

# Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat ja taloudellinen suorituskyky Euroopan unionissa

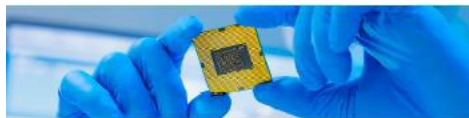
Toimialatason analyysiraportti, neljäs painos

Lokakuu 2022

Tiivistelmä

Euroopan patenttinviraston ja

Euroopan unionin teollisoikeuksien viraston yhteinen hanke



## **Yhteinen hankeryhmä**

EUIPO

Nathan Wajzman, pääekonomisti

Michał Kazimierczak, ekonomisti

Carolina Arias Burgos, ekonomisti

Francisco García Valero, ekonomisti

Euroopan patenttivirasto

Yann Ménière, pääekonomisti

Ilja Rudyk, ekonomisti

## **Kiitokset**

Tekijät ovat kiitollisia raporttiluonnoksesta saaduista kommentteista, joita esittivät Mariana Karepova, Itävallan patenttiviraston johtaja, Sam Brandi, Yhdistyneen kuningaskunnan teollis- ja tekijänoikeusvirasto, ja professori Ahmed Bonfour, Université Paris-Saclay.

## Tiivistelmä

### a. Tärkeimmät havainnot<sup>1</sup>

- EU:n taloudessa on nyt 357 alaa, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon. Edellisessä tutkimuksessa (2019) niiden määrä oli 353. Näistä toimialoista 229 (64 prosenttia) on aloja, joilla käytetään paljon useampaa kuin yhtä teollis- ja tekijänoikeutta.
- Aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, oli 29,7 prosenttia EU:n kaikista työpaikoista vuosina 2017–2019. Osuus kasvoi 28,9 prosentista vuosina 2014–2016 (otettu huomioon pienet metodologiset erot tutkimusten välillä). Nämä alat työllistivät tänä aikana keskimäärin yli 61 miljoonaa ihmistä EU:ssa ja loivat lisäksi 20 miljoonaa työpaikkaa aloilla, jotka tarjoavat teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäville aloille tavaroita ja palveluja. Kun otetaan huomioon välillisesti luodut työpaikat, teollis- ja tekijänoikeuksiin liittyvien työpaikkojen kokonaismäärä nousee 82 miljoonaan (39,4 prosenttia).
- Samana aikana teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus taloudellisesta toiminnasta kokonaisuudessaan (BKT) EU:ssa oli yli 47 prosenttia, eli sen arvo oli 6,4 biljoonaa euroa. Ne myös vastasivat suurimmasta osasta EU:n kaupasta muun maailman kanssa. Niillä saatiin aikaan kauppataseen 224 miljardin euron ylijäämä, joka auttoi pitämään EU:n ulkoisen kauppataseen suurelta osin tasapainossa.
- Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, edistävät merkittävästi EU:n sisämarkkinoiden toimintaa. Niiden osuus EU:n sisäisestä kaupasta on yli 75 prosenttia. Uusia teollis- ja tekijänoikeuksia luodaan eniten Saksassa, Ranskassa, Italiassa ja Alankomaissa, mutta myös muut maat, kuten Unkari, Puola ja Viro, hyötyvät vahvasti teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen sisäisestä työnjaosta. Muiden jäsenvaltioiden yritykset luovat yhteensä lähes 7 miljoonaa teollis- ja tekijänoikeuksiin liittyvää työpaikkaa EU:n jäsenvaltioissa. Tällaisten teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luomien työpaikkojen osuus on joissakin maissa yli 30 prosenttia.
- Paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttävillä aloilla maksetaan huomattavasti suurempia palkkoja kuin muilla aloilla, sillä niillä palkka on 41 prosenttia suurempi kuin muilla aloilla. Vastaavasti myös työntekijäkohtainen lisäarvo paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttävillä aloilla on suurempi kuin muualla taloudessa.
- Tämän tutkimuksen ja vuoden 2019 tutkimuksen tulosten vertailusta käy ilmi, että paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttävien alojen suhteellinen osuus EU:n taloudesta on kasvanut vuosien 2014–2016 (vuoden 2019 tutkimus) ja 2017–2019 (tämä tutkimus) välillä, kun otetaan huomioon muutos teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luettelossa.
- Ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoissa mukana olevien alojen ja ympäristöystävällisiin tavaramerkkeihin liittyvien alojen taloudellinen painoarvo on kasvanut viime vuosina teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla. Alojen, joilla käytetään paljon ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoihin liittyviä patenteja tai ympäristöystävällisiä tavaramerkkejä, osuus

---

<sup>1</sup> Koska Yhdistynyt kuningaskunta erosi Euroopan unionista vuonna 2020, tässä raportissa esitetyt luvut koskevat 27 jäsenvaltion EU:ta. Näin ollen ne eivät ole suoraan verrattavissa aiemmin julkaistuihin tutkimuksiin, jotka koskivat 28 jäsenvaltion EU:ta.

työllisyydestä oli 9,3 prosenttia ja BKT:stä 14 prosenttia EU:ssa vuosina 2017–2019, ja niiden osuus EU:n ulkomaankaupasta oli huomattava.

- Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuudesta BKT:stä ja työllisyydestä esitetään vertailukelpoisia tuloksia Islannista, Norjasta, Sveitsistä ja Yhdistyneestä kuningaskunnasta. Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus työllisyydestä oli alle EU:n keskiarvon Norjassa, Sveitsissä ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa ja EU:n keskiarvon tasolla Islannissa. Osuus BKT:stä oli EU:n keskiarvon yläpuolella Norjassa, mutta kolmessa muussa maassa se oli EU:n keskiarvon alapuolella.

## b. Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat EU:n taloudessa

Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviksi aloiksi<sup>2</sup> määritetään alat, joilla omistetaan<sup>3</sup> keskimääräistä enemmän teollis- ja tekijänoikeuksia työntekijää kohti muihin teollis- ja tekijänoikeuksia käyttäviin aloihin verrattuina. Periaatteessa tämä tarkoittaa, että ala määritetään paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttäväksi alaksi EU:ssa, jos vähintään yhden tarkasteltavana olevan teollis- ja tekijänoikeuden osalta kyseisten teollis- ja tekijänoikeuksien määrä työntekijää kohti ylittää kaikkien samaa teollis- ja tekijänoikeutta käyttävien EU:n alojen keskiarvon. Kuten luvuissa 3 ja 4 esitetään, näillä aloilla keskitytään valmistukseen, teknologiaan ja liiketoimintapalveluihin.

On kuitenkin korostettava, että useimmilla aloilla käytetään usein teollis- ja tekijänoikeuksia jonkin verran yhdistelmänä. Koska tässä tutkimuksessa keskitytään yksinomaan aloihin, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, se koskee vain sitä osaa EU:n taloudesta, joilla teollis- ja tekijänoikeudet ovat merkittävimpiä.<sup>4</sup>

Taulukoissa 1 ja 2 esitetään yhteenveto teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuudesta kahdessa tärkeimmässä taloudellisessa indikaattorissa eli työllisyydessä ja tuotoksessa.<sup>5,6</sup>

Vuosina 2017–2019 teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla luotiin 29,7 prosenttia kaikista työpaikoista EU:ssa. Niistä 21 prosenttia luotiin aloilla, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä, 13 prosenttia aloilla, joilla käytetään paljon malleja, 11 prosenttia aloilla, joilla käytetään paljon patenteja, 6 prosenttia aloilla, jolla käytetään paljon tekijänoikeutta, ja pienempiä osuuksia aloilla, joilla käytetään paljon maantieteellisiä merkintöjä ja kasvinjalostajanoikeutta.<sup>7</sup> Tänä aikana teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla työllistettiin yli 61 miljoonaa eurooppalaista yhteensä noin 207 miljoonasta Euroopassa työssä käyvästä. Suoran työllisyysvaikutuksensa lisäksi teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat luovat työllisyyttä myös muilla aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia ei käytetä paljon mutta jotka toimittavat niille tavaroita ja palveluja tuotantoprosessiensa tuotoksina. Eurostatin julkaisemia panos–tuotos-taulukoita<sup>8</sup> käyttämällä voidaan laskea tämä välillinen vaikutus työllisyyteen aloilla, joilla ei käytetä paljon teollis- ja tekijänoikeuksia. Kun otetaan huomioon nämä välillisesti luodut työpaikat, teollis- ja tekijänoikeuksiin liittyvien työpaikkojen kokonaismäärä nousee yli 81 miljoonaan (39,4 prosenttia).

<sup>2</sup> Katso luku 2 "Metodologia". Tekijänoikeuksien erityisen luonteen vuoksi maantieteellisiä merkintöjä (MM) ja kasvinjalostajanoikeutta on lähestyttävä eri tavoin.

<sup>3</sup> Tässä raportissa ilmaisut "teollis- ja tekijänoikeuksien käyttö" ja "teollis- ja tekijänoikeuksien omistus" tarkoittavat samaa, ja niiden pitäisi ymmärtää viittaavan kaikissa tapauksissa teollis- ja tekijänoikeuksien omistamiseen.

<sup>4</sup> Tässä raportissa paljon tavaramerkkejä käyttäviksi määriteltyjen alojen osuus kyseessä olevalla kaudella rekisteröidyistä EU-tavaramerkeistä oli 73 prosenttia, paljon malleja käyttävien alojen osuus rekisteröidyistä yhteisömalleista 78 prosenttia, paljon patenteja käyttävien alojen osuus eurooppalaisista patenteista 84 prosenttia ja paljon kasvinjalostajanoikeutta käyttävien alojen osuus yhteisön kasvinjalostajanoikeuksista 91 prosenttia.

<sup>5</sup> Taloudelliset indikaattorit on laskettu vuosien 2017–2019 keskiarvona (lukuun ottamatta Yhdistynyttä kuningaskuntaa, jonka osalta tiedot olivat saatavilla vain vuosilta 2017–2018), jotta taloustilastojen tietoaukkoja voidaan vähentää ja välttää painottamasta liikaa jotakin tiettyä vuotta.

<sup>6</sup> On syytä panna merkille, että esitetyt osuudet BKT:stä ja työllisyydestä eivät välttämättä perustu maan innovoinnin tasoon vaan kyseisten alojen merkitykseen sen taloudelle.

<sup>7</sup> Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen kokonaisosuus on pienempi kuin tavaramerkkejä, patenteja, malleja, tekijänoikeutta, kasvinjalostajanoikeutta ja maantieteellisiä merkintöjä paljon käyttävien alojen yksittäiset osuudet yhteensä, koska monilla aloilla käytetään paljon useampaa kuin yhtä teollis- ja tekijänoikeutta. Tutkimuksen metodologialla kuitenkin varmistetaan, että alojen osuuksia ei lasketa kahteen kertaan.

