapahtuvaan oppimiseen (DUI = learning-by-doing, learning-by-using, learning-by-interacting). Oppiminen perustuu tyypillisesti yrityksen omiin kokemuksiin, asiakkailta tuotteiden ja palvelujen käytöstä saatuun palautteeseen tai muihin eri yhteistyökumppaneilta saatuihin ideoihin (Jensen ym. 2007; Parrilli & Heras 2016). Yrityksen yhteistyöverkostot ovat näin ajatellen jo määritelmällisesti tärkeitä DUI-tyyppisessä innovaatioiden tuottamisen tavassa. Yhteistyöverkostot ovat toisaalta tärkeitä myös tiede- ja teknologiaperustaisissa (STI) innovaatioissa. Monet tällaisista innovaatioista perustuvat erilaisen tieteellisen ja teknologisen tiedon yhdistämiseen. Yksittäisellä yrityksellä ei useinkaan ole riittävää erityisosaamista kaikilta tarvittavilta alueilta (Miettinen ym. 1999). Käytännössä raja kahden erilaisen innovaatioiden tuottamisen tavan kesken on liukuva.

Tarkastelimme aluksi missä määrin palvelu- ja tuoteinnovaatioita tehdään yrityksissä, joissa asiakkaat osallistuvat yrityksen tuotteiden ja palvelujen suunnitteluun tai kehittämiseen. Vastausvaihtoehtoina olivat: "Säännöllisesti", "Toisinaan", "Ei juuri lainkaan" ja "Ei lainkaan". Osoittautui, että mitä enemmän asiakkaat osallistuvat tuotteiden ja palveluiden suunnitteluun tai kehittämiseen, sitä useampi yrityksistä on tuottanut markkinoille kokonaan uusia tai paranneltuja tuotteita tai palveluita (kuva 8).



**Kuva 8:** Yritysten innovaatioaktiivisuus asiakkaiden roolin mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=1251,1$  (df=6), p-arvo<0,001).

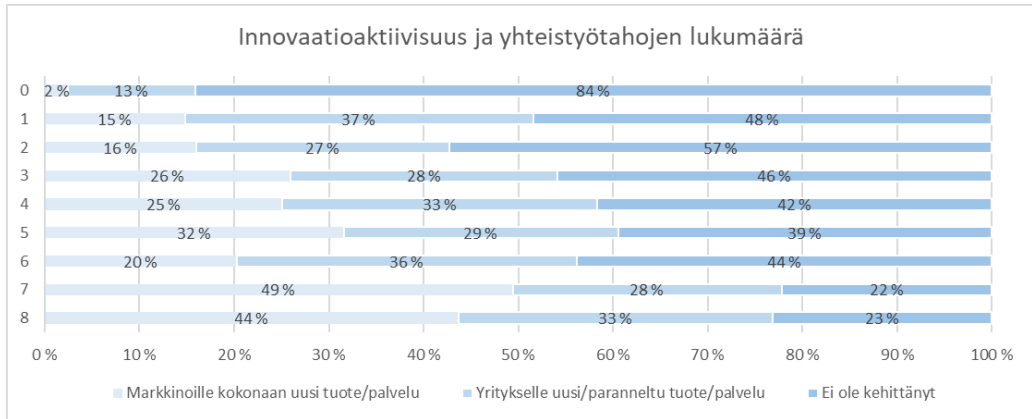
Asiakkaiden lisäksi tiedustelimme, ovatko yritykset hyödyntäneet a. toimialan muita yrityksiä, b. oman arvo- tai tuotantoketjun muita yrityksiä, c. konsultteja, d. yliopistoja tai korkeakouluja, e. muita oppilaitoksia, f. viranomaisia, g. työmarkkina- tai yrittäjäjärjestöjä, h. hankkineet tarvittavaa asiantuntemusta yritysostoin tai rekrytoinnein oman toimintansa kehittämiseen viimeisten kahden vuoden aikana (kyllä/ei). Kuvassa 9 on esitetty yritysten innovaatioaktiivisuuden mukaan jaoteltuna, kuinka suuri prosenttiosuus niistä on hyödyntänyt kutakin kyseistä yhteistyöosapuolta tai keinoa. Kuvasta nähdään, että innovaatioaktiivisuus on kokonaisuutena selvässä positiivisessa yhteydessä yhteistyöverkostojen monipuoliseen hyödyntämiseen. Eryteisesti markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluja kehittäneet yritykset eroavat muista kaikissa kohdissa lukuun ottamatta yhteistyötä oman arvo- tai tuotantoketjun muiden yritysten kanssa. Suurin ero muihin koskee yhteistyötä yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa, jota markkinoille uusia tuotteita tai palveluita kehittäneet yritykset ovat käyttäneet muita selvästi enemmän.



**Kuva 9:** Yritysten innovaatioaktiivisuus yhteistyön ja verkostoitumisen mukaan. Kaikki ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä (p-arvo < 0,001).

Laskimme edellä kuvatuista yhteistyömuodoista edelleen indeksisummamuuttujan, joka kertoo, kuinka monipuolisesti yritys on verkostoitunut. Yrityksiä, joilla ei ole yhtään kysytyistä yhteistyökumppaneista, on 9 prosenttia kaikista. Yksi yhteistyökumppani on 10 prosentilla, ja yli puolella yrityksistä (54 %) yhteistyökumppaneita on 2 (18 %), 3 (18 %) tai 4 (18 %). Viisi yhteistyökumppania on reilu kymmenellä prosentilla (11 %) ja tätä enemmän noin joka kuudennella yrityksistä (17 %).

Näkemyks yhteistyöverkoston merkityksestä innovaatioille saa vahvaa tukea (kuva 10). Vain hyvin harvat yrityksistä, jotka eivät kyselyssä ilmoittaneet hyödyntävänsä yhtäkään kysytyistä kumppaneista tai keinoista, olivat kehittäneet innovaatioita. Mikäli yrityksillä oli edes yksi kumppani tai keino, markkinoille uusia tuotteita tai palveluita kehittäneiden osuus yli seitsenkertaistuu verrattuna siihen, ettei yhteistyökumppaneita ole lainkaan. Aktiivisuus kehittää markkinoille uusia tuotteita tai palveluja kasvaa johdonmukaisesti yhteistyökumppaneiden määrän lisääntymisen myötä. Uusia tuotteita ja palveluja markkinoille kehittäneiden osuudessa näyttäisi olevan selvä ”kynnys” kuuden ja seitsemän yhteistyökumppanin hyödyntämisen välillä.



