

Kiinalaiset patentinhakijat Suomessa

Vuodet 1985-2020

Patentit – Teollisuus – Tekniikka 2019-2020

Erikoistyö

Karri Esala

Patentti- ja rekisterihallitus

Helsinki 1.2.2021

Aalto University Executive Education

Tiivistelmä

Tämän työn tavoitteena oli tutkia kiinalaisten patentinhakijoiden toimintaa Suomessa ajalla 1985-2020. Työssä selvitettiin kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden aktiivisuutta kansallisten patenttien ja –hyödyllisyysmallien teossa vuosina 1985-2018 tutkimalla PRH:n Soprano-järjestelmän tietokantaa sekä kiinalaisten hakijoiden aktiivisuutta eurooppapatenttien validoinnissa Suomessa vuosien 2002-2020 aikana tutkimalla Euroopan patenttiviraston Epon PATSTAT-tietokantaa. Lisäksi työssä otettiin selvää väitekasittelyyn päätyneistä, Suomessa validoiduista eurooppapatenteista ja niiden kohtaloista väitekasittelystä.

Kiinalaisten hakijoiden kansallisten hakemusten määrä Suomeen on pysynyt yllättävän maltillisina viimeisen 30 vuoden aikana, vaikka viime vuosina on näkynyt pientä nousua hakemusten määrässä. Viime vuosina kansalliset patenttihakemukset ovat vähentyneet, ja ne ovat tulleet hyödyllisyysmallihakemusten korvaamiksi. Suomeen tehtyihin kansallisiin hakemuksiin verrattuna kiinalaishakijat tekivät Saksaan samassa ajassa noin 140-kertaisen määrän kansallisia hakemuksia. Suomeen kiinalaisten hakijoiden hakemuksista yli kolmasosa koski sähköalan tekniikkaa. Mikään yksittäinen yritys ei erotu hakijoiden joukosta erityisen suurella tai poikkeavalla hakemusmäärällä.

Kiinalaishakijoiden validoitujen eurooppapatenttien määrä Suomessa on kansallisista hakemuksista poiketen ollut jyrkässä ja kiihtyvässä kasvussa vuosina 2002-2020. Suomessa validoiduista eurooppapatenteista yli puolet koski sähköalan hakemuksia. Suomeen validoidut eurooppapatentit erottuvat kansallisista hakemuksista myös siinä, että validoitujen joukosta erottui selkeästi suuria hakijoita. Kiinalainen televiestintälaitteiden valmistajayritys Huawei teki validoinneista yli yhden kolmasosan.

Suomessa validoiduista kiinalaisten hakijoiden tekemistä eurooppapatenteista vuosien 2002-2020 aikaan vain pieni määrä on johtanut väitekasittelyyn Euroopan patenttivirastossa (EPO). Sähkötekniikan alan validointien väitekasittelystä on tarkastellulla aikamäärällä ollut usein yhtenä osapuolena Huawei ja toisena osapuolena jokin toinen kiinalainen tietoliikennetekniikan yritys. Patentin kumoamiseen johtaneissa väitekasittelystä 80%ssa oli joko patentinhaltijana tai väitteen tekijänä Huawei, ja 60%ssa toinen kiinalainen tietotekniikan alan yritys ZTE Corporation.

Tämän työn tutkimustulosten perustella on mahdollista päätellä, että Suomen markkinat ja patenttikenttä kiinnostaa kiinalaisia yrityksiä ainakin tietotekniikan alalla. Suomeen eurooppapatentteja validoivien kiinalaisten yritysten määrä on kasvussa, ja suurimmat Suomessa eurooppapatentteja validoivat kiinalaisyrietykset ovat maailmanlaajuisella mittapuulla erittäin suuria tekijöitä.

Abstract

The aim of this work was to examine how Chinese patent applicants performed in Finland during the years 1985-2020. The number of national applications for patents and utility models during the years 1985-2018 was investigated using the Finnish Patent and Registration Office's (PRH) Soprano database statistics. The number of European patent validations in Finland during the years 2002-2020 was investigated using the EPO PATSTAT-database statistics. The performance of the opposition procedures of the European patents that are validated in Finland was also investigated.

The number of patent applications and utility model applications in Finland made by Chinese applicants has stayed relatively low for the last 30 years. The number has seen a slight increase during the last few years, but nothing significant. Recently the applications for utility models seem to have been replacing the patent applications made by a Chinese applicant. Over one third of the applications made to Finland by Chinese applicants are classified as being inventions in the field of electricity. Compared with Finland, the number of applications submitted to Germany during the same time-period by Chinese applicants is 140 times higher and has been increasing rapidly.

The number of European patents validated in Finland by Chinese applicants increased rapidly during the years 2002-2020. Of all of the European patents validated in Finland by Chinese applicants, over half were applications in the field of electricity. Over one third of all the validations were made by a Chinese technology company Huawei.

Only a small number of the European patents validated in Finland by Chinese applicants have been challenged in an opposition proceeding. In most of the cases where the validated patent was overturned, Huawei was acting either as the patent holder or as the opposition.

In light of the results of this work, it is possible to determine that many Chinese companies are very interested in patenting in Finland, especially in the field of electricity. The number of Chinese companies that validate European patents is rising and the biggest applicants are some of the biggest players in their field.

Sisältö

1 Alkusanat	1
2 Johdanto	2
2.1 Työn tausta ja tavoite	2
2.2 Työn menetelmät.....	4
3 Kiinan ja Suomen diplomaattiset suhteet	5
3.1 Taloudelliset, tieteelliset ja teknologiset suhteet	6
4 Kansalliset patenti- ja hyödyllisyysmallihakemukset Suomessa	7
4.1 Kansallisten hakemusten luokitus teknologia-aloittain	9
4.2 Suurimmat kansallisten hakemusten tekijät	11
4.3 Kiinalaisten hakijoiden tekemät kansalliset hakemukset Ruotsiin ja Saksaan	13
5 Kiinalaisten hakijoiden EP-validoinnit Suomessa	15
5.1 Eurooppapatenttien validoinnit teknologia-aloittain	17
5.2 Suurimmat eurooppapatenttien validoijat.....	18
5.2.1. Huawei	20
5.2.2. Oppo Mobile	20
5.2.3. ZTE Corporation	20
6 Väitekäsittelyyn johtaneet eurooppapatenttien validoinnit	21
7 Yhteenveto	23
8 Lähdeluettelo	25

1 Alkusanat

Haluan kiittää PRH:n Jorma Lehtosta erikoistyön aiheesta sekä ohjauksesta.

Haluan myös kiittää myös Kristina Björknäsiä (PRH) ja Hanna Ahoa (PRH) ideoinnista työn aikana.

Lisäksi haluan kiittää Lasse Koivistoa (PRH) Soprano-järjestelmän tietokannan ja PATSTAT-tietokannan tilastotiedoista.

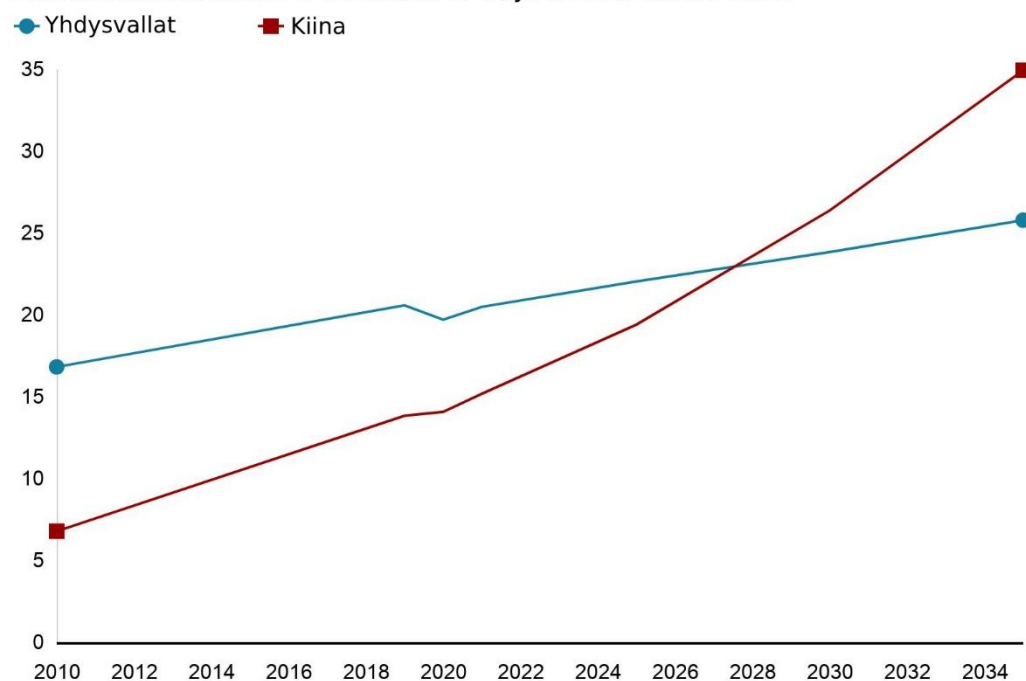
2 Johdanto

2.1 Työn tausta ja tavoite

Kiinan talous on viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana lähtenyt voimakkaaseen kasvuun. Bruttokansantuotteella mitattuna Kiinan talous oli vuonna 2020 maailman toiseksi suurin (1) ja sen on arvioitu nousevan maailman suurimmaksi vuoteen 2030 mennessä (2).

