



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Patenttijärjestelmä ympäristöllisesti
kestävien teknologioiden
kehittämisen ja leviämisen kannustimena

Maisterintutkielma
Helsingin yliopisto
Oikeustieteellinen tiedekunta
Immateriaalioikeuden projekti
Ohjaajat: prof. Anette Alen-Savikko
prof. Taina Pihlajarinne
Laatija: Otto Juga
Joulukuu 2022

Tiivistelmä

Tiedekunta: Oikeustieteellinen tiedekunta

Tekijä: Otto Juga

Työn nimi: Patenttijärjestelmä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehittämisen ja leviämisen kannustimena

Työn laji: Maisterintutkielma (OTM)

Kuukausi ja vuosi: Joulukuu 2022

Sivumäärä: XXVI + 77

Avainsanat: Patenttijärjestelmä; kannustinvaikutus; ympäristöllisesti kestävä teknologia; innovaatiotoiminta; teknologian leviäminen.

Ohjaaja tai ohjaajat: prof. Anette Alen-Savikko ja prof. Taina Pihlajarinne

Säilytyspaikka: Helsingin yliopiston pääkirjasto

Tiivistelmä: Pariisin sopimus (SopS 76/2016) on tarkoittanut oleellista muutosta kansainvälisessä ilmastopolitiikassa. Kunnianhimoisia tavoitteita ovat asettaneet monet kansainvälisen yhteisön jäsenet: esimerkiksi EU tavoittelee nettopäästöttömyyttä vuoteen 2050 mennessä. Toisaalta annettujen lupauksen, ilmoitettujen toimenpiteiden ja nettopäästöttömyystavoitteiden välinen ero on yhä huomattava. Eräs keino tavoitteiden kiinni kuromiseen on tehokas siirtyminen ympäristöllisesti kestäviin teknologioihin.

Tehokkaalla innovaatiopolitiikalla voidaan kannustaa yrityksiä luomaan uusia teknologisia ratkaisua varmistaen samalla näiden ympäristöllinen kestävyys. Riittävän innovaatiotoiminnan ohella olisi huolehdyttävä, että tarvittavat teknologiat leviävät myös niihin maihin, jossa edellytykset ympäristöllisesti kestävä teknologian kehittämiseksi ovat rajallisia. Kansainvälinen patenttijärjestelmä on eräs keskeisistä innovaatiopoliittisista työkaluista, jossa tavoitteet on mahdollista yhdistää. Nykyisellään patenttijärjestelmän rakentuu kuitenkin teknologianeutraliteetin varaan. Tätä tasapuolista suhtautumista erilaisiin teknologioihin on pidetty keskeisenä syynä patenttijärjestelmän menestykselle historian saatossa. Toisaalta liian neutraali lähestymistapa tarkoittaa teknologioiden samankaltaista kohotusta riippumatta siitä, mitkä niiden ympäristölliset vaikutukset ovat. Ilmastonmuutoksen vastaisen taistelun näkökulmasta tällainen lopputulos on kestävä.

Tutkielman tarkoituksena on selvittää luoko patenttijärjestelmä riittävät kannustimet ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnalle sekä tällaisten teknologioiden kansainväliselle leviämiselle. Patenttijärjestelmän kannustimia analysoidaan erityisesti valtioiden kansainvälis- ja eurooppaoikeudelliset velvoitteet sekä poliittisesti asetetut tavoitteet. Lisäksi painoarvoa annetaan patenttijärjestelmän kannustinvaikutuksia mallintavalle oikeus- ja taloustieteelliselle teoreettiselle ja empiiriselle tutkimukselle.

Tutkielman perusteella patenttioikeudellisen sääntelyn tulisi vahvemmin edistää ympäristöllistä kestävyyttä. Näkemystä tukevat ympäristönsuojeluun liittyvien perus- ja ihmisoikeuksien vahvistumisen lisäksi myös empiiriset tutkimukset. Tutkielmassa käsitellyt aineistot osoittavat ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotahdin hidastuneen 2010-luvulla. Nämä teknologiat eivät myöskään leviä tehokkaasti eri tulotasojen maihin. Tästä johtuen tutkielman tarkoituksena on myös tarjota eräitä konkreettisia, oikeudellisen tarkastelun kestäviä sekä tutkimuksen valossa vaikuttavia ratkaisuehdotuksia patenttijärjestelmän kehittämiseen kohti vahvempaa ympäristöllistä kestävyyttä.

Patenttijärjestelmää ohjaavien keskeisten kansainvälisten sopimusten uudelleenneuvottelun voidaan katsoa olevan lyhyellä aikavälillä epärealistista. Sen sijaan ympäristöllistä kestävyyttä voi tehostaa nykyisen järjestelmän mahdollistamien joustojen päämäärätietoisella tulkinnalla. Mahdollisuudet kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnan edistämiseksi patenttijärjestelmän puitteissa ovat kuitenkin tosiasiallisilta vaikutuksiltaan rajallisia. Toimivampaa voisikin olla ympäristöllisten haitallisten teknologioiden sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle. Teknologian kansainvälistä leviämistä voidaan sen sijaan edistää harmonisoimalla patentti- ja ilmastositomusten tunnistamat teknologiansiirtomekanismit, ja tarjoamalla patentinhaltijoille lisäkannustimia teknologian siirtämiseksi köyhimpiin maihin.

SISÄLLYS

Lähteet.....	III
Lyhenteet.....	XXVI
1 Johdanto.....	1
1.1 Tutkielman tausta	1
1.2 Tutkimustehtävä ja tutkielman toteutus	4
1.2.1 Tutkimuskysymyksenasettelu ja rajaukset	4
1.2.2 Tutkimusmenetelmät ja lähteaineisto	8
1.2.3 Rakenne	11
2 Patentti- ja ympäristöoikeuden suhteesta	13
2.1 Kansainvälinen sopimus- ja sääntelykehikko	13
2.1.1 Keskeiset patenttioikeudelliset kansainväliset sopimukset	13
2.1.2 Keskeiset ympäristöoikeudelliset kansainväliset sopimukset	16
2.2 Perusoikeustason oikeuslähteet Euroopan unionissa	25
2.2.1 Immateriaalioikeuksiin liittyvät perusoikeudet	25
2.2.2 Ympäristöoikeudelliset perusoikeudet	29
2.3 Patenttioikeuden ja ympäristöoikeuden yhteensovittaminen	31
3 Patenttijärjestelmä ja kestävät teknologiat	36
3.1 Kestävien teknologioiden patentointitrendit	36
3.2 Patenttijärjestelmän innovaatiokannustimista	40
3.3 Kestävien teknologioiden kansainvälinen leviäminen	43
4 Patenttijärjestelmän kehittämisohdotuksia	47
4.1 Aluksi	47

4.2 Kansainvälisen patenttijärjestelmän tulevaisuus – muutoksia patenttijärjestelmään vai sen soveltamiseen?	50
4.3 TRIPS:n teknologianeutraliteetti ja teknologioiden erityiskohtelu	52
4.4 Patentin myöntämisen edellytykset	53
4.4.1 Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden patentointikriteereistä	53
4.4.2 TRIPS 27(2) – Patentoitavuuden rajoitukset ja ordre public.....	55
4.5 Patenttien suoja-ala ja sen rajoitukset.....	62
4.5.1 Patenttisuojan kesto	62
4.5.2 Poikkeukset yksinoikeuksiin TRIPS 30 artiklan nojalla	63
4.5.3 Patenttien pakkolisensointi (TRIPS 31 artikla)	64
4.6 Teknologiansiirtoa koskevat velvoitteet	67
4.7 Patenttihakemusten käsittelyprosessi	69
5 Yhteenveto ja johtopäätöksiä	73

Lähteet

Kirjallisuus

Aarnio 2011

Aulis Aarnio, Luentoja lainopillisen tutkimuksen teoriasta. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta 2011.

Acemoglu – Akcigit 2012

Daron Acemoglu – Ufuk Akcigit, Intellectual property rights policy, competition and innovation. Journal of the European Economic Association 10(1) (2012), s. 1–42.

Acemoglu et. al. 2016

Daron Acemoglu – Ufuk Akcigit – Douglas Hanley – William Kerr, Transition to clean technology. Journal of Political Economy 124(1) (2016), s. 52–104.

Ahn – Yoon 2020

Sang-Jin Ahn – Ho Young Yoon, ‘Green chasm’ in clean-tech for air pollution: Patent evidence of a long innovation cycle and a technological level gap. Journal of Cleaner Production 272 (2020), Article 122726.

Baker – Jayadev – Stiglitz 2017

Dean Baker – Arjun Jayadev – Joseph E. Stiglitz, Innovation, intellectual property, and development: A better set of approaches for the 21st century. AccessIBSA 2017.

Barton 2007

John H. Barton, IP and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries: An Analysis of Solar Photovoltaic, Biofuel and Wind Technologies. ICTSD Issue Paper 2 (2007).

Brown 2013

Abbe E. L. Brown (ed.), Environmental Technologies, Intellectual Property and Climate Change: Accessing, Obtaining and Protecting. Edward Elgar Publishing Ltd. 2013.

Brown 2018

Abbe E. L. Brown, Intellectual Property and Climate Change, s. 958–990, teoksessa Rochelle Cooper Dreyfuss – Justine Pila (eds.), *The Oxford Handbook of Intellectual Property Law*. Oxford University Press 2018.

Brown – Martinsson – Petersen 2017

James R. Brown – Gustav Martinsson – Bruce C. Petersen, What promotes R&D? Comparative evidence from around the world. *Research Policy* 46 (2017), s. 447–462.

Calster – Reins 2021

Geert van Calster – Leonie Reins (eds), *The Paris Agreement on Climate Change: a Commentary*. Edward Elgar Publishing, 2021.

Cheyne 2010

Ilona Cheyne, Intellectual Property and Climate Change from a Trade Perspective. *Nordisk Miljörättslig Tidskrift/Nordic Environmental Law Journal* 2 (2010), s. 121–130.

Clémençon 2016

Raymond Clémençon, The Two Sides of the Paris Climate Agreement: Dismal Failure or Historic Breakthrough? *Journal of Environment & Development* 25(1) (2016), s. 3–24.

Cohen – Nelson – Walsh 2000

Wesley M. Cohen – Richard Nelson – John P. Walsh, Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not). National Bureau of Economic Research Working Paper No. 7552 (2000).

Copenhagen Economics 2009

Copenhagen Economics A/S, Are IPR a Barrier to Transfer of Climate Change Technology? Report to Directorate General of Trade, European Commission. Copenhagen Economics A/S 2009.

Correa 2022

Carlos M. Correa, Interpreting the Flexibilities Under the TRIPS Agreement, s. 1–30, teoksessa Carlos M. Correa – Reto M. Hilty (eds), Access to Medicines and Vaccines: Implementing Flexibilities Under Intellectual Property Law. Springer 2022.

Dechezleprêtre 2013

Antoine Dechezleprêtre, Fast-tracking Green Patent Applications: An Empirical Analysis. ICTSD Programme on Innovation, Technology and Intellectual Property; Issue Paper No. 37. International Centre for Trade and Sustainable Development 2013.

Dechezleprêtre et.al. 2020

Antoine Dechezlepretre – Sam Fankhauser – Matthieu Glachant – Jana Stoever – Simon Touboul, Invention and global diffusion of technologies for climate change adaptation: A patent analysis. World Bank 2020.

Derclaye 2009

Estelle Derclaye, Patent Law’s Role in the Protection of the Environment – Re-Assessing Patent Law and Its Justification in the 21st Century. IIC (2009), s. 249–273.

Dinwoodie – Dreyfuss 2007

Graeme B. Dinwoodie – Rochelle C. Dreyfuss, Diversifying without Discriminating: Complying with the Mandates of the TRIPS Agreement. Michigan Telecommunications & Technology Law Rev 13(2) (2007), s. 445–456.

Drahos 1999

Peter Drahos, The Universality of Intellectual Property Rights: Origins and Development. Intellectual Property and Human Rights: a Panel Discussion to Commemorate the 50th Anniversary of the Universal Declaration of Human Rights. WIPO Publication 1999.

Dreyfuss 2006

Rochelle Cooper Dreyfuss, Patents and Human Rights: Where is the Paradox? Intellectual Property and Human Rights. Molengrafica Series, Forthcoming; New York University, Law and Economics Research Paper No. 06-38; New York University Law School, Public Law Research Paper No. 06-29 (2006).

Ekroos – Kumpula – Kuusiniemi – Vihervuori 2014

Ari Ekroos – Anne Kumpula – Kari Kuusiniemi – Pekka Vihervuori, Ympäristöoikeuden pääpiirteet. 3. painos. Talentum Media 2014.

Encaoua – Guellec – Martínez 2006

David Encaoua – Dominique Guellec – Catalina Martínez, Patent systems for encouraging innovation: Lessons from economic analysis. Research policy 35(9) (2006), s. 1423–1440.

Ervasti 2011

Kaijus Ervasti, Oikeussosiologia ja oikeuspoliittinen tutkimus osana oikeustiedettä. Oikeustiede - Jurisprudentia XLIV:2011, s. 61–132.

Fisher – Rigamonti 2005

William W. Fisher III – Cyrill P. Rigamonti, The South Africa AIDS controversy: A case study in patent law and policy. Harvard Law School 2005.

Froggatt – Quiggin 2021

Antony Froggatt – Daniel Quiggin, China, EU and US Cooperation on Climate and Energy: An ever-changing relationship. Chatham House 2021.

Gallini 2002

Nancy T. Gallini, The Economics of Patents: Lessons from Recent U.S. Patent Reform. Journal of Economic Perspectives 16(2) (2002), s. 131–154.

Ginarte – Park 1997

Juan C. Ginarte – Walter G. Park, Determinants of patent rights: A cross-national study. *Research Policy* 26 (1997), s. 283–301.

Gold – Morin – Shadeed 2019

E. Richard Gold – Jean-Frédéric Morin – Erica Shadeed, Does intellectual property lead to economic growth? Insights from a novel IP dataset. *Regulation & Governance* 13(1) (2019), s. 107–124.

Grönholm et. al. 2021.

Tiia Grönholm – Timo Mäkelä – Juha Hatakka – Jukka-Pekka Jalkanen – Joel Kuula – Tuomas Laurila – Lauri Laakso – Jaakko Kukkonen, Evaluation of Methane Emissions Originating from LNG Ships Based on the Measurements at a Remote Marine Station. *Environmental Science & Technology* 55 (2021), s. 13677–13686.

Haarmann 2014

Pirkko-Liisa Haarmann, *Immateriaalioikeus*. 5. painos. Talentum 2014.

Hall – Harhoff 2012

Bronwyn H. Hall – Dietmar Harhoff, Recent research on the economics of patents. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 17773* (2012).

Hall – Helmers 2010

Bronwyn H. Hall – Christian Helmers, The Role of Patent Protection in (Clean/Green) Technology Transfer. *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 16323* (2010).

Hall et. al. 2014

Bronwyn H. Hall – Christian Helmers – Mark Rogers – Vania Sena, The Choice between Formal and Informal Intellectual Property: A Review. *Journal of Economic Literature*, 52(2) (2014), s. 375–423.

Hanninen 2020

Minna Hanninen, Ihmisperäiseen materiaaliin perustuvan keksinnön patentoitavuus perus- ja ihmisoikeuksien kannalta. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta 2020.

Haščič – Migotto 2015

Ivan Haščič – Mauro Migotto, Measuring environmental innovation using patent data. OECD Environment Working Papers, No. 89. OECD Publishing 2015.

Heimann 2005

Martin Heimann, Charles David Keeling 1928–2005. *Nature* 437 (2005), s. 331.

Heinze 2021

Christian Heinze, Patent Law and Climate Change – Do We Need an EU Patent Law Directive on Clean Technology? *GRUR International* 70(6) (2021), s. 554–561.

Henry – Ponce 2011

Emeric Henry – Carlos J. Ponce, Waiting to Imitate: On the Dynamic Pricing of Knowledge. *Journal of Political Economy* 119(5) (2011), s. 959–981.

Hirvonen 2011

Ari Hirvonen, Mitkä metodit?: opas oikeustieteen metodologiaan. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta 2011.

Hughes 1988

Justin Hughes, The Philosophy of Intellectual Property. *Georgetown Law Journal* 77 (1988), s. 330–350.

Husa – Mutanen – Pohjalainen 2008

Jaakko Husa – Anu Mutanen – Teuvo Pohjolainen, Kirjoitetaan juridiikkaa: ohjeita oikeustieteellisten kirjallisten töiden laatijoille. 2., uudistettu painos. Talentum 2008.

Hutchison 2006

Cameron Hutchison, Does TRIPS Facilitate or Impede Climate Change Technology Transfer into Developing Countries? University of Ottawa Law & Technology Journal, Vol. 3(2) (2006), s. 517–538.

Häyhä 1997

Juha Häyhä, Johdanto, s. 15–34, teoksessa Juha Häyhä (toim.), Minun metodini. Werner Söderström lakitieto 1997.

Jaffe – Newell – Stavins 2005

Adam B. Jaffe – Richard G. Newell – Robert N. Stavins, A tale of two market failures: Technology and environmental policy. Ecological economics 54(2-3) (2005), s. 164–174.

Johnson – Lybecker 2009

Daniel KN Johnson – Kristina ML Acri née Lybecker, Innovating for an uncertain market: A literature review of the constraints on environmental innovation. Colorado College Working Paper No. 2009-06 (2009).

Kangas 1997

Urpo Kangas, Minun metodini, s. 90–109, teoksessa Juha Häyhä (toim.), Minun metodini. Werner Söderström lakitieto 1997.

Kim 2011

Hee-Eun Kim, The Role of the Patent System in Stimulating Innovation and Technology Transfer for Climate Change: Including Aspects of Licensing and Competition Law. Nomos Verlag 2011.

Klamert 2014

Marcus Klamert, The Principle of Loyalty in EU Law. First edition. Oxford University Press 2014.

Knox 2020

John H. Knox, The Paris Agreement as a Human Rights Treaty, s. 323–347, teoksessa Dapo Akande and others (eds), Human Rights and 21st Century Challenges: Poverty, Conflict, and the Environment. Oxford University Press 2020.

Kolehmainen 2016

Antti Kolehmainen, Tutkimusongelma ja metodi lainopillisessa työssä, s. 106–134, teoksessa Tarmo Miettinen (toim.), Oikeustieteellinen opinnäyte: artikkeleita oikeustieteellisten opinnäytteiden vaatimuksista, metodista ja arvostelusta. Edita Publishing Oy 2016.

Kur – Dreier – Luginbühl 2019

Annette Kur – Thomas Dreier – Stefan Luginbühl, European Intellectual Property Law: Text, Cases and Materials. Second edition. Edward Elgar Publishing Limited 2019.

Lane 2012

Eric L. Lane, Building the Global Green Patent Highway: A Proposal for International Harmonization of Green Technology Fast Track Programs. Berkeley Technology Law Journal 27(2) (2012), s. 1119–1170.

Laukkanen – Maliranta 2019

Marita Laukkanen – Mika Maliranta, Yritystuet ja kilpailukyky. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 33 (2019).

Lei – Wright 2009

Zhen Lei – Brian D. Wright, Why Weak Patents? Rational Ignorance or Pro-'Customer' Tilt? CELS 4th Annual Conference on Empirical Legal Studies Paper (2009).

Levin et. al. 1987

Richard C. Levin – Alvin K. Klevorick – Richard R. Nelson – Sidney G. Winter – Richard Gilbert – Zvi Griliches, Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. Brookings Papers on Economic Activity, no. 3 (1987), s. 783–831.

Levin 2010

Marianne Levin, Intellectual Property Rights (IPR) – Another Untested Hurdle in Copenhagen. *Nordisk Miljörättslig Tidskrift/Nordic Environmental Law Journal* 2 (2010), s. 131–144.

Linna 2021

Tuula Linna, Kestävyydsmurros ja insolvenssioikeus – Mikä kestää? *Ympäristöjuridiikka* 3/2021, s. 6–22.

Lombardo 2011

Marco Lombardo, The Charter of Fundamental Rights and the Environmental Policy Integration Principle, s. 217–240, teoksessa Giacomo Di Federico (eds), *The EU Charter of Fundamental Rights. Ius Gentium: Comparative Perspectives on Law and Justice*, vol 8. Springer 2011.

Maskus 2010

Keith Maskus, Differentiated Intellectual Property Regimes for Environmental and Climate Technologies. *OECD Environment Working Papers*, No. 17, OECD Publishing 2010.