<sup>8</sup> Panos–tuotos-taulukoissa näytetään tavaroiden ja palvelujen virtaus kaikkien talouden alojen välillä.

Näistä tuloksista on yhteenveto taulukossa 1, jossa esitetään jakautuminen suoran ja välillisen työllisyyden mukaan.

Taulukko 1: Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen suora ja välillinen osuus työllisyydestä, vuosien 2017–2019 keskiarvo, EU27.

Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	Työllisyys (suora)	Osuus työllisyydestä (suora)	Työllisyys (suora ja välillinen)	Osuus kokonaistyöllisyydestä (suora ja välillinen)
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä	43 606 597	21,1 %	59 705 627	28,9 %
Alat, joilla käytetään paljon malleja	26 768 543	12,9 %	40 142 839	19,4 %
Alat, joilla käytetään paljon patentteja	22 824 753	11,0 %	36 076 680	17,4 %
Alat, joilla käytetään paljon tekijänoikeuksia	12 924 552	6,2 %	16 917 340	8,2 %
Alat, joilla käytetään paljon maantieteellisiä merkintöjä*	Ei sovelleta.	Ei sovelleta.	Ei sovelleta.	Ei sovelleta.
Alat, joilla käytetään paljon kasvinjalostajanoikeutta	1 933 519	0,9 %	2 541 175	1,2 %
Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, yhteensä	61 499 614	29,7 %	81 592 215	39,4 %
<b>EU:n työllisyys yhteensä</b>			<b>206 899 343</b>	

Ei laskettu maataloutta koskevien työllisyystilastojen puutteiden vuoksi (maatilojen rakennetta koskevat tilastotiedot).

Huomautus: Teollis- ja tekijänoikeuksien päällekkäisen käytön vuoksi yksittäisten teollis- ja tekijänoikeuksien käyttöä koskeva lukujen summa on suurempi kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luku kokonaisuudessaan.

Työllisyyden lisäksi teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat edistävät myös taloudellista tuotosta, joka mitataan bruttokansantuotteena (BKT). Taulukosta 2 käy ilmi, että teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat tuottavat yhteensä yli 47 prosenttia EU:n BKT:stä. Siitä paljon tavaramerkkejä käyttävien alojen osuus on 39 prosenttia, paljon malleja käyttävien alojen 16 prosenttia, paljon patentteja käyttävien alojen 17 prosenttia, paljon tekijänoikeutta käyttävien alojen 7 prosenttia ja paljon maantieteellisiä merkintöjä ja kasvinjalostajanoikeutta käyttävillä aloilla on pienempiä osuuksia. Luvussa 4 esitetään yksityiskohtaisempi jaottelu näiden alojen osuuksista EU:n jäsenvaltioiden sekä neljän tutkimukseen kuuluvan EU:n ulkopuolisen maan kansallisissa talouksissa.

Taulukko 2: Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen vaikutus BKT:hen, vuosien 2017–2019 keskiarvo

<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon</b>	<b>Lisäarvo/BKT (miljoonaa euroa)</b>	<b>Osuus EU:n BKT:stä kokonaisuudessaan</b>
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä	5 217 903	38,5 %
Alat, joilla käytetään paljon malleja	2 101 305	15,5 %
Alat, joilla käytetään paljon patenteja	2 361 457	17,4 %
Alat, joilla käytetään paljon tekijänoikeuksia	934 176	6,9 %
Alat, joilla käytetään paljon maantieteellisiä merkintöjä	15 011	0,1 %
Alat, joilla käytetään paljon kasvinjalostajanoikeutta	187 774	1,4 %
<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, yhteensä</b>	<b>6 375 796</b>	<b>47,1 %</b>
EU:n BKT yhteensä	13 541 581	

Huomautus: Teollis- ja tekijänoikeuksien päällekkäisen käytön vuoksi yksittäisten teollis- ja tekijänoikeuksien käyttöä koskeva lukujen summa on suurempi kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luku kokonaisuudessaan.

Verrattaessa tämän tutkimuksen tuloksia vuoden 2019 tutkimukseen havaitaan, että teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus EU:n taloudesta oli suurempi vuosina 2017–2019 kuin vuosina 2014–2016. Vertailua monimutkaistaa kuitenkin se, että paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttävien alojen määrittämiseen käytettävää vertailua päivitettiin, jotta voitiin varmistaa, että tutkimus kuvastaa EU:n talouden nykyistä rakennetta. Se kasvatti näiden alojen määrän vuoden 2019 tutkimuksen 353:sta tämän tutkimuksen 357:ään.<sup>9</sup> Lisäksi tämä tutkimus perustuu 27 jäsenvaltion EU:ta koskeviin tietoihin, kun taas aiemmat tutkimukset perustuivat 28 jäsenvaltion EU:ta koskeneisiin tietoihin. Aiempien tutkimusten luvut on laskettu uudelleen taulukossa 3 käyttämällä uusia määritelmiä, jotta luvut kuvastaisivat teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuuden todellista muutosta.

<sup>9</sup> Vaikka teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen määrässä tapahtunut nettomuutos on pieni, sen taustalla on merkittävämpiä bruttomuutoksia, kuten selitetään luvussa 2 olevassa alaviitteessä 38.