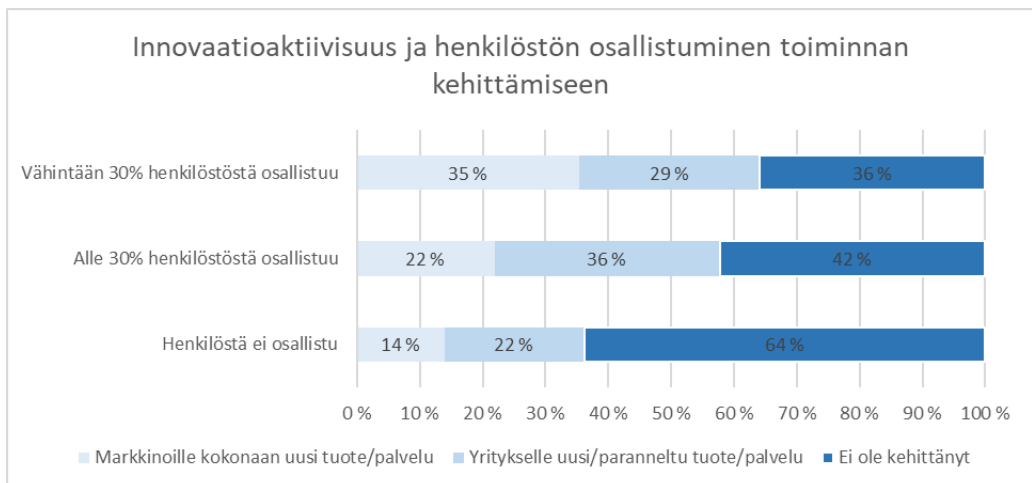
**Kuva 10:** Yritysten innovaatioaktiivisuus yhteistyötä ja verkostoitumista kuvaavan indeksisummamuuttujan mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=2106,6$  (df=16), p-arvo<0,001).

## 6 Henkilöstön osallistuminen toiminnan kehittämiseen ja yrityksen innovaatioaktiivisuus

Sekä yritysten keskuudessa että tutkimuksessa on alettu kiinnittää viime vuosina lisääntyvää huomiota henkilöstön rooliin yritysten innovaatiotoiminnassa. Tähän ovat vaikuttaneet talouden palveluvaltaistuminen, koulutustason nousu, yritysten henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaistuminen ja ylipäätään tietoisuuden lisääntyminen DUI-tyyppisen innovaatioiden tuottamisen tavan merkityksestä. Innovaatioiden ja työelämän tutkimuksessa henkilöstön roolia innovaatiotoiminnassa on tarkasteltu muun muassa sellaisten käsitteiden kuten ”työntekijälähtöinen” (employee-driven), ”käytäntöperustainen” (practice-based) ja ”henkilöstöä osallistava (high-involvement) innovaatiotoiminta” (Bessant 2003; Høyrup ym. 2012; Melkas & Harmaakorpi 2012).

Henkilöstörakenteen ohella innovaatioaktiivisuuteen on yhteydessä henkilöstön osallistuminen toiminnan kehittämiseen liittyviin ryhmiin tai tehtäviin (kuva 11).

Yrityksissä, joissa vähintään 30 prosenttia henkilöstöstä osallistuu johdon lisäksi säännöllisesti toiminnan kehittämiseen, reilu kolmannes (35 %) yrityksistä kertoo tuottaneensa markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun. Yrityksissä, joissa henkilöstöstä alle kolmannes osallistuu toiminnan kehittämiseen, vastaava osuus on reilu viidennes (22 %). Yrityksistä, joissa työntekijät eivät osallistu toiminnan kehittämiseen, enää 14 prosenttia kertoo tuottaneensa markkinoille kokonaan uuden tai parannellun tuotteen tai palvelun.



**Kuva 11:** Yritysten innovaatioaktiivisuus henkilöstön toiminnan kehittämiseen osallistumisen mukaan. Ryhmien väliset erot ovat tilastollisesti merkitseviä ( $\chi^2=1540,8$  (df=4), p-arvo<0,001).