Matthews – Minssen – Nordberg 2022

Duncan Matthews – Timo Minssen – Ana Nordberg, Balancing innovation, ‘ordre public’ and morality in human germline editing: A call for more nuanced approaches in patent law. *European Journal of Health Law* (2022), s. 1-27.

McMahon 2017

Aisling McMahon, An Institutional Examination of the Implications of the Unitary Patent Package for the Morality Provisions: a Fragmented Future too far? *International Review of Intellectual Property and Competition Law* (2017), s. 42–70.

Michaux 2021

Michaux, Simon P., Assessment of the Extra Capacity Required of Alternative Energy Electrical Power Systems to Completely Replace Fossil Fuels. Geological Survey of Finland (GTK) Open File Work Report 42/2021.

Minas 2020

Stephen Minas, The Paris Agreement's Technology Framework and the Need for 'Transformational Change'. Carbon & Climate Law Review (CCLR) no. 4 (2020), s. 241–254.

Minkkinen 2017

Panu Minkkinen, Oikeus- ja yhteiskuntatieteellinen tutkimus – suuntaus, tarkastelutapa, menetelmä? Lakimies 7–8/2017, s. 908–923.

Montaña i Mora 2017

Miquel Montaña i Mora, The Practical Consequences of the CJEU Judgment of 18 July 2013 Changing Its Doctrine on the Respective Competences of the EU and its Member States to Apply the TRIPS Agreement: Have We Seen the Tip of the Daiichi Iceberg Yet? IIC 48 (2017), s. 784–812.

Moon 2008

Suerie Moon, Does TRIPS Art. 66.2 Encourage Technology Transfer to LDCs? An Analysis of Country Submissions to the TRIPS Council (1999-2007). ICTSD 2008.

Morgera – Durán 2014

Elisa Morgera – Gracia Marín Durán, Environmental Protection, s. 983–1003, teoksessa S. Peers, T. Hervey, J. Kenner & A. Ward (eds). The EU Charter of Fundamental Rights: A Commentary. Hart Publishing 2014.

Moser 2013

Petra Moser, Patents and Innovation: Evidence from Economic History. Journal of Economic Perspectives 27(1) (2013), s. 23–44.

Määttä 1999

Kalle Määttä, Oikeustaloustieteen aakkoset. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta 1999.

Määttä 2000

Tapio Määttä, Monitieteisyys ympäristöoikeudessa – oikeustieteen sisäiset ja ulkoiset yhteydet oikeustieteellisen tutkimuksen haasteena. Oikeus 3 (2000), s. 333–355.

Määttä 2016

Tapio Määttä, Metodinen pluralismi oikeustieteessä – ympäristöoikeudellisen tutkimuksen suuntauksat ja menetelmät, s. 135–222, teoksessa Tarmo Miettinen (toim.), Oikeustieteellinen opinnäyte: artikkeleita oikeustieteellisten opinnäytteiden vaatimuksista, metodista ja arvostelusta. Edita Publishing Oy 2016.

Nurton 2020

James Nurton, Patenting trends in renewable energy. WIPO Magazine 1/2020, s. 50–56.

Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014

Rainer Oesch – Heli Pihlajamaa – Sami Sunila, Patenttioikeus. 3. painos. Talentum Media 2014.

Oh 2022

Chaewoon Oh, Evaluation of the UNFCCC Technology Mechanism’s contribution to an international climate policy framework. Int Environ Agreements 22 (2022), s. 527–542.

Park – Lippoldt 2008

Walter G. Park – Douglas C. Lippoldt, Technology Transfer and the Economic Implications of the Strengthening of Intellectual Property Rights in Developing Countries. OECD Trade Policy Working Papers, No. 62, OECD Publishing 2008.

Pigou 1934

Arthur Cecil Pigou, The Economics of Welfare. 4th edition. Macmillan 1932.

Pihlajarinne 2021

Taina Pihlajarinne, Kohti kestävämpää immateriaalioikeutta? Ympäristöjuriidikka 3/2021, s. 23–37.

Pila – Wadlow 2015

Justine Pila – Christopher Wadlow (eds), The Unitary EU Patent System. Hart Publishing 2015.

Plomer 2015

Aurora Plomer, Unitary Patent for a (Dis)United Europe: The Long Shadow of History. IIC 46 (2015), s. 508–533.

Popp 2011

David Popp, International technology transfer, climate change, and the clean development mechanism. Review of Environmental Economics and Policy 5(1) (2011), s. 131–152.

Popp 2019

David Popp, Environmental Policy and Innovation: A Decade of Research. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 25631 (2019).

Qian 2007

Yi Qian, Do National Patent Laws Stimulate Domestic Innovation in a Global Patenting Environment? A Cross-Country Analysis of Pharmaceutical Patent Protection, 1978–2002. The Review of Economics and Statistics 89(3) (2007), s. 436–453.

Raitio – Tuominen 2020

Juha Raitio – Tomi Tuominen, Euroopan unionin oikeus. 2., uudistettu painos. Talentum 2020.

Rajamani 2016

Lavanya Rajamani, The 2015 Paris Agreement: Interplay Between Hard, Soft and Non-Obligations. *Journal of Environmental Law* 28 (2016), s. 337–358.

Rassenfosse – Jaffe 2018

Gaétan de Rassenfosse – Adam B. Jaffe, Are patent fees effective at weeding out low-quality patents? *Journal of Economics & Management Strategy* 27(1) (2018), s. 134–148.

Richardson – Gaisford 1996

R. Stephen Richardson – James D. Gaisford, North-South Disputes over the Protection of Intellectual Property. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, Vol. 29(2) (1996), s. 376–381.

Rimmer 2011

Matthew Rimmer, *Intellectual Property and Climate Change: Inventing Clean Technologies*. Edward Elgar Publishing 2011.

Rimmer 2019

Matthew Rimmer, Beyond the Paris Agreement: Intellectual Property, Innovation Policy, and Climate Justice. *Laws* 8(1) (2019).

Rivera León et. al. 2018

Rivera León, Lorena – Bergquist, Kyle – Wunsch-Vincent, Sacha – Xu, Ning – Fushimi, Kunihiro, Measuring innovation in energy technologies: green patents as captured by WIPO's IPC green inventory. *World Intellectual Property Organization (WIPO) Economic Research Working Paper No. 44* (2018).

Rodrigues 2012

Edson Beas Rodrigues Jr., *The General Exception Clauses of the TRIPS Agreement: Promoting Sustainable Development*. Cambridge University Press 2012.

Rognstad – Ørstavik 2021

Ole-Andreas Rognstad – Inger B. Ørstavik (eds), Intellectual Property and Sustainable Markets. Edward Elgar. Elgar Intellectual Property and Global Development Series 2021.

Roome 2012

Nigel Roome, Looking Back, Thinking Forward: Distinguishing Between Weak and Strong Sustainability, s. 620–629, teoksessa Pratima Bansal – Andrew J. Hoffman (eds), The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment. Oxford University Press 2012.

Rosas – Armati 2018

Allan Rosas – Lorna Armati, EU constitutional law: an introduction. Third edition. Hart 2018.

Sarnoff 2011

Joshua D. Sarnoff, The Patent System and Climate Change. Virginia Journal of Law & Technology 6(2) (2011), s. 301–360.

Shabalala 2014

Dalindyebo Shabalala, Climate Change, Technology Transfer and Intellectual Property: Options for Action at the UNFCCC. Maastricht University 2014.

Sjåfell – Wiesbrock 2014

Beate Sjåfjell – Anja Wiesbrock (eds), The Greening of European Business under EU Law. Taking Article 11 TFEU Seriously. Routledge 2014.

Stevenson 2022

Alexis Stevenson, Essays on the Economics of Patent Rights: Measuring the value of patents using renewal information. Hanken School of Economics, Department of Finance and Economics 2022.

Timonen 1998

Pekka Timonen, Johdatus lainopin metodiin ja lainopilliseen kirjoittamiseen. Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta 1998.

Torremans 2014

Paul Torremans, Right to Property, s. 489–518, teoksessa S. Peers, T. Hervey, J. Kenner & A. Ward (eds). The EU Charter of Fundamental Rights: A Commentary. Hart Publishing 2014.

UNEP-CCC – TEC 2022

United Nations Environment Programme Copenhagen Climate Centre (UNEP-CCC) – United Nations Framework Convention on Climate Change Technology Executive Committee (TEC), Climate Technology Progress Report 2022 (2022).

Urbaniec – Tomala – Martinez 2021

Maria Urbaniec – Justyna Tomala – Sergio Martinez, Measurements and Trends in Technological Eco-Innovation: Evidence from Environment-Related Patents. Resources 10(7) (2021).

WESS 2009

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. World Economic and Social Survey (WESS) 2009: Promoting Development, Saving the Planet. E/2009/50/Rev.1 – ST/ESA/319. United Nations publication 2009.

Zhou 2019

Chen Zhou, Can intellectual property rights within climate technology transfer work for the UNFCCC and the Paris Agreement? International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics 19 (2019), s. 107–122.

Zhuang 2017

Wei Zhuang, Intellectual Property Rights and Climate Change: Interpreting the TRIPS Agreement for Environmentally Sound Technologies. Cambridge University Press 2017.

Virallislähteet

Euroopan unioni

Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset

Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset, EUVL C 303/23, 14.12.2007.

Maailman henkisen omaisuuden järjestö (WIPO)

WIPO CDIP/5/4

WIPO Committee on Development and Intellectual Property (CDIP). Fifth Session. Geneva, April 26 to April 30, 2010. Patent Related Flexibilities in the Multilateral Legal Framework and Their Legislative Implementation at the National and Regional Levels (August 18, 2010).

WIPO SCP/15/3

WIPO Standing Committee on the Law of Patents (SCP). Fifteenth Session. Geneva, October 11 to October 15, 2010. Experts' Study on Exclusions from Patentable Subject Matter and Exceptions and Limitations to the Rights (February 3, 2011).

Maailman kauppajärjestö (WTO)

IP/C/28

World Trade Organization. Decision of the Council for TRIPS of 19 February 2003 on Implementation of Article 66.2 of the Trips Agreement (20 February 2003).

IP/C/W/585

World Trade Organization. Council for Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. Contribution of Intellectual Property to Facilitating the Transfer of Environmentally Rational Technology. Communication from Ecuador (27 February 2013).

WT/L/540

World Trade Organization. Decision of the General Council of the World Trade Organization of 30 August 2003 on Implementation of Paragraph 6 of the Doha Declaration on the Trips Agreement and Public Health (2 September 2003).

Suomi

HE 309/1993 vp

Hallituksen esitys 309/1993 vp eduskunnalle perustuslakien perusoikeussäännösten muuttamisesta.

Yhdistyneet kansakunnat ja sen alajaostot

A/RES/70/1

United Nations, Seventieth session. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (21 October 2015).

FCCC/CP/2001/13/Add.1

Report of the Conference of the Parties on its Seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001. Addendum. Part Two: Action Taken by the Conference of the Parties (21 January 2002).

FCCC/CP/2010/7/Add.1

Report of the Conference of the Parties on its Sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010. Addendum. Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its sixteenth session (15 March 2011).

FCCC/PA/CMA/2018/3/Add.2

Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on the third part of its first session, held in Katowice from 2 to 15 December 2018. Addendum. Part two: Action taken by the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (19 March 2019 – corrected on 14 May 2019).

E/CN.4/Sub.2/2000/L.11/Add.1

United Nations, Economic and Social Council, Commission on Human Rights, Sub-Commission on the Promotion and Protection of Human Rights. Fifty-second session Agenda item 13 (c) (17 August 2000).

Oikeus- ja tapauskäytäntö

Alankomaat

Milieudefensie et al. v. Royal Dutch Shell plc. No. C/09/571932 / HA ZA 19-379. ECLI:NL:RBDHA:2021:5339.

Brasilia

PSB et al. v. Brazil (on Climate Fund) – Partido Socialista Brasileiro (PSB), Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), Partido dos Trabalhadores (PT) e Rede Sustentabilidade v. União Federal.

Euroopan patenttijärjestön valituslautakunnat

Valituslautakunnan asia T 0356/93. *Plant cells*. ECLI:EP:BA:1995:T035693.19950221.

Laajennetun valituslautakunnan asia G 0002/02. *Priorities from India/ASTRAZENECA*. ECLI:EP:BA:2004:G000202.20040426.

Laajennetun valituslautakunnan asia G 0003/02. *Priorities from India/ASTRAZENECA*, ECLI:EP:BA:2004:G000302.20040426.

Laajennetun valituslautakunnan asia G 0002/06. *Use of embryos/WARF*, ECLI:EP:BA:2008:G000206.20081125.

Euroopan unionin tuomioistuin

Asia C-479/04. *Laserdisken*. ECLI:EU:C:2006:549.

Asia C-275/06. *Promusicae*. ECLI:EU:C:2008:54.

Asia C-34/10. *Brüstle*. ECLI:EU:C:2011:669.

Asia C-70/10. *Scarlet Extended*. ECLI:EU:C:2011:771.

Asia C-414/11. *Daiichi Sankyo and Sanofi-Aventis Deutschland*. ECLI:EU:C:2013:520.

Maailman kauppajärjestö (WTO)

Asia DS114/R (17 March 2000): *Canada – Pharmaceutical Patents*.

Norja

Norjan korkein oikeus. Asia HR-2020-1142-A. Henrik Huseby (Counsel Per Harald Gjerstad) v. Apple Inc (Counsel Sigurd Holter Torp).

Suomi

TN 2021:9, annettu 16.11.2021.

Yhdistynyt kuningaskunta

R (on the application of Plan B Earth) v. Secretary of State for Transport et al [2020] EWCA Civ 214.

Internet-lähteet

COE – EU accession to the ECHR

Euroopan neuvosto. EU accession to the ECHR. Saatavilla osoitteesta <<https://www.coe.int/en/web/human-rights-intergovernmental-cooperation/accession-of-the-european-union-to-the-european-convention-on-human-rights>>. Viitattu 23.12.2022.

ECHR – Environment and the European Convention on Human Rights

Euroopan ihmisoikeustuomioistuin. Factsheet – Environment and the European Convention on Human Rights. Saatavilla osoitteesta <https://www.echr.coe.int/documents/fs_environment_eng.pdf>. Viitattu 23.12.2022.

EPO PATSTAT

EPO. PATSTAT. Saatavilla osoitteesta <<https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html>>. Viitattu 15.11.2022.

Espacenet – CPC Y02

Espacenet – CPC Classification search. Saatavilla osoitteesta <<https://worldwide.espacenet.com/patent/cpc-browser#!/CPC=Y02>>. Viitattu 15.11.2022.

European Commission – EU ETS

Euroopan komissio. EU Emissions Trading System (EU ETS). Saatavilla osoitteesta <https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en>. Viitattu 7.10.2022.

European Commission – European Green Deal

Euroopan komissio. A European Green Deal. Saatavilla osoitteesta <<https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal>>. Viitattu 1.12.2022.

Eurostat 2019

Eurostat 2019. From where do we import energy? Saatavilla osoitteesta <<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html>>. Viitattu 19.2.2022.

Eurostat Energy Dashboard

Eurostat (päivittyvä tietokanta). Energy imports dependency. Saatavilla osoitteesta <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy_dashboard/endash.html?>. Viitattu 19.2.2022.

IEA 2021

International Energy Agency (IEA) 2021, Patents and the Energy Transition. Verkkojulkaisu. Saatavilla osoitteesta <<https://www.iea.org/reports/patents-and-the-energy-transition>>. Viitattu 17.11.2022.

WIPO – IPC Green Inventory

WIPO – IPC Green Inventory. Saatavilla osoitteesta <<https://www.wipo.int/classifications/ipc/green-inventory/>>. Viitattu 10.11.2022.

IPCC 2022

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2022, Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Summary for Policymakers. Verkkojulkaisu. Saatavilla osoitteesta <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>>. Viitattu 11.11.2022.

IRENA 2018

International Renewable Energy Agency (IRENA) 2018. Global Energy Transformation: A Roadmap to 2050. Saatavilla osoitteesta <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_Report_GET_2018.pdf>. Viitattu 24.2.2022.

McKinsey 2020

McKinsey 3.12.2020. How the European Union could achieve net-zero emissions at net-zero cost. Saatavilla osoitteesta <<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-the-european-union-could-achieve-net-zero-emissions-at-net-zero-cost>>. Viitattu 25.2.2022.

Mission Innovation

Mission Innovation. Saatavilla osoitteesta <<http://mission-innovation.net/>>. Viitattu 14.12.2022.

OECD ENV-TECH 2016

OECD Patent search strategies for the identification of selected environment-related technologies (ENV-TECH). Saatavilla osoitteesta <[https://www.oecd.org/environment/consumption-innovation/ENV-tech%20search%20strategies,%20version%20for%20OECDstat%20\(2016\).pdf](https://www.oecd.org/environment/consumption-innovation/ENV-tech%20search%20strategies,%20version%20for%20OECDstat%20(2016).pdf)>. Viitattu 11.11.2022.

OECD.STAT

OECD.Stat (päivittyvä tietokanta). Saatavilla osoitteesta <<https://stats.oecd.org/>>. Viitattu 11.11.2022.

PRH – Patentihakemuksen nopeutettu käsittely

Patentti- ja rekisterihallitus (PRH) – Patentihakemuksen nopeutettu käsittely. Saatavilla osoitteesta <https://www.prh.fi/fi/patentit/patentointi_suomessa/hakemuksenkasittely-prhssa/nopeutettukasittely.html>. Viitattu 15.12.2022.

UN Agenda 21

United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. Agenda 21. Saatavilla osoitteesta <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Viitattu 9.12.2022.

UNFCCC Secretariat 2010

UNFCCC Secretariat, 2010, The Contribution of the Clean Development Mechanism Under the Kyoto Protocol to Technology Transfer. Verkkojulkaisu. Saatavilla osoitteesta <https://cdm.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/TT_2010.pdf>. Viitattu 20.10.2022.

UN SG 2022

United Nations, Secretary-General's remarks to High-Level opening of COP27. 7.11.2022. Saatavilla osoitteesta <<https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2022-11-07/secretary-generals-remarks-high-level-opening-of-cop27>>. Viitattu 28.11.2022.

UN – TT:CLEAR

TT:CLEAR – Climate Technology: The UNFCCC home for technology. Saatavilla osoitteesta <<https://unfccc.int/ttclear/negotiations/decisions.html>>. Viitattu 14.10.2022.

USPTO – Climate Change Mitigation Pilot Program

United States Patent and Trademark Office (USPTO) – Climate Change Mitigation Pilot Program. Saatavilla osoitteesta <<https://www.uspto.gov/patents/laws/patent-related-notices/climate-change-mitigation-pilot-program>>. Viitattu 15.12.2022.

WIPO 2022

WIPO 2022. World Intellectual Property Report 2022: The Direction of Innovation. Verkkojulkaisu. Saatavilla osoitteesta <<https://www.wipo.int/wipr/en/2022/>>. Viitattu 11.11.2022.

WIPO GREEN

WIPO GREEN – The Marketplace for Sustainable Technology. Saatavilla osoitteesta <<https://www3.wipo.int/wipogreen/en/>>. Viitattu 14.12.2022.

WIPO TRIPS Flexibilities Database

WIPO – Database on Flexibilities in the Intellectual Property System. Saatavilla osoitteesta <<https://www.wipo.int/ip-development/en/agenda/flexibilities/database.html>>. Viitattu 1.11.2022

Lyhenteet

EPC	Yleissopimus Eurooppapatenttien myöntämisestä (European Patent Convention, SopS 8/1996)
EU	Euroopan unioni
Kioton pöytäkirja	Ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden Kansakuntien puitesopimuksen Kioton pöytäkirja (SopS 12/2005 ja SopS 13/2005)
PCT	Patenttiyhteistyösopimus (Patent Cooperation Treaty, SopS 58/1980)
POK	Euroopan unionin perusoikeuskirja
SEU	Euroopan unionista tehty sopimus
SEUT	Euroopan unionin toiminnasta tehty sopimus
TRIPS	Sopimus teollis- ja tekijänoikeuksien kauppaan liittyvistä näkökohdista (SopS 5/1995, Liite 1 Liite 1C)
UNFCCC	YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus (SopS 61/1994)
YK	Yhdistyneet kansakunnat

1 Johdanto

1.1 Tutkielman tausta

”Olemme tiellä ilmastohelvettiin, ja jalkamme on yhä kaasupolkimella”, lausui YK:n pääsihteeri António Guterres Egyptin Sharm El Sheihin ilmastokokouksessa marraskuussa 2022.¹ Vallitsevaan tilanteeseen ei kuitenkaan olla päädytty yllättäen. Laajempaa tieteellistä keskustelua ilmastomuutoksesta alan asiantuntijoiden parissa voidaan katsoa käydyn 1950-luvun lopulta, mutta ensimmäiset tutkimukset sijoittuvat jo tätäkin edeltävään aikaan.² Toimenpiteet antoivat kuitenkin odottaa itseään. Ensimmäinen merkkipaalu taistelussa ilmastomuutosta vastaan saavutettiin vasta vuonna 1992 Rio de Janeirossa, jossa sovittiin YK:n ilmastonsuojelua koskeva puitesopimus (SopS 61/1994, United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). UNFCCC:n käynnistämän prosessin myötä on sittemmin saavutettu kaksi osallistujamaita päästövähennyksien puolesta sitovaa sopimusta: Kioton pöytäkirja (SopS 13/2005) vuonna 1997 ja Pariisin sopimus vuonna 2015 (SopS 76/2016).