Yhdysvaltojen ja Kiinan kansantaloudet 2010-2035

Bruttokansantuote ilmoitettuna biljoonissa dollareissa



Lähde: CEBR World Economic League Table 2021

Kuva 1 Kiinan bruttokansantuotteen nousun ennustus. Kuva: BBC News (3).

Samalla kun Kiinan talous kasvaa kovaa tahtia maailman suurimmaksi, on Kiina jo ohittanut muut maat kansallisten patenttihakemusten määrässä vuosittain (4). Vuonna 2019 Kiina ohitti Yhdysvallat maailman suurimpana kansainvälisten patenttihakemusten tekijänä, ja tuottaa nykyään eniten PCT hakemuksia maailmassa (5).

Vuonna 2018 Kiina oli Suomen neljänneksi suurin kauppakumppani. Samalla Kiina oli Suomen suurin kauppakumppani Aasiassa. Suomen ja Kiinan välinen kauppa vuonna 2018 oli noin 8,2 miljardia euroa ja Suomen tuonti Kiinasta noin 4,6 miljardia euroa (6).

Kiinan ja Suomen lämpimien suhteiden sekä Kiinan nopean taloudellisen nousun ja patenttihakemusten jyrkän kasvun takia on kiinnostavaa tarkastella, kuinka Kiina toimii patenttikentällä Suomessa, ja kuinka Kiinan suhde Suomeen patenttihakemuksissa eroaa esimerkiksi Ruotsista ja Saksasta. Kiinnostavaa on myös se, mitkä ovat kiinalaishakemusten yleisimmät luokitukset Suomessa, sekä mitkä kiinalaiset yritykset tekevät eniten hakemuksia Suomeen. On myös kiinnostavaa tutkia mitä patentointikanavaa pitkin kiinalaisyrietykset ja –yksityishenkilöt pääosin käyttävät patentoidessaan Suomessa.

2.2 Työn menetelmät

Työssä tutkittiin Patentti- ja rekisterihallituksen PRH:n Soprano-järjestelmän tietokantaa sekä Euroopan patenttiviraston EPO:n PATSTAT-tietokantaa (7) tarkastelemalla kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden hakemia kansallisia patentti- sekä hyödyllisyysmallihakemuksia Suomessa vuosina 1985-2018. Datasta tutkittiin hakemusten määrää, tekijöitä, luokituksia, voimassaoloa sekä mahdollisia väitteitä.

Tietokantojen avulla selvitettiin myös kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät kansalliset patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusmäärät Ruotsiin ja Saksaan samalla aikajaksolla, sekä kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät eurooppapatenttien validoinnit Suomeen vuosina 2013-2020.

Kaikki työssä esiintyvä kuvaajat ovat kirjoittajan tekemiä, ellei kuvan yhteydessä ole erikseen mainittu.

3 Kiinan ja Suomen diplomaattiset suhteet

Suomen ja Kiinan väliset hyvät suhteet ovat edesauttaneet maiden välistä yhteistyötä jo 1950-luvulta asti, jolloin Suomesta tuli ensimmäisiä Kiinan kansantasavallan tunnustaneita ja sen kanssa diplomaattiset suhteet solmineita maita. Suomi oli ensimmäinen kapitalistinen maa, joka solmi kahdenvälisen kauppasopimuksen Kiinan kanssa (6).

Aikaisin solmittu kauppasopimus sekä aikainen tunnustaminen auttoivat Suomea lähentämään suhteitaan Kiinaan, ja Suomi olikin erityisasemassa suhteessaan Kiinaan. Suomi myös tuki Kiinaa, kun tämä myöhemmin pyrki YK:n jäseneksi. Hyvä maine Kiinassa on auttanut merkittävästi kahdenvälisen suhteiden rakentamisessa (6).

Hyviä suhteita vahvisti myös se, että Suomi ei katkaissut tai jäädyttänyt missään vaiheessa Suhteitaan Kiinaan. Tämä oli Länsi-Euroopassa harvinaista, sillä esimerkiksi kulttuurivallankumouksen puhkeamisen aikaan monilla länsimailla oli välit jäissä Kiinan kanssa (6).

Viime vuosikymmeninä Suomen ja Kiinan hyvien suhteiden vahvistumista on kiihdyttänyt monien Suomalaisten yritysten voimakkaat panostukset, sekä sivutoimistojen ja tuotantolaitosten perustaminen Kiinaan (6).

3.1 Taloudelliset, tieteelliset ja teknologiset suhteet

Vuonna 2018 Kiina oli Suomen neljänneksi suurin kauppakumppani, ja suurin kauppakumppani Aasiassa. Suomen ja Kiinan välinen kauppa oli noin 8,2 miljardia euroa vuonna 2018, mikä oli noin kahden prosentin kasvu edellisvuoteen verrattuna. Suomen tuonti Kiinasta kasvoi vuonna 2018 noin 0,5 prosenttia edellisvuodesta noin 4,6 miljardiin euroon. Suomen vienti Kiinaan kasvoi vuonna 2018 noin neljä prosenttia edellisvuodesta noin 3,5 miljardiin euroon (6).

Vuonna 2019 Kiinassa toimi noin 350 suomalaisyritystä tai niiden edustustoa, tytäryhtiötä tai yhteisyritystä (8).

Suomen työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja Kiinan tiede- teknologiaministeriö (MOST) tekee jatkuvaa tieteellistä ja teknillistä yhteistyötä. Tieteellis-teknillisen yhteistyösopimuksen lisäksi Suomi tekee tutkimusyhteistyötä Kiinan luonnontiedesäätiön, Kiinan tiedeakatemian sekä Kiinan yhteiskuntatieteiden akatemian kanssa (6).

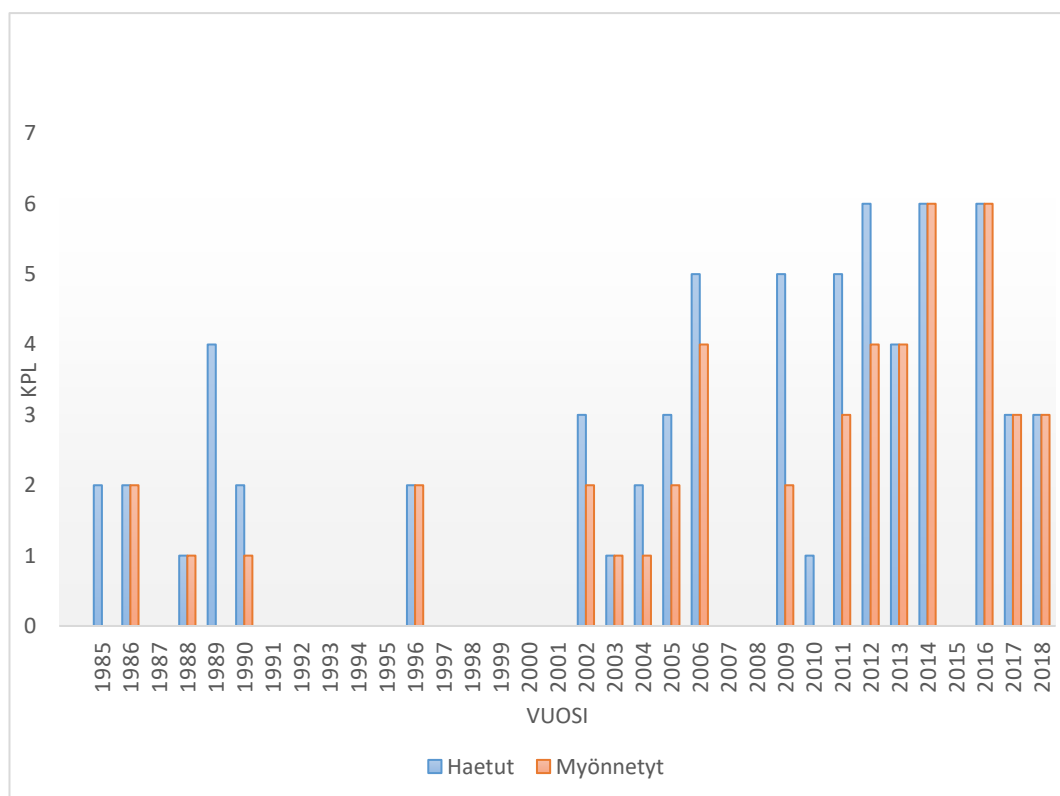
Koulutusyhteistyö Kiinan ja Suomen välillä toimii kaikilla koulutuksen asteilla. Monet suomalaiset korkeakoulut ylläpitävät pitkäaikaisia kumppanuuksia kiinalaisten yliopistojen kanssa. Yhteistyöhön kuuluu sekä tutkimusyhteistyötä, että koulutusta. Suomalaiset korkeakoulut kehittävät koulutusvientiä Kiinaan aktiivisesti.

Vuoden 2017 aikana suomalaisissa korkeakouluissa opiskeli yli 1600 kiinalaista tutkinto-opiskelijaa. Vaihto-opiskelu Kiinasta suomeen on noussut tasaisesti vuosittain jokaisella koulutuksen tasolla peruskoulusta korkeakouluun. Myös opettajavierailut ja –vaihdot ovat olleet kasvussa Kiinasta Suomeen ja toisinpäin (6).