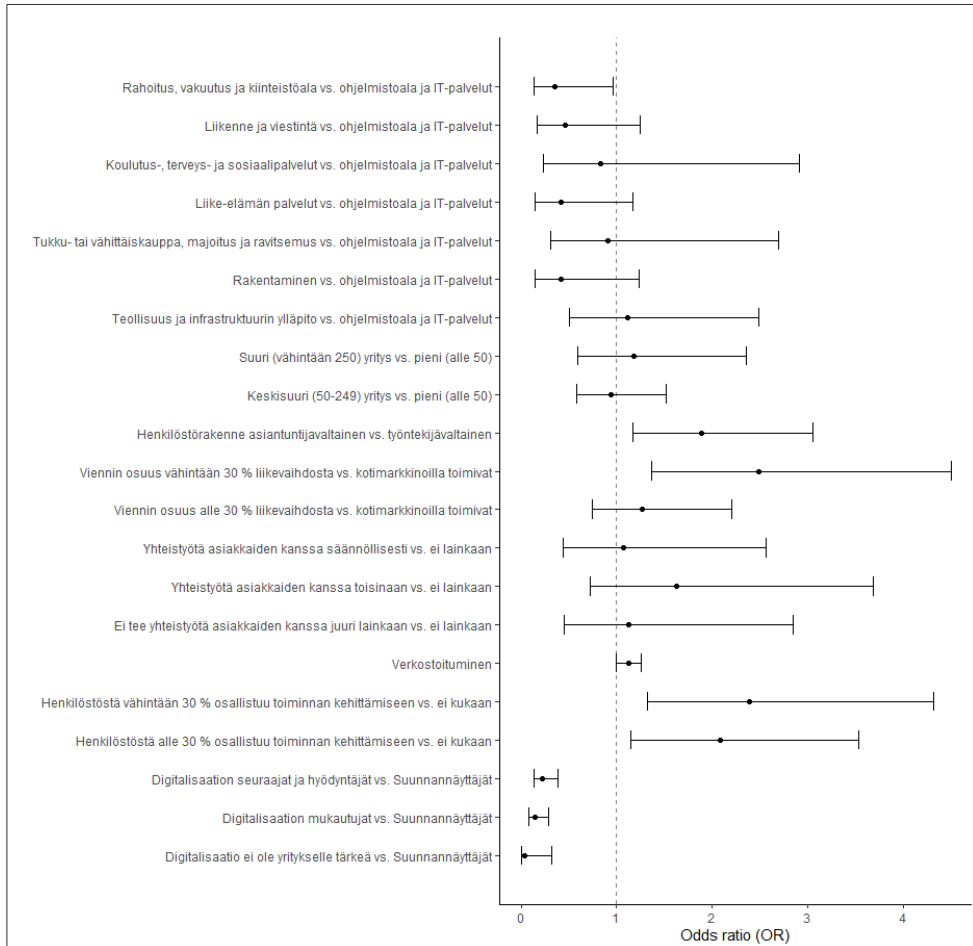


## 7 Mitkä tekijät ovat yhteydessä yrityksen kykyyn tuottaa innovaatioita markkinoille?

Edellä olemme tarkastelleet kuvien ja ristiintaulukoiden avulla, mitkä yksittäiset tekijät ovat yhteydessä yritysten innovaatioaktiivisuuteen. HavaitSIMME, että innovaatioaktiivisuudessa on tilastollisesti merkitseviä eroja yritysten välillä rakenteellisten tekijöiden (yrityksen koko, toimiala, kansainvälisyys, henkilöstörakenne), digitaalisen kehittyneisyyden, yhteistyön ja verkostoitumisen sekä henkilöstön osallistumisen mukaan. Yksittäiset tarkastelut eivät vielä paljasta sitä, onko esimerkiksi yrityksen koko keskeinen tekijä innovaatioaktiivisuuden näkökulmasta vai liittykö havaittu yhteys koon ja innovaatioaktiivisuuden välillä esimerkiksi siihen, että suuremmilla yrityksillä on keskimäärin paremmat digitaaliset valmiudet. Tästä johtuen muodostimme multinomiaalisen logistisen regressiomallin, jossa tarkastelemme kuinka aiemmin esitellyt tekijät ovat yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun toisten muuttujien yhteys vakioidaan.

Vertailuryhmäksi valittiin yritykset, jotka eivät ole viimeisen kahden vuoden aikana tuottaneet uusia tuotteita tai palveluja. Malli kykeni erottelemaan suhteellisen hyvin yrityksiä, jotka ovat tuottaneet kokonaan uuden tuotteen tai palvelun markkinoille, niistä, jotka eivät ole tuottaneet lainkaan uusia tuotteita tai palveluja viimeisen kahden vuoden aikana. Sen sijaan malli ei kyennyt juuri erottelemaan vertailuryhmän yrityksiä, niistä, jotka ovat kehittäneet vain itselleen uuden tuotteen tai palvelun (kuvaus mallin tilastollisesta tarkastelusta on esitetty liitteessä 1). Alla olevassa kuvassa esitämme tulokset ainoastaan ensiksi mainitun vertailun osalta, sillä se on innovaatioaktiivisuuden näkökulmasta keskeisempi. Lukija voi halutessaan tutustua liitteessä 2 tarkemmin regressiomallin tulostaulukoihin.

Kuvassa 12 on esitetty innovaatioaktiivisuuden vetosuhteet (OR, odds ratio) ja niiden 95 prosenttien luottamusvälit. Vetosuhde kertoo, miten innovaatioaktiivisuuden veto muuttuu, kun selittävien muuttujien arvot vaihtelevat. Kyse ei ole suoraan todennäköisyydestä tai niiden suhteesta, vaan vetojen välisestä suhteesta. Yhtä suuremmat vetosuhteet viittaavat kuitenkin jossain määrin siihen, että todennäköisyys tapahtumalle kasvaa ja yhtä pienemmät luvut siihen, että todennäköisyys pienenee. Muuttujan yhteys innovaatioaktiivisuuteen on tilastollisesti merkitsevä, mikäli luottamusväli ei sisällä ykköstä.



**Kuva 12:** Multinomiaalisen regressiomallin perusteella lasketut vetosuhteet (OR, odds ratio) ja niiden 95 % luottamusvälit tekijöistä, jotka erottelevat yrityksiä, jotka ovat viimeisen kahden vuoden aikana kehittäneet markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun verrattuna niihin, jotka eivät ole kehittäneet uusia tuotteita tai palveluja (ref.). Muuttuja on tilastollisesti merkitsevä, mikäli luottamusväli ei sisällä ykköstä.

Kuvasta 12 ja liitetaulukosta 1 nähdään, että digitaalinen kehittyneisyys on voimakkaimmin yhteydessä yritysten innovaatioaktiivisuuteen. Yritykset, jotka mieltävät itsensä digitalisaatiokehityksen ”Seuraajaksi”, ”Mukautujaksi” tai eivät koe digitalisaatiota itselleen tärkeänä, eroavat ”Suunnannäyttäjistä” aktiivisuudessaan kehittää markkinoille uusia tuotteita tai palveluita. ”Suunnannäyttäjien” keskuudessa vetosuhteelle, että yritys kykenee kehittämään markkinoille uusia tuotteita tai palveluita, on suurempi kuin edellä mainituissa ryhmissä.

Mittasimme yrityksen digitaalista kehittyneisyyttä johdon edustajan itsearvioinnilla yrityksen asemasta suhteessa toimialan digitalisaatiokehitykseen. MEADOW-työnantajakyselyssä oli muitakin digitalisaatiota ja data-analytiikkaa koskevia kysymyksiä. Niiden perusteella ”Suunnannäyttäjät” eroavat muista selvästi siinä, kuinka kokonaisvaltaisesti digitalisaatio näkyy yrityksen erilaisissa toiminnoissa, kuinka laajasti yritys hyödyntää data-analytiikkaa erilaisiin tarkoituksiin ja kuinka suuri osa henkilöstöstä käyttää erilaisia digivälineitä työssään. Erot viittaavat siihen, että eroilla yritysten johdon edustajien itsearvioinneissa on myös selvä perusta todellisuudessa. Samalla ne viittaavat myös siihen, että yrityksen asemoituminen suhteessa alansa digitalisaatiokehitykseen on tällä hetkellä erityisen tärkeä yrityksen kasvu- ja kehitysmahdollisuuksiin vaikuttava tekijä.

Digitaalisen kehittyneisyyden lisäksi henkilöstön osallistuminen toiminnan kehittämiseen on yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen. Yrityksissä, joissa henkilöstö (vähintään 30 %) osallistuu toiminnan kehittämiseen, on kaksinkertainen vetosuhde sille, että yritys on tuottanut markkinoille uusia tuotteita tai palveluita verrattuna yrityksiin, joissa henkilöstö ei osallistu toiminnan kehittämiseen. Henkilöstön aktiivisen roolin toiminnan kehittämisessä voi otaksua heijastuvan montaa kautta myös tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen. Nämä kehittämisen osa-alueet kytkeytyvät toisiinsa jo sellaisenaan. Osallistuminen toiminnan kehittämiseen lisää henkilöstön yleisiä kehittämisvalmiuksia, parantaa tiedon kulkua organisaation sisällä, vahvistaa johdon ja henkilöstön välistä luottamusta sekä mataloittaa näin kynnystä sille, että henkilöstö tuo myös omia tuotteita ja palveluja koskevia kehittämisideoita esiin. Kaikki nämä ovat tekijöitä, joita voidaan pitää innovaatio- ja organisaatiotutkimuksen perusteella tärkeinä innovatiivisen organisaation piirteinä (esim. Bessant 2003; Laursen & Foss 2003; Nielsen & Lundvall 2007).