Näistä selvästi merkittävämpi on marraskuussa 2016 voimaan astunut Pariisin sopimus, jonka nojalla 193 sopimuksen ratifioinutta maata ja EU ovat sitoutuneet Pariisin sopimuksen asettamiin ilmastotavoitteisiin.³ Pariisin ilmastososopimus on tarkoittanut oleellista muutosta kansainvälisessä diskurssissa, ja useat maat ovat vakuuttaneet ottavansa asetetut velvoitteet tosissaan. Esimerkiksi EU tavoittelee vuonna 2020 lanseeraamallaan *Green Deal* -ohjelmalla nettopäästöttömyyttä vuoteen 2050 mennessä.⁴ Kunnianhimoisia tavoitteita ovat asettaneet myös muun muassa Kiina ja Yhdysvallat.⁵ Toisaalta annettujen lupauksen, hyväksytyjen toimenpiteiden ja nettopäästöttömyystavoitteiden välinen ero on yhä huomattava.⁶

Ilmastomuutos huomioidaan myös YK:n kestävän kehityksen tavoitteissa, jotka ohjaavat kansainvälistä yhteisöä kohti kestävämpää tulevaisuutta.⁷ Ne eivät suinkaan ole irrallisia muista Agenda2030 -tavoitteista, vaan linkittyvät vahvasti esimerkiksi tavoitteeseen puhtaan energian

¹ UN SG 2022.

² Eräänä ilmastomuutoksen tutkimuksen pioneerina pidetään Charles David Keelingia, jonka työstä ks. Heimann 2005.

³ Kioton pöytäkirjassa asetettiin alkujaankin velvoittavia päästötavoitteita vain 38:lle sopimusosapuolelle, vaikkakin sillä on nykyisin 192 osapuolta.

⁴ Tarkemmin ohjelmasta ja sen tavoitteista ks. European Commission – European Green Deal.

⁵ Ks. Froggatt – Quiggin 2021, s. 16–18 ja 21–23.

⁶ Kansainvälisen energiajärjestö IEA:n raportissa vuodelta 2021 luvattujen globaalien päästöleikkausten ja globaalin nettopäästöttömyyden väliin jää reilu 20 gigatonnia hiilidioksidiekvivalenttia. Ks. IEA 2021, Figure 1.4, s. 33.

⁷ Kestävän kehityksen 17 tavoitetta on ilmaistu YK:n Agenda2030 -ohjelmassa, joka hyväksyttiin YK:n 70. yleiskokouksessa. Ilmastotoimenpiteet on kirjattu tavoitteeseen 13. Ks. A/RES/70/1.

saavutettavuudesta.⁸ Globaalia energiasiirtymää tarvitaankin vastaamaan voimakkaasti kasvavaan sähköntarpeeseen.⁹ Lisäksi siirtymä sisältää joukon globaaleja ulko-, turvallisuus- ja sosiaalipoliittisia aspektein joista viimeaikoina on ollut huomattavaa keskustelua.¹⁰

Taloustieteellisestä näkökulmasta ilmastonmuutos on seurausta markkinoiden epäonnistumisesta (*market failure*)¹¹, jossa taloudellisesta toiminnasta yhteiskunnalle koituvat negatiiviset ulkoisvaikutukset eivät vaikuta yritysten päätöksiin toteuttaa tätä toimintaa.¹² Toisin sanoen yrityksillä ei ole taloudellisia kannustimia vähentää päästöjään sääntelemättömillä markkinoilla, koska ne eivät suoraan kanna päästöistä syntyviä seuraamuksia. Tästä johtuen taloustieteellisessä tutkimuksessa on katsottu, että päästöjen vähentämiseksi markkinaa on ohjattava esimerkiksi sääntelyn keinoin.¹³

Markkinoiden sääntelyn lisäksi myös tehokas siirtymä ympäristöllisesti kestäviin teknologioihin edistää ilmastonmuutoksen vastaista taistelua, ja ehkäisee sen haittoja.¹⁴ Teknologiset ratkaisut edellyttävät kuitenkin riittävän suotuisaa innovaatioympäristöä. Samalla ympäristöllisesti kestäviin teknologioihin ja tekniikoihin tulisi sijoittaa merkittävästi pääomaa. Vuonna 2020 julkaistussa raportissaan konsulttiyhtiö McKinsey laski investointitarpeen ainoastaan EU:n alueella olevan 28 biljoonaa (tuhatta miljardia) euroa seuraavaan 30 vuoden aikana, mikäli asetetut ilmastotavoitteet halutaan saavuttaa.¹⁵

Sääntelemättömät markkinat eivät kuitenkaan kannusta yrityksiä optimaaliseen innovaation tasoon. Myös tämä on esimerkki markkinoiden epäonnistumisesta.¹⁶ Tähän vaikuttaa erityisesti se, että yritykset eivät omia investointipäätöksiä tehdessään huomioi innovaatioista aiheutuvia positiivisia ulkoisvaikutuksia esimerkiksi teknologisen tiedon leviämisen muodossa.¹⁷ Toisaalta

⁸ Ks. Ibid., tavoite 7.

⁹ Energiasektorilla uusiutuvien energiamuotojen tulisi yli kolminkertaistua 25:stä prosentista 85:een prosenttiin vuoteen 2050 mennessä. IRENA 2018, s. 10.

¹⁰ Esimerkiksi vuonna 2019 EU:n riippuvuus energian kokonaistuonnista (nettotuonti/kokonaiskulutus) oli n. 60.5 %. Ks. Eurostat Energy Dashboard. Samana vuonna EU:n suurin tuojamaa oli Venäjä niin maakaasun (41.1 % maakaasun tuonnista), raakaöljyn (26.9 % raakaöljyn tuonnista) kuin kiinteän polttoaineen osalta (46.7 % kiinteän polttoaineen tuonnista). Ks. Eurostat 2019.

¹¹ Taloustieteessä markkinoiden epäonnistumisella tarkoitetaan yleisesti tilannetta, jossa markkinat eivät allokoisi resursseja tehokkaasti. Syitä markkinoiden epäonnistumiselle voivat olla esimerkiksi ulkoisvaikutukset tai epäsymmetrinen informaatio.

¹² Jaffe – Newell – Stavins 2005, s. 165–166.

¹³ Ulkoisvaikutusten rajoittamista lainsäädännöllisin keinoin ehdottiin ensimmäistä kertaa jo 1920-luvulla ekonomisti Arthur Cecil Pigoun toimesta. Ks. Pigou 1934.

¹⁴ Acemoglu et. al. 2016, s. 100.

¹⁵ McKinsey 2020. Näistä investoinneista uudelleenallokoineja hiili-intensiivisistä kohteista uusiutuviin teknologioihin olisi arvioilta 23 biljoonaa, jolloin täysin uusia investointeja tarvittaisiin yhä n. 5,4 biljoonaa euroa.

¹⁶ Aiheesta tarkemmin esim. Jaffe – Newell – Stavins 2005, s. 166–168.

¹⁷ Laukkanen – Maliranta 2019, s. 81.

sääntelemättömien markkinoiden tehottomuutta innovaatioiden kannustimena selittää myös rahoitusmarkkinoiden epätäydellisyys.¹⁸ Tämän vuoksi on tarpeen kehittää erilaisia markkinamekanismeja, jotka huomioivat ilmastonmuutoksen aiheuttamat haitat ja samalla kannustavat teknologisten innovaatioiden kehittämiseen ja leviämiseen.

Erilaisista luonteistaan huolimatta näiden kahden markkinoiden epäonnistumisen korjaamisen mahdollistavat mekanismit linkittyvät toisiinsa. Tehokkaalla innovaatiopolitiikalla voidaan kannustaa yrityksiä luomaan uusia teknologisia ratkaisua varmistaen samalla näiden ympäristöllinen kestävyys. Kestävien innovaatioiden tarve huomioidaan myös YK:n kestävän kehityksen tavoitteissa.¹⁹ Riittävän innovaatiotoiminnan ohella olisi huolehdittava, että tarvittavat teknologiat leviävät myös niihin maihin, jossa edellytykset ympäristöllisesti kestävän teknologian kehittämiseksi ovat rajallisia.²⁰

Kansainvälinen patenttijärjestelmä on eräs keskeisistä innovaatiopoliittista työkaluista, jossa tavoitteet on mahdollista yhdistää.²¹ Nykyisellään patenttijärjestelmän rakentuu kuitenkin teknologianeutraliteetin varaan.²² Tätä tasapuolista suhtautumista erilaisiin teknologioihin on pidetty keskeisenä syynä patenttijärjestelmän menestykselle historian saatossa.²³ Toisaalta liian neutraali lähestymistapa tarkoittaa teknologioiden samankaltaista kohtelua riippumatta siitä, mitkä niiden ympäristölliset vaikutukset ovat. Ilmastonmuutoksen vastaisen taistelun näkökulmasta tällainen lopputulos on kestämaton.²⁴

Täysin vailla kestävien teknologioiden kehittämisen kannustimia ei nykyinenkään patenttijärjestelmä ole. Innovaatiotoiminta onkin selvästi reagoanut ilmastonmuutoksen aiheuttamaan ympäristöystävällisten teknologioiden tarpeeseen. Tästä kertoo kestävien teknologioiden patenttihakemusten määrän selvä kasvu 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä.²⁵ Ympäristölli-

¹⁸ Ibid.

¹⁹ A/RES/70/1, tavoite 9. Teknologian kehitystä ja innovaatiotoimintaa koskevat tavoitteet ovat lisäksi vahvasti läsnä myös esimerkiksi tavoitteissa 7 (puhdas energia), 8 (kestävä talouskasvu) ja 17 (kestävän kehityksen kansainvälinen yhteistyö).

²⁰ Ibid., tavoite 17.7.

²¹ Patenttijärjestelmän vaikutuksista voidaan karkeasti erottaa rooli; (1) uuden teknologian kannustimena, (2) teknologian maantieteellisen siirron edistäjänä, (3) tavaroiden ja prosessien hinnan muodostumisessa; sekä (4) teknologian levittämisessä. Brown 2013, s. 90.

²² Tarkemmin patenttijärjestelmän teknologianeutraaliudesta ks. alaluvut 2.1.1 ja 4.3.

²³ Rognstad – Ørstavik 2021, s. 159. Ørstavik ei kuitenkaan esitä tarkempia argumentteja väittämänsä tueksi.

²⁴ Samansuuntaisesti myös Pihlajarinne 2021, s. 25–26 ja 36.

²⁵ Vuosien 1999–2011 välillä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden PCT-hakemusten määrä kasvoi lähes 310 %. Kestävät teknologiat tarkoittavat tässä yhteydessä OECD:n ENV-TECH-kriteeristön perusteella valittuja teknologioita. Ks. alaluku 3.1 ja määrittelystä OECD ENV-TECH 2016.

sesti kestävien teknologioiden kehittämisen voimakkaimmat kasvun vuodet vaikuttaisivat kuitenkin olevan takanapäin. Muutosta kuvaa yhtäältä uusien kestävien teknologioiden patenttihakemusten määrän tasaantuminen 2010-luvulla, ja toisaalta ensimmäisen aallon patenttien maturiteettien lähestyminen.²⁶ Ovatko ympäristöllisesti kestävät teknologiat siis jo saavuttaneet sellaisen aseman, että ne kykenevät tarjoamaan tarvittavat työkalut lieventämään ihmiskuntaa koskettavaa ilmasto- ja ympäristökriisiä?

Aivan näin ei vaikuttaisi olevan. Ympäristöllisesti haitalliset teknologiat näyttävät yhä olevan kehittyneempiä kuin kestävät teknologiat muun muassa valtaosalla energiasektorin aloista.²⁷ Samoin esimerkiksi saasteiden valvonta- ja hallintateknologioiden innovaatiokyklit ovat tutkimusten valossa pitkiä, johtaen näiden teknologioiden hitaaseen kehittämiseen ja käyttöönottoon.²⁸ Osin juuri kuvatunlaisten teknologioiden puutteista johtuen, Pariisin sopimuksen osapuolet ovat selvästi jäljessä sopimuksessa asetetuista tavoitteista. Onko patenttijärjestelmä siis epäonnistunut keskeisissä funktioissaan ympäristöllisesti kestävien teknologioiden näkökulmasta? Olisiko patenttijärjestelmällä potentiaalia kirittää kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaa ja leviämistä entisestään? Tämän tutkielman tavoitteena on vastata yllä esitettyihin kysymyksiin.

1.2 Tutkimustehtävä ja tutkielman toteutus

1.2.1 Tutkimuskysymyksenasettelu ja rajaukset

Tutkielman tarkoituksena on selvittää patenttijärjestelmän suhdetta, kannustimia ja oikeutusperustaa suhteessa ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaan sekä tällaisten teknologioiden tehokkaaseen kansainväliseen leviämiseen. Erityisesti tarkoituksena on selvittää:

- 1) luoko voimassa oleva patenttijärjestelmä riittävät kannustimet ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnalle sekä näiden teknologioiden globaalille leviämiselle, erityisesti huomioiden kansainvälis- ja eurooppaoikeudelliset velvoitteet sekä poliittisesti asetetut tavoitteet; ja

²⁶ Rognstad – Ørstavik 2021, s. 181.

²⁷ Acemoglu et. al. 2016, s. 76, 79–81 ja 101. Mallissa kestäviä teknologioita ovat patenttiluokittelunsa perusteella uusiutuvaan energian sektoreihin sekä energian säästämiseen ja hyödyntämiseen liittyvät patentit. Ympäristöllisesti haitallisia sen sijaan ovat fossiilisiin polttoaineisiin liittyvät teknologiat. Tulosten voimakkuuteen on kuitenkin suhteuduttava pienellä varauksella, sillä ne koskevat vuosien 1975–2004 patenteja.

²⁸ Ahn – Yoon 2020, s. 1–2 ja 13.

- 2) jos ei, millaisilla patenttioikeudellisilla keinoilla nämä velvoitteet ja tavoitteet voitaisiin saavuttaa?

Tutkimuksen on ensisijaisesti tarkoitus herättää keskustelua immateriaalioikeuksien potentiaalista auttaa ihmiskuntaa vastaamaan ilmastonmuutoksen vastaisessa taistelussa. Ilmastonmuutos ja sen torjunta on kirjallisuudessa aihe, joka on perinteisesti kuulunut ympäristöoikeuden alalle. Viimeisinä vuosina suunta on kuitenkin muuttunut, ja myös immateriaalioikeuden alalla on tehty aiheeseen liittyvää tutkimusta. Tutkielman tarkoituksena on lisäksi tarjota eräitä konkreettisia, oikeudellisen tarkastelun kestäviä sekä taloustieteellisen tutkimuksen valossa vaikuttavia ratkaisuehdotuksia patenttijärjestelmän kehittämiseen kohti vahvempaa ympäristöllistä kestävyyttä. Tämä tieteenalojen vuoropuhelu synnyttää lisäarvoa verrattuna aikaisempaan tutkimukseen; tähän mennessä nähdyistä tutkimuksista toinen puoli keskittyy arvioimaan patenttijärjestelmää sen vaikutusten tehokkuuden kautta, kun taas loput analysoivat ensi kädessä sen normatiivista perustaa ja sen mahdollistamia tulkinnallisia ratkaisuja.

Tutkielma keskittyy kansainvälisen patenttijärjestelmän ja ilmastonmuutosta koskevan ympäristöoikeudellisen lainsäädäntökehikon rajapintaan. Esityksen puitteissa ei ole kuitenkaan mahdollista, tai yleensääkään tarpeellista, tutkia kyseisiä oikeudenaloja tai niiden yleisiä periaatteita systemaattisella tarkkuudella, vaan tämä jää asiaa käsitellä yleisen oikeuskirjallisuuden tehtäväksi. Toisaalta tutkimus keskittyy kansainväliseen näkökulmaan. Tämän mahdollistaa tutkielman kysymyksenasettelu, joka ei suoranaisesti edellytä arvioimaan suvereenien valtioiden yksittäisiä aineellisia säännöksiä, vaan kannustaa kokonaisvaltaisempaan analyysiin patenttijärjestelmän suhteesta kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaan ja leviämiseen.

Samoin tutkielman ulkopuolelle rajataan niiden patenttia koskevien kansainvälisten sopimusten tarkempi analysointi, jotka eivät sisällä varsinaisia patenttien myöntämistä tai suoja-alaa tai koskevia aineellisia määräyksiä. Keskeisin tällaisista sopimuksista lienee patenttityhteistyösopimus (SopS 58/1980, PCT), jonka puitteissa yhtenäistettiin erityisesti kansainvälistä patentinhakua koskevaa prosessia.²⁹ Sopimukseen saatetaan kuitenkin tutkielman puitteissa yleisellä tasolla viitata.

²⁹ Ks. alaluku 2.1.1.

Koska tutkielman aikana on kuitenkin tietyssä määrin tarpeen esittää alueellisia tulkintakannottoja, keskitytään tällöin EU-viitekehikseen tietyn yksittäisen valtion lainsäädännön sijaan. Valittuun lähestymistapaan on muutama keskeinen peruste. Ensinnäkin EU-jäsenvaltioiden patenttijärjestelmät ovat varsin yhtenäiset siitä huolimatta, että patenttijärjestelmä perustuu unionissa kansainvälisille sopimuksille EU:ssa harmonisoidun lainsäädännön sijaan.³⁰ Ratkaisu on perusteltu myös siksi, että unionissa omaksutut periaatteet ohjaavat keskeisten kansainvälisöikeudellisten sopimusten tulkintaa myös jäsenmaissa. Ohjausvaikutus tulee ilmi esimerkiksi sovitettaessa yhteen ympäristöoikeutta ja immateriaalioikeutta EU:ssa, jota käsitellään tarkemmin luvussa 2. Täten EU:lla on jäsenvaltioiden näkökulmasta selvä merkitys immateriaalioikeuksien ja kestäväen kehityksen integraatiossa varsinaisesta patenttioikeuden harmonisaatiosta huolimatta, niin juridisessa kuin poliittisessäkin mielessä.

Koska patenttijärjestelmän kannustinvaikutukset eivät kuitenkaan ole *de jure* riippuvaisia tarkastellusta teknologiasta, voidaan tutkielman tiettyjä johtopäätöksiä ja argumentteja soveltaa myös yleisemmällä tasolla muihinkin teknologioihin. Tästä huolimatta tutkielmassa pyritään johdonmukaisesti viittaamaan ainoastaan ympäristöllisesti kestäviin tai haitallisiin teknologioihin. Tässä yhteydessä on syytä korostaa, että jako ympäristöllisesti kestäviin ja haitallisiin teknologioihin on paikoin varsin kärjistettyä. Erityisesti patenttiluokituksiin pohjautuvat systematisoinnit jättävät väistämättä huomiotta tiettyjä teknologioita, jotka valitusta määritelmästä riippuen saattavat olla ympäristöllisesti kestäviä.³¹ Toisaalta kestävinä pidetyt teknologiat saattavat uudelleenarvioituna osoittautua kestävämmiksi.³² Määritelmiä on myös väistämättä päivitettävä sitä mukaa kun käsitykset kestävydestä ja teknologioista kehittyvät.³³

Kuten edellä sanotusta käy hyvin ilmi, ympäristöllisesti kestävien tai haitallisten teknologioiden määrittely on tehtävänä varsin vaikea, tekninen ja osin myös poliittinen. Tyhjentävän määrittelyn yrittäminen ei tästä syystä ole tässä esityksessä mielekästä. Määritelmällisistä haasteista huolimatta tutkimusaiheen käsittely edellyttää jonkinlaista rajanvetoa erilaisten teknologioiden

³⁰ Tähän ovat aikanaan vaikuttaneet toisaalta jo EPC:tä edeltänyt Strasbourgin sopimus, sekä toisaalta myös jäsenmaiden järjestelmien vapaaehtoinen yhteensovitus epäonnistuneen yhteispatenttihankeen innostamana. Ks. Kur – Dreier – Luginbühl 2019, s. 58.