4 Kansalliset patentti- ja hyödyllisyysmallihakemukset Suomessa

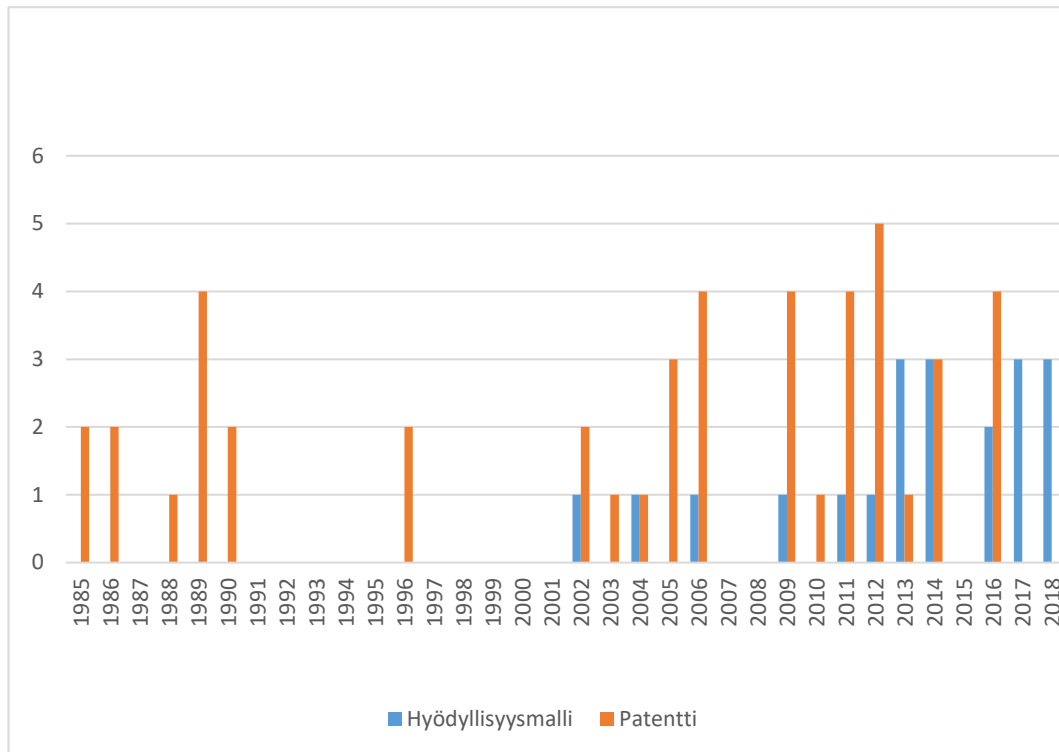
Kuvassa 2 on esitetty kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden Suomeen tekemien kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten vuosittaiset määrät vuosina 1985-2018. Kuvasta nähdään, että hakemusmäärät ovat pysyneet maltillisina viimeiset 30 vuotta. Vuosina 1985-2018 hakemuksia on tullut yhteensä 66 kappaletta, mikä on keskimäärin noin 1,9 hakemusta vuodessa.

Vaikka hakemusten vuosittaiset määrät ovat lievässä nousussa, joukkoon mahtuu myös vuosia, jolloin kiinalaisia hakemuksia on tehty Suomeen nolla kappaletta. Varsinkin 90-luvulla oli pitkiä ajanjaksoja, jolloin Suomeen ei tehty yhtään kansallisia patentti- tai hyödyllisyysmallihakemuksia kiinalaisten hakijoiden toimesta. Suurimmat hakemusmäärät tulivat vuosina 2012, 2014 ja 2016 jolloin jokaisena vuonna hakemuksia tuli Suomeen kuusi kappaletta.



Kuva 2 Kiinalaisten hakijoiden Suomeen tekemät hakemukset vuosina 1985-2018.

Kuvassa 3 on esitetty, miten kiinalaisten tekemät kansalliset hakemukset Suomessa jakautuvat patenttihakemuksiin ja hyödyllisyysmallihakemuksiin vuosittain. Kuvassa nähdään, että hyödyllisyysmallit ovat lähteneet 2000-luvun alussa nostamaan suosiotaan patenttihakemusten ohella, ja vuodesta 2017 eteenpäin Suomeen on tullut kiinalaisilta hakijoilta vain hyödyllisyysmallihakemuksia kansallisten patenttihakemusten sijaan. Hyödyllisyysmallihakemusten suosion nousu ei kuitenkaan näytä erityisen jyrkältä, eikä koko aikavälillä niitä ole saapunut kuin 20 kappaletta. Trendin perusteella näyttääkin siltä, että kansallisten patenttihakemusten tavoin nekään eivät tule lähivuosina saavuttamaan kovin suurta suosiota.



Kuva 3 Kiinalaisten hakijoiden Suomeen tekemien patenttihakemusten ja hyödyllisyysmallihakemusten kappalemäärät vuosina 1985-2018.

Jos tarkastellaan kerättyä aineistoa kiinalaisista hakijoista, huomataan että Suomeen saapui yhteensä 44 kansallista patenttihakemusta, ja niistä 24:lle myönnettiin patentti tarkastellulla aikavälillä. Toisin sanoen, noin hieman yli puolelle (55%) kiinalaisten tekemistä kansallisista patenttihakemuksista myönnettiin Suomessa patentti vuosina 1985-2018.

Samaan joukkoon hakemuksia kuuluu myös osuus, jossa keksijänä oli Kiinassa asuva suomalaistaustainen henkilö. Näitä hakemuksia oli yhteensä 9 kappaletta, mikä vastaa noin 14,5 prosenttia hakemuksista. Itse kiinalaisten hakijoiden alhaisista hakemusmääristä nähdään, että kansallisten hakemusten tekeminen Suomeen eivät ole nousseet validiksi IP-strategiaksi Kiinassa, eivätkä ne ole kuvan 3 mukaisen nousukäyrän perusteella lähiaikoina nostamassa suosiotaan merkittäväällä tavalla. Hyödyllisyysmallihakemukset ovat jopa viime vuosina syrjäyttäneet kansalliset patenttihakemukset suosiossa, mutta niidenkään kasvu ei näytä kehittyvän erityisen nopeaksi lähivuosina.

4.1 Kansallisten hakemusten luokitus teknologia-aloittain

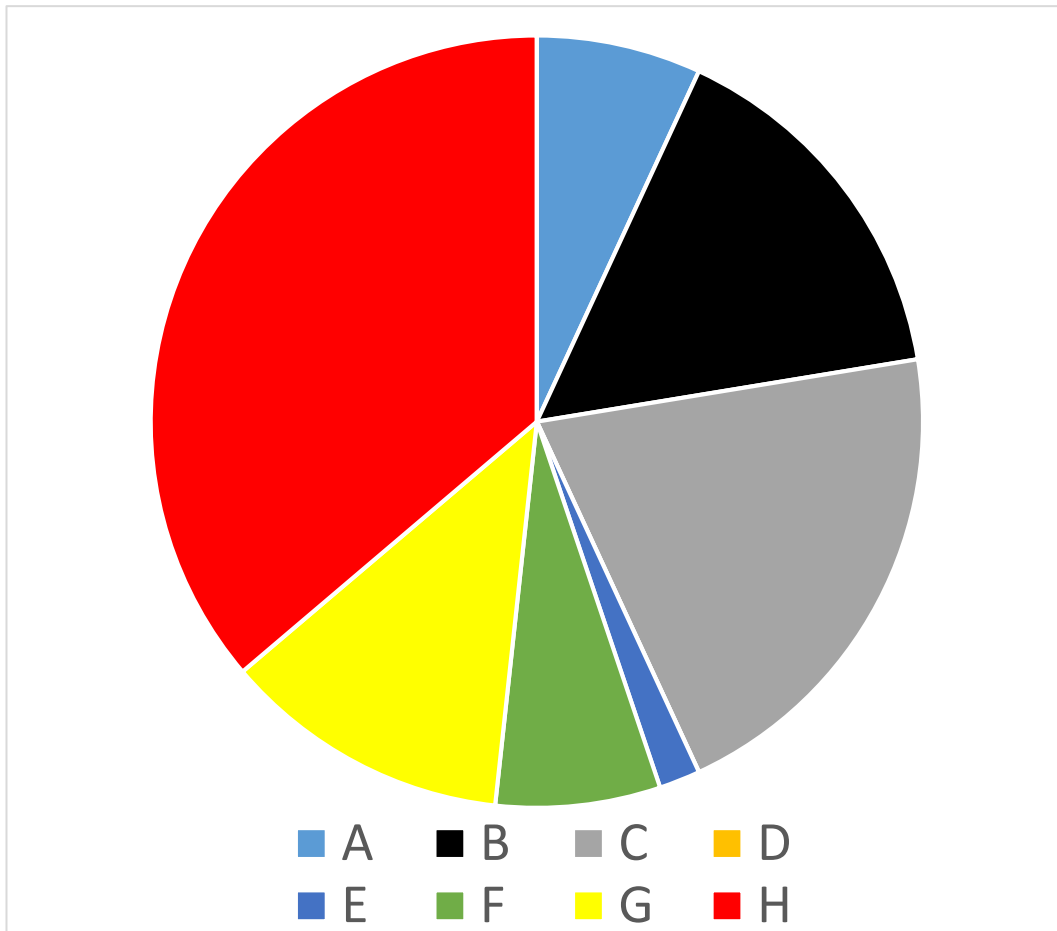
Patenttihakemukset ja –julkaisut luokitellaan teknologia-aloittain omiin patenttiluokkiinsa. Patenttiluokat ovat jaoteltu kahdeksaan suurempaan lohkoon. Taulukossa 1 on esitelty kansainvälisen patenttiluokituksen IPC-luokitusjärjestelmän mukaiset lohkot symboleittain (9).