Henkilöstön osallistumisen lisäksi innovaatioaktiivisuuteen on yhteydessä yrityksen verkostoituminen. Mitä laajemmin yritys on verkostoitunut, sitä todennäköisemmin se kykenee tuottamaan markkinoille uusia tuote- ja palveluinnovaatioita. Sen sijaan yhteistyö asiakkaiden kanssa ei saa tilastollista merkittävyyttä, kun myös muut tekijät huomioidaan. Vaikka yhteistyö asiakkaiden kanssa on sinänsä tärkeä, ei se ole yhtä keskeinen kuin muut tekijät. Tulosta voidaan perustella aiemmasta innovaatiotutkimuksesta käsin, jossa on verrattu keskenään henkilöstön ja asiakkaiden (käyttäjien) suunnasta syntyviä innovaatioita. Henkilöstön suunnasta syntyvät innovaatiot ovat tyypillisesti käyttäjien suunnasta syntyviä innovaatioita radikaalimpia ja näin myös todennäköisemmin markkinoille kokonaan uusia (Kesting & Ulhøi 2010).

Rakenteellisista tekijöistä mallissa korostuu ulkomaan myynnin osuus liikevaihdosta ja henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuus. Yrityksillä, joiden liikevaihdosta vähintään 30 prosenttia tulee ulkomaan myynnistä, on suurempi vetosuhte sille, että ne ovat tuottaneet markkinoille uusia tuotteita tai palveluita kuin kotimarkkinoilla toimivilla yrityksillä. Sen sijaan yritykset, joiden liikevaihdosta alle 30 prosenttia tulee ulkomaan myynnistä, eivät eroa kotimarkkinoilla toimivista innovaatioaktiivisuuden suhteen. Kansainvälisillä markkinoilla toimivat yritykset ovat tyypillisesti pelkäämään kotimarkkinoilla toimivia yrityksiä kovempien kilpailupaineiden alla, mikä ymmärrettävissä jo sellaisenaan lisää tarvetta uudistaa tuote- ja palveluvalikoimaa.

Henkilöstörakenteella on myös varsin looginen yhteys innovaatioaktiivisuuteen. Asiantuntijavaltaisilla yrityksillä on suurempi vetosuhte sille, että ne ovat tuottaneet uusia tuote- tai palveluinnovaatioita viimeisen kahden vuoden aikana. Henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuus kertoo jo sellaisenaan siitä, että yrityksessä on useita henkilöitä, joiden työhön sisältyy erityyppistä kehittämistä.

Toimipaikan koko sen sijaan ei ole enää tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun huomioidaan muut tekijät. Toisin sanoen aiemmin havaittu suurten yritysten muita suurempi innovaatioaktiivisuus selittyy muun muassa niiden laajemmalla verkostoitumisella ja digitaalisella kehittyneisyydellä.

Myös suurin osa toimialojen välisistä eroista häviää, kun huomioidaan muut tekijät. Erityisesti erojen häviämistä selittää digitaalinen kehittyneisyys, jonka huomioimisen myötä suurin osa eroista poistuu. Ainoastaan rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala eroaa edelleen ohjelmistoalasta siten, että sen yritysten aktiivisuus tuottaa markkinoille uusia tuotteita ja palveluita on pienempi kuin ohjelmistoalalla. Ero voi liittyä markkinoiden erilaisuuteen. Erityisesti rahoitus- ja vakuutusalan yritykset ovat digitaalisen kehityksen eturintamassa ohjelmistoalan yritysten tapaan, mutta niiden mahdollisuuksia tuoda markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluja rajoittaa ohjelmistoalaa huomattavasti tiukempi EU:n sääntely.

## 8 Yhteenveto ja johtopäätöksiä

Taluskasvu ja erityisesti taloutta uudistava kasvu edellyttävät innovaatioita. Kiinnostuksemme kohteena raportissa ovat olleet yritysten tuote- ja palveluinnovaatiot, joihin myös suuri osa innovaatiotutkimuksesta on keskittynyt ja joilla voidaan tyypillisimmin olettaa olevan positiivisia työllisyysvaikutuksia (esim. Edquist ym. 2001). Havaintojemme mukaan yrityksissä, jotka ovat viimeisen kahden vuoden aikana tuottaneet markkinoille kokonaan uusia tuotteita tai palveluita, henkilöstömäärä on tänä aikana kehittynyt muita yrityksistä suotuisammin. Innovaatioaktiivisuus vaikuttaisi olevan yrityksille tärkeä kasvu- ja kilpailutekijä, vaikkamme aineiston poikkileikkausasetelmasta johtuen voi tehdä selviä syy-seuraus-johtopäätöksiä. Havainto perustelee kuitenkin sitä, miksi on tärkeää ymmärtää tekijöitä, jotka edistävät yritysten innovaatioaktiivisuutta.

Innovaatioaktiivisuuden merkityksen ja taustatekijöiden paremman ymmärtämisen tarpeellisuutta korostaa myös viime aikoina esitetty huoli innovaatioaktiivisuuden rapautumisesta. Huolimatta siitä, että Suomi on sijoittunut toistuvasti EU-maiden keskinäisessä vertailussa niin sanottujen innovaatiojohtajien joukkoon (European Commission 2021), on viime vuosina voimakkaasti supistuneiden tutkimus- ja kehittämisinvestointien pelätty johtavan innovaatioaktiivisuuden vähenemiseen (esim. Niemi 2019).

Yritysten innovaatioaktiivisuus on kuitenkin säilynyt aineistomme valossa korkeana ja jopa lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tulostemme perusteella vähintään 10 henkeä työllistävästä yrityksistä runsas puolet (52 %) oli kehittänyt jonkin uuden tai merkittävästi parannellun tuotteen tai palvelun viimeisen kahden vuoden aikana. Markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun oli kehittänyt lähes joka neljäs (23 %). Luvut ovat korkeampia kuin vuonna 2012 toteutetussa vastaavassa MEADOW-kyselyssä (Aho & Mäkiäho 2013, 31). Aineistomme perusteella ei ole mahdollista antaa selvää vastausta siihen, mistä uudemman MEADOW-kyselyn korkeampi osuus voisi johtua.

Innovaatiotutkimuksessa erotetaan kaksi innovaatioiden tuottamisen tapaa. Yhtäältä on tieteen ja teknologian kehitykseen pohjautuva tapa (STI = science, technology, innovation), johon linkittyä edellä esitetty huoli tutkimus- ja kehittämisinvestointien supistumisesta ja siten innovaatioaktiivisuuden laskusta. Toisaalta on tekemisen, käyttämisen ja vuorovaikutuksen myötä tapahtuvaan oppimiseen perustuva tapa (DUI = learning-by-doing, learning-by-using, learning-by-interacting) (Jensen ym. 2007; Parrilli & Heras 2016). Tämä tapa korostaa yritysten sisäisen oppimisen, systemaattisesti kerätyn asiakasdatan ja muun käyttäjäpalautteen sekä yritysten

yhteistyökumppanuuksien merkitystä innovaatiotoiminnalle. Esimerkiksi ohjelmistoalan yritykset ovat perinteisesti olleet aktiivisia ja avoimia tekemään yhteistyötä ja oppimaan toisiltaan, myös kilpailijoilta, mikä heijastuu tuloksissamme suurena innovaatioaktiivisuutena.