³¹ Esimerkiksi polttomootorit, jotka vähentävät bensiinin käyttöä voivat olla tällaisia niin kutsuttuja ”harmaita teknologioita”.

³² Esimerkiksi nestemäisellä maakaasulla (lng) liikkuvia laivoja pidettiin ilmastopäästöjen näkökulmasta parempana vaihtoehtona kuin perinteisillä polttoaineilla liikkuvia laivoja. Tuoreemmassa tutkimuksessa väite kuitenkin todistettiin osittain vääräksi joidenkin lng-moottorien aiheuttamien suurien metaanipäästöjen vuoksi. Ks. Grönholm et. al. 2021.

³³ Samoin Pihlajarinne 2021, s. 30.

välille. Tästä syystä ympäristöllisesti kestävästä teknologioista puhuttaessa pysytään varsin abstraktilla tasolla, sisällyttäen niihin YK:n Agenda 21:n määritelmän mukaisesti ”tekniikat ja teknologiat, jotka edeltäjiinsä nähden; suojaavat ympäristöä paremmin, saastuttavat vähemmän, käyttävät kaikkia resursseja kestävämmällä tavalla, kierrättävät jätteitä ja sivutuotteita enemmän sekä käsittelevät jäännösjätteitä paremmin”.³⁴ Ympäristölle haitalliset teknologiat sen sijaan ymmärretään ympäristöllisesti kestävien teknologioiden vastakohtana. Haitallisuus käsittää tässä yhteydessä vain patentoitujen lopputuotteiden tai prosessien aiheuttaman haitallisuuden, jolloin esimerkiksi tuotantoketjun aiheuttama haitta on rajattu määritelmän ulkopuolelle.

Ympäristöllisesti kestävien ja haitallisten teknologioiden väliin mahtuu myös joukko teknologioita, jotka eivät varsinaisesti olennaisesti paranna tai heikennä ympäristöllistä kestävyyttä, tai joiden ympäristöllisesti haitalliset vaikutukset ovat varsin vähäisiä.³⁵ Näitä teknologioita kutsutaan ympäristöllisesti neutraaleiksi, silloin kun viittaaminen niihin on tarpeellista. Tietyissä kohdissa on lisäksi tarpeen tuoda tarkemmin ilmi mitkä teknologiat kyseiseen tarkasteluun kuuluvat. Näin on esimerkiksi patenttidataan viitattaessa. Määrittely tehdään tällöin tapauskohtaisesti ja kontekstisidonnaisesti. Lukijalle kerrotaan tällaisissa tilanteissa erikseen millä keinoin ympäristöllisesti kestävien tai haitallisten teknologioiden määrittely on toteutettu.

Patenttijärjestelmä ei suinkaan ole ainoa ajateltavissa oleva ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehitystoimintaa ja leviämistä edistävä ratkaisu. Päinvastoin ratkaisuja löytyy varsin laaja-alaisesti erilaisilta oikeuden, politiikan ja tieteen aloilta. Tässä esityksessä keskitytään kuitenkin ensisijaisesti formaaliin patenttijärjestelmään ja sen mahdollisiin kehitystarpeisiin. Tarkastelun ulkopuolelle jäävät tällöin muut innovaatio- ja ympäristöpoliittiset toimenpiteet, kuten esimerkiksi t&k -tuet³⁶, teknologiastandardit³⁷, kilpailu- ja kauppapolitiikka³⁸ sekä ympäristösääntely³⁹. Samoin laajemman tarkastelun ulkopuolelle jäävät patenttioikeutta lähellä olevat markkinaehtoiset ratkaisumallit, kuten patenttien vapaaehtoinen lisensointi tai patenttipoolit.⁴⁰

³⁴ UN Agenda 21, kohta 34.1: “Environmentally sound technologies protect the environment, are less polluting, use all resources in a more sustainable manner, recycle more of their wastes and products, and handle residual wastes in a more acceptable manner than the technologies for which they were substitutes.”

³⁵ Esimerkiksi lääkeaineet ovat yksi tällainen ympäristöllisesti varsin neutraali teknologia. Lääkeaineiden valmistusprosesseja koskevat patentit saattavat sen sijaan olla joko ympäristöllisesti kestäviä tai kestäättömiä.

³⁶ Ks. yleisellä tasolla esim. Laukkanen – Maliranta 2019.

³⁷ Esimerkiksi Rognstad – Ørstavik 2021, s. 175.

³⁸ Ks. Maskus 2010, s. 26–28.

³⁹ Esimerkiksi Popp 2019.

⁴⁰ Esimerkiksi Maskus 2010, s. 27.

Tällaisia ratkaisumalleja saatetaan tietyissä määrin sivuta tutkielman kuluessa, mutta niiden syvempi analyysi jätetään jo olemassa olevan tai tulevan tutkimuksen varaan.

1.2.2 Tutkimusmenetelmät ja lähteaineisto

Metodi tarjoaa tutkijalle keinon hankkia tieteellistä tietoa, jäsennellä sitä, sekä ilmaista se lukijalle ymmärrettävästi ja ulkoisen arvion mahdollistavasti.⁴¹ Kuten tutkimuskysymyksenasettelusta voi huomata, tutkielmassa käsitelty problematiikka ei niinkään kumpua oikeusjärjestelmässä olevasta sääntelystä kuin valtavan yhteiskunnallisen muutospaineen aiheuttamasta tarpeesta tarkastella vallitsevaa oikeustilaa kyseisestä näkökulmasta.⁴² Tällaisen yhteiskunnallisen ongelman kokonaiskuva ei ratkea yksin lainsäädäntökeskeisellä oikeusdogmatiikalla, kuten Kangas on osuvasti huomauttanut.⁴³ Tältä osin tutkimus vaikuttaisi sisältävän ongelmakeskeisen lainopin keinoin tarkasteltavia piirteitä. Ongelmakeskeisen lainopin asemaa itsenäisenä metodina on kuitenkin kirjallisuudessa kyseenalaistettu.⁴⁴ Määttä kuvaa ongelmakeskeisen lainotuksen olevan lisäksi käsitteenä monitulkintainen, ja sisältävän riskin aiheen liian pinnalliseen käsittelyyn.⁴⁵

Nähdäkseni kyseessä on ensi sijassa metodien systematisoinnin tulkintakysymys, johon ei tässä yhteydessä tarvitse löytää lopullista vastausta. Olennaista sen sijaan on, mitä konkreettisia työkaluja metodivalinta lopulta pitää sisällään. Aarnion tavoin, tässä esityksessä mielletään ongelmakeskeisyys monialaiseksi kohteen valinnaksi.⁴⁶ Tutkimus rakennetaan useamman oikeuden ja tieteenalan varaan, muodostaen täten esitys olemassa olevasta yhteiskunnallisesta epäkohdasta sekä käytössä olevista ratkaisukeinoista.⁴⁷ Kankaan ongelmakeskeisen lainopin määritelmästä poiketen, tätä tutkielmaa ei ole kuitenkaan tarkoitettu yleisluontoiseksi ”oikeusjärjestyksen ykseyden systematisoinniksi”.⁴⁸ Sen sijaan tarkoitus on tutkia tiettyä oikeuden osa-aluetta

⁴¹ Kirjallisuudessa Häyhä kuvaa metodia osuvasti tieteellisten havaintojen välittämiseksi käytettävänä kielenä. Häyhä 1997, s. 26.

⁴² Toisaalta on syytä huomauttaa, ettei oikeusjärjestelmä toimi yhteiskunnallisessa tyhjiössä. Tästä johtuen voitaisiin myös hyvin argumentoida, että vallitseva oikeusjärjestelmä on ollut osatekijänä mahdollistamassa ihmisten ympäristöllisesti kestäväntä toimintaa. Koska patenttijärjestelmällä on perinteisesti katsottu olevan teknologista kehitystä kannustava rooli, voidaan katsoa, että käsillä oleva ongelma olisi oikeusjärjestelmän sisäinen vasta, jos järjestelmä kannustaisi selvästi kestäväntä innovaatiotoimintaan. Koska patenttijärjestelmä on kuitenkin teknologianeutraali *de jure*, ongelma mielletään ensi sijassa yhteiskunnalliseksi.

⁴³ Kangas 1997, s. 94.

⁴⁴ Aarnio 2011, s. 12 ja Timonen 1998, s. 14–15. Kangas sen sijaan jakaa ongelmakeskeisen lainopin ja normikeskeisen lainopin toisistaan erillisiksi lainopillisiksi metodeiksi. Kangas 1997, s. 93–96.

⁴⁵ Määttä 2016, s. 203.

⁴⁶ Aarnio 2011, s. 12.

⁴⁷ Samansuuntaisesti ongelmakeskeisestä lainopista ks. Kangas 1997, s. 94.

⁴⁸ Ibid.

yhteiskunnallisesta ongelmasta käsin, ja avata näin yhteishakuisesti immateriaalioikeuden tulkintaa sen ulkoisille argumenteille.⁴⁹ Tällaista metodia voidaan kutsua *yhteyshakuiseksi lainopiksi*. Määttä määritelmää hyödyntäen; yhteishakuisella lainopilla voidaan luoda keskusteluyhteys tarkastellun oikeudenalan ja muiden tieteen- ja oikeudenalojen välille, sekä samanaikaisesti ilmaista lainoppia yleisempää tiedonintressiä ja lainsoveltajia laajempaa kohderyhmää.⁵⁰

Tutkimusongelman yhteiskunnallisuudesta johtuen tutkielman tarkastelussa hyödynnetään myös oikeustaloustieteellisiä ja oikeuspoliittisia elementtejä. Rajanveto näiden menetelmien välillä ei kuitenkaan ole aina selvä.⁵¹ Erityisesti oikeustaloustieteellisellä metodilla on selvä asema arvioitaessa yksinoikeusjärjestelmän oikeutusperustaa tutkimuskysymyksen asettamissa raameissa. Konkreettisesti tämä näkyy pyrkimyksenä selvittää patenttioikeuden luomia kannustinvaikutuksia sekä sitä, voitaisiinko kannustinvaikutukset valjastaa tietynlaisten teknologioiden hyväksi.

Oikeustaloustieteellisestä metodista voidaan erottaa tässä suhteessa kaksi ulottuvuutta: lainopillinen ja regulaatioteoreettinen.⁵² Tutkielmassa jälkimmäinen on suuremmassa roolissa. Tämä johtuu tutkielman kannalta keskeisistä patentti- ja ympäristösopimuksista, joiden puitteissa kansallisille lainsäätäjille on jätetty liikkumatilaa. Toisaalta kansainvälisten sopimusten tulkinnan voisi ymmärtää tarkoittavan myös lainopillista oikeustaloustiedettä siinä määrin, kun voimassa olevan oikeuden tulkinnassa käytetään hyväksi empiirisiä taloustieteellisiä argumentteja.⁵³ Tutkielman lähestymistavasta johtuen suosituksia lainkäyttäjille ei juurikaan pyritä antamaan. Täten myös tutkielmassa käsitelty empiirinen tutkimus on tarkoitettu pääasiassa regulaatioteoreettista argumentaatiota tukevaksi.

Tutkielmassa hyödynnettävä regulaatioteoria on luonteeltaan normatiivista. Tällöin tarkoituksena on analysoida minkälaista oikeudellisen sääntelyn pitäisi olla, jotta se mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti täyttäisi sille asetetut tavoitteet.⁵⁴ Normatiivisen regulaatioteorian soveltamisen perusteella tutkielmassa annetut suositukset kohdistuvat pääsääntöisesti kansallisille

⁴⁹ Yhteyshakuisen laintulkinnan mallinsi Määttä ympäristöoikeuden alalla. Kirjoittajan mukaan sillä tarkoitetaan lähes samaa kuin ongelmakeskeisellä laintulkinnalla, joskin se viittaa hänen mielestään aktiivisempaan ja laaja-alaisempaan yhteyteen eri oikeudenalojen välillä. Määttä 2000, s. 335.

⁵⁰ Määttä 2016, s. 204.

⁵¹ Ervasti 2011, s. 85–86.

⁵² Määttä 1999, s. 10. Määttä kuvaa tämän johtuvan oikeustaloustieteen sisäisen ja ulkoisen näkökulman limittäisyydestä.

⁵³ Ks. Määttä 2009, s.10.

⁵⁴ Määttä 1999, s. 13.

lainsäätäjille, ilmentäen oikeuspoliittista otetta.⁵⁵ Oikeuspoliittisen metodin keskeinen anti kiinnittyikin juuri lopun *de lege ferenda* –tutkimukseen: siihen miten lainsäädännön tavoitteet tulisi asettaa ja mitä keinoja näihin tavoitteisiin pääsemiseksi olisi valittava.⁵⁶ Tutkimuksella on tältä osin nimenomainen pyrkimys vaikuttaa kansallisten lainsäätäjien patenttipoliittiseen päätöksentekoon ja lainvalmisteluun tarjoamalla normatiiviseen regulaatioteoriaan pohjaavia suosituksia.⁵⁷

Myös perinteisemmällä lainsäädäntökeskeisellä lainopilla on tutkielmassa roolinsa esimerkiksi tulkittaessa yleisten periaatteiden ja perusoikeusnormien instituutioille asettamia edellytyksiä. Sovellettava lainoppi on luonteeltaan käytännöllistä.⁵⁸ Perinteistä lainoppia ilmentävät myös tutkielmassa esitetyt arviot siitä, miten tarkastellun normin säännöksiä voidaan tulkita ja missä laajuudessa.

Edellä mainittujen menetelmien rinnakkaisen soveltamisen tutkielmassa voidaan tunnistaa ilmentävän metodista pluralismia.⁵⁹ Valitut metodit ovat väistämättä osittain päällekkäisiä, ja niiden väliset rajat häilyviä.⁶⁰ Menetelmien soveltaminen rinnakkain on tästä huolimatta välttämätöntä, sillä erilaiset metodit tarjoavat vaadittavat työkalut analysoida vallitsevaa patenttijärjestelmää ja sen edellyttämiä korjaustarpeita tietyn yhteiskunnallisen tarpeen valossa. Pluralismi onkin yhteyshakuisuuden perusta.⁶¹

Oikeustieteellisessä tutkimuksessa esitetyt tulkinnat rakennetaan oikeuden sisältöä koskevan informaation, eli oikeuslähteiden, varaan.⁶² Tyypillisesti oikeuslähteet on jaoteltu velvoittavuutensa osalta kolmeen kategoriaan: vahvoihin, heikkoihin ja sallittuihin oikeuslähteisiin.⁶³ Kansainvälinen ja kansallinen normisto on keskeisin osa tutkielmassa käytettyjä vahvoja oikeusläh-

⁵⁵ Ibid, s. 10.

⁵⁶ Kolehmainen mukaan ratkaisuehdotukset syntyvätkin yleensä ”kuin tulkintaan ja systematisointiin pyrkivän lainopin sivutuotteena”. Ks. Kolehmainen 2016, s. 108. Tässä tutkielmassa on toisin, sillä keskeinen problematiikka kumpuaa ensi kädessä yhteiskunnallisesta ongelmasta, joka edellyttää muun muassa lainsäädännöllisiä ratkaisuja.

⁵⁷ Ervasti 2011, s. 86–87.

⁵⁸ Hirvonen 2011, s. 25.

⁵⁹ Minkinen 2017, s. 921. Määttä mukaan metodillisella pluralismilla menetelmällistä avoimuutta, monimuotoisuutta ja -arvoisuutta. Sen avulla voidaan yhdistää aikaisempaa ennakkoluulottomammin erilaisia tutkimuksellisia näkökulmia ja menetelmiä – ja mahdollistaa siten entistä luovempaa tutkimusta. Määttä 2016, s. 135.

⁶⁰ Ks. Husa – Mutanen – Pohjalainen 2008, s. 19–20.

⁶¹ Määttä 2000, s. 354.

⁶² Husa – Mutanen – Pohjalainen 2008, s. 32–33.

⁶³ Tarkemmasta jaottelusta ks. Aarnio 2011, s. 68–70.

teitä. Immateriaalioikeus on oikeudenalana varsin kansainvälinen, ja erityisesti näin on patenttijärjestelmän osalta.⁶⁴ Samoin keskeinen ilmastonmuutosta koskeva normipohja löytyy kansainvälisistä sopimuksista. Tästä syystä tutkielman keskeisintä lähdeaineistoa ovat osallistujamaita velvoittavat kansainväliset sopimukset, kuten esimerkiksi TRIPS, EPC, UNFCCC ja Pariisin sopimus.⁶⁵ Muu keskeinen normipohja perustuu EU-oikeudellisiin säädöksiin ja tulkintoihin, siinä laajuudessa kuin aiheellista.⁶⁶

Tutkimuskysymyksessä asetetun ongelman luonteesta johtuen heikkoja oikeuslähteitä ei tutkimuksen viitekehyksessä juurikaan ole.⁶⁷ Sallittujen oikeuslähteiden alalla keskeisintä lähdemateriaalia on sen sijaan oikeuskirjallisuus. Koska aiheeseen liittyvä kotimainen tutkimus on toistaiseksi ollut varsin niukkaa, on tutkielman perustana käytetty kirjallisuus ensisijaisesti kansainvälistä. Tämä ei kuitenkaan vähennä niiden käytettävyyttä oikeuslähteenä, kun huomioidaan esityksen kansainvälinen lähestymistapa. Lisäksi tutkielman lähdeaineisto sisältää suuren joukon materiaalia, joiden oikeudesta tuottama tieto ei suoraan asetu perinteisen oikeuslähdejaottelun alle.⁶⁸ Tällaisia ovat erityisesti patenttijärjestelmän vaikutuksia analysoiva taloustieteellinen kirjallisuus sekä teknologista kehitystä mallintava patentointidata. Myös poikkitieteellinen tutkimus ilmastonmuutoksen edellyttämistä toimista tippuu tutkielman viitekehyksessä tähän kategoriaan. Vaikka tällaisten tutkimusten tuottama tieto ei ole pääasiassa sidottu voimassa olevaan oikeuteen, toimivat ne perustana tutkielman lainopilliselle sekä oikeuspoliittisille kannanotoille.⁶⁹

1.2.3 Rakenne

Tutkielma jakautuu viiteen päälukuun, joista käsillä olevassa ensimmäisessä luvussa esitellään lukijalle tutkielman taustojen lisäksi tutkimuskysymyksen, -metodit, -aineiston sekä tutkielman rajaukset. Ensimmäisen pääluvun jälkeen siirrytään analysoimaan ympäristöoikeuden ja patenttioikeuden välistä suhdetta. Ennen varsinaista oikeudenalojen yhteensovittamista, on teoreetti-

⁶⁴ Ks. Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 25 ja 28–39.

⁶⁵ Kansainvälisiä sopimuksia käsitellään tarkemmin luvussa 2.1.

⁶⁶ Kansallinen normisto ja maan tapa jäävät tässä tutkielmassa pääosin ulkopuolelle.

⁶⁷ Esimerkiksi tutkielmassa käsitellyt oikeustapaukset ovat luonteeltaan joko vahvoja oikeuslähteitä (EUT:n tulkintaratkaisut) tai sallittuja oikeuslähteitä (ulkomaisten tuomioistuinten antamat ratkaisut, joilla saattaa olla analogista arvoa esimerkiksi oikeustieteellisessä tutkimuksessa).

⁶⁸ Hirvonen kutsuu tällaista monitieteisten oikeusoppien tarjoamaa tietoa pääosin ei-dogmaattiseksi. Hirvonen 2011, s. 29.