A	Ihmisen perushyödykkeet
B	Työmenetelmät ja kuljetus
C	Kemia ja metallurgia
D	Tekstiilit ja paperi
E	Rakennustekniikka
F	Koneenrakennus, valaistus, lämmitys, aseet, räjäyttäminen
G	Fysiikka
H	Sähkö

Taulukko 1 Kansainvälinen patenttiluokituksen IPC-luokitusjärjestelmän mukaiset lohkot symboleittain

Kuvassa 4 on esitelty kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden Suomeen tekemien kansallisten patenti- ja hyödyllisyysmallihakemusten jakautuminen kansainvälisen patenttiluokituksen IPC:n lohkoihin vuosina 1985-2018. Kuvaa 2 tarkastelemalla huomataan, että isoin yksittäinen lohko kansallisista hakemuksista on 21 kappaletta sisältävä sähkötekniikan keksinnöt käsittävä lohko. Toiseksi suurin, eli 12 kappaletta sisältävä lohko käsittelee kemian ja metallurgian alan keksintöjä. Kolmanneksi eniten hakemuksia on tullut työmenetelmät ja kuljetus -alan lohkoon yhdeksällä kappaleella. Nämä kolme lohkoa kattavat jo noin kaksi kolmasosaa kaikista kiinalaisten hakijoiden Suomeen tekemistä kansallisista hakemuksista tutkitulla aikavälillä.

Jäljelle jäävään neljännekseen jäävät suuruusjärjestyksessä fysiikan alan keksintöjä käsittävä lohko, 'ihmisen perushyödykkeet' –lohko, 'koneenrakennus, valaistus, lämmitys, aseet ja räjäyttäminen' –lohko sekä rakennustekniikan alan keksinnöt käsittävä lohko. Tekstiilit ja paperi –alan keksintöjä koskevia hakemuksia ei kiinalaisilta hakijoilta ole tullut yhtään kappaletta vuosina 1985-2018.



Kuva 4 Kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden Suomeen vuosina 1985-2018 tekemien kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten yleisimmät IPC-luokitusjärjestelmän mukaiset lohkot.

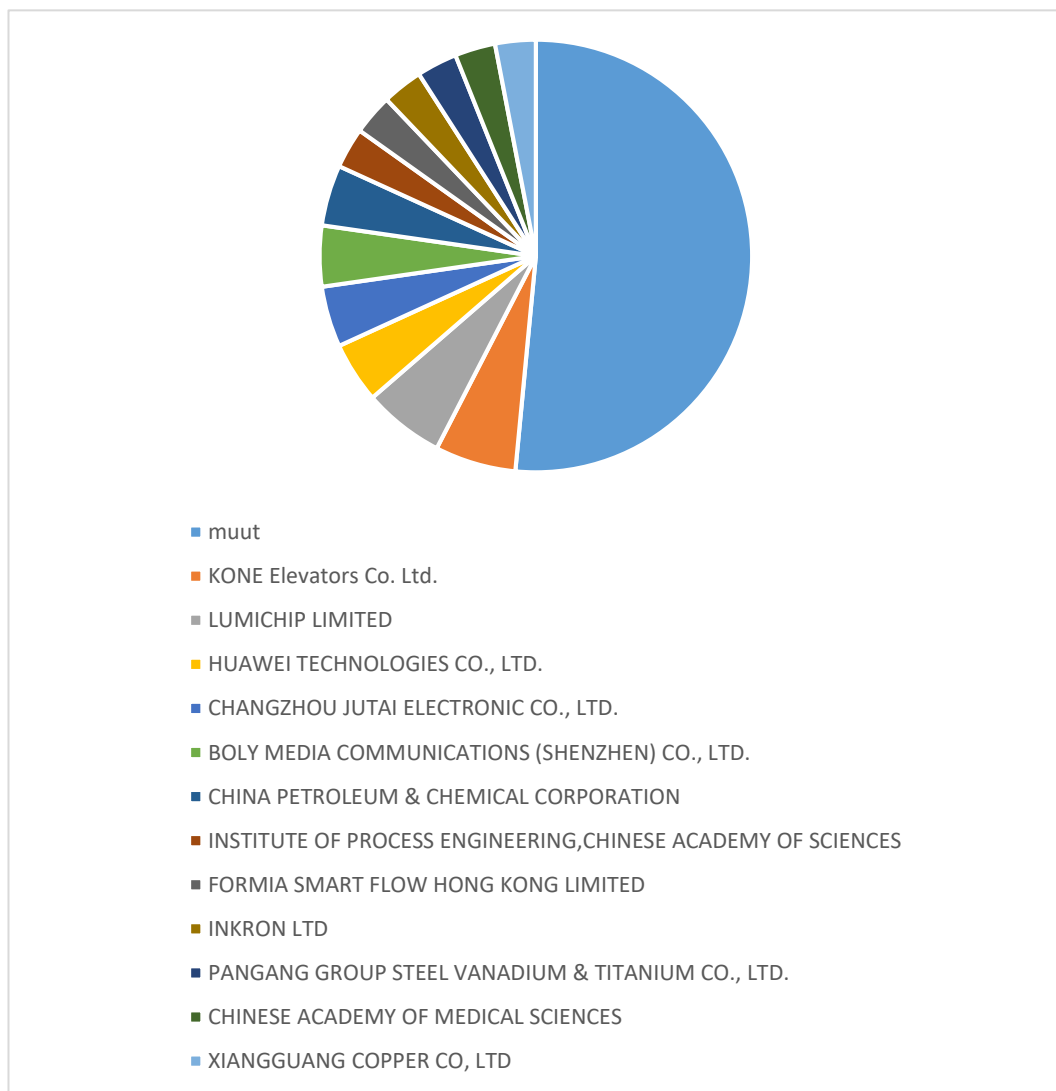
Koska sähkötekniikan alan käsittävä lohko H on suurin, on mielenkiintoisinta tarkastella, mitkä ovat yleisimmät luokat sähköalan hakemuksissa. Lisäksi tarkastellaan muiden lohkojen yleisimmät luokat, jotka esiintyivät hakemuksissa.

Tutkimalla tietokantadataa tarkemmin saadaan selville, että sähköalan lohkon luokiteltujen hakemusten yleisin luokka on sähköisen lämmityksen ja valaistuksen luokka (H05B). Seuraavaksi suurimmat sähköalan luokat ovat puolijohdelaitteet (H01L), digitaalinen informaation siirto (H04L), johdonliittimet ja virrankokoojat (H01R) sekä langattomat viestintäverkot (H04W).

Suurin kemian ja metallurgian –alan hakemuksia sisältävä luokka on 'raudan ja teräksen valmistus' (C21B). Suurin työmenetelmät ja kuljetus –alan hakemuksia sisältävä luokka on 'hissit, rullaportaat tai liikkuvat kävelytiet' –luokka (B66B). Suurin fysiikan alan hakemuksia käsittävä luokka on 'aineiden tutkiminen ja analysointi määrittämällä niiden kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia' (G01N). Suurin ihmisen perustarpeet –alan luokka on 'lääke-, hampaidenhoito- ja kauneudenhoitovalmisteet' (A61K). Muut tietodatkannassa esiintyvistä luokat sisälsivät vain yhden hakemuksen.

4.2 Suurimmat kansallisten hakemusten tekijät

Kuva 5 esittää, kuinka Kiinasta Suomeen tulleet kansalliset patentti- ja hyödyllisyysmallihakemukset ovat jakautuneet niiden tekijöiden mukaan vuosien 1985-2018 ajalta.



Kuva 5 Suurimmat Kiinasta Suomeen tulleiden kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten tekijät vuosina 1985-2018.

Kuten kuvasta 5 nähdään, mikään yksittäinen yritys ei ole vastuussa huomattavasta osuudesta hakemuksia, vaan eri yritysten osuudet ovat suhteellisen tasapainossa keskenään. 12 suurinta hakijaa muodostavat hieman alle puolet hakemuksista 32 hakemuksella. Kaksi suurinta hakijaa ovat KONE Elevators Co. Ltd. ja LUMICHIP LIMITED kumpikin neljällä hakemuksellaan. Kolmanneksi ja neljänneksi suurimmat hakijat ovat HUAWEI TECHNOLOGIES CO. LTD sekä CHANGZHOU JUTAI ELECTRONIC CO., LTD. kumpikin kolmella hakemuksellaan.

Yksikään suurimmista hakijoista ei erotu selkeästi muista hakemusmäärillään, mutta kolmen suurimman yrityksen joukosta erottuu erityisesti suomalainen hissivalmistaja Kone ja kiinalainen televiestintälaitteiden valmistaja Huawei, jonka tuotteita myydään Suomen markkinoilla näkyvästi ja jolla on myös Suomessa toimiva tuotekehityskeskus.