Tässä raportissa selvitimme MEADOW-työnantajakyselyn avulla, mitkä tekijät ovat olleet yhteydessä yritysten innovaatioaktiivisuuteen. Tarkastelimme teknologisen kehittyneisyyden merkitystä, yhteistyöverkostoja, henkilöstön ja asiakkaiden osallistumista toiminnan kehittämiseen sekä rakenteellisia tekijöitä kuten yrityksen kokoa, toimialaa, kansainvälisyyttä ja henkilöstörakennetta.

Tulosten perusteella digitaalinen kehittyneisyys on voimakkaimmin yhteydessä yritysten innovaatioaktiivisuuteen. Yritykset, jotka olivat vahvimmin oman alansa digitalisaatiokehityksen eturintamassa, olivat kehittäneet muita useammin markkinoille uusia tuotteita tai palveluja viimeisen kahden vuoden aikana. Tulos voi kertoa siitä, että yhteiskunnassa on parhaillaan paljon kysyntää digitaalisiin ratkaisuihin pohjautuville tuotteille ja palveluille, mistä oman toimialansa teknologisesti johtavat yritykset hyötyvät merkittävästi. Toisaalta digitalisaation edelläkävijäyritykset myös voivat hyödyntää laajasti data-analytiikkaa ja uudenlaisia välineitä tavalla, joka tuo niille kilpailuetua asiakkaiden tarpeiden ja markkinoiden muutosten ymmärtämiseksi auttaen niitä uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä. Data-analytiikka mahdollistaa esimerkiksi asiakaskokemuksen paremman mittaamisen ja voi siten edistää tuote- ja palveluinnovaatioiden onnistumista (Lehrer ym. 2018). Lisäksi se tarjoaa mahdollisuuksia toimia vähemmän paikkariippuvaisesti, jolloin henkilöstöä sekä tuotteiden tai palvelujen käyttäjiä voidaan rekrytoida ja osallistaa (joukkoistaa) kehittämiseen maantieteellisesti laajemmalta alueelta ja saada siten laajempi osaamispotentiaali käyttöön.

Teknologian ohella tuloksista nousee esille henkilöstön osallistumisen merkitys. Yritykset, joissa henkilöstö osallistuu laajasti kehittämistoimintaan, ovat kehittäneet muita todennäköisemmin markkinoille uusia tuote- ja palveluinnovaatioita. Viimeisten vuosikymmenten aikana yhteiskunta on muuttunut tieto- ja palveluvaltaisemmaksi, ja henkilöstön koulutustaso on noussut. Asiantuntijavaltaistumisen myötä myös henkilöstön roolin toiminnan kehittämisessä voidaan olettaa kasvaneen. Innovaatioaktiivisuuden näkökulmasta yritysten olisi tärkeää tarjota tähän mahdollisuuksia laajasti koko henkilöstölle. Toiminnan kehittämiseen osallistuminen parantaa tiedonkulkua organisaation sisällä, vahvistaa luottamusta sekä edistää työntekijöiden työhyvinvointia ja motivaatiota. Henkilöstön osallistamisen

vahvistaminen edelleen voikin olla jatkossa yksi tärkeä keino innovaatioaktiivisuuden lisäämiseksi.

Edellisten ohella innovaatioaktiivisuutta edistää yrityksen verkostoituminen. Tulevaisuus on epävarma, eivätkä yritykset yksin kykene ennakoimaan tulevaa. Kokonaiskäsitteiden saamiseksi tarvitaan yhteistyötä monien muiden osapuolten kanssa. Tulostemme perusteella uusia palveluja ja tuotteita markkinoille tuottaneet yritykset ovat verkostoituneet muita yrityksiä monipuolisemmin. Niiden yhteistyöverkostoihin kuuluu muita yrityksiä, konsultteja, tutkimus- ja oppilaitoksia, viranomaisia sekä työmarkkina- ja yrittäjäjärjestöjä. Monipuolinen verkostoituminen auttaa luomaan kokonaiskäsitteistä tuotteiden, palvelujen ja työmarkkinoiden muutoksista lisäten tätä kautta asiakasymmärrystä ja helpottaen osaajien rekrytointia. Lisäksi ongelmien ratkaisu yhdessä muiden kanssa tarjoaa uudenlaisia näkökulmia ja mahdollistaa laajemman erityisosaamisen hyödyntämisen, jota yrityksellä itsellään ei välttämättä ole.

Asiakkaiden osallistuminen ei sen sijaan ollut yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun muut tekijät huomioitiin. Yritykset, jotka käyttävät laajasti digitaalisia välineitä asiakaspalautteen keräämiseksi, saattavat nykyään jo usein saada tarvittavan markkinainformaation tätä kautta, mikä voi korvata asiakkaiden perinteisempää osallistumista varsinaiseen tuotekehitykseen.

Rakenteellisista tekijöistä tilastollisesti merkitseviä olivat muiden tekijöiden huomioimisen jälkeen ulkomaan myynnin osuus liikevaihdosta ja henkilöstörakenteen asiantuntijavaltaisuus. Kansainväliset ja asiantuntijavaltaiset yritykset olivat tuottaneet muita todennäköisemmin markkinoille uusia tuotteita tai palveluita. Kansainvälisten yritysten voimakkaampi kilpailupaine voi edistää innovaatioaktiivisuutta. Lisäksi ne kykenevät houkuttelemaan osaajia laajemmalla maantieteelliseltä alueelta. Asiantuntijavaltaisissa organisaatioissa on tyypillisesti muita enemmän henkilöitä, joiden työhön toiminnan, tuotteiden ja palvelujen kehittäminen kuuluu jo lähtökohtaisesti, mikä selittää niiden suurempaa innovaatioaktiivisuutta.

Organisaation koko tai toimiala eivät sen sijaan olleet yhteydessä innovaatioaktiivisuuteen, kun muut tekijät huomioidaan. Suurten yritysten ja ohjelmistoalan muita suurempi innovaatioaktiivisuus liittyy luultavasti niiden monipuolisempaan verkostoitumiseen ja digitaaliseen kehittyneisyyteen. Esimerkiksi ohjelmistoala on suhteellisen uusi toimiala, jossa myös toimintatavat poikkeavat jossain määrin vanhemmista ja vakiintuneemmista yrityksistä. Lisäksi alan yritykset toimivat kansainvälisillä markkinoilla kamppailen osaajista. Ohjelmistoalan yritykset ovatkin verkostoituneet laajasti myös muiden samalla toimialalla toimivien yritysten kanssa. Teknologinen kehittyneisyys ja uskallus hakea ratkaisuja ongelmiin kilpailijoiden kanssa

laajasti henkilöstöä osallistaen ovat tekijöitä, jotka edistävät ohjelmistoalan kykyä tuottaa palvelu- ja tuoteinnovaatioita.