Taulukko 3: Tärkeimpien tulosten vertailu: Vuosien 2013, 2016, 2019 ja 2022 tutkimukset

Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus (EU27)	Vuoden 2013 tutkimus (2008–2010)	Vuoden 2016 tutkimus (2011–2013)	Vuoden 2019 tutkimus (2014–2016)	Vuoden 2022 tutkimus (2017–2019)
Työllisyys (suora)	28,6 %	28,5 %	28,9 %	29,7 %
BKT	46,2 %	46,1 %	46,2 %	47,1 %
Tavaroiden ja palvelujen vienti	76,7 %	78,4 %	79,1 %	80,1 %

Ensimmäisessä sarakkeessa esitetään vuosia 2008–2010 koskevat vuoden 2013 tutkimuksessa ilmoitetut tulokset. Toisessa sarakkeessa esitetään vuoden 2016 tutkimuksen (2011–2013) tulokset. Kolmannessa sarakkeessa esitetään vuoden 2019 tutkimuksen (2014–2016) tulokset, ja viimeisessä sarakkeessa esitetään tämän tutkimuksen (2017–2019) tulokset. Kaikki aiempien tutkimusten tulokset on laskettu uudelleen EU27:n osalta<sup>10</sup> käyttämällä teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen nykyistä määritelmää. Tämä tarkoittaa, että tulokset ovat vertailukelpoisia kaikkien neljän sarakkeen osalta.

Näin ollen teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus kasvoi vuosina 2011–2019 riippumatta siitä, mitattiinko sitä käyttämällä BKT:tä, työllisyyttä vai ulkomaankauppaa. Erityisesti näiden alojen osuus työllisyydestä kasvoi 1,1 prosenttiyksikköä kyseisenä ajanjaksona, kun taas osuus BKT:stä kasvoi 0,9 prosenttiyksikköä.

Koska 47,1 prosenttia BKT:stä (lisäarvo) taloudessa ja 29,7 prosenttia työllisyydestä luodaan aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, *työntekijäkohtainen* lisäarvo on niillä suurempi kuin muilla talouden aloilla. Taloustieteen teoriassa katsotaan, että kun kaikki muu on yhdenvertaista *ceteris paribus*, alojen, joilla keskimääräinen työntekijä tuottaa enemmän lisäarvoa, voidaan odottaa maksavan työntekijöilleen suurempia palkkoja kuin muilla aloilla. Siksi on kiinnostavaa selvittää, näkyykö tämä suurempi lisäarvo suurempina palkkoina aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon.

Kuten taulukossa 4 osoitetaan, palkat todellakin ovat suurempia teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla kuin aloilla, joilla niitä ei käytetä paljon. Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla keskimääräinen viikkopalkka on 840 euroa ja aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia ei käytetä paljon, se on 597 euroa. Ero on lähes 41 prosenttia. Tämä "palkanlisä" on 34 prosenttia malleja paljon käyttävillä aloilla, 40 prosenttia tavaramerkkejä paljon käyttävillä aloilla, 49 prosenttia tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla ja 65 prosenttia patenteja paljon käyttävillä aloilla.

<sup>10</sup> EU27 tarkoittaa EU:n nykyisiä jäsenvaltioita. Tätä määritelmää käytettiin aiempien tulosten, myös vuoden 2013 tutkimuksen tulosten, uudelleen laskemista varten.

Taulukko 4: Henkilöstökulut teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla, vuosien 2017–2019 keskiarvo

Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	Keskimääräiset henkilöstökulut (euroa viikossa)	Lisä (verrattuna aloihin, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia ei käytetä paljon)
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä		40,4 %
Alat, joilla käytetään paljon malleja		34,4 %
Alat, joilla käytetään paljon patenteja		65,0 %
Alat, joilla käytetään paljon tekijänoikeuksia		49,3 %
Alat, joilla käytetään paljon maantieteellisiä merkintöjä*	Ei sovelleta.	Ei sovelleta.
Alat, joilla käytetään paljon kasvinjalostajanoikeutta*	Ei sovelleta.	Ei sovelleta.
<b>Kaikki alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon</b>		<b>40,7 %</b>
<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia ei käytetä paljon</b>		

\* Ei laskettu, koska maataloudesta puuttuu palkkatilastoja.

Vuoden 2019 tutkimukseen verrattuna palkanlisä on hieman vähentynyt. Tämä kuvastaa palkkojen voimakkaampaa kasvua muilla kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla vuosina 2014–2016 ja vuosina 2017–2019 yhdistettynä brexitin vaikutuksiin (Yhdistyneessä kuningaskunnassa euroissa mitattu keskimääräinen palkka muilla kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla laski saman ajanjakson aikana, joten siirtyminen 28 jäsenvaltion EU:sta 27 jäsenvaltion EU:hun vähentää muutoin samanlaisten edellytysten vallitessa teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviin aloihin liittyvää palkanlisää, *ceteris paribus*). Aiemmissä tutkimuksissa havaittu malli vaikuttaa kuitenkin pitävän pintansa, sillä palkanlisät olivat suurimpia patenteja paljon käyttävillä ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla.

Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen asemaa EU:n ulkoisessa kaupassa tutkittiin myös. Suurin osa EU:n kaupankäynnistä tapahtuu teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla, mikä voi vaikuttaa aluksi yllättävältä. Tätä selittää se, että teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon jopa joillakin hyödykkeitä tuottavilla aloilla, kuten energia-alalla<sup>11</sup>, kun taas monet muut kuin paljon teollis- ja tekijänoikeuksia käyttävät toiminnot ovat suljettuja toimintoja.<sup>12</sup> Tämän vuoksi 93 prosenttia EU:n tavaratuonnista koostuu teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen tuotteista, ja näiden alojen osuus EU:n *tavaraviennistä* on tätäkin suurempi eli 95,3 prosenttia. Palvelukaupassa teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus on pienempi, sillä teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien palvelujen osuus palvelujen kokonaistuonnista on 48 prosenttia ja palvelujen kokonaisviennistä 41 prosenttia. Kun sekä tavara- että palvelukauppa otetaan huomioon, EU:n

<sup>11</sup> NACE-luokka 0610 (*raakaöljyn tuotanto*) on ala, jolla käytetään paljon patenteja ja tavaramerkkejä.

<sup>12</sup> Esimerkiksi palvelualat, kuten NACE-kaksinumerotasoon 86 (*terveyspalvelut*) tai 96 (*muut henkilökohtaiset palvelut*) kuuluvat palvelut. Kyseisiä palveluja käytetään tavallisesti tuotantopaikalla.

tuonnista 80,5 prosenttia ja EU:n viennistä 80,1 prosenttia oli peräisin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviltä aloilta vuosina 2017–2019.

Vuosina 2017–2019 koko EU:n keskimääräinen kauppataaseen ylijäämä oli noin 294 miljardia euroa eli 2,2 prosenttia BKT:stä. Kauppataaseen ylijäämä teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla oli 224 miljardia euroa, eli näiden alojen osuus EU:n kauppataaseen kokonaisylijäämästä oli yli kolme neljäsosaa. Tämä ylijäämä syntyy pääasiassa patenteja ja malleja paljon käyttävillä aloilla ja tasapainottaa tavaramerkkejä, tekijänoikeuksia ja kasvinjalostajanoikeutta paljon käyttävien alojen pieniä alijäämiä.

Taulukossa 5 on yhteenveto teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen kaupan määristä vuosien 2017–2019 tietojen perusteella.<sup>13</sup>

Taulukko 5: EU:n ulkoinen kauppa aloilla, joilla käytetään paljon teollis- ja tekijänoikeuksia, vuosien 2017–2019 keskiarvo

Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	Vienti (miljoonaa euroa)	Tuonti (miljoonaa euroa)	Nettovienti (miljoonaa euroa)
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä	1 547 270	1 551 618	-4 348
Alat, joilla käytetään paljon malleja	1 232 068	1 014 158	217 910
Alat, joilla käytetään paljon patenteja	1 559 811	1 341 864	217 947
Alat, joilla käytetään paljon tekijänoikeuksia	229 082	249 340	-20 258
Alat, joilla käytetään paljon maantieteellisiä merkintöjä*	13 126	1 769	11 357
Alat, joilla käytetään paljon kasvinjalostajanoikeutta	43 248	50 743	-7 495
Kaikki alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	2 163 517	1 939 655	223 862
<b>EU:n kauppa yhteensä</b>	<b>2 701 959</b>	<b>2 408 212</b>	<b>293 747</b>

\* Vain tavarat.

Huomautus: Teollis- ja tekijänoikeuksien päällekkäisen käytön vuoksi yksittäisten teollis- ja tekijänoikeuksien käyttöä koskeva lukujen summa on suurempi kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luku kokonaisuudessaan.

Sen lisäksi, että teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus EU:n kaupasta muun maailman kanssa on suuri, myös niiden osuus EU:n jäsenvaltioiden välisestä kaupasta on suuri ja kasvaa edelleen. EU:n sisäinen kauppa kasvoi 38 prosenttia vuosien 2008–2010 ja 2017–2019 välisenä vuosikymmenenä, kun taas EU:n sisäinen kauppa teollis- ja tekijänoikeuksia paljon

<sup>13</sup> Työllisyys- ja BKT-laskelmien tavoin yksittäisiä teollis- ja tekijänoikeuksia koskevien lukujen summa ei ole sama kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen kokonaismäärä, koska monilla aloilla käytetään paljon useita teollis- ja tekijänoikeuksia. Tutkimuksen metodologialla kuitenkin varmistetaan, että alojen osuuksia ei lasketa kahteen kertaan.

käyttävillä aloilla kasvoi 46 prosenttia. Näin ollen alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, ovat merkittävästi edistämässä EU:n sisämarkkinoiden toimintaa.

Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat edistävät merkittävästi EU:n jäsenvaltioiden välistä kauppaa, sillä niiden synnyttämän EU:n sisäisen kaupan kokonaisarvo ylittää niiden EU:n ulkopuolisen viennin kokonaisarvon. Kun sekä tavara- että palvelukauppa otetaan huomioon, EU:n sisäisestä kaupasta 75,9 prosenttia oli peräisin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviltä aloilta vuosina 2017–2019. Tätä vaikutusta edistää pääasiassa rajat ylittävä tavara- ja palvelukauppa, josta 85 prosenttia oli peräisin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviltä aloilta. Näiden alojen vaikutus EU:n sisäiseen palvelukauppaan on pienempi mutta kuitenkin merkittävä, sillä niiden osuus EU:n sisäisestä palvelujen kokonaisviennistä oli 36 prosenttia, mistä suurin osa oli peräisin tavaramerkkejä paljon käyttäviltä aloilta (32 prosenttia).