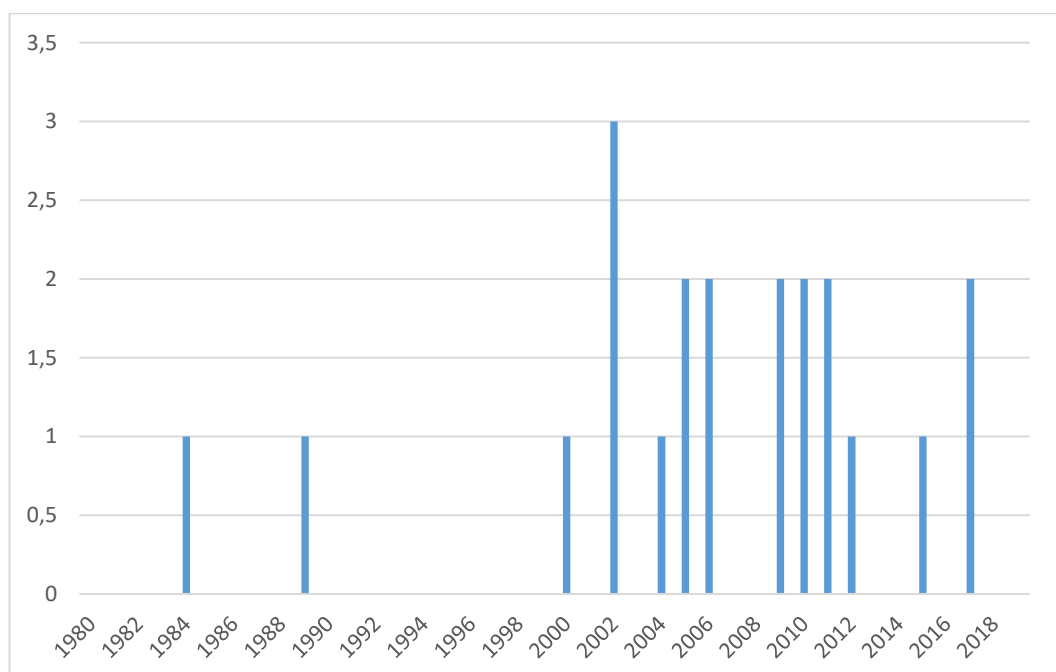
Huawein hakemuksista kahdelle on myönnetty patentti ja yksi on jätetty sillensä. Myönnettyt patentit ovat toistaiseksi vielä kirjoitushetkellä voimassa. Jokainen Huawein hakemus koskee signaalikäsittelyn alan keksintöä ja jokainen on saapunut PRH:n käsiteltäväksi vuonna 2006.

Tutkimalla tietokantadataa tarkemmin, saadaan selville, että suurin lohko ”muut” koostuu kymmenistä pienemmistä patentinhakijoista. Nämä patentinhakijat ovat yksittäisiä henkilöitä, yliopistoja ja pieniä yrityksiä. Joillain näistä pienistä yrityksistä on selviä suomalaisyhteyksiä esimerkiksi suomalaisen keksijän muodossa, mutta osasta tätä samanlaista yhteyttä siihen, miksi kansallinen hakemus on haettu juuri Suomeen, ei löydy ilman syvällisempää tutkimusta.

4.3 Kiinalaisten hakijoiden tekemät kansalliset hakemukset Ruotsiin ja Saksaan

Kuvassa 6 on esitetty kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät kansalliset hakemukset Ruotsiin vuosina 1980-2018. Kuvasta nähdään, että Ruotsiin on tullut kansallisia hakemuksia Kiinasta jopa maltillisemmin kuin Suomeen. Tarkasteluajalla hakemuksia on tehty yhteensä vain 21 kappaletta, mikä on alle kolmasosa vastaavana aikana Suomeen tehdyistä kansallisista hakemuksista. Keskimäärin hakemuksia on tarkasteluajalla tehty vain noin 0,5 kappaletta vuodessa ja Parhaimpana vuotena hakemuksia on tehty yhteensä vain kolme kappaletta.

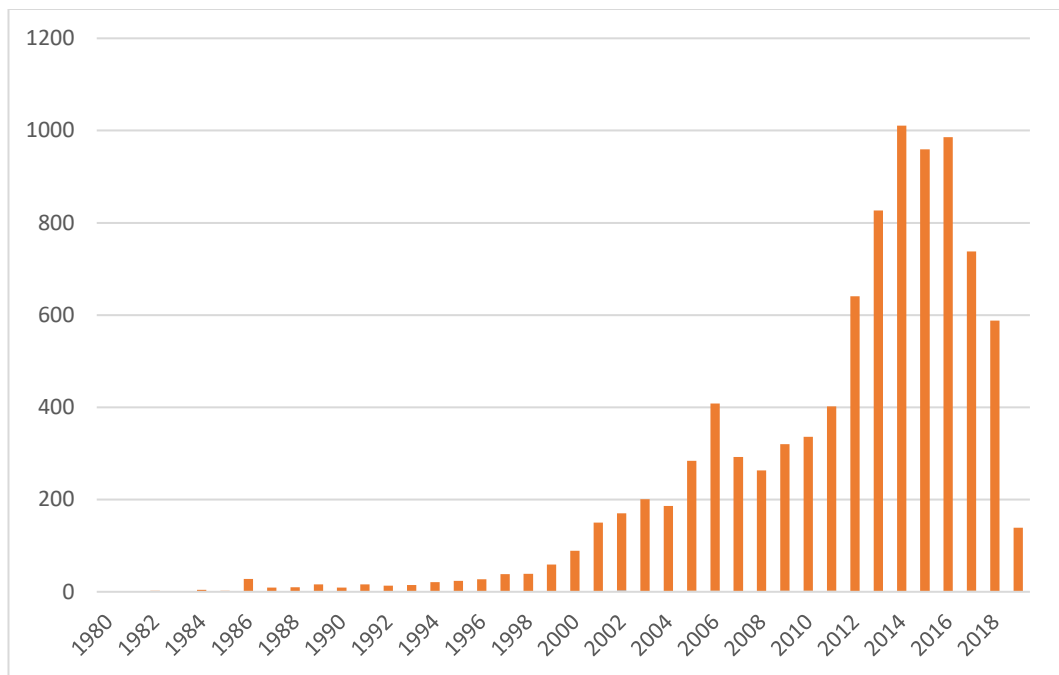
Kuvaa 6 tarkasteltaessa huomataan, että patenttihakemusten määrän kehitys kulkee samaa kaavaa kuin Suomen kohdalla. 1990-luvulla on ollut erittäin hiljaista, mutta 2000-luvulla hakemuserissä on ollut lievää nousua. Määrät eivät kuitenkaan näytä lähtevän huomattavan jyrkkään nousuun, niin kuin ei Suomessakaan.



Kuva 6 Kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät kansalliset hakemukset Ruotsiin vuosina 1980-2018.

Kuvassa 7 on esitetty kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät kansalliset hakemukset Saksaan vuosina 1980-2018. Vuoden 2019 tiedot ovat kuvassa vajavaiset. Kuvasta nähdään, että Saksaan tehtyihin kansallisiin hakemuksiin verrattuna Suomeen ja Ruotsiin tehtyjen kansallisten hakemusten määrä ei yllä edes samalle skaalalle, sillä Saksan kappalemäärät ovat niin paljon suuremmat.

Dataa tarkasteltaessa huomataan, että Saksaan tehtyjen hakemusten määrä tarkasteluajalla on 9302 kappaletta, mikä on noin 141-kertainen määrä vastaavana aikana Suomeen tehdyistä kansallisista hakemuksista. Jos tätä suhdelukua vertaa Suomen ja Saksan väkilukujen suhteeseen, korostuu hakemusten määrien ero entisestään, sillä Saksan väkiluku on *vain* noin 15-kertainen Suomen väkilukuun nähden.



Kuva 7 Kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden tekemät kansalliset hakemukset Saksaan vuosina 1980-2018.

Kuvaa 7 syvemmin tarkastelemalla nähdään, että kiinalaisten tekemien kansallisten patenttien määrä Saksaan on noussut voimakkaasti 2000-luvulta lähtien, ja jyrkentynyt nopeasti 2010-luvulla. Tämä kehitys mukailee Kiinan kehitystä IPR-kentällä kansallisesti sekä maailmanlaajuisesti.