Tulostemme perusteella innovaatioaktiivisuutta voidaan edistää moninaisin tavoin. Vaikka emme suoraan tarkastelleet tutkimus- ja kehittämisinvestointien merkitystä yritysten innovaatioaktiivisuudelle, kertovat tulokset siitä, että aktiivisesti tuote- ja palveluinnovaatioita kehittävässä yrityksissä innovaatiotoiminta ei ole erillinen kehittämisen saareke vaan laajempi koko organisaatiota ja sen toimintaa läpileikkaava prosessi. Keskiössä on avoin suhtautuminen digitalisaatioon, henkilöstön laaja osallistuminen ja monipuolinen verkostoituminen. Oppia innovaatioaktiivisuuden edistämiseen voidaan hakea toisilta yrityksiltä, myös oman toimialan ulkopuolelta, sillä innovaatioaktiivisuus ei tulostemme valossa ole sidoksissa yksittäiselle toimialalle. Tässä keskiössä on avoimuus, ennakkoluulottomuus ja yhteistyö.



## Lähteet

- Aho, S. & Mäkiäho, A. (2013) Organisaatioiden ja työn dynamiikka työnantajien näkökulmasta: MEADOW-tutkimuksen I väliraportti. Tekesin katsaus 299. Helsinki: Tekes. <https://docplayer.fi/10360233-Organisaatioiden-ja-tyon-dynamiikka-tyonantajien-nakokulmasta.html>
- Bessant, J. (2003) High-involvement Innovation: Building and Sustaining Competitive Advantage through Continuous Change. Chichester: John Wiley.
- Edquist, C., Hommen, L. & McKelvey, M. (2001) Innovation and Employment: Process versus Product Innovation. Cheltenham: Edward Elgar.
- Eurofound & Cedefop (2020), European Company Survey 2019: Workplace Practices Unlocking Employee Potential. European Company Survey 2019 series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/flagship-report/2020/european-company-survey-2019-workplace-practices-unlocking-employee-potential>
- European Commission (2021) European Innovation Scoreboard 2021. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- Fagerberg, J., Mowery, D.C. & Nelson, R.E. (toim.) (2005) The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press.
- Høyrup, S., Bonnafous-Boucher, M., Hesse, C., Lotz, M. & Møller, K. (toim.) (2012) Employee-driven Innovation: a New Approach. Houndmills: Palgrave Macmillan
- Jensen, M.B., Johnson, B.H., Lorenz, E. & Lundvall, B.-Å. (2007) Forms of Knowledge and Modes of Innovation. *Research Policy* 36 (5), 680-693.
- Kesting, P. & Ulhøi, J.P. (2010) Employee-driven Innovation: Extending the License to Foster Innovation. *Management Decision* 48 (1), 65-84.
- Laursen, K. & Foss, N.J. (2003) Human Resource Management Practices, Complementarities and the Impact on Innovation Performance. *Cambridge Journal of Economics* 27 (2), 243-263.
- Lehrer, C., Wieneke, A., Vom Brocke, J., Jung, R. & Seidel, S. (2018) How Big Data Analytics Enables Service Innovation: Materiality, Affordance, and the Individualization of Service. *Journal of Management Information Systems* 35 (2), 424-460.

Melkas, H. & Harmaakorpi, V. (toim.) (2012) Practice-based Innovation: Insights, Applications and Policy Implications. Cham: Springer.

Miettinen, R., Lehenkari, J., Hasu, M. & Hyvönen, J. (1999) Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkostoissa: tutkimus kuudesta suomalaisesta innovaatiosta. Helsinki: Sitra.

Nielsen, P. & Lundvall, B.-Å. (2007) Innovation, Learning Organisations and Industrial Relations. Teoksessa Makó, C., Moerel, H., Illéssey, M. & Csizmadia, P. (toim.) Working It Out? The Labour Process and Employment Relations in the New Economy. Budapest: Akadémiai Kiadó, 63–87.

Niemi, M. (2019) Suomessa toimivat yritykset sijoittuvat edelleen innovaatiotoiminnan kärkeen Euroopassa. Tieto & trendit, Tilastokeskus.

[https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2019/suomessa-toimivat-yritykset-sijoittuvat-edelleen-innovaatiotoiminnan-karkeen-euroopassa/?utm\\_source=social&utm\\_medium=twitter&utm\\_campaign=Tieto%26trendit](https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2019/suomessa-toimivat-yritykset-sijoittuvat-edelleen-innovaatiotoiminnan-karkeen-euroopassa/?utm_source=social&utm_medium=twitter&utm_campaign=Tieto%26trendit)

OECD (2017) Key Issues for Digital Transformation in the G20. Paris: OECD.  
<https://www.oecd.org/g20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-g20.pdf>

Parrilli, M.D. & Heras, H.A. (2016) STI and DUI Innovation Modes: Scientific-technological and Context-specific Nuances. Research Policy 45 (4), 747–756.

Pohjola, M. (2020) Teknologia, investoinnit, rakennemuutos ja tuottavuus – Suomi kansainvälisessä vertailussa. Julkaisuja, Yritykset 2020:5. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162051>

Tidd, J. & Bessant, J. (2018) Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 6. painos. Chichester: John Wiley & Sons.

## Liite 1: Aineisto

MEADOW-kysely on osa Sanna Marinin hallitusohjelmaan kuuluvaa TYÖ2030-hanketta. Hankkeessa kehitetään uudenlaisia toimintatapoja yhdessä työpaikkojen, toimialojen ja asiantuntijoiden kanssa sekä kannustetaan kokeiluihin. Toimintatapoja uudistamalla vaikutetaan työllisyyteen, talouteen, kilpailukykyyn ja Suomen työelämäbrändiin maailmalla. Sosiaali- ja terveysministeriö toteuttaa ohjelman yhteistyössä työ- ja elinkeinoministeriön, työmarkkinajärjestöjen sekä muiden työelämävaikuttajien kanssa. Ohjelman toteutuksesta vastaa Työterveyslaitos.<sup>1</sup>

Ohjelman osana toteutettiin MEADOW-kysely, johon sisältyy työnantajille ja työntekijöille suunnattu kysely. Tässä raportissa keskityimme työnantajakyselyyn. Työnantajille suunnatun kyselyn toteutti Tilastokeskus ositettuna satunnaisotantana yritys- ja toimipaikkarekisteriin kuuluvissa organisaatioissa, jotka työllistivät vähintään 10 henkilöä. Kysely suunnattiin yrityksille ja julkisyhteisöille, joista tähän raporttiin on otettu ainoastaan yritykset. Vastaajaksi tavoiteltiin johtohenkilöä, kuten omistajaa tai toimitus-, talous-, henkilöstö- tai muuta johtajaa, joka kykenisi vastaamaan kysymykseen yrityksen puolesta. Kysely toteutettiin lokakuun 2021 ja tammikuun 2022 välisenä aikana verkkokyselyn ja puhelinhaastattelujen yhdistelmänä.