⁶⁹ Ks. myös Ibid., s. 29–30.

sen pohjan luomiseksi tarpeen tarkastella keskeisiä ympäristö- ja patenttioikeudellisia kansainvälisiä normeja yleisellä tasolla. Tämän jälkeen analysoidaan tutkielman kannalta keskeisiä perusoikeuksia. Tutkielman kontekstissa perusoikeuksien tarkastelu on mielekkäintä toteuttaa alueellisesti. Tämä punninta toteutetaan EU:n primaarinormistoa hyödyntäen, johtuen erityisesti EU:ssa tunnistetun vahvan ympäristöoikeudellisen suojan vuoksi. Immateriaalioikeuden ja ympäristöoikeuden välisen suhteen käsittely EU-tasolla auttaa myös hahmottamaan myöhemmänä käsiteltyjen mahdollisten ratkaisuehdotusten soveltuvuutta eurooppalaisesta näkökulmasta. Toisen luvun päätteeksi esitetään laintulkintaan pohjautuva näkemys tarkasteltavien oikeudenalojen yhteensovittamisesta.

Kolmannessa pääluvussa tarkastellaan patenttijärjestelmän oikeusperustaa sekä sen kannustimia kestäväen teknologian innovaatiotoiminnan ja kansainvälisen leviämisen näkökulmasta. Luvun ensimmäisessä alakappaleessa esitetään patentointitilastojen perusteella ympäristöllisesti kestäväen teknologian innovaatiotoiminnan ja kansainvälisen leviämisen olevan riittämättömällä tasolla. Seuraavissa alaluvuissa siirrytään analysoimaan, erityisesti oikeustaloustieteellistä teoreettista ja empiiristä tutkimusta hyödyntäen, patenttijärjestelmän yleistä kannustavuutta suhteessa ympäristöystävällisen teknologian kehitykseen ja kestävien teknologioiden globaaliin leviämiseen.

Neljännessä luvussa käsitellään mahdollisia ratkaisuehdotuksia patenttijärjestelmän kehittämiseksi kestävämpään suuntaan. Ehdotuksia analysoidaan valitun tutkimusmenetelmän lähtökohdista, huomioiden samalla aikaisemmissa luvuissa esitelty oikeus- ja taloustieteelliset näkökohdat. Luvussa esitetään myös omia näkemyksiäni valittujen ratkaisumallien toimivuudesta tavoitellun lopputuloksen saavuttamiseksi, sekä tiettyjä uusia ratkaisuehdotuksia.

Viidennessä ja viimeisessä pääluvussa koostetaan tutkielman keskeinen sisältö yhteen. Tämän lisäksi luvussa annetaan aiempiin lukuihin pohjautuen vastaus luvussa 1.2.1 esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Luku sisältää myös tutkielman perusteella tehdyt johtopäätökset, joiden pohjalta esitetään näkökohtia tulevaa kehitystä ajatellen.

2 Patenti- ja ympäristöoikeuden suhteesta

2.1 Kansainvälinen sopimus- ja sääntelykehikko

2.1.1 Keskeiset patenttioikeudelliset kansainväliset sopimukset

Immateriaalioikeuksien kansainvälinen yhteensovittaminen otti ensimmäiset askeleensa vuoden 1883 sovitun Pariisin yleissopimuksen (SopS 14/1953, viimeisimpänä tarkastettu Lontoossa 1934) muodossa. Yleissopimus koskee patenttien ohella myös tavaramerkkejä, malleja ja hyödyllisyysmalleja⁷⁰ ja määrää useista merkittävistä immateriaalioikeuksia koskevista perusperiaatteista. Patenttien osalta näistä merkityksellisimmät ovat kansallisen kohtelun periaate, vähimmäissuojelun periaate ja konventioperiaate.⁷¹

Pariisin yleissopimuksessa asetetut periaatteet ja määräykset loivat perustan kansainväliselle immateriaalioikeusjärjestelmälle, ja ne sisällytettiin myöhemmin 1994 solmittuun ja Maailman Kauppajärjestön (World Trade Organization, WTO) hallinnoimaan *TRIPS-sopimukseen* (SopS 5/1995, Liite 1 Liite 1C).⁷² Sopimuksen perustavoitteena on vapaan maailmankaupan turvaaminen, mutta sen taustalla näkyy myös erityisesti Yhdysvaltain tyytymättömyys immateriaalioikeudellisen suojan kansainväliseen tehottomuuteen.⁷³ Tämä näkyi erityisesti haluna turvata immateriaalioikeuksien vahva suoja tarkemmilla täytäntöönpanoa sekä kansainvälistä rii-danratkaisua koskevilla määräyksillä.⁷⁴ Sopimuksen jäseniä ovat kaikki WTO:n 164 jäsentä, joskin tiettyjen niin kutsuttujen vähiten kehittyneiden maiden osalta sopimusehdot astuvat voimaan vasta 1.7.2034 (artikla 66 TRIPS).⁷⁵

Sopimuksen päämäärät löytyvät TRIPS 7 artiklasta, ja ne voidaan jakaa karkeasti innovaatio-kannustimiin sekä teknologian siirtämisen ja leviämisen edistämiseen. Patenttispesifit määräykset sijoittuvat TRIPS 27–34 artikloihin, ja ne asettavat minimistandardin kansallisten patentti-järjestelmien asettaman suojan tasolle.

Artiklan 27(1) nojalla patenttien saaminen ja patenttioikeuksista nauttiminen ei sopimuksen nojalla ensinnäkään saa olla riippuvainen siitä, missä keksintö on tehty, mikä tekniikan ala on

⁷⁰ Pariisin yleissopimus, 1(2) artikla.

⁷¹ Periaatteista ja niiden nykyajan soveltuvuudesta ks. Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 28–29.

⁷² Sopimuksen nimi on lyhenne sanoista Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights.

⁷³ Haarmann 2014, s. 13 ja Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 33.

⁷⁴ Ibid., s. 33–34 ja Haarmann 2014, s. 14.

⁷⁵ Alkuperäinen artiklan mukainen määräaika oli 1.6.2006, mutta siirtymäaika on sittemmin artiklan puitteissa jatkettu kolmesti.

kyseessä eivätkä siitä, onko tuotteet tuotu maahan vai ovatko ne paikallisesti valmistettuja. Edellä mainittu ilmentää sekä niin kutsuttua *kansallisen kohtelun* että *suosituimmuuskohtelun* vaatimusta⁷⁶, kuin myös *teknologianeutraliteettiperiaatetta*.⁷⁷ Artikla 28 sisältää määräyksiä liittyen patentin omistajalleen antamiin yksinoikeuksiin, kun taas hakijalle asetettavat yleiset ehdot löytyvät TRIPS:n 29 artiklasta.

Lisäksi TRIPS sisältää patentteihin liittyviä aineellisia määräyksiä mm. muutoksenhakuun (artikla 32), suoja-ajan kestoon (artikla 33), todistustaakkaan (artikla 34) sekä täytäntöönpanoon (artiklat 41–61) liittyen. Patenttien antamalle suojalle asetetun vähimmäistason lisäksi osapuolet sopivat TRIPS:n yhteydessä eräistä poikkeuksista myönnettyihin yksityisoikeuksiin (artikla 30), sekä mahdollisuudesta käyttää patentoituja keksintöjä ilman etukäteislupaa tietyissä yhteyksissä (artiklat 31 ja 31bis).⁷⁸

TRIPS:n soveltamisen ja kansallisen implementaation yhteydessä on tärkeä kiinnittää huomiota myös niin kutsuttuihin TRIPS-joustoihin (*TRIPS flexibilities*). Niiden juridinen perusta löytyy TRIPS 1(1) artiklasta, jonka mukaan:

Jäsenten tulee huolehtia sopimuksen määräysten täytäntöönpanosta. Jäsenet voivat, ilman että niillä on tähän velvollisuutta, säätää kansallisessa lainsäädännössään sopimuksen edellyttämää laajemmasta suojasta edellyttäen, että sellainen suoja ei ole vastoin sopimuksen määräyksiä. Jäsenet voivat vapaasti valita tarkoituksenmukaiset keinot tämän sopimuksen määräysten sisällyttämiseksi niiden omiin oikeusjärjestyksiin ja -käytäntöön.

TRIPS-joustoille ei ole yhtenäistä tai tyhjentävää määritelmää, mutta Maailman henkisen omaisuuden järjestön (World Intellectual Property Organization, WIPO) mukaan TRIPS-joustoilla tarkoitetaan yleisesti niitä erilaisia vaihtoehtoja millä tavoin sopimusosapuolet voivat sisällyttää sopimusmääräykset kansalliseen lainsäädäntöön huomioiden samalla kansallisten tarpeiden sekä TRIPS:n määräysten ja periaatteiden toteutuminen.⁷⁹ Edellä sopimustekstistä ilmenevällä

⁷⁶ Kansallisen kohtelun vaatimuksesta on määrätty TRIPS 3 artiklassa, samansisältöisenä kuin se on Pariisin yleissopimuksen 2 artiklassa ilmaistu. TRIPS 4 artiklaan sisällytetty suosituimmuuskohtelun vaatimus asettaa tähän nähden sopimusosapuolille lisävaatimuksen, jonka mukaan etu, jonka jokin jäsenvaltio myöntää toisen jäsenvaltion kansalaiselle, tulee myöntää myös muiden jäsenvaltioiden kansalaisille. Ks. Haarmann 2014, s. 14.

⁷⁷ Teknologianeutraliteettiperiaate on olennainen arvioitaessa muun muassa sitä voidaanko joitain teknologian aloja suosia suhteessa muihin. Toisaalta arviointiin linkittyä myös saman TRIPS 27 artiklan toinen kohta, jonka nojalla patenttisuojan ulkopuolelle voidaan sulkea tiettyjä teknologioita, mikäli se on välttämätöntä yleisen järjestyksen tai moraalisen suojelemiseksi.

⁷⁸ Tällaisia 31 artiklan tarkoittamia käyttötarkoituksia ilmentävät erityisesti ns. pakkolisenssit. Artikla 31bis astui voimaan muutoksen ratifioineiden maiden osalta 23.1.2017, ja se kumoaa artikla 31(f):n asettaman velvoitteen lääkevalmisteiden osalta silloin, kun niitä toimitetaan sopimusvaltioon, joka ei kykene näitä itse tuottamaan. Järjestelmä on implementoitu EU:ssa asetuksella (EY) 816/2006.

⁷⁹ WIPO CDIP/5/4, kohta 34.

tavalla joustot voivat siis sekä tiukentaa sopimuksen määräyksiä että asettaa poikkeuksia yksinoikeussuojaan sopimuksen tarkoittamissa rajoissa.

Määritelmällisesti joustot voivat koskettaa mitä tahansa osaa TRIPS:stä, joten tyhjentävää listausta olemassa olevista joustoista ei ole mielekästä konstruoida.⁸⁰ Joustojen soveltamiselle asettavat kuitenkin viime kädessä rajat TRIPS:n keskeiset päämäärät (artikla 7) ja periaatteet (artikla 8). Joustoja on lisäksi kattavasti systematisoitu ja analysoitu – erityisesti lääketieteen alalla⁸¹ – kansainvälisten organisaatioiden, tieteellisen kirjallisuuden ja muiden sidosryhmien toimesta.⁸²

TRIPS:n neuvotteluprosessin yhteydessä jouduttiin tasapainottamaan teknologisesti ja taloudellisesti erilaisissa kehitysvaiheissa olevien maiden intressejä. Tämä niin kutsuttu pohjois-eteläkonflikti⁸³ näkyy sopimukseen sisällytettyjen määräysten valinnoissa, joiden nojalla teollisuusmaissa jo omaksutun vahvan immateriaalioikeussuojan minimitason lisäksi sopimukseen sisällytettiin myös kehittyville maille oleellisia poikkeuksia tähän suojaan.⁸⁴ Sopu TRIPS:n keskeisistä periaatteista hyödyttikin osapuolista enemmän teknologisesti kehittyneitä teollisuusmaita, ja TRIPS-sopimuksen katsottiinkin olleen kehittyvien maiden osalta lähinnä kompromissi muiden WTO:n perustamissopimuksen mukana tulleiden hyötyjen, nimellisesti kaupan vapautumisen, saavuttamiseksi.⁸⁵

Vastapainona tiukemman immateriaalioikeudellisen suojan implementoinnista vähiten kehittyneille maille sisällytettiin TRIPS 66(2) artiklaan teollisuusmaajäseniä koskeva velvoite tarjota yllykkeitä omalla alueella sijaitseville yrityksille ja instituutiolle vähiten kehittyneisiin kehitysmaajäseniin suuntautuvan teknologiansiirron edistämiseksi ja kannustamiseksi. Määräyksen velvoittavuutta liudentavat kuitenkin puutteet esimerkiksi ”teknologiansiirron” ja ”teollisuusmaajäsenten” määrittelystä, ja artiklan vaikutuksiin kohdistuvat empiiriset tutkimukset ovatkin kyseenalaistaneet sen tehokkuuden.⁸⁶

⁸⁰ Esimerkiksi WIPO ylläpitää tietokantaa eräistä TRIPS-joustoista, joita tietokannassa tunnistetaan tällä hetkellä 14. Ks. WIPO TRIPS Flexibilities Database.

⁸¹ Ks. esim. Correa 2022.

⁸² TRIPS-joustojen hyödyntämiseen kestävä teknologian alalla palataan luvussa 4.

⁸³ Yleisesti konfliktista Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 15–16.

⁸⁴ TRIPS:n voimaantulon aiheuttamat muutokset kansallisissa järjestelmissä olivat teollisuusmaissa selvästi pienempiä kuin kehittyvissä maissa. Ks. Cardwell – Ghazalian 2012, s. 35.

⁸⁵ Richardson – Gaisford 1996, s. 380.

⁸⁶ Ks. Moon 2008.

Kansainvälinen patenttijärjestelmä sisältää edellä mainittujen sopimusten ohella myös muita keskeisiä kansainvälisiä sopimuksia. Jo TRIPS-sopimusta aiemmin 1970-luvulla sovittu PCT helpottamaan patentin hakemista useassa valtiossa yhtenäistämällä patentinhakujärjestelmä sopimuksen ratifioineiden jäsenvaltioiden kesken.⁸⁷ PCT-järjestelmässä muun muassa patenttihakemukset, sekä uutuus- ja patentoitavuustutkimukset voidaan järjestää erillisiä kansallisia hakemuksia keskitetympin, joskin viimesijainen arviointi patentin myöntämisestä kuuluu aina jäsenvaltiolle.

PCT-järjestelmän kanssa samalla vuosikymmenellä päästiin sopuun myös halukkaita eurooppalaisia valtiota lähentävästä yhteistyöstä patenttioikeuden saralla. Lopputuloksena astui voimaan Euroopan patenttisopimus (EPC) vuonna 1977. EPC:n tavoitteena on perustaa yhteinen keksinnöille myönnettäviä patenteja koskeva oikeusjärjestelmä⁸⁸ ja se sisältää määräyksiä sopimusvaltiolle yhdenmukaisista patentoitavuuskriteereistä, patenttien voimassaoloajasta ja niiden suojan sisällöstä. Lisäksi EPC:n jäsenvaltiot ovat sitoutuneet eurooppapatenttien yhtenäiseen ja yhtäläiseen myöntämismenettelyyn, jota hallinnoi Euroopan patenttiovirasto (European Patent Office, EPO).⁸⁹ Myös eurooppalainen yhtenäispatenttijärjestelmä (*Unitary Patent*) tulee lisäämään sopimukseen osallistuvien EU-maiden integraatiota patenttioikeuden alalla astuttuaan voimaan, näillä näkymin keväällä 2023.⁹⁰

2.1.2 Keskeiset ympäristöoikeudelliset kansainväliset sopimukset

Kuten ensimmäisessä luvussa todettiin, UNFCCC käynnisti valtiosopimusten tasolla prosessin ilmastonmuutoksen ja sen vahinkojen hallitsemiseksi.⁹¹ Sopimuksen keskeisenä tavoitteena on kasvihuonekaasupitoisuuksien vakiinnuttaminen kestäväälle tasolle.⁹² Teollisuusmaiden osalta tämä tarkoitti päästöjen palauttamista vuoden 1990 tasolle, kun taas kehitysmailla ei asetettu edes periaatteellisia rajoittamisvelvoitteita.⁹³

⁸⁷ Lokakuussa 2022 PCT-järjestelmään on liittynyt 156 jäsenvaltiota.

⁸⁸ EPC 1 artikla.

⁸⁹ EPC-järjestelmästä ja eurooppapatenteista tarkemmin ks. Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 149–157.

⁹⁰ Yhtenäispatenttijärjestelmä odottaa paraikaa Saksan ratifiointia. Suomi ratifioi sopimuksen tammikuussa 2016.

⁹¹ Vihreän teknologian suhdetta kestäväan kehitykseen on kuitenkin pohdittu jo tätä aiemmin esimerkiksi YK:n kestäväan kehityksen ohjelmassa Agenda 21:ssä. Ohjelman 34.10 alakohdasta todetaan: ”*Consideration must be given to the role of patent protection and intellectual property rights along with an examination of their impact on the access to and transfer of environmentally sound technology, in particular to developing countries – –*”. UN Agenda 21. YK:n tuoreemmassa Agenda 2030 tavoiteohjelmassa vastaavanlainen tavoite löytyy alakohdasta 17.7, jonka mukaan pyrkimyksenä on: ”*Promote the development, transfer, dissemination and diffusion of environmentally sound technologies to developing countries on favourable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed*”. Ks. A/RES/70/1, kohta 17.7.

⁹² UNFCCC 1 artikla.

⁹³ Tarkemmin ks. Ekroos – Kumpula – Kuusiniemi – Vihervuori 2014, s. 71.

Konkreettisten päästövähennystoimenpiteiden puuttumisesta huolimatta sopimus sisältää määritelmät yleisistä periaatteista ja osapuolten pitkän aikavälin tavoitteista, sekä asettaa sopimukseen liittyneille valtioille eräitä täytäntöönpano, rahoitus- ja raportointivelvoitteita. Eräs keskeinen sopimuksen velvoitteista koskee ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehittämisen ja leviämisen edistämistä, mihin sopimusosapuolet osaltaan sitoutuvat.⁹⁴ Teknologian levittämisen ja siirtovelvoite koskee sopimuksen puitteissa erityisesti sopimuspuolina olevia teollisuusmaita, jotka nimenomaisesti sitoutuvat ”kaikkiin toteuttamiskelpoisiin toimiin edistääkseen, helpottaakseen ja rahoittaakseen tarpeen mukaan ympäristöä säästävän teknologian ja asiantuntemuksen siirtoa ja saatavuutta muille sopimuspuolille, erityisesti kehitysmaille, jotta nämä voisivat panna täytäntöön yleissopimuksen määräykset”.⁹⁵

Juridiselta velvoittavuudeltaan heikoksi jäänyttä UNFCCC:tä täydennettiin myöhemmin vuonna 1997 niin sanotulla Kioton pöytäkirjalla⁹⁶, jossa määrättiin täsmentävistä sopimusosapuolia sitovista tavoitteista ja eräistä mekanismeista näiden tavoitteiden saavuttamiseksi.⁹⁷ Pöytäkirjassa täydennettiin UNFCCC:n kestävä teknologian kehittämiseen ja levittämiseen liittyviä määräyksiä 10 artiklan (ii)(c) kohdan nojalla seuraavasti: ”Osapuolet – tekevät yhteistyötä edistääkseen tehokkaita menetelmiä ympäristön huomioon ottavan teknologian, sekä ilmastonmuutokseen liittyvien osaamisen ja menettelytapojen ja prosessien kehittämiseksi, soveltamiseksi ja levittämiseksi”. Kioton pöytäkirjan oli alun perin määrä olla voimassa vuoden 2012 loppuun, mutta sen voimassaoloa jatkettiin sopimalla Dohassa (COP 18) toisesta velvoitekaudesta, joka kesti vuoden 2020 loppuun.⁹⁸

Pöytäkirjan keskeiset toimenpidevelvoitteet keskittyvät niin sanottuihin joustavuusmekanismeihin, joiden keskeisenä tarkoituksena on rajoittaa sopimusosapuolten ilmastopäästöjä kustannustehokkaasti.⁹⁹ Näistä tunnetuin lienee päästökauppajärjestelmä, jonka avulla myös Euroopan unioni on pyrkinyt toteuttamaan sille asetetut päästövähennystavoitteet. EU:n päästökauppajär-

⁹⁴ UNFCCC 4 artikla 1 c kohta.

⁹⁵ UNFCCC 4 artikla 5 kohta.

⁹⁶ Pöytäkirja astui voimaan vuonna 2005, ja se on Suomessa saatettu voimaan valtiosopimuksissa SopS 12–13/2005.