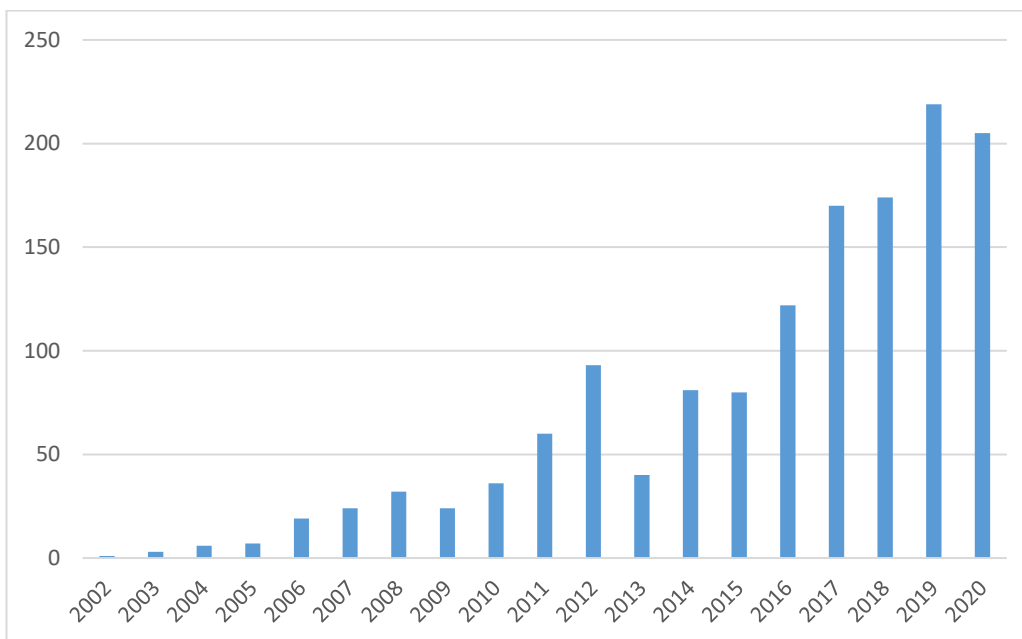
Yksi tulkinta Suomen ja Saksan saamista kansallisista hakemuksista kiinalaisilta keksijöiltä on se, että kiinalaiset keksijät käyttävät taktiikkana patentoida Euroopassa ensin yhdessä maassa, ja sen jälkeen validoida eurooppapatentti samasta keksinnöstä muissa Euroopan maissa.

5 Kiinalaisten hakijoiden EP-validoinnit Suomessa

Patentinhakija pystyy halutessaan tehdä eurooppapatenttihakemuksen Euroopan patenttivirastoon (EPO). Kun eurooppapatentti, eli EP on myönnetty, hakijalla on mahdollisuus validoida eurooppapatentti niissä maissa, jotka ovat allekirjoittaneet Euroopan patenttisopimuksen EPC:n. Käytäntö helpottaa patentoimista Euroopassa, ja varsinkin suuret yhtiöt käyttävät usein EP-validointia hyödykseen (10).

Yksi patentinhakijoiden suosima strategia on hakea ensin kansallista patenttia yhdessä Euroopan patenttisopimuksen allekirjoittaneista maista, jonka jälkeen patentinhakijalla on 12 kuukautta aikaa pohtia IPR-strategiaansa. Patentin saadessaan hakija voi hakea eurooppapatenttia, minkä jälkeen hakijalla on mahdollisuus saattaa eurooppapatentti voimaan haluamissaan Euroopan patenttisopimuksen allekirjoittaneissa maissa. Hakija maksaa vuosimaksut ja mahdolliset käännoismaksut jokaiseen maahan, johon hän haluaa eurooppapatentin validoida.

Kuvassa 8 nähdään Suomeen kiinalaisten hakijoiden tekemät eurooppapatenttien validoinnit aikajaksolla 2002-2020.



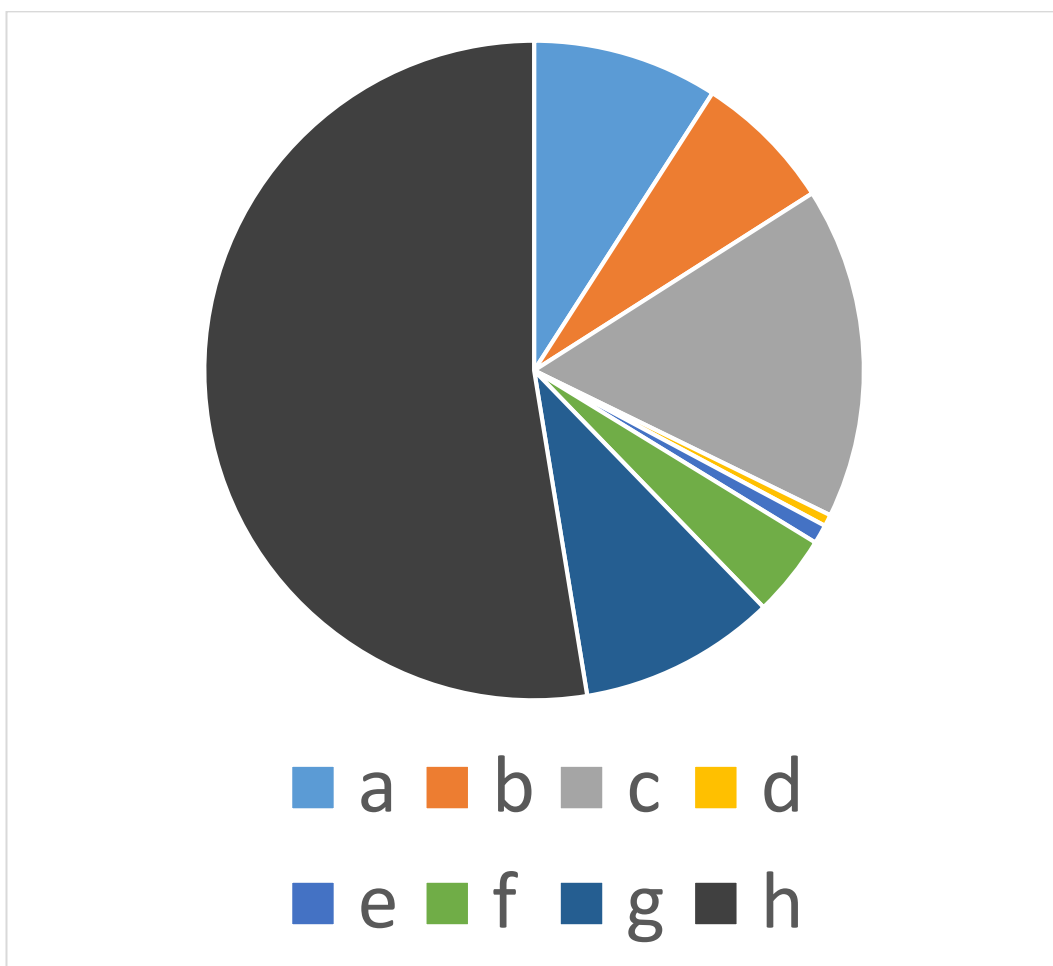
Kuva 8 Kiinalaisten hakijoiden eurooppapatenttivalidointien vuosikohtaiset määrät Suomessa aikavälillä 2002-2020.

Tietokantaa tutkimalla tarkemmin nähdään, että kiinalaishakijoiden Suomeen tekemiä eurooppapatenttien validointeja on tehty vuosina 2002-2020 yhteensä 1396 kappaletta. Kun verrataan validointien määrää kiinalaishakijoiden Suomeen tekemien kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten määrään aikavälillä 2002-2018, on validointeja tehty yli 25-kertaisesti.

Kuvaa tarkemmin tutkimalla huomataan, että toisin kuin kiinalaishakijoiden Suomeen tekemien kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten nousu, kiinalaisten hakijoiden Suomeen tekemien eurooppapatenttien validointien nousu on ollut huomattavan jyrkkää. Kuvassa 7 näkyvä nousukäyrä mukailee kuvassa 6 esiintyvää kiinalaisten hakijoiden Saksaan tekemien kansallisten patenttien nousua, vaikkakin muutaman vuoden jäljessä.