Taulukko 6: EU:n sisäinen kauppa aloilla, joilla käytetään paljon teollis- ja tekijänoikeuksia, vuosien 2017–2019 keskiarvo

<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon</b>	<b>EU:n sisäinen kauppa</b>	<b>Osuus EU:n sisäisen kaupan kokonaisarvosta</b>
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä	1 942 032	53,0 %
Alat, joilla käytetään paljon malleja	1 802 177	49,2 %
Alat, joilla käytetään paljon patentteja	2 044 794	55,8 %
<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, yhteensä</b>	<b>2 781 639</b>	<b>75,9 %</b>

Tarkempi selvitys teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen toiminnasta EU:n sisämarkkinoilla paljastaa työvoimaeroja EU:n jäsenvaltioiden välillä. Itävallan, Tanskan, Saksan, Italian, Luxemburgin, Maltan ja Ruotsin kaltaiset maat ylittävät työntekijäkohtaista teollis- ja tekijänoikeuksien luomista koskevan EU:n keskiarvon. Näiden maiden immateriaaliomaisuutta luovat yritykset hyödyntävät kuitenkin sisämarkkinoiden tarjoamia mahdollisuuksia ja siirtävät usein tuotantolaitoksensa muihin jäsenvaltioihin kustannuksiin, markkinointiin ja muista elinkeinotoimintaan liittyvistä syistä.

Näin ollen teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla Romaniassa, Virossa, Tšekin tasavallassa, Unkarissa, Puolassa, Slovakiassa ja Luxemburgissa on suhteessa eniten työpaikkoja, joissa työnantajina ovat muihin EU:n jäsenvaltioihin sijoittautuneet yritykset. Kuten taulukosta 7 käy ilmi, yleisesti ottaen 21,6 prosenttia EU:n työpaikoista teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla luodaan sellaisten ulkomaisten yritysten tytäryhtiöissä, joista suurin osa on sijoittautunut toiseen EU:n jäsenvaltioon. EU:n ulkopuolelle sijoittautuneet yritykset luovat EU:n jäsenvaltioista vain Kyproksella, Irlannissa ja Alankomaissa enemmän työpaikkoja kuin muihin EU:n jäsenvaltioihin sijoittautuneet yritykset. Kaiken kaikkiaan mihin tahansa EU:n 27 jäsenvaltiosta sijoittautuneet

yritykset loivat noin 6,8 miljoonaa työpaikkaa teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla muissa jäsenvaltioissa.

Taulukko 7: Ulkomaisiin yrityksiin kuuluvan työvoiman osuus aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, 2017–2019, EU:n keskiarvo\*

Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	EU:n osuus	EU:n ulkopuolinen osuus	Muu kuin kotimainen osuus yhteensä
Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä	11,2 %	9,2 %	20,4 %
Alat, joilla käytetään paljon malleja	14,4 %	10,2 %	24,6 %
Alat, joilla käytetään paljon patenteja	15,9 %	12,5 %	28,4 %
<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, yhteensä</b>	<b>12,3 %</b>	<b>9,3 %</b>	<b>21,6 %</b>

\* Tietorajoitusten vuoksi ei ollut mahdollista eritellä EU:hun sijoittautuneiden yritysten Yhdistyneessä kuningaskunnassa luomia työpaikkoja ja Yhdistyneeseen kuningaskuntaan sijoittautuneiden yritysten EU:n jäsenvaltioissa luomia työpaikkoja. Näin ollen – toisin kuin tämän raportin loppuosassa – tässä taulukossa esitetyt prosentiosuudet koskevat 28 jäsenvaltion EU:ta ennen brexitiä.

Huomautus: "Ulkomaisilla" yrityksillä tarkoitetaan yrityksiä, joiden päätoimipaikka tai valvova yksikkö sijaitsee toisessa maassa.

Lisäksi patenttitietoja ja tavaramerkkitietoja käytetään määrittämään kestävänn innovoinnin parissa toimivia teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviä aloja. Kaiken kaikkiaan noin joka kymmenes EU:ssa sijaitsevien hakijoiden eurooppapatenttihakemus liittyi vuonna 2019 ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoihin, joilla pyrittiin vähentämään tai estämään kasvihuonekaasupäästöjä.<sup>14</sup> EU:hun sijoittautuneiden yritysten hakemien ympäristöystävällisten tavaramerkkien<sup>15</sup> osuus kaikista Euroopan unionin tavaramerkkihakemuksista oli samankaltainen vuonna 2021. Ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoilla ja ympäristöystävällisillä tuotteilla on tärkeä rooli, kun halutaan saavuttaa Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa asetettu ilmastoneutraalia Eurooppaa koskeva tavoite. Eurooppalaiset yritykset ovat maailman johtavia toimijoita näiden teknologioiden ja tuotteiden alalla.

Ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoita tai ympäristöystävällisiä tavaramerkkejä paljon käyttäviä NACE-luokkia määritettiin yhteensä 110. Niistä monet liittyvät energia- ja liikennealaan. Näiden kahden alan osuus on 9,3 prosenttia työllisyydestä ja 14 prosenttia taloudellisesta tuotoksesta EU:ssa. Niiden osuus on kasvanut viime vuosikymmenenä. Näillä aloilla työntekijät myös saavat huomattavasti suurempaa palkkaa kuin muilla aloilla. Verrattuna muihin kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviin aloihin 60,7 prosentin "palkanlisä" kestävänn innovointia edistävillä aloilla on taas puolet vähemmän kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävillä aloilla yleensä (40,7 prosenttia). Näiden alojen tavara- ja palveluvienti on myös kasvanut vahvasti 714 miljardista

<sup>14</sup> Ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoiden määrittäminen perustuu patenttiviraston Y02-/Y04S-merkintäjärjestelmään, joka kuuluu CPC-luokitukseen. Se koskee tiettyjä tekniikoita, joilla torjutaan, vähennetään tai ehkäistään ihmisen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä Kioton pöytäkirjan ja Pariisin sopimuksen yhteydessä. Siihen kuuluu esimerkiksi tekniikoita, jotka auttavat vähentämään energian tuottamiseen, siirtämiseen tai jakeluun liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä, ja tekniikoita, joiden avulla kasvihuonekaasupäästöjä voidaan ottaa talteen, varastoida, erottaa tai hävittää, sekä tieto- ja viestintätekniikoita, joiden tarkoituksena on vähentää niiden omaa energiankäyttöä.

<sup>15</sup> Ks. alaviite 6.

eurosta vuosina 2008–2010 yhteensä 1 078 miljardiin euroon eli 39,9 prosenttiin EU:n kokonaisviennistä vuosina 2017–2019. Myös niihin liittyvä tuonti on lisääntynyt, vaikkakin hitaammin, 782 miljardista eurosta vuosina 2008–2010 yhteensä 1 042 miljardiin euroon eli 43,3 prosenttiin EU:n kokonaistuonnista vuosina 2017–2019, mikä käänsi kaupan EU:ssa alijäämäisestä ylijäämäiseksi viimeisimmällä kaudella. Tämä viittaa siihen, että nämä alat ovat erityisen vahva osa EU:n taloutta.

Koska nämä luvut ovat osajoukko patenteja ja tavaramerkkejä paljon käyttäviltä aloilta, ne on siten jo sisällytetty edellisten taulukoiden 1–5 kokonaislukuihin.

Taulukko 8: Ilmastonmuutoksen lieventämistekniikoihin liittyvien patentteja ja ympäristöystävällisiä tavaramerkkejä paljon käyttävien alojen osuus EU:n työllisyydestä, BKT ja kauppa, 2017–2019

Osuus EU:n työllisyydestä (suora)	Osuus EU:n BKT:stä	Osuus EU:n viennistä	Osuus EU:n tuonnista	EU:n kauppataase (miljoonaa euroa)
9,3 %	14,0 %	39,9 %	43,3 %	36 539

### c. Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävät alat Islannin, Norjan, Sveitsin ja Yhdistyneen kuningaskunnan talouksissa

Tutkimus sisältää EU:n 27 jäsenvaltion lisäksi perustulokset myös EFTA-maista Islannista, Norjasta ja Sveitsistä sekä Yhdistyneestä kuningaskunnasta.<sup>16</sup> Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuus työllisyydestä ja BKT:stä näissä maissa esitetään taulukossa 9. EU:n keskiarvo on mukana vertailua varten.

Kyseisten alojen osuus BKT:stä on EU:n keskiarvon yläpuolella Norjassa ja sen alapuolella Islannissa, Sveitsissä ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa. Kyseisten alojen osuus työllisyydestä on samalla tasolla EU:n keskiarvon kanssa Islannissa ja sen alapuolella Norjassa, Sveitsissä ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa.

<sup>16</sup> Kun teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen osuutta Islannissa, Norjassa, Sveitsissä ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa laskettiin, oletuksena oli, että aloilla, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon EU:ssa, niitä käytetään paljon myös näissä maissa. Koska tiedot eivät olleet kattavia, näiden maiden osalta ei voitu laskea maantieteellisiä merkintöjä paljon käyttävien alojen osuutta.

Taulukko 9: Teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen vaikutus työllisyyteen EFTA-maissa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa, vuosien 2017–2019 keskiarvo<sup>17</sup>

Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon	Työllisyys (suora)	Osuus kokonaistyöllisyydestä (suora)	BKT (miljoonaa euroa)	Osuus BKT:stä
<b>Alat, joilla käytetään paljon tavaramerkkejä</b>				
Islanti	46 654	23,3 %	7 266	32,9 %
Norja	533 340	19,1 %	158 684	43,9 %
Sveitsi	1 053 631	20,8 %	214 259	33,8%
Yhdistynyt kuningaskunta	7 012 803	21,6 %	1 008 365	41,4 %
<b>Alat, joilla käytetään paljon malleja</b>				
Islanti	16 989	8,5 %	1 733	7,8 %
Norja	216 148	7,7 %	24 067	6,7 %
Sveitsi	577 542	11,4 %	118 995	18,8 %
Yhdistynyt kuningaskunta	2 967 795	9,2 %	246 036	10,1 %
<b>Alat, joilla käytetään paljon patenteja</b>				
Islanti	12 698	6,3 %	1 967	8,9 %
Norja	263 756	9,4 %	91 836	25,4 %
Sveitsi	594 315	11,7 %	140 398	22,2 %
Yhdistynyt kuningaskunta	2 623 181	8,1 %	300 064	12,3 %
<b>Alat, joilla käytetään paljon tekijänoikeuksia</b>				
Islanti	17 438	8,7 %	1 395	6,3 %
Norja	182 693	6,5 %	19 858	5,5 %
Sveitsi	312 236	6,2 %	39 129	6,2 %
Yhdistynyt kuningaskunta	2 449 623	7,6 %	215 395	8,8 %
<b>Alat, joilla käytetään paljon kasvinjalostajanoikeutta</b>				
Islanti	959	0,5 %	192	0,9 %
Norja	15 463	0,6 %	2 395	0,7 %
Sveitsi	44 178	0,9 %	8 780	1,4 %
Yhdistynyt kuningaskunta	188 373	0,6 %	22 513	0,9 %
<b>Alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon, yhteensä</b>				
Islanti	59 641	29,7 %	8 244	37,2 %
Norja	731 005	26,2 %	176 447	48,8 %
Sveitsi	1 425 471	28,2 %	253 744	40,1%
Yhdistynyt kuningaskunta	9 218 008	28,4 %	1 140 505	46,8 %
<b>Kaikki alat, joilla teollis- ja tekijänoikeuksia käytetään paljon (EU)</b>		<b>29,7 %</b>		<b>47,1 %</b>