⁹⁷ Merkittävä takaisku Kioton pöytäkirjan vaikuttavuudelle oli Yhdysvaltain jättäytyminen sen ulkopuolelle. Päästövähennysten näkökulmasta helpotus tähän puutteeseen saatiin, kun Yhdysvallat liittyi myöhemmin Pariisin sopimukseen, josta se tosin väliaikaisesti irtautui ollen sopimuksen ulkopuolella 4.11.2020–19.2.2021 välisenä aikana.

⁹⁸ Pariisin sopimuksen ratifiointi syrjäytti tosiasiallisesti Kioton pöytäkirjan, vaikkakin Dohan muutos oli muodollisesti voimassa velvoitekauden loppuun saakka.

⁹⁹ Mekanismin käytöstä Suomessa ks. Kioton mekanismien käytöstä annettu laki 197/2007.

jestelmä astui voimaan vuonna 2005, ja sen unionitasoinen lainsäädäntökehikko löytyy päästökauppadirektiivistä 2003/87/EY.¹⁰⁰ Suomessa direktiivi on implementoitu päästökauppalailla (311/2011).

Päästökaupan ohella muita pöytäkirjan tunnistamia menetelmiä ovat yhteistoteutus (Joint Implementation, JI) sekä puhtaan kehityksen mekanismi (Clean Development Mechanism, CDM). Mekanismit liittyvät ensisijaisesti päästövähennyksiä tai hiilinieluja edistävien hankkeiden rahoitukseen kahden sopimuspuolten välissä, mutta erityisesti CDM-hankkeet voivat sisältää myös vihreän teknologian leviämistä teollisuusmaista kehitysmaiin.¹⁰¹ UNFCCC:n sihteeristön toimittaman raportin perusteella vuoteen 2010 mennessä jopa 30–44 % CDM-projekteista sisälsi teknologian siirtoa teollisuusmaista kehitysmaiin.¹⁰²

Edellä ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen ja Kioton pöytäkirjassa sovitun lisäksi UNFCCC:n myötä sopimusosapuolet ovat kokoontuneet säännöllisesti keskustelemaan sopimustavoitteiden toteutumista ja lisätoimenpiteistä yleissopimuksen ylimpään päättävään elimen, osapuolten väliseen konferenssiin COP:hen.¹⁰³ Vihreän teknologian kehittämistä ja levittämistä on osapuolten välisissä konferensseissa käsitelty usein¹⁰⁴, ja osapuolet asettivatkin UNFCCC:n 4.5 artiklan käytännön toteutusmekanismien arvioimiseksi asiantuntijaelimen (Expert Group on Technology Transfer, EGTT) Marrakeshissa vuonna 2001 järjestetyssä COP 7:ssä.¹⁰⁵ EGTT avusti toimivaltansa puitteissa kehittyviä maita tunnistamaan teknologisia tarpeita, sekä kehitti strategioita kestävän teknologian kehittämisen ja levittämisen kiihdyttämiseksi. Asiantuntijaryhmän saavuttamat lopputulokset jäivät kuitenkin sopimusten tavoitteisiin nähden vaatimattomiksi, sillä elimellä ei ollut mahdollisuuksia ehdotustensa toimeenpanoon. EGTT:n rooli puhtaasti neuvoa-antavana elimenä johtikin lopulta sen mandaatin lakkauttamiseen vuonna 2010 Cancunissa (COP 16).¹⁰⁶

¹⁰⁰ Järjestelmä on vaikuttanut toimivan kohtuullisesti, sillä vuosien 2005–2019 välisenä aikana päästökaupasektorin alaiset päästöt ovat vähentyneet 35 %. Ks. European Commission – EU ETS.

¹⁰¹ Teknisesti teknologian siirtoa voi liittyä teoriassa myös JI-hankkeisiin, mutta tämä lienee harvinaisempaa sillä kyseessä on teollisuusmaiden välinen mekanismi.

¹⁰² UNFCCC Secretariat 2010, s. 10.

¹⁰³ UNFCCC 7 artikla. Lyhenne tulee englanninkielisestä termistä *Conference of Parties*. Tätä kirjoitettaessa käynnissä on järjestyksensä 27. COP, joka järjestetään tällä kertaa Egyptissä.

¹⁰⁴ Järjestetyistä 26:sta COP:sta vain konferenssit 1, 6 ja 9 eivät ole sisältäneet päätöksiä liittyen kestävän teknologia kehittämiseen ja/tai siirtoon. Ks. UN – TT: CLEAR.

¹⁰⁵ FCCC/CP/2001/13/Add.1, s. 22–23. Vuonna 2007 tarkastelun teemoiksi lisättiin myös innovatiivinen rahoitus, kansainvälinen yhteistyö, teknologioiden endogeeninen kehitys ja yhteistyöhön perustuva tutkimus- ja kehittämistoiminta.

¹⁰⁶ FCCC/CP/2010/7/Add.1, s. 21.

Cancunin konferenssissa osallistujamaat päättivät edelleen tehostaa toimenpiteitä kansainvälisissä sopimuksissa asetettujen vaatimusten saavuttamiseksi.¹⁰⁷ Päätöksessä painotettiin erityisesti kestävä teknologian kehittämiseen ja leviämiseen kannustavien tehokkaiden mekanismien tarvetta. Tämän varmistamiseksi COP päätti luoda EGTT:n seuraajaksi niin kutsutun teknologiamekanismin (*Technology Mechanism*), joka koostuu kahdesta itsenäisestä toimielimestä Teknologiakomiteasta (Technology Executive Committee, TEC) sekä ja Ilmastoteknologiakeskus ja verkostosta (Climate Technology Center and Network, CTCN).¹⁰⁸ TEC analysoi ja ehdottaa COP:lle toimia kestävä teknologian leviämisen ja kehittämisen edistämiseksi, kun taas CTCN toimii näiden mekanismien toimeenpanoelimenä.

Selvästi suurin läpimurto UNFCCC:n jälkeen saavutettiin kuitenkin vasta yli 20 vuotta sen allekirjoittamisen jälkeen, COP 21:ssä Pariisissa vuonna 2015. Konferenssin lopuksi julkistettiin osallistujamaita juridisesti sitova Pariisin sopimus (SopS 76/2016), johon lähes kaikki UNFCCC:n osapuolista ovat sittemmin sitoutuneet.¹⁰⁹ Sopimuksen tavoitteena on tehostaa UNFCCC:n ja sen tavoitteiden täytäntöönpanoa, erityisesti rajoittamalla maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle 2 °C:een suhteessa esiteolliseen aikaan, ja pyrkien samalla toimiin, joilla lämpötilan nousu saataisiin rajattua 1,5 °C:een.¹¹⁰ Tämän saavuttaakseen sopimusosapuolet pyrkivät kääntämään maailmanlaajuiset kasvihuonepäästöt laskuun ”mahdollisimman pian”.¹¹¹ Sanamuodon perusteella Kioton pöytäkirjan kehittyneitä maita koskevista sitovista vähennystavoitteista on täten siirrytty kaikkia osallistujamaita koskeviin niin sanottuihin ”pehmeisiin” vähennystavoitteisiin, jotka jäsenvaltiot kansallisesti määrittävät.¹¹² Osapuolten kansallisia vähennystavoitteita on tarkoitus progressiivisesti kiristää sopimuksen voimassaolon aikana.¹¹³

Myös Pariisin sopimus sisältää joukon kestävä teknologian kehittämistä ja siirtoa koskevia määräyksiä (10 artikla). Analyysissään *Rajamani* jakaa nämä määräykset velvoittavuuden perusteella kolmeen kategoriaan: koviin velvoitteisiin, pehmeisiin velvoitteisiin ja ei velvoittaviin

¹⁰⁷ Ibid, s. 18.

¹⁰⁸ Ibid, s.19.

¹⁰⁹ Pariisin sopimuksen ovat ratifioineet UNFCCC:n 198 jäsenestä 194 (193 valtiota ja EU). Yleissopimuksen osapuolista Pariisin sopimusta eivät ole vielä ratifioineet Eritrea, Iran, Libya ja Yemen.

¹¹⁰ Pariisin sopimus, artikla 2(1)(a).

¹¹¹ Pariisin sopimus, artikla 4(1).

¹¹² Tarkemmin ks. Calster – Reins 2021, s. 51.

¹¹³ Pariisin sopimus, artikla 4(3).

määräyksiin.¹¹⁴ Alla olevassa taulukossa tiivistän teknologian siirtoa koskevan 10 artiklan määräykset niiden juridisen velvoittavuuden perusteella hyödyntäen Rajamanin analyysia.¹¹⁵

Kovat velvoitteet	Pehmeät velvoitteet	Ei velvoittavat määräykset
Art. 10(2): Osapuolet vahvistavat teknologian kehittämiseen ja siirtoon liittyvää yhteistoimintaansa ottaen huomioon, että teknologia on tärkeää tämän sopimuksen mukaisten hillintä- ja sopeutumistoimien toteuttamiseksi, sekä tietoisina nykyisistä pyrkimyksistä hyödyntää ja levittää teknologiaa. Art. 10(5) On ratkaisevan tärkeää jouduttaa, edistää ja mahdollistaa innovaatioita, jotta ilmastomuutokseen voidaan vastata maailmanlaajuisesti ja tehokkaasti pitkällä aikavälillä ja jotta pystytään edistämään talouskasvua ja kestäväää kehitystä. Näitä pyrkimyksiä tuetaan tilanteen mukaan muun muassa teknologiamekanismin avulla ja yleissopimukseen perustuvan rahoitusmekanismin rahoituksella, jotta saadaan aikaan tutkimusta ja kehitystä koskevia yhteistyöratkaisuja ja pystytään helpottamaan kehitysmaaosapuolten pääsyä teknologiaan, erityisesti teknologian elinkaaren varhaisessa vaiheessa.	Art. 10(3): Yleissopimuksen nojalla perustettu teknologiamekanismi edistää tämän sopimuksen täytäntöönpanoa. Art. 10(4): Tämän artiklan 1 kohdassa tarkoitetun pitkän aikavälin vision saavuttamiseksi perustetaan teknologiakeskus ohjaamaan yleisesti teknologiamekanismin toimintaa, jolla edistetään ja helpotetaan teknologian kehittämistä ja siirtoa koskevien toimien tehostamista tämän sopimuksen täytäntöönpanon tukemiseksi. <i>(taulukko jatkuu seuraavalla sivulla)</i>	Art. 10(1): Osapuolilla on yhteinen pitkän aikavälin visio siitä, että on tärkeää toteuttaa teknologian kehittämistä ja siirtoa kaikilta osin, jotta voidaan parantaa kykyä sietää ilmastomuutosta ja vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä.

¹¹⁴ Englanniksi ”hard obligations”, ”soft obligations” ja ”non-obligations”. Rajamani 2016, s. 337.

¹¹⁵ Ibid., erityisesti s. 344–351, 353 ja 356.

Kovat velvoitteet	Pehmeät velvoitteet	Ei velvoittavat määräykset
Art. 10(6): Kehitysmasapuolille annetaan tukea, kuten rahoitustukea, tämän artiklan täytäntöön panemiseksi, muun muassa teknologian kehittämistä ja siirtoa koskevan yhteistoiminnan vahvistamiseksi teknologian elinkaaren eri vaiheissa, jotta saavutetaan tasapaino hillintä- ja sopeutumistoimien tuen välillä. Sopimuksen 14 artiklassa tarkoitettua maailmanlaajuisessa tilannekatsauksessa otetaan huomioon käytettävissä olevat tiedot pyrkimyksistä, jotka liittyvät kehitysmasapuolille annettuun teknologian kehittämisen ja siirron tukeen.		

Taulukko 1: Pariisin sopimuksen 10 artiklan määräykset juridisen velvoittavuuden mukaan jaoteltuna. Lähde: Rajamani 2016.

Jaottelun perusteella saattaa vaikuttaa siltä, että sopimusosapuolet ovat suostuneet teknologian siirron ja kehityksen osalta varsin sitoviin määräyksiin. Artiklojen 10(2), 10(5) ja 10(6) ulkoasun luoma velvoittavuus hämärtyy kuitenkin nopeasti tarkastellessa lähemmin niiden sisältöä. Siinä missä kyseisten artiklojen sopimustekstissä käytetään velvoittavia verbejä kuten *vahvistavat*¹¹⁶, *tuetaan*¹¹⁷ ja *annetaan*¹¹⁸, artikloista vain 10(2) kohdistaa velvoitteen suoraan sopimusosapuolille.

Artiklassa 10(6) omaksuttu passiivimuoto herättääkin kysymyksen siitä mille taholle toimimisvelvollisuuden sopimusmääräyksestä voisi tarvittaessa kohdentaa, jos millekään. Tässä mielessä se poikkeaa YK:n ilmastonmuutoksen puitesopimuksesta, joka kohdistaa velvoitteen teknologian siirron rahoituksesta (artikla 4(3) UNFCCC) ja siirron *helpottamisesta*¹¹⁹ (artikla 4(5) UNFCCC) suoraan sopimuksen osapuolille. Artiklan 10(5) velvoitteen ohjausvaikutus sen si-

¹¹⁶ Pariisin sopimus, artikla 10(2).

¹¹⁷ Pariisin sopimus, artikla 10(5).

¹¹⁸ Pariisin sopimus, artikla 10(6).

¹¹⁹ Tässä kohtaa on syytä painottaa, ettei kyseessä ole suora velvollisuus siirtää teknologiaa, vaan velvollisuus ”ryhtyä kaikkiin toteuttamiskelpoisiin toimiin edistääkseen, helpottaakseen ja rahoittaakseen tarpeen mukaan ympäristöä säästävän teknologian ja asiantuntemuksen siirtoa ja saatavuutta muille sopimuspuolille”.

jaan kohdistuu ensi kädessä UNFCCC:n relevanteille toimielimille, kuten teknologia- ja rahoitusmekanismille, joskaan se ei poissulje myös muuhun artikkelissa nimeämättömään osapuoleen kohdistuvaa velvollisuutta.¹²⁰ Osapuolille suoraan kohdistuvasta aktiivimuotoisesta velvoitteesta huolimatta myös artikla 10(2) jää konkreettisten ohjeiden puutteen vuoksi varsin yleisluontoiseksi, tehden siitä näin *de facto* kovaa pehmeämmän velvoitteen.¹²¹

Pariisin sopimuksessa omaksutusta lähestymistavasta johtuen 10 artiklan toimeenpanossa keskeinen rooli on sen heikommin velvoittavat määräyksillä. Teknologian kehityksen ja siirron osalta olennainen määräys löytyy sopimuksen 10(3) artiklasta, jossa aiemmin COP 16:ssä käyttöön otettu teknologiamekanismi integroitiin osaksi Pariisin sopimusta. Teknologiamekanismille Cancunissa asetetut raamit kaipasivat kuitenkin osapuolten näkemyksen mukaan päivitystä Pariisin sopimuksessa asetettujen, erityisesti 2 artiklan pitkän aikavälin, tavoitteiden tehokkaaksi saavuttamiseksi. Tätä varten sopimuksen 10(4) artikkelissa määrätään erillisestä teknologiakehityksestä, jonka tarkoitus on ohjata teknologiamekanismin – ja sen keskeisten elinten TEC:n ja CTCN:n – toimintaa. Kehyksen tarkemmat raamit jäivät kuitenkin vielä Pariisin COP:n yhteydessä sopimatta.

Lähes kolmen vuoden neuvottelujen lopputuloksena teknologiakehitys sai muotonsa Katowicen konferenssissa (COP 24) joulukuussa 2018. Teknologiakehitys jakautuu kolmeen osaan: 1. tarkoitus, 2. periaatteet ja 3. keskeiset teemat.¹²² Teknologiakehityksen tarkoitus on ohjata teknologiamekanismin¹²³ toimintaa Pariisin sopimuksen 10(4) artiklan tarkoittamalla tavalla, pyrkien täyttämään sopimuksen 10(1) artikkelissa tavoiteltua pitkän aikavälin visiota.¹²⁴ Kehyksen periaatteet jakautuvat koherenssiin, kattavuuteen, päämäärätietoiseen lähestymistapaan, uudistavaan lähestymistapaan sekä läpinäkyvyyteen.¹²⁵ Sen keskeiset teemat ovat: innovaatio; implementaatio; mahdollistava toimintaympäristö ja kapasiteetin rakentaminen; yhteistyö ja sidosryhmien sitouttaminen; sekä Pariisin sopimuksen 10 artiklan implementoinnin tukeminen.¹²⁶ Kehys sisältää tältä osin siis mekanismin toimeenpanoelimiä, mutta ei Pariisin sopimuksen osapuolina olevia jäsenvaltioita, sitovia määräyksiä.

¹²⁰ Ks. Minas 2020, s. 250.

¹²¹ Samansuuntaisesti ks. Rajamani 2016, s. 353.

¹²² FCCC/PA/CMA/2018/3/Add.2, s. 4.

¹²³ Pariisin sopimus 10(3) artikla.

¹²⁴ FCCC/PA/CMA/2018/3/Add.2, s. 6.

¹²⁵ Ibid.

¹²⁶ Ibid. Tarkemmin teknologiakehityksen keskeisten teemojen sisällöstä ja analyysistä ks. Minas 2020, s. 248–252.

Pariisin sopimuksen symbolisesta merkittävydestä huolimatta juridisesti sitovien konkreettisten toimien puute on aiheuttanut ymmärrettävää kritiikkiä tiedeyhteisön parissa.¹²⁷ Sopimuksen kunnianhimoisten tavoitteiden muuntaminen sitoviksi velvoitteiksi onkin eräs keskeisimmistä haasteista kansainvälisillä areenoilla, ja valitettavasti teknologiamekanismi sekä sitä ohjaava teknologiakehitys eivät tarjoa nykyisellään tähän ongelmaan suoraa ratkaisua. Sanotusta huolimatta mekaanisilla on formaalin mandaattinsa rajallisuudesta huolimatta potentiaalia kirittää Pariisin sopimuksen osallistujamaita kohti kunnianhimoisempia maakohtaisia tavoitteita.¹²⁸

Mielenkiintoista on kuitenkin se, etteivät konkreettiset päästösitoumukset vaikuttaisi olevan ainakaan välitön edellytys Pariisin sopimukseen vetoamiseen tuomioistuimissa. Sopimuksen sitovuudesta onkin saatu jo oikeuskäytäntöä ulkomailta.¹²⁹ Huomionarvoinen oli myös Brasilian korkeimman oikeuden tuore ratkaisu, jossa se katsoi Pariisin sopimuksen olevan ihmisoikeussopimus, jonka tällaisena tulisi syrjäyttää kansallinen lainsäädäntö.¹³⁰ Ennakkopäätös on merkittävä, sillä mikäli Pariisin sopimus saavuttaisi kansainvälisessä tarkastelussa laajemminkin ihmisoikeussopimuksen asemaan, olisi tällä vaikutuksia esimerkiksi perusoikeuspunninnassa.

Käsitellyissä ilmastonmuutosta koskevista kansainvälisissä sopimuksissa yksi asia loistaa pois saolollaan: viittaukset immateriaalioikeuksiin. Tämä siitä huolimatta, että niin UNFCCC kuin sitä täydentäneet Kioton pöytäkirja ja Pariisin sopimuskin sisältävät sopimusten implementaation kannalta keskeisiä määräyksiä teknologian kehittämiseen ja leviämiseen liittyen. Haluttomuudesta tämä ei johdu, sillä keskustelu immateriaalioikeuksien sisällyttämisestä kansainväliin ilmastositoumuksiin on ollut osapuolten välisissä konferensseissa esillä jo pitkään. Nimellisesti tämä on toteutunut siten, että kehittyvät maat ovat kannattaneet immateriaalioikeuksia koskevien joustojen sisällyttämistä sopimuksiin, kun taas teollisuusmaat ovat vastustaneet tällaista kehitystä – toistaiseksi hyvällä menestyksellä.¹³¹

¹²⁷ Esimerkiksi Clémençonin kuvaa asiaa osuvasti: *“The December 2015 Paris Climate Agreement is better than no agreement. This is perhaps the best that can be said about it.”* Ks. Clémençon 2016, s. 3.

¹²⁸ Ks. myös Minas 2020, s. 253–254.

¹²⁹ Ks. UK:sta esim. *R. (on the application of Plan B Earth) v Secretary of State for Transport ja Alankomaista Milieudéfensie et al. v. Royal Dutch Shell plc.*

¹³⁰ *PSB et al. v. Brazil (on Climate Fund).*

¹³¹ Ennen Pariisin sopimusta käydyistä keskusteluista ks. Zhou 2019, s. 109–110.