Kyselyyn vastasi yhteensä 1106 yrityksen johtoon kuuluvaa henkilöä (vastausprosentti 33). Toimialoista vastausaktiivisuus oli korkeinta (35 %) koulutus-, terveys-, sosiaalipalveluissa sekä rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöalalla, kun taas matalimmaksi (25 %) se jäi rakennustoiminnassa. Vastaavasti pienissä, alle 50 hengen yrityksissä vastausaktiivisuus oli vähäisempää kuin näitä suuremmissa yrityksissä. Kadon ja aineiston vinouden korjaamiseksi olemme käyttäneet analyyseissä yritysten toimialarakenteeseen ja kokoon pohjautuvia painokertoimia, jolloin tulokset ovat yleistettävissä suomalaisiin vähintään 10 henkilöä työllistäviin yrityksiin.

Vaikka aineistossa käytetään painokertoimia, on aineistoa tulkitessa hyvä pitää mielessä aineiston rajoitteet. On esimerkiksi mahdollista, että kyselyyn vastanneet yritysjohtajat ovat olleet kiinnostuneempia kyselyn aihealueista, kuten kehittämistoiminnasta, ja siten motivoituneempia vastaamaan kyselyyn. Siten tulokset voivat antaa todellisuutta positiivisemmän kuvan tilanteesta. Lisäksi aineiston rajallinen koko vaikuttaa siihen, kuinka luotettavan kuvan aineisto antaa tietyistä alaryhmistä kuten toimialoista. Siten pienimpiä toimialoja koskeviin tuloksiin on syytä suhtautua ennemmin suuntaa

---

<sup>1</sup> Lue lisää hankkeesta: <https://hyvatyo.ttl.fi/tyo2030>

antavina kuin ehdottomana totuutena. Rajoitteistaan huolimatta MEADOW-työnantaja-aineisto tarjoaa mielenkiintoisia ja yleistettäviä tuloksia poikkeukselliselta korona-ajalta.

Menetelmät:

Raportti on rakennettu siten, että tutkimme aluksi yksittäisten muuttujien välisiä yhteyksiä (esim. innovaatioaktiivisuus ja organisaation koko) käyttäen kuvailevia menetelmiä ja ristiintaulukoita. Testasimme ryhmien välisiä eroja käyttäen khii toiseen ( $\chi^2$ ) -yhteensopivuustestiä. Luokkien välisten erojen arvioinnissa hyödynsimme kuvailevaa analyysiä ja ristiintaulukoista laskettuja standardoituja jäännöksiä.

Tämän jälkeen yhdistimme yksittäiset tarkastelut rakentamalla multinomiaalisen logistisen regressiomallin. Vertailuryhmäksi asetettiin yritykset, jotka eivät olleet viimeisen kahden vuoden aikana tuottaneet uusia tuotteita ja palveluita. Niitä verrattiin yrityksiin, jotka 1. ovat tuottaneet markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun sekä 2. niihin, jotka ovat tuottaneet itselleen uuden tuotteen tai palvelun. Regressiomallissa ei käytetty painokertoimia, sillä painojen muodostamisessa käytetyt muuttujat ovat osa mallia.

Malli sopi aineistoon (Deviance=1232,4 (df=1278), p-arvo=0,816) ja se kykeni selittämään innovaatioaktiivisuuden vaihtelusta 15-31 prosenttia (McFadden=0,15, Cox&Snell=0,27, Nagelkerke=0,31). Malli kykeni luokittelemaan 56 prosenttia havainnoista oikein. Parhaiten malliin valitut muuttujat luokittelivat yrityksiä, jotka eivät olleet kehittäneet uusia tuotteita tai palveluja (79 % oikein) ja heikoiten yrityksiä, jotka olivat kehittäneet itselleen uuden tuotteen tai palvelun (32 % oikein). Kokonaan uuden tuotteen tai palvelun markkinoille kehittäneistä malliin valitut muuttujat kykenivät luokittelemaan 48 % oikein.

Tulososiossa olemme esittäneet vertailun markkinoille kokonaan uuden tuotteen tai palvelun tuottaneiden ja niiden yritysten välillä, jotka eivät ole tuottaneet lainkaan uusia tuotteita tai palveluita viimeisen kahden vuoden aikana. Sen sijaan vain itselleen uuden tuotteen tai palveluiden ja markkinoille uuden tuotteen tai palvelun tuottaneiden yritysten vertailu on jätetty liitteeseen 2. Innovaatioaktiivisuuden näkökulmasta jälkimmäinen vertailu ei ole yhtä mielenkiintoinen, eikä malli tavoittanut näiden ryhmien välisiä eroja riittävällä tarkkuudessa. Jatkossa erojen mahdollisiin syihin tulisi pureutua tarkemmin.

Edellisen lisäksi, havaintomäärän väheneminen voi herättää tarkkaavaisissa lukijoissa kritiikkiä mallia kohtaan. Malliin tuli mukaan yhteensä 706 havaintoa, kun alkuperäisen aineiston koko oli 1106. Havaintomäärän väheneminen liittyy SPSS-tilasto-ohjelmistoon, joka mahdollistaa multinomiaalisen logistisen regressioanalyysin

yhteydessä ainoastaan "listwise-deletion" vaihtoehtoon. Toisin sanoen, mikäli vastaaja on jättänyt vastaamatta yhteenkään malliin sisällytetyistä kysymyksistä, hänet jätetään pois analyyseistä. Tässä tapauksessa havaintomäärän vähenemistä selittää erityisesti kansainvälisen myynnin osuus liikevaihdosta, joka oli saatavissa vain 828 yritykselle. Kysymystä ei esitetty niille, jotka olivat toimineet vain alle kaksi vuotta (1) tai, jotka olivat kansainvälisen yhtiön tytäryhtiöitä Suomessa (251). Lisäksi 27 yritystä oli jättänyt vastaamatta ulkomaan myyntiä koskevaan kysymykseen. Tiedon puuttuminen oli kuitenkin täysin satunnaista suhteessa innovaatioaktiivisuuteen, yritysten kokoon ja toimialaan. Lisäksi varmistimme, että raportissa esitetyt tulokset olivat samanlaisia riippumatta siitä, sisällytettiinkö ulkomaan liikevaihdon osuus malliin vai ei.