Huomautus: Teollis- ja tekijänoikeuksien päällekkäisen käytön vuoksi yksittäisten teollis- ja tekijänoikeuksien käyttöä koskeva lukujen summa on suurempi kuin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen luku kokonaisuudessaan.

<sup>17</sup> Yhdistynyttä kuningaskuntaa koskevat tiedot ovat peräisin vuosilta 2017–2018.

#### d. Metodologia ja tiedot

Tämän tutkimuksen perusmetodologia on sama kuin edellisissä tutkimuksissa käytetty. Jotta tätä raporttia voidaan käyttää muista riippumatta, siitä suuri osa, erityisesti luku 2 ja liite 8, on kuitenkin omistettu tutkimuksen metodologialle.

Tavaramerkkien, mallien, patenttien ja kasvinjalostajaoikeuksien työntekijäkohtainen määrä laskettiin kullakin alalla käyttämällä EUIPO:n ja Euroopan patenttiovastuksen rekistereitä yhdessä muista lähteistä saatujen taloudellisten tietojen kanssa. Alat, jotka olivat keskiarvon yläpuolella tämän mittauksen mukaisesti, luokiteltiin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäviksi aloiksi. Laskelma tehtiin EU:n tasolla, eikä huomioon otettu tietokannassa olevia yritysten kansallisia tietoja. Tämä lähestymistapa oli välttämätön osittain tietorajoitusten vuoksi, mutta se on myös perusteltu, koska oletetaan, että ala, joka on määritetty teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäväksi alaksi sen EU:n tason teollis- ja tekijänoikeuksien rekisteröinnin perusteella, katsottaisiin teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttäväksi alaksi myös silloin, jos kansalliset työntekijäkohtaiset teollis- ja tekijänoikeudet otettaisiin mukaan. Tekijänoikeuksien ja maantieteellisten merkintöjen erityisen luonteen vuoksi näitä teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen määrittämisessä käytettiin eri menetelmiä, kuten luvussa 2 selitetään.

Perusolettamus metodologian taustalla on se, että alan teollis- ja tekijänoikeuksien käytön taso on kyseiselle alalle ominaista riippumatta siitä, missä yritys sijaitsee.<sup>18</sup> Arvioitaessa kunkin alan osuutta taloudessa mitataan työpaikkoja ja BKT:tä, joita kyseinen ala on luonut kussakin jäsenvaltiossa ja EU:ssa, eikä taustalla olevan teollis- ja tekijänoikeuden alkuperää.

Jos esimerkiksi maassa A sijaitseva autoalan yritys rakentaa kokoonpanotehtaan maahan B, sen tuloksena saatavat työpaikat ja lisäarvo kasvattavat maan B taloutta. Siksi päätelmiä siitä, miten innovatiivinen tietty maa on, ei voida tehdä pelkästään teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen maakohtaisten osuuksien perusteella. Tässä esimerkissä paljon patenteja käyttävien alojen suurempi osuus maassa B on tulosta ajoneuvojen valmistuspaikan sijoittamista koskevista päätöksistä, mutta taustalla oleva tutkimus ja kehitys on saattanut tapahtua maassa A tai missä tahansa toisessa maassa.

Luvussa 5 pyritään valaisemaan tätä kysymystä näyttämällä, mistä maasta tätä tutkimusta varten käytetyssä tietokannassa olevat patentit, tavaramerkit, mallit ja kasvinjalostajaoikeudet ovat peräisin, ja esittämällä jokaisesta jäsenvaltiosta tilastoja teollis- ja tekijänoikeuksia paljon käyttävien alojen sellaisten työpaikkojen osuudesta, jotka on luotu toisessa jäsenvaltiossa tai EU:n ulkopuolella sijaitsevilla yrityksillä. Kyky innovoida yhdessä jäsenvaltiossa ja tuottaa siihen liittyviä tuotteita toisessa jäsenvaltiossa on toinen osoitus teollis- ja tekijänoikeuksien merkityksestä EU:n sisämarkkinoiden toiminnalle.

---

<sup>18</sup> Poikkeus tähän on maantieteellinen merkintä, jota analysoidaan maakohtaisesti.



Koko raportti on ladattavissa osoitteesta  
[www.epo.org/ipr-intensive-industries](http://www.epo.org/ipr-intensive-industries)  
[www.euipo.europa.eu/ipcontribution](http://www.euipo.europa.eu/ipcontribution)

Euroopan patenttivaraston ja Euroopan unionin teollisoikeuksien viraston julkaisema ja toimittama  
München, Saksa ja Alicante, Espanja