5.1 Eurooppapatenttien validoinnit teknologia-aloittain

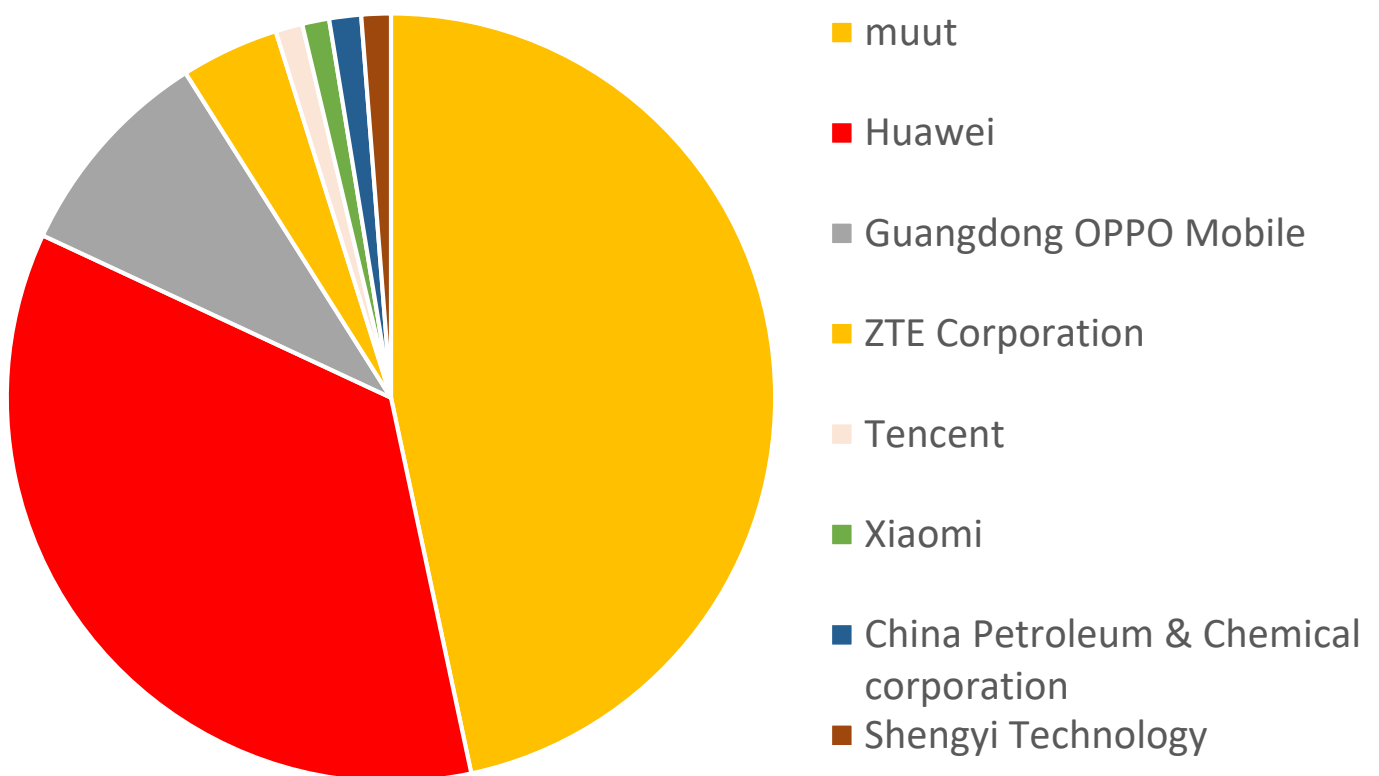
Kuvassa 9 on esitelty kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden Suomeen tarkastellulla aikavälillä validoitujen eurooppapatenttien jakautuminen kansainvälisen patenttiluokituksen IPC:n lohkoihin. Kuvaa 9 tarkastelemalla huomataan, että isoin yksittäinen lohko kansallisista hakemuksista on 734 kappaletta sisältävä sähkötekniikan keksinnöt käsittävä lohko. Toiseksi suurin, eli 227 kappaletta sisältävä lohko käsittelee kemian ja metallurgian alan keksintöjä. Kolmanneksi eniten hakemuksia on tullut fysiikan alan lohkokoon 135 kappaleella. Nämä kolme lohkoa kattavat jo noin kolme neljäsosaa kaikista kiinalaisten hakijoiden Suomeen tekemistä eurooppapatenttien validoinneista tarkastellulla aikavälillä.



Kuva 9 Kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden Suomeen vuosina 2002-2020 tekemien kansallisten patentti- ja hyödyllisyysmallihakemusten yleisimmät IPC-luokitusjärjestelmän mukaiset lohkot.

5.2 Suurimmat eurooppapatenttien validoijat

Kuvassa 10 on esitetty, kuinka kiinasta Suomeen tulleet eurooppapatenttien validoinnit ovat jakautuneet niiden tekijöiden mukaan vuosien 2002-2020.



Kuva 10 Suurimmat Kiinasta Suomeen tulleiden eurooppapatenttien validointien tekijät vuosina 2002-2020.

Kuten kuvasta 10 nähdään, toisin kuin kansallisten hakemusten kohdalla eurooppapatenttien validoinneissa näkyy selkeästi suuria tekijöitä, jotka ovat vastuussa suurimmasta osasta validointeja. Viisi suurinta validoijaa vastaa yli 50 prosentista kaikista validoinneista vuosina 2002-2020.

Tarkastelemalla tietokantaa tarkemmin, nähdään että kuvan 10 lohkon 'muut' muodostavat pienemmät yritykset ympäri Kiinaa, jotka ovat validoineet muutamia eurooppapatentteja per yritys.

Kuvaa 10 tarkemmin tarkastelemalla nähdään, että suurin yksittäinen kiinalainen eurooppapatentteja Suomessa validoiva yritys on Huawei. Vuosien 2002-2020 aikana Huawei on validoinut 497 eurooppapatenttia, mikä vastaa hieman yli kolmasosaa kaikista validoinneista. Huaweiin jokainen validoitu eurooppapatentti koskee sähköalan keksintöä, joten Huaweilla on selkeä yhteys siihen, että kaikista validoiduista patenteista yli puolet koskevat sähköalan tekniikkaa.

Kuvan 10 mukaan toiseksi suurin eurooppapatenttien validoija on Oppo Mobile 102 validoinnillaan. Oppo Mobile on vastuussa hieman yli 7% validoinneista, mikä on reilusti pienempi kuin Huaweiin osuus. Myös Oppo Mobilen jokainen validointi kohdistuu sähköalan tekniikkaa koskevaan patenttiin.

Kolmanneksi suurin eurooppapatenttien validoija kuvan 10 perusteella on ZTE Corporation 59 validoinnillaan, joka vastaa noin 4% osuutta validoinneista. Myös ZTE Corporationin kaikki validoinnit ovat sähkötekniikan alan patenttien validointeja.

Neljänneksi ja viidenneksi eurooppapatenttien validoinnissa tulevat Tencent ja Xiaomi 12:lla ja 11:llä validoinnillaan. Molempien osuus kaikista validoinneista on hieman alle yhden prosentin. Molempien yritysten kaikki validoinnit koskivat myös sähköalan patenteja.

Vertaamalla kuvaa 10 kuvaan 9 huomataan siis, että nämä viisi edellä mainittua yritystä, muutaman vielä pienemmän yrityksen lisäksi on vastuussa siitä, että yli puolet kiinalaisten hakijoiden tekemistä eurooppapatenttien validoinneista Suomessa koskevat sähköalan tekniikan patenteja. Tämä yhteys käy selvemmäksi, kun tarkkaillaan minkälaisia kyseiset yhtiöt ovat, sillä niiden jokaisen liiketoiminta perustuu tietoliikennetekniikkaan.

5.2.1 Huawei

Huawei on kiinalainen televiestintälaitteita valmistava yritys, joka on maailman suurin älypuhelin- ja verkkolaittevalmistaja. Yhtiöllä on toimintaa yli sadassa maassa, työllistäen noin 150 000 ihmistä. Huaweilla on 16 tutkimus- ja tuotekehityskeskusta, joista yksi on Suomessa toimiva Huawei Technologies Oy (Finland) Co. Ltd (11).

5.2.2 Oppo Mobile

Oppo Mobile on kiinalainen elektroniikkatuotteita ja matkapuhelimia valmistava yritys. Oppo oli vuonna 2016 Kiinan suurin älypuhelinvalmistaja, ja vuonna 2019 maailman viidenneksi suurin älypuhelinvalmistaja. (12)

5.2.3 ZTE Corporation

ZTE Corporation on kiinalainen televiestintälaitteiden ja verkkoratkaisujen toimittaja. ZTE oli vuonna 2018 Kiinan toiseksi suurin matkapuhelinvalmistaja ja Yhdysvalloissa neljänneksi myydyin matkapuhelinmerkki (13).

6 Väitekäsittelyyn johtaneet eurooppapatenttien validoinnit

Sen jälkeen, kun patentti on myönnetty, on se vielä mahdollista kumota. Väiteaika on voimassa yhdeksän kuukautta patentin myöntämisen jälkeen, ja tänä aikana kolmannella osapuolella, eli toisella yrityksellä tai henkilöllä on mahdollisuus tehdä väite patentin mitätöimiseksi tai rajoittamiseksi. Väitteentekijällä on oltava perustelu väitteen kumoamiselle, eli jos hän katsoo, että patentti on myönnetty väärin perustein. Väitteentekijä voi esimerkiksi argumentoida, ettei kaikkia läheisimpiä tekniikan tason julkaisuja ole tullut käsittelyvaiheessa esille (14). Jos kyseessä on eurooppapatentti, väitekäsittely käydään EPOssa.

Jos patenttia vastaan tehdään yksi tai useampi väite, alkaa varsinainen väitekäsittely. Väite voidaan joko hylätä, jolloin patentti pysyy voimassa sellaisenaan, tai väite voidaan hyväksyä. Jos väite hyväksytään, voidaan patentti kumota tai vaihtoehtoisesti pitää voimassa, mutta muutetussa muodossa (14).

Kun tarkastellaan kiinalaisten yritysten käyttäytymistä ulkomailla ja varsinkin Suomessa, on kiinnostavaa tarkastella kuinka usein kiinalaishakijoiden suomeen validoimat patentit johtavat väitekäsittelyyn. Tutkimalla tietokantadataa tarkemmin saadaan selville, että kaikista 1396:ta kiinalaishakijoiden Suomessa vuosina 2002-2020 validoidusta eurooppapatentista vain 24 kappaletta, eli noin 1,7 prosenttia, on johtanut väitekäsittelyyn.

Vielä mielenkiintoisempaa on tutkia, kuinka moni näistä väitekäsittelyyn joutuneista validoinneista on kumottu väitteen johdosta, ja mitkä yritykset ovat olleet näissä väitekäsittelyissä osallisina. Tietokannan mukaan viisi Suomessa validoitua eurooppapatenttia on kumottu väitekäsittelyn johdosta.

Taulukossa 2 on esitelty ne Suomessa aikajaksolla 2002-2020 validoidut eurooppapatentit, jotka on kumottu väitekäsittelyn johdosta.