Pariisin sopimuksen neuvotteluissa immateriaalioikeuksiin liittyen esiin nousi neljä erilaista vaihtoehtoa, jotka tuotiin ilmi sopimuksen luonnoksen 56.3 artiklassa.¹³² Ensimmäinen vaihtoehto sisälsi neljä alakohtaa, joissa ehdotettiin muun muassa erilaisia kehittyviä maita suosivia IPR-joustoja, immateriaalioikeuden luomien kaupan esteiden poistamisen rahoittamista, yhteistyöhön pohjautuvaa t&k -toimintaa, etukäteen maksettuja tai yhteisiä lisenssijärjestelyjä, humanitaarisia tai kehittyviä maita suosivia lisenssijärjestelyjä, patenttipooleja, immateriaalioikeuksia koskevaa kansainvälistä mekanismia varmistamaan kestävän teknologian saatavuuden sekä vihreän ilmastorahaston hyödyntämistä UNFCCC 4(3), 4(5) ja 4(7) artiklan mukaisesti kestävien teknologioiden immateriaalioikeuksiin liittyvien kustannusten täysimääräiseen kattamiseen. Toisessa immateriaalioikeuksiin viitanneessa vaihtoehdossa todettiin vain ”osapuolten tunnustavan immateriaalioikeuksien luovan mahdollistavan ympäristön ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnalle”. Kolmannen vaihtoehdon mukaan immateriaalioikeuksia ei käsitellä sopimuksessa lainkaan, ja neljännessä vaihtoehdossa teollisuusmaat saattavat kestäviin teknologioihin liittyvät immateriaalioikeudet julkishyödykkeiksi (ns. *public domainiin*) ostamalla ne markkinoilta.

Julkisuuteen vuodettujen tietojen mukaan neuvotteluissa kehittyvät maat (esimerkiksi BRICS-maat¹³³) kannattivat teknologian laajempaa levitystä joustavuuksia hyödyntämällä, kun taas USA:n delegaatio kannatti vahvoja immateriaalioikeuksia koskevia määräyksiä.¹³⁴ EU:n kanta sen sijaan oli, ettei immateriaalioikeuksia koskevia määräyksiä otettaisi osaksi kansainvälisiä ilmastokeskusteluja.¹³⁵ Neljättä vaihtoehtoista, immateriaalioikeuksien saattamista julkiseen käyttöön, kannattivat vain vähiten kehittyneet ja ilmastonmuutoksen seurauksille herkäät maat kuten pienet saarivaltiot.¹³⁶ Immateriaalioikeuksia koskevia määräyksiä ei lopulta sisällytetty Pariisin sopimukseen, mikä on johtanut hienoiseen epävarmuuteen teknologian kehityksen ja leviämisen tehostamiseen käytettävistä menetelmistä. Teollisuusmaiden näkökulmasta se on lisäksi laimentanut konkreettisia velvollisuuksia kehittyviä maita kohtaan, mikä lienee ollut taroituksenakin.

¹³² Luonnoksen laati niin kutsuttu Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action (ADP) Pariisin konferenssia varten. Ks. näistä Rimmer 2019, s. 4–6.

¹³³ BRICS-maita ovat Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina ja Etelä-Afrikka.

¹³⁴ Rimmer 2019., s. 4.

¹³⁵ Ibid.

¹³⁶ Ibid.

2.2 Perusoikeustason oikeuslähteet Euroopan unionissa

2.2.1 Immateriaalioikeuksiin liittyvät perusoikeudet

Yleinen teollis- ja tekijänoikeuksia koskeva perusoikeussäännös löytyy Euroopan unionin perusoikeuskirjan (POK) 17(2) artiklasta, joka yksiselitteisesti toteaa immateriaalioikeuksien turvan unionissa osana laajempaa omistusoikeuden suojaa.¹³⁷ POK:n selitysten perusteella immateriaalioikeuksien suoja mainitaan kahdessa kohdassa erikseen sen kasvaneen merkityksen ja unionin johdetun oikeuden perusteella.¹³⁸

Immateriaalioikeuksien perusoikeusasema ei aina ole ollut yhtä selvä kuin perinteisten omistusoikeuksien.¹³⁹ Kirjallisuudessa *Torremans* on jakanut immateriaalioikeuden asemaa koskevassa keskustelussa omaksutut lähtökohdat kahteen kategoriaan.¹⁴⁰ Lähestymistavoista ensimmäinen nojaa immateriaalioikeuksien ja ihmisoikeuksien väliseen perustavanlaatuiseen konfliktiin, joka voidaan viime kädessä ratkaista vain ihmisoikeuksien absoluuttisella etusijalla.¹⁴¹ On sanomattakin selvää etteivät tämän näkemyksen kannattajat tällöin halua mieltää immateriaalioikeuksia ihmisoikeuksiksi, ainakaan ihmisoikeuksien yleismaailmallisen julistuksen (UDHC) kontekstissa.¹⁴²

Toinen lähestymistavoista sen sijaan korostaa immateriaalioikeuksien pyrkimystä tasapainottaa yksityistä ja julkista intressiä suhteessa toisiinsa muiden ihmisoikeuksien tavoin. Tämän lähestymisen yhteydessä immateriaalioikeudet mielletään laajemmin osaksi perusoikeuksia, ja niiden suhdetta muihin perusoikeuksiin arvioidaan punnitsemalla oikeuksia keskenään.¹⁴³ Lähestymistavoista jälkimmäinen istuu huomattavasti paremmin unionissa vakiintuneeseen ja POK:ssa omaksuttuun lähestymistapaan, eikä omaksutusta lähestymistavasta poikkeaminen ole tästä syystä perusteltua tässäkään esityksessä.

¹³⁷ Yleinen omaisuuden suoja on kirjattu POK 17(1) artiklaan, ja sen takuita sovelletaan asianmukaisella tavalla immateriaalioikeuksiin.

¹³⁸ Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset, selitys 17 artiklaan. Osittainen motivaatio immateriaalioikeudet sisällyttämiseen osaksi POK:aa juontaa myös muiden kansainvälisten perus- ja ihmisoikeussopimusten kehityksestä. Ks. *Torremans* 2014, s. 516.

¹³⁹ Immateriaalioikeuksien asemasta perus- ja ihmisoikeuksina ks. *Drahos* 1999, s. 13–20.

¹⁴⁰ *Torremans* 2014, s. 492.

¹⁴¹ Katso erityisesti E/CN.4/Sub.2/2000/L.11/Add.1, päätös 2000/7.

¹⁴² UDHC 17 artiklassa ilmaistaan jokaisen yleinen oikeus omaisuuteen.

¹⁴³ *Torremans* 2014, s. 492–493.

Myös Euroopan unionin tuomioistuin (EUT) on tapauksissaan *Laserdisken*¹⁴⁴, *Promusicae*¹⁴⁵ ja *Scarlet Extended*¹⁴⁶ vahvistanut immateriaalioikeudellisen suojan roolin perusoikeutena, jota tulee tasapainottaa suhteessa muihin unionissa tunnustettuihin perusoikeuksiin. EUT:n ratkaisukäytäntö keskittyy kuitenkin vahvasti tekijänoikeudellisiin kysymyksiin, joten näiden pohjalta immateriaalioikeuksien määritelmän laajuus ei perusoikeuskontekstissa ole täysin selvä.¹⁴⁷ On kuitenkin huomioitava, että POK:n selityksissä tuodaan nimenomaisesti ilmi artiklan koskevan kirjallisten ja taiteellisten teosten lisäksi muun muassa patentteja ja tavaramerkkejä sekä lähioikeuksia.¹⁴⁸ Täten on varsin perusteltua olettaa perusoikeuspunninnan toimivan EUT:ssa omaksutun ratkaisukäytännön mukaisesti myös patenttioikeuden alalla.

Kirjallisuudessa *Dreyfuss* sen sijaan esittää varsin kriittisen kannan patenttien mahdollisesta perusoikeusstatuksesta.¹⁴⁹ Perusoikeusdiskurssissa on perinteisesti pidetty tekijänoikeutta patentteja ”vahvemmin” perusoikeuksiin linkittyneenä immateriaalioikeuden alana¹⁵⁰, johtuen erityisesti immateriaalioikeusjärjestelmän taustalla vaikuttavista oikeutusperusteista. Oikeutusperusteet jakautuvat tyypillisesti utilitaristisiin ja luonnonoikeudellisiin perusteisiin. Näistä ensimmäinen painottaa yhteyskunnallista kokonaishyötyä; ajatusta siitä, että yksinoikeussuojalla vähennetään vapaamatkustamista muiden luovan työn tuloksilla ja täten kannustetaan innovaatioihin.¹⁵¹

Dreyfussin keskeinen argumentti pohjautuukin siihen, että keksinnöissä ilmenee teoksia huomattavasti heikommin tekijänsä persoonallisuus.¹⁵² Täten, koska patenttijärjestelmä on luonteeltaan ensisijaisesti utilitaristinen eikä sisällä vastaavaa moraalisen oikeuden suojelun tarvetta,

¹⁴⁴ Asia C-479/04. *Laserdisken*. ECLI:EU:C:2006:549. Kohdat 60–66.

¹⁴⁵ Asia C-275/06. *Promusicae*. ECLI:EU:C:2008:54. Kohdat 62–70.

¹⁴⁶ Asia C-70/10. *Scarlet Extended*. ECLI:EU:C:2011:771. Kohdat 43–50.

¹⁴⁷ Immateriaalioikeuden määritelmästä POK 17(2) artiklan kontekstissa ks. Torremans 2014, s. 490–491.

¹⁴⁸ Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset, selitys 17 artiklaan.

¹⁴⁹ Ks. Dreyfuss 2006, s. 2.

¹⁵⁰ Torremans 2014, s. 494 ja Dreyfuss 2006, s. 8

¹⁵¹ Luonnonoikeudelliset oikeutusmallit voidaan taas jakaa edelleen *Locken* tai *Hegelin* teorioille pohjautuvaan argumentaatioon. Ks. Hughes 1988 ja Pihlajarinne 2021, s. 26–27. Luonnonoikeudellisella argumentilla on ollut viimeaikaisen valtaviiran immateriaalioikeudellisessa keskustelussa utilitaristista perustetta vähemmän tilaa. Toisaalta kirjallisuudessa on tuotu esiin näkemyksiä, joiden mukaan patenttioikeuden voidaan myös katsoa etäännyneen utilitaristisesta perustastaan. Dreyfuss 2006, s. 10.

¹⁵² Persoonallisuus on keskeinen luonnonoikeudellisen teorian elementti, joka on vahvasti sidoksissa UDHC 19 artiklaan kirjattuun ilmaisunvapauteen.

ei sen ole *itsessään* tarpeen nauttia perusoikeudelle suotua suojaa.¹⁵³ Vaikkakin esitelty kannanotto on akateemisesti mielenkiintoinen, ratkaisevat POK:n 17(2) artiklaa koskevat selitykset kuitenkin asian yksiselitteisesti päinvastaisen tulkinnan eduksi. Tästä huolimatta analyysi voi tarjota tulkinta-apua arvioitaessa immateriaalioikeuksien suojan ydinaluetta patenttioikeuden alalla.

Muiden kuin POK:n selityksissä erikseen mainittujen immateriaalioikeuden alojen osalta POK 17(2) artiklan vaikutuspiirin laajuutta selkeyttää unionitason harmonisaatio.¹⁵⁴ Harmonisaatio perustuu Euroopan unionin toiminnasta tehdyssä sopimuksessa (SEUT) 118 artiklaan, jossa säädetään teollis- ja tekijänoikeuksien suojasta, ja jonka nojalla teollis- ja tekijänoikeudet ovat unionissa niin sanotun jaetun toimivallan (SEUT 2(2) artikla) alalla. Tämä tarkoittaa erityisesti sitä, että sekä unioni että jäsenvaltiot voivat toimia lainsäätäjinä kyseisellä alalla. Sikäli jos unioni kuitenkin käyttää toimivaltaansa, syrjäyttää se jäsenvaltioiden toimivallan kyseisellä alalla; toisin sanoen jäsenvaltiot voivat käyttää toimivaltaansa vain siltä osin kuin unioni ei ole toimivaltaa käyttänyt.¹⁵⁵ Jäsenvaltioiden on jaetun toimivallan aloilla kuitenkin toteutettava unionin tavoitteita vilpittömän yhteistyön periaatteen mukaisesti harmonisaation tasosta riippumatta.¹⁵⁶ Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta Euroopan unioni ei ole käyttänyt toimivaltaa patenttioikeuden alalla, vaan patenttijärjestelmä perustuu myös EU:ssa keskeisiltä osin kansainvälisillä sopimuksilla säädeltyyn jäsenvaltioiden toimivaltaan.¹⁵⁷ Täten myöskään perusoikeuskirjan soveltuminen POK 51(1) artiklan nojalla ei ole ollut täysin itsestään selvää.¹⁵⁸

Patenttioikeuden lainsäädännöllisen harmonisaation vähäisyydestä huolimatta EUT on vuonna 2013 antamassaan *Daiichi Sankyo* -tuomiossaan vastoin unionissa aiemmin omaksuttua tulkintaa¹⁵⁹ katsonut TRIPS-sopimuksen tulkinnan kuuluvan unionin nimenomaiseen toimivaltaan osana unionin kauppapolitiikkaa.¹⁶⁰ Päätös on merkittävä, sillä se antaa ymmärtää että unioni

¹⁵³ Vaikka omaisuuden suoja ulottuukin tekijälle työstään kuuluvaan kompensaatioon, argumentoi Dreyfuss patenttijärjestelmän olevan vain yksi mahdollisista kompensaation muodoista. Täten myöskään omaisuuden suojan argumentin näkökulmasta päätyminen patenttijärjestelmään ei ole välttämätöntä. Sen sijaan järjestelmään on päädytty sen käytännöllisistä syistä johtuen. Ks. Dreyfuss 2006, s. 8–9.

¹⁵⁴ Tällaisia aloja ovat esimerkiksi tavaramerkit, mallioikeudet, tietokannat ja puolijohteiden piirimallit.

¹⁵⁵ Raitio – Tuominen 2020, s. 218.

¹⁵⁶ Yleisesti vilpittömän yhteistyön periaatteesta jaetun toimivallan alueella ks. Klamert 2014, s. 161–167.

¹⁵⁷ Varsinaista patenttioikeudellista substanssisääntelyä sisältyy ainoastaan bioteknologiadirektiiviin 98/44/EY.

¹⁵⁸ POK 51(1) artiklan mukaan ”– perusoikeuskirjan määräykset koskevat unionin toimielimiä, elimiä ja laitoksia toissijaisuusperiaatteen mukaisesti sekä jäsenvaltioita ainoastaan silloin, kun viimeksi mainitut soveltavat unionin oikeutta”. Ks. lisäksi Torremans 2014, s. 491.

¹⁵⁹ Aiheesta tarkemmin Montaña i Mora 2017, s. 789–792.

¹⁶⁰ Asia C-414/11. *Daiichi Sankyo and Sanofi-Aventis Deutschland*. ECLI:EU:C:2013:520.

voi ohjata kansallisia lainsäädäntöä TRIPS-sopimusta tulkittaessa ilman unionitasoisen lainsäädännön tuomaa mandaattia.¹⁶¹ Toisaalta on huomattava, että EUT:n mahdollisuus puuttua sopimuksen perusteella kansallisten järjestelmien tulkitsemiseen on varsin rajattua johtuen TRIPS-sopimuksen luonteesta vähimmäisstandardina.¹⁶² Myös yhtenäispatenttijärjestelmä aiheuttaa omat haasteensa suhteessa EUT:n rooliin patenttioikeuden tulkitsijana.¹⁶³

Patenttioikeutta ohjaavan sääntelypohjan hajanaisuutta EU:n alueella lisää Euroopan ihmisoikeussopimus (SopS 18–19/1990, EIS), ja sitä koskeva Euroopan ihmisoikeustuomioistomien (EIT) ratkaisukäytäntö.¹⁶⁴ EIS:n jäseniä ovat kaikki EU:n jäsenvaltiot. Myös EU on velvoitettu liittymään Euroopan ihmisoikeussopimukseen SEU 6(2) artiklan nojalla. Neuvotteluja liittymisen konkreettisesta toteuttamisesta käydään yhä.¹⁶⁵ EIS:n liittymisellä on ennen kaikkea periaatteellista merkitystä.¹⁶⁶ Tämä johtuu erityisesti POK 52(3) artiklasta. Artiklan mukaan siltä osin kuin POK:aan sisältyvät oikeudet vastaavat EIS:ssa taattuja oikeuksia, niiden merkitys ja ulottuvuus ovat samat. Määritelmä kattaa myös immateriaalioikeuksia koskevan POK 17 artikla.¹⁶⁷ Täten EUT seuraa käytännössään myös EIT:n ratkaisuja patenttioikeuden alalla.

Kuten edellä todettu, EUT:n immateriaalioikeuden suojan perusoikeuspunnintaa koskeva käytäntö on kehittynyt ensisijaisesti muun kuin patenttioikeuden saralla.¹⁶⁸ Punnintavaikutuksen voidaan kuitenkin katsoa ulottuvan myös patenttioikeuden alalle, erityisesti huomioiden unionin viimeaikainen tulkinnallinen laajeneminen tähän suuntaan.¹⁶⁹ Perusoikeusstatuksesta huolimatta, on immateriaalioikeuden suojan asema verrattain heikko punnittaessa POK 17(2) artiklaa muita perusoikeuksia vastaan.¹⁷⁰ Kun huomioidaan lisäksi patenttioikeuden systemaattinen asema immateriaaliperusoikeuden ”sateenvarjon” alla, on patenttioikeuden perusoikeudellista painoarvoa mahdollista pitää vielä tätäkin heikompana.

¹⁶¹ Päättöstä on kirjallisuudessa kritisoitu erityisesti sen potentiaalisesti aiheuttaman epäselkeyden vuoksi. Ks. erityisesti Montañá i Mora 2017.

¹⁶² Tästä kertoo myös Daiichi Sankyo -tuomiota seuranneen käytännön olemattomuus.

¹⁶³ Oikeustilan sekavuutta tältä osin lisäsi patenttien sisältöä koskevien 6–8 artiklojen poistaminen lopullisesta yhtenäispatenttiasetuksesta (1257/2012). Pila – Wadlow 2015, s. 61. Yleisesti EUT:n roolista yhtenäispatenttijärjestelmässä ks. Ibid., s. 57–76 ja McMahon 2017.

¹⁶⁴ Tarkemmin ks. Hanninen 2020, s. 39–41.

¹⁶⁵ Seitsemästoista neuvottelutapaaminen järjestetään tammi-helmikuussa 2023. Ks. COE – EU accession to the ECHR.

¹⁶⁶ Hanninen 2020, s. 49–50.

¹⁶⁷ Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset, selitys 52 artiklaan.

¹⁶⁸ Tämä on linjassa sen kanssa, että patenttioikeus on immateriaalioikeuden alana vähän harmonisoitu. Tällöin myös EUT:n toimivalta on myös rajatumpaa ja oikeuskäytäntöä syntyy vähemmän.

¹⁶⁹ Samansuuntaisesti Torremans 2014, s. 491 ja 513.

¹⁷⁰ Ks. Ibid., s. 502 ja 517. Ympäristö- ja immateriaaliperusoikeuden yhteensovittamista tarkastellaan luvussa 2.3.