Rajoitteistaan huolimatta malli kykeni vahvistamaan kuvailevien analyyseiden tuloksen ja oletetusti poistamaan rakenteellisten tekijöiden yhteyksiä innovaatioaktiivisuuteen. Lisäksi se kykeni osoittamaan, että innovaatioaktiivisuuteen voidaan vaikuttaa moninlaisin keinoin.

## Liite 2: Yritysten innovaatioaktiivisuuden vertailu, tulostaulukot

**Taulukko 1:** Multinomiaalisen logistisen regressiomallin perusteella lasketut vetosuhteet (OR, odds ration) ja niiden 95 % luottamusvälit tekijöistä, jotka erottelevat yrityksiä, jotka ovat viimeisen kahden vuoden aikana kehittäneet markkinoille kokonaan uuden tuote- tai palveluinnovaation verrattuna niihin, jotka eivät ole kehittäneet uusia tuotteita tai palveluita (ref.).

		OR (95% LV)
<b>YRITYKSEN KOKO</b>	Pienet (alle 50)	1
	Keskisuuret (50-249)	0,94 (0,58-1,52)
	Suuret (vähintään 250)	1,18 (0,59-2,36)
<b>TOIMIALA</b>	Ohjelmistoala, IT-palvelut	1
	Teollisuus, infrastruktuurin ylläpito	1,11 (0,50-2,49)
	Rakentaminen	0,42 (0,14-1,24)
	Tukku- tai vähittäiskauppa, majoitus, ravitsemus	0,91 (0,31-2,70)
	Liike-elämän palvelut	0,42 (0,15-1,17)
	Koulutus-, terveys-, sosiaalipalvelut	0,83 (0,23-2,91)
	Liikenne, viestintä	0,46 (0,17-1,25)
	Rahoitus, vakuutus, kiinteistöala	0,35 (0,13-0,96)*
<b>ULKOMAAN MYYNNIN OSUUS LIIKEVAIHDOSTA</b>	Toimii vain kotimarkkinoilla	1
	Viennin osuus alle 30 %	1,27 (0,74-2,21)
	Viennin osuus vähintään 30 %	2,49 (1,37-4,50)**
<b>HENKILÖSTÖRAKENNE</b>	Työntekijävaltainen	1
	Asiantuntijavaltainen	1,89 (1,17-3,06)*
<b>DIGITAALINEN KEHITTYYNEISYYS</b>	Suunnannäyttäjät	1
	Digitalisaatio ei ole lainkaan tärkeä	0,04 (0,00-0,32)**
	Mukautuja	0,15 (0,08-0,29)***
	Seuraaja ja hyödyntäjä	0,22 (0,13-0,38)***
<b>YHTEISTYÖ ASIAKKAIDEN KANSSA</b>	Ei lainkaan	1
	Ei juuri lainkaan	1,13 (0,45-2,85)
	Toisinaan	1,63 (0,72-3,69)
	Säännöllisesti	1,07 (0,44-2,56)
<b>VERKOSTOITUMINEN HENKILÖSTÖN OSALLISTUMINEN</b>		1,13 (1,00-1,26)*
	Ei kukaan	1
	Alle 30 % henkilöstöstä	2,08 (1,15-3,54)*
	Vähintään 30 % henkilöstöstä	2,39 (1,32-4,32)**

N=706, Pseudo R<sup>2</sup>=0,15-0,31. \*p-arvo<0,05, \*\*p-arvo<0,01, \*\*\*p-arvo<0,001.

**Taulukko 2:** Multinomiaalisen logistisen regressiomallin perusteella lasketut vetosuhteet (OR, odds ration) ja niiden 95 % luottamusvälit tekijöistä, jotka erottelevat yrityksiä, jotka ovat viimeisen kahden vuoden aikana kehittäneet vain itselleen uuden tuote- tai palveluinnovaation verrattuna niihin, jotka eivät ole kehittäneet uusia tuotteita tai palveluita (ref.).

		OR (95% LV)
<b>YRITYKSEN KOKO</b>	Pienet (alle 50)	1
	Keskisuuret (50-249)	0,86 (0,55-1,34)
	Suuret (vähintään 250)	0,83 (0,42-1,64)
<b>TOIMIALA</b>	Ohjelmistoala, IT-palvelut	1
	Teollisuus, infrastruktuurin ylläpito	0,93 (0,43-2,01)
	Rakentaminen	0,36 (0,13-1,00)
	Tukku- tai vähittäiskauppa, majoitus, ravitsemus	1,82 (0,71-4,70)
	Liike-elämän palvelut	0,48 (0,18-1,26)
	Koulutus-, terveys-, sosiaalipalvelut	0,77 (0,24-2,47)
	Liikenne, viestintä	0,51 (0,20-1,29)
	Rahoitus, vakuutus, kiinteistöala	0,25 (0,10-0,67)**
<b>ULKOMAAN MYYNNIN OSUUS LIIKEVAIHDOSTA</b>	Toimii vain kotimarkkinoilla	1
	Viennin osuus alle 30 %	1,16 (0,70-1,92)
	Viennin osuus vähintään 30 %	1,44 (0,80-2,58)
<b>HENKILÖSTÖRAKENNE</b>	Työntekijävaltainen	1
	Asiantuntijavaltainen	1,72 (1,10-2,70)*
<b>DIGITAALINEN KEHITTYNEISYYS</b>	Suunnannäyttäjä	1
	Digitalisaatio ei ole lainkaan tärkeä	0,21 (0,06-0,74)*
	Mukautuja	0,31 (0,16-0,59)***
	Seuraaja ja hyödyntäjä	0,51 (0,29-0,89)*
<b>YHTEISTYÖ ASIAKKAIDEN KANSSA</b>	Ei lainkaan	1
	Ei juuri lainkaan	0,89 (0,41-1,91)
	Toisinaan	1,39 (0,68-2,84)
	Säännöllisesti	1,12 (0,49-2,54)
<b>VERKOSTOITUMINEN</b>		1,15 (1,03-1,27)*
<b>HENKILÖSTÖN OSALLISTUMINEN</b>	Ei kukaan	1
	Alle 30 % henkilöstöstä	2,01 (1,21-3,33)**
	Vähintään 30 % henkilöstöstä	2,61 (1,52-4,48)***

N=706, Pseudo R<sup>2</sup>=0,15-0,31. \*p-arvo<0,05, \*\*p-arvo<0,01, \*\*\*p-arvo<0,001.

**Työterveyslaitos  
Arbetshälsoinstitutet  
Finnish Institute of Occupational Health**

**PL 40, 00032 Työterveyslaitos**

**[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)**

**ISBN 978-952-391-036-2 (PDF)**