PCT-Hakemusnumero	Keksinnön nimitys	Haltija	Väitteentekijä
13174184.5	Junavaunun hätäpoistumisikkuna	CRRC Tangshan Co., Ltd.	Siemens
EP13174184.5	Menetelmä aika- ja taajuusresurssin allokoimiseksi resurssipyntöindikaattorille, menetelmä	Huawei	ZTE Italy
	resurssipyntöindikaattorin lähettämiseksi sekä laite		
EP09702409.5	Reaaliaikainen palvelinsiirtomenetelmä ja resurssiallokointimenetelmä	ZTE Corporation	Huawei
EP06828220.1	Automaattisen kytkentäisen optisen verkon hierarkkinen reitityskyselymenetelmä	ZTE Corporation	Huawei
EP04738238.7	Vuorovaikutteinen menetelmä sijainti-ilmoituksen lähettämiseksi kohdekäyttäjälaitteella paikannuspalvelussa	Huawei	Telefonaktiebolaget
			LM Ericsson

Taulukko 2 Suomessa aikajaksolla 2002-2020 validoidut eurooppapatentit, jotka on kumottu väitekasittelyn johdosta.

Taulukkoa 2 tarkasteltaessa huomataan, että Huawei on ollut mukana neljässä tapauksessa viidestä, eli 80%ssa kaikista tapauksista joko patentin haltijana tai väitteentekijänä. Niissä väitekasittelyissä, joissa Huawei on ollut mukana patentinhaltijana, on yhdessä väitteentekijänä toiminut ZTE Corporationin italialainen toimisto, ja yhdessä väitteentekijänä on toiminut ruotsalainen Telefonaktiebolaget LM Ericsson.

Mielenkiintoisesti niissä väitekasittelytapauksissa, joissa Huawei on toiminut väitteentekijänä, on patentinhaltijana ollut ZTE Corporation. Kuten aikaisemmasta kuvasta 9 nähdään, Huawei on suurin kiinalainen eurooppapatenttien validoija Suomessa, ja ZTE Corporation taas kolmanneksi suurin. Molemmat yritykset toimivat tietoliikennetekniikan alalla. Huawei ja ZTE Corporation ovat siis toistensa ärhäkkäitä kilpailijoita, jotka haastavat toisiaan myös ulkomaan markkinoilla.

Tarkastelemalla tietokantaa tarkemmin, nähdään että lopun vielä käsittelyssä olevan 19:n väitekasittelyn joukossa on yksi yritys, joka toimii patentinhaltijana väitekasittelyissä. Jopa yhdeksässä vielä kesken olevassa väitekasittelyssä Oppo Mobile on puolustamassa patenttiaan. Näistä tapauksista seitsemässä väitteentekijänä toimii Luxemburgilainen 3G Licensing S.A. ja neljässä väitteentekijänä toimii Huawei.

7 Yhteenveto

Tämän työn tavoitteena oli tutkia kiinalaisten patentinhakijoiden toimintaa Suomessa tarkasteluajalla 1985-2020. Työssä selvitettiin kiinalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden aktiivisuutta kansallisten patenttien ja –hyödyllisyysmallien teossa vuosina 1985-2018 sekä kiinalaisten hakijoiden aktiivisuutta eurooppapatenttien validoinnissa Suomeen vuosien 2002-2020 aikana. Lisäksi työssä otettiin selvää väitekasittelyyn päätyneistä, Suomessa validoiduista eurooppapatenteista ja niiden kohtaloista väitekasittelystä. Työssä hyödynnettiin Patentti- ja rekisterihallituksen PRH:n Soprano-järjestelmän tietokantaa sekä Euroopan patenttioviraston Epon PATSTAT-tietokantaa tiedon etsimiseksi.

Kiinalaisten hakijoiden kansallisten hakemusten määrä Suomeen on pysynyt yllättävän maltillisina viimeisen 30 vuoden aikana. Viime vuosina on näkynyt pientä nousua hakemusten määrässä, mutta sekin on niin pientä, ettei se suuremmissa skaalassa juurikaan näy. Viime vuosina kansalliset patenttihakemukset ovat vähentyneet, ja ne ovat tulleet hyödyllisyysmallihakemusten korvaamaksi. Viimeisimpänä kahtena vuotena ei Suomeen ole tullut kansallisia patenttihakemuksia kiinalaisilta hakijoilta, vain pelkkiä hyödyllisyysmallihakemuksia.

Suomeen tehtyihin kansallisiin hakemuksiin verrattuna Saksaan kiinalaishakijat tekivät samassa ajassa noin 140-kertaisen määrän hakemuksia, mutta Ruotsiin vain kolmasosa Suomen hakemusmäärästä. Suomeen tehdyistä kansallisista hakemuksista yli kolmasosa koski sähköalan tekniikan hakemuksia. Mikään yksittäinen yritys ei erotu hakijoiden joukosta suurella hakemusmäärällä, vaan kaikkien hakijoiden hakemusmäärät ovat suhteellisen pienet.

Kiinalaishakijoiden validoitujen eurooppapatenttien määrä Suomessa on kansallisista hakemuksista poiketen ollut jyrkässä ja kiihtyvässä nousussa vuosina 2002-2020. Validoitujen hakemusten nousukäyrä noudattaa samaa kaavaa kuin kiinalaisten hakijoiden Saksaan tekemien kansallisten patenttihakemusten nousukäyrä, vaikkakin hieman jäljessä. Suomessa validoiduista eurooppapatenteista yli puolet koski sähköalan hakemuksia. Suomeen validoidut eurooppapatentit erottuvat kansallisista hakemuksista myös siinä, että validoijien joukosta erottui selkeästi suuria hakijoita. Kiinalainen televiestintälaitteiden valmistajayritys Huawei teki validoinneista yli yhden kolmasosan,

ja pieni määrä muita tunnettuja tietoliikennetekniikan alan yrityksiä vastasivat noin viidesosaa kaikista validoinneista.

Suomessa validoiduista eurooppapatenteista vuosien 2002-2020 aikana vain pieni määrä on johtanut väitekasittelyyn. Sähkötekniikan alan validointien väitekasittelyissä on usein yhtenä osapuolena Huawei ja toisena osapuolena jokin toinen kiinalainen tietoliikennetekniikan yritys. Patentin kumoamiseen johtaneissa väitekasittelyissä 80%ssa oli joko patentinhaltijana tai väitteen tekijänä mukana Huawei ja 60%ssa toinen kiinalainen tietotekniikan alan yritys ZTE Corporation. Jokainen tapaus, jossa ZTE Corporation oli patentin kumoamiseen johtavassa väitekasittelyssä mukana, oli Huawei ZTE Corporationin vastustajana.

Tämän työn tutkimustulosten perustella on mahdollista päätellä, että Suomen patenttikenttä kiinnostaa kiinalaisia yrityksiä ainakin tietotekniikan alalla. Suomeen eurooppapatentteja validoivien yritysten määrä on kasvussa, ja suurimmat validoijat ovat maailmanlaajuisella mittapuulla erittäin suuria tekijöitä.

8 Lähdeluettelo

- 1 The World Bank, GDP [verkkojulkaisu]. Päivitetty 2019. Saatavissa: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2019&start=2019&view=map&year_high_desc=true>
- 2 International Monetary Fund [verkkojulkaisu]. Päivitetty 2018. Saatavissa: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2018/07/25/na072618-chinas-economic-outlook-in-six-charts>>
- 3 BBC News. Kiinan talouden nousu [verkkojulkaisu] Päivitetty 2020. Saatavissa: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-55454146>>
- 4 Yle Uutiset: Kiina nousi patenttien suurvallaksi [verkkojulkaisu]. Päivitetty 12.12.2012. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-6412107>>
- 5 WIPO: China Becomes Top Filer of International Patents [verkkojulkaisu]. Päivitetty 2020. Saatavissa: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2020/article_0005.html>
- 6 Suomen suurlähetystö, Peking: Kahdenväliset suhteet [verkkojulkaisu]. Päivitetty 2019. Saatavissa: <https://finlandabroad.fi/web/chn/kahdenväliset-suhteet>>
- 7 EPO: PATSTAT [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html>>
- 8 Yle Uutiset: Kiina kiristää yritysten valvontaa pisteytysjärjestelmällä [verkkojulkaisu]. Päivitetty 30.10.2019. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11041494>>
- 9 PRH. Kansainvälinen patenttiluokitus (IPC) [verkkodokumentti]. 1.1.2011. Saatavissa: [https://www.prh.fi/stc/attachments/patentinliitteet/4palvelutjatietokan nat/IPC_2011.pdf](https://www.prh.fi/stc/attachments/patentinliitteet/4palvelutjatietokan%20nat/IPC_2011.pdf)>

- 10 Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Euroopan patenttisopimus [verkkajulkaisu]. Päivitetty 29.12.2020. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Euroopan_patenttisopimus>
- 11 Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Huawei [verkkajulkaisu]. Päivitetty 29.11.2020. Saatavissa: <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Huawei>>
- 12 Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Oppo [verkkajulkaisu]. Päivitetty 24.1.2020. Saatavissa: <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Oppo>>
- 13 Wikipedia, vapaa tietosanakirja: ZTE [verkkajulkaisu]. Päivitetty 2.12.2020. Saatavissa: <<https://fi.wikipedia.org/wiki/ZTE>>
- 14 PRH: Patenttikäsikirja [verkkajulkaisu]. Päivitetty 2.1.2021. Saatavissa: <<https://www.prh.fi/stc/attachments/patentinliitteet/4palvelutjatieokannat/Patenttikasikirja.pdf>>