2.2.2 Ympäristöoikeudelliset perusoikeudet

EU:n ympäristöoikeudellinen sääntely on vuosien varrella muovautunut sekundaarioikeudellisesta sääntelystä kohti vahvempaa ympäristösääntelyä.¹⁷¹ Ympäristönsuojelun keskeinen perusoikeussäännös löytyy nykyisin sisämarkkinoita koskevasta Euroopan unionista tehdyn sopimuksen (SEU) 3(3) artiklasta.¹⁷² Julistuksenomainen artikla toteaa unionin sisämarkkinoiden pyrkivän Euroopan kestäväan kehitystä, eräänä perustanaan korkeatasoinen ympäristönsuojelu ja ympäristö laadun parantamista.¹⁷³ Perusoikeusjulistukselle epätyypillisesti SEU 3(3) artiklassa edellä listatut ylevät pyrkimykset saavat kuitenkin myös konkreettisemmän muodon unionin perussopimuksien muissa artikloissa.¹⁷⁴

Ympäristönsuojelun osalta tämä tapahtuu SEUT 11 artiklassa, johon on sisällytetty unionin ympäristöoikeudellinen läpäisyperiaate. Artiklan mukaan ympäristönsuojelua koskevat vaatimukset on sisällytettävä unionin politiikan ja toiminnan määrittelyyn ja toteuttamiseen, erityisesti kestäväan kehityksen edistämiseksi. Sisällöltään lähes vastaava velvoite löytyy myös POK 37 artiklasta.¹⁷⁵ POK 37 artiklassa ilmaistun ympäristöoikeudellisen perusoikeuden käytännöllistä lisäarvoa suhteessa SEUT 11 artiklaan on kirjallisuudessa kuitenkin pidetty vähäisenä, eikä vähiten johtuen POK 52 (5) artiklasta, jonka mukaan POK:ssa mainituilla *periaatteilla* ei ole välitöntä vaikutusta.¹⁷⁶ Toisaalta ympäristönsuojelullisen periaatteen sisällyttäminen POK:aan on parhaimmallaan katsottu ilmentävän EU-lainsäädäntöjärjestelmän ja instituutioiden ”vihertymistä”, jolloin POK 37 artikla nähdään eräänlaisena lisäargumenttina vahvemman ympäristömyönteisen tulkinnan puolesta.¹⁷⁷

Vaikka SEUT 11 artikla asettaa unionin toimielimille selvän toimimisvelvoitteen¹⁷⁸, kyseinen säännös ei kuitenkaan sellaisenaan suoraan velvoita jäsenvaltioita. Välillisesti artikla asettaa kuitenkin myös jäsenvaltioille – johtuen erityisesti SEU 4(3) artiklan vilpittömän yhteistyön

¹⁷¹ Rosas – Armati 2018, s. 221.

¹⁷² Suomessa ympäristöperusoikeus on ilmaistu Suomen perustuslain (731/1999, PL) 20 §:ssä, mutta universaalin oikeuden sijaan se on ilmaistu ensisijaisesti yleisenä velvollisuutena. Ympäristöperusoikeuden keskeisyyttä kotimaisessa oikeusjärjestyksessä kuvaa hallintomuodon esitöissä esitetty lausuma siitä, että ympäristön elinkelpoisena säilyminen on edellytys kaikkien muiden perusoikeuksien toteutumiselle. Ks. HE 309/1993 vp, s. 20.

¹⁷³ Tämän ohella artikla listaa kestäväan kehityksen perustaksi tasapainoisen talouskasvun ja hintavakauden, täystyöllisyyden ja sosiaalista edistystä tavoittelevan erittäin kilpailukykyisen sosiaalisen markkinatalouden.

¹⁷⁴ Rosas – Armati 2018, s. 205.

¹⁷⁵ SEUT 11 ja POK 37 artiklan välisestä suhteesta ks. Morgera – Durán 2014, s. 992–995.

¹⁷⁶ POK:ssa mainituilla oikeuksilla ja vapauksilla tällaista rajoitusta ei kuitenkaan ole. Ks. Euroopan unionin perusoikeuskirjan selitykset, selitys 52 artiklaan.

¹⁷⁷ Lombardo 2011, s. 239–240 ja Morgera – Durán 2014 s. 1002–1003.

¹⁷⁸ SEUT 11 artiklan EU:n instituutiolle asettamista velvollisuuksista Sjåfæll – Wiesbrock 2014, s. 57–65.

periaatteesta – tiettyjä velvoitteita esimerkiksi unionin oikeuden soveltamiseen ja tulkintaan liittyen.¹⁷⁹ Myös tilanteissa, joissa jäsenvaltiot osallistuvat kansainvälisiin ympäristösopimuksiin SEUT 191(4) artiklan nojalla, tulee jäsenvaltioiden huomioda unionin oikeusperiaatteet vilpittömän yhteistyön periaatteen hengessä.¹⁸⁰

SEUT 11 artiklan vaikutus kansalliseen lainsäädäntöön muodostuu siis ensi kädessä silloin, kun unionin toimielimet toimivaltansa puitteissa säätävät sekundaarioikeudellisia ohjauskeinoja. Myös EUT:n on luonnollisesti huomioitava artikla ratkaisukäytännössään, ja varmistettava lisäksi muiden toimielinten tekävän samoin. Edellä mainitusta asemastaan johtuen SEUT 11 artikla onkin saavuttanut unionissa yleisen periaatteen statuksen, jonka vuoksi se on kriittinen koko EU-oikeuden tulkinnan näkökulmasta riippumatta siitä, liittyykö sen puitteissa arvioitava lainsäädäntö implisiittisesti vai eksplisiittisesti ympäristönsuojelun alaan.¹⁸¹

Artiklan läpäisevä vaikutus ei kuitenkaan ole niin tehokas kuin miltä ensi katsomalla vaikuttaa. Ensinnäkin kirjallisuudessa on katsottu EUT:n voivan tulkita unionin oikeutta ympäristönsuojelun näkökulmasta positiivisesti tai neutraalisti, jolloin *vain* kestävän kehityksen näkökulmasta negatiiviset tulkinnat rajautuvat selvästi SEUT 11 artiklan vastaisina tulkintaspektrin ulkopuolelle.¹⁸² Tämä näkemys ei kuitenkaan ole linjassa niin kutsutun vahvan kestävyysajattelun kanssa.¹⁸³ Niin EUT kuin Euroopan komissio ovatkin *Sjåfellin* mukaan epäonnistuneet ympäristönsuojelun periaatteen integroimisessa *ex officio* aloille, joissa perinteisesti ympäristönsuojelun periaatteella ei ole ollut selvää asemaa.¹⁸⁴

Yhä edelleen SEUT 11 artiklan tehokkuutta ympäristönsuojelun periaatteen loukkaamista koskevissa (potentiaalisissa) kanteissa rajoittaa EUT:n oikeuskäytännössä omaksuma lähtökohta,

¹⁷⁹ Ks. tarkemmin Ibid., s. 65–71.

¹⁸⁰ Ks. Klamert 2014, s. 66 ja Rosas – Armati 2018, s. 223.

¹⁸¹ Morgera – Durán 2014, s. 998.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ *Roomen* mukaan *heikossa kestävyysajattelussa* ympäristölliset huolet sovitetaan liiketoiminnan puitteisiin, kun taas *vahvassa kestävyysajattelussa* liiketoiminta sovitetaan ympäristöllisiin puitteisiin, siten että maapallon kapasiteetti ei ylity. Roome 2012, s. 620–621. Ks. myös Sjåfell – Wiesbrock 2014, s. 44–46 ja Pihlajarinne 2021, s. 25.

¹⁸⁴ Sjåfell – Wiesbrock 2014, s. 63–65.

jonka nojalla EU:n poliittisilla toimielimillä on varsin laaja harkintavalta perussopimusten tavoitteiden ja periaatteiden punninnassa ja toteuttamisessa lainsäädännöllisin työkaluin.¹⁸⁵ Tällaisia menestyksekkäitä SEUT 11 artiklaan nojaavia lainsäädännön kumoamistuomiota ei toistaiseksi vaikuttaisikaan olevan annettu kansallisen tai unionin lainsäädäntöön koskien.¹⁸⁶

Vaikuttaisi tosiaan siltä, että tuomioistuimet EUT mukaan lukien ovat toistaiseksi suhtautuneet varsin traditionaalisesti immateriaalioikeuksien ja kestävänsä kehityksen väliseen arviointiin.¹⁸⁷ Eräänä kuvaavana esimerkkinä tästä toimii Norjan korkeimman oikeuden tavaramerkkioikeuden alalla antama ratkaisu *Huseby v. Apple*¹⁸⁸, jossa tuomioistuin hylkäsi esitetyn kestävyysargumentin immateriaalioikeudellisen suojan nojalla.¹⁸⁹ Tapauksessa ei ratkaisevinta ollut niinkään se, että tuomioistuin ei olisi osannut lähestyä tapausta kestävyysnäkökulmasta, vaan se, että pragmaattinen ja yksipuolinen loukkauksenarviointi väheksyy kestävyysargumentin punninnallista arvoa.¹⁹⁰ Tästä syystä olisi ehdottoman tärkeää, että EUT pystyisi oikeuskäytännöllään ohjaamaan kansallisia tulkintoja kohti vahvempaa kestävyysajattelua myös immateriaalioikeuden alalla.

2.3 Patenttioikeuden ja ympäristöoikeuden yhteensovittaminen

Kirjallisuudessa *Pihlajarinne* on katsonut immateriaalioikeudellisen sääntelyn voivan edistää ympäristöllistä kestävyyttä, suhtautua siihen neutraalisti tai toimia sen esteenä.¹⁹¹ Hyödyntäen tätä kolmijakoa, voidaan esittää seuraava kysymys: miten ja missä määrin patenttioikeudellisen sääntelyn tulisi siis tavoitella ympäristöllistä kestävyyttä?

Yhteishakuisesti tarkasteltuna vastaus on itsestään selvä: neutraali sääntely ei riitä, vaan immateriaalioikeudellisen sääntelyn tulisi joka tasolla edistää ympäristöllistä kestävyyttä. Vastaava johtopäätös voidaan vetää myös vahvasta kestävyysajattelusta. Sen sijaan kysymys siitä, voidaanko velvoite vahvempaa ympäristöllistä kestävyyttä tavoittelevasta järjestelmästä johtaa voimassa olevasta oikeudesta, asetetaan seuraavaksi lähempään tarkasteluun.

¹⁸⁵ Morgera – Durán 2014, s. 999.

¹⁸⁶ Ibid.

¹⁸⁷ Samalla tavoin asian näkee kirjallisuudessa *Pihlajarinne*. Ks. Rognstad – Ørstavik 2021, s. 92.

¹⁸⁸ Norjan korkein oikeus. Asia HR-2020-1142-A.

¹⁸⁹ Tapauksen tarkemmasta analyysistä Rognstad – Ørstavik 2021, s. 101–114.

¹⁹⁰ Sen sijaan Suomessa tekijänoikeusneuvosto on 16.11.2021 antamassaan rikkonaisten astioiden uusiokäyttöön liittyvän tapauksen suosituksessa ohittanut kestävyysargumentin lähes täysin. Argumentti tuotiin esiin vain suosituksesta jätetyssä eriävässä mielipiteessä. Ks. TN 2021:9.

¹⁹¹ *Pihlajarinne* 2021, s. 25.

Patenttioikeus voi jossain määrin asettua esteeksi kestäväälle kehitykselle¹⁹², mutta teknologian leviämisen ja kehittämisen näkökulmasta se suhtautuu pääosin neutraalisti vihreisiin teknologioihin. Neutraaliuden taustalla vaikuttaa erityisesti TRIPS-sopimuksen teknologianeutraliteetti-periaate.¹⁹³ Koska oikeudenalojen substanssisääntely ei sisällä varsinaisia normikollisioita, ainakaan sanan perinteisessä merkityksessä, tulee oikeuksien välistä punnintaa harjoittaa pääasiassa perusoikeustasolla. Toisin sanoen intressiharkintaa pitää tehdä sen osalta mihin patenttijärjestelmällä *pyritään*, ja onko se sovussa ympäristönsuojelun tavoitteiden kanssa.

Immateriaalioikeuksia ei nimenomaisesti käsitellä kansainvälisissä ympäristösopimuksissa tai niiden lisäpöytäkirjoissa, vaan sopimuksissa tyydytään viittaamaan kestävien teknologioiden kehittämisen ja leviämisen edistämiseen.¹⁹⁴ Vastaavasti, kuten edellä 2.1.1 ja 2.1.2 luvuissa käsitelty katsaus antaa ymmärtää, ilmastonsuojelun ja kestävä kehityksen turvaamiseksi luotujen puitesopimusten myötä ei olla saatettu voimaan materiaalisia muutoksia immateriaalioikeuksia koskeviin sopimuksiin, vaan esimerkiksi patenttijärjestelmä suhtautuu erilaisiin teknologioihin lähtökohtaisesti neutraalisti. Ympäristösopimuksilla voi tästä huolimatta kuitenkin olla immateriaalioikeussopimusten tulkintaa ohjaavaa vaikutusta Wienin sopimuksessa (SopS 33/1980) hyväksytyjen kansainvälisten sopimusten tulkintasäännösten kautta – ja päinvastoin.¹⁹⁵

Oikeudenalojen välisen vastavuoroisuuden puutteen ei kuitenkaan tule ymmärtää tarkoittavan, että immateriaalioikeuksia koskevalla sääntelyllä ei olisi keskeistä roolia vihreän teknologian murroksessa ja kansainvälisten ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Tilanne on päinvastainen, mutta pitkälti johtuen kehittyvien maiden ja teollisuusmaiden välisistä lähestymiseroista ympäristö- ja immateriaalioikeudellisia tarpeita ei ole onnistuttu tehokkaasti sovittamaan yhteen kansainvälisillä areenoilla. Tämä on tilanne siitä huolimatta, että TRIPS 7 artiklassa luetellut päämäärät ovat osittain yhteneviä esimerkiksi Pariisin sopimuksen teknologian kehittämistä ja siirtoa koskevan 10 artiklan kanssa.

Sovitettaessa yhteen ympäristö- ja patenttioikeudellisia mekanismeja on aluksi tarpeen tunnistaa oikeudenalojen ydinalueet sekä keskinäinen suhde. Patenttioikeuden perusoikeudellisen aseman on katsottu ensinnäkin olevan verrattain heikko, ja sen suojaaman ydinalueen voidaan nähdä

¹⁹² Esimerkiksi Pihlajarinne nostaa tuotteiden ammattimaisen korjaamisen ja muuttamisen ilman oikeudenhaltijan lupaa. Ibid, s. 26.

¹⁹³ TRIPS 27(1) artikla.

¹⁹⁴ Ks. edeltä luku 2.1.2.

¹⁹⁵ Wienin sopimuksen 31(3)(c) artikla.

linkittyvän vahvasti yhteiskunnalliseen hyötyyn keksijän moraalisen oikeuden turvaamisen asemasta.¹⁹⁶ Vastaavasti ympäristönsuojelu on saavuttanut varsin merkittävän roolin perusoikeutena, ja tätä asemaa korostaa entisestään ympäristönsuojelun ”ihmisoikeustuminen”.¹⁹⁷ Kehitystä kuvastaa ensinnäkin ihmisoikeuksien eksplisiittinen huomioiminen osana Pariisin sopimuksen esipuhetta¹⁹⁸, ja toisaalta myös Brasilian korkeimman oikeuden monumentaalinen tuomio, joka parhaimmillaan toimii eräänlaisena prejudikaattina muille tuomioistuimille ympäri maailman. Täten vaikuttaisi perustellulta, että patenttijärjestelmällä on ympäristöperusoikeudellisia tarpeita vasten punnittuna jäljellä oikeudellista liikkumatilaa ennen kuin saavutaan sen loukkaamattomalle keskeisen suojan alueelle.¹⁹⁹

EIT:n ratkaisukäytännöstä ei näytä löytyvän tapauksia, joissa patenteja koskevaa omaisuuden suojaa olisi tarkasteltu suhteessa ympäristönsuojeluun.²⁰⁰ Tämä voi johtua osin siitä, ettei EIS:ssa tunnisteta erikseen oikeutta puhtaaseen ympäristöön. Ympäristönsuojelu onkin kehittynyt EIT:n käytännössä ensisijaisesti muiden perusoikeuksien turvaamisen kautta.²⁰¹ Ympäristöliitännäisinä perusoikeuksina on ratkaisukäytännössä esillä ollut erityisesti oikeus elämään (EIT 2 artikla) sekä oikeus nauttia yksityis- ja perhe-elämäänsä, kotiinsa ja kirjeenvaihtoonsa kohdistuvaa kunnioitusta (EIT 8 artikla).²⁰² Myös EIT:n ratkaisukäytäntöä koskeva kehitys kuvastaa ympäristönsuojelun kasvavaa painoarvoa ihmisoikeusargumenttina.

Erityisesti EU:ssa ympäristöperusoikeus on osana kestävästä kehitystä noussut merkittäväksi osaksi unionin ja sisämarkkinoiden toimintaa.²⁰³ Immateriaalioikeuden suojaa ja ympäristönsuojelun periaatetta ei ole unionissa liiammin punnittu vastakkain, osin keskeisten EU-instituutioiden traditionaalisen lähestymistavan takia. Oikeuskäytännön puutteesta huolimatta SEUT 11 artikla velvoittaa unionin toimielimiä sisällyttämään ympäristönsuojelua koskevat vaatimukset

¹⁹⁶ Kuten edellä luvussa 2.2.1 on tuotu esiin, patenttijärjestelmässä utilitaristinen oikeutusperuste on korostunut verrattuna esimerkiksi tekijänoikeuksiin.

¹⁹⁷ Ihmisoikeusargumenttien kehityksestä ilmastonmuutoksen torjunnassa ks. Knox 2020.

¹⁹⁸ ”Tämän sopimuksen osapuolet, jotka – – katsovat, että osapuolten olisi ilmastonmuutosta käsittelevissä tomissaan kunnioitettava ja edistettävä seuraavia seikkoja ja otettava ne huomioon: ihmisoikeuksiin liittyvät osapuolten velvoitteet, oikeus terveyteen, alkupe räiskansojen, paikallisyhteisöjen, siirtolaisten, lasten, vammaisten henkilöiden ja haavoittuvassa asemassa olevien henkilöiden oikeudet ja oikeus kehitykseen sekä sukupuolten tasa-arvo, naisten voimaannuttaminen ja sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus.”

¹⁹⁹ Tämä ei kuitenkaan tarkoita missään määrin ympäristöperusoikeuden absoluuttista etusijaa. Vrt. E/CN.4/Sub.2/2000/L.11/Add.1, päätös 2000/7.

²⁰⁰ Tapauksia on analysoitu EIT:n ympäristöliitännäisten tapausten koosteesta, jossa on tapauksia 1990-luvulta eteenpäin. Listaus ei kuitenkaan välttämättä ole täysin kattava. Ks. ECHR – Environment and the European Convention on Human Rights.

²⁰¹ Ibid.

²⁰² Ibid.

²⁰³ Immateriaalioikeus ei suinkaan ole ainoa oikeudenala, jossa ympäristöperusoikeuden ja muiden perusoikeuksien välinen jännite ilmenee. Asian tiimoilta on viime vuosina käyty taajaa keskustelua muun muassa kotimaisen insolvenssioikeuden alalla. Ks. Linna 2021.

unionin politiikan ja toiminnan toteuttamiseen myös immateriaalioikeuden sektorilla. Näin on erityisesti unionissa harmonisoidun oikeuden osalta. Velvollisuus koskee myös jäsenvaltioita niiden soveltaessa EU-oikeutta.

Patenttioikeudessa SEUT 11 artiklan läpäisevä vaikutus on toistaiseksi ollut erityisen heikkoa, sillä kuten jo aiemmin todettu, patenttijärjestelmän normipohja nojaa ensi sijassa kansainvälisoikeudellisiin sopimuksiin EU-sääntelyn sijaan.²⁰⁴ Koska unionilla ei merkittäviä politiikkoja käytössä jaetun toimivallan alalla, pienenee myös unionin politiikkoja ohjaavien artiklojen käytännön merkitys. Voisiko jäsenvaltio siis käyttää toimivaltaansa kansainvälisten patenttisopimusten puitteissa siten, että se jättäisi huomiotta EU:n ympäristövelvoitteet? Tällainen tulkinta olisi väistämättä unionin oikeusvarmuuden kannalta kestävä, joten sen estää jaetun toimivallan alalla vilpittömän yhteistyön periaate (SEU 3(4) artikla).²⁰⁵ Toisaalta kyseisen tulkinnan estävät myös monen jäsenvaltion kansalliset ympäristöperusoikeudelliset normit.²⁰⁶

EU:lla, erityisesti SEUT 118 artikla huomioiden, olisikin mandaatti ja potentiaalisesti jopa velvollisuus omaksua laajempaa toimivaltaa patenttioikeuden alalla SEUT 11 artiklan velvoitteiden tehokkaaksi toteuttamiseksi. Tätä toimivaltaa ei kuitenkaan suurella todennäköisyydellä olla lähiaikoina käyttämässä.²⁰⁷ Toisaalta on huomattava, että kansainväliset patenttisopimukset rajoittaisivat unionin liikkumatilaa myös silloin, jos EU pyrki harmonisoimaan eurooppalaista patenttioikeutta kohti ympäristöllisesti kestävämpää järjestelmää. Lisäksi EUT on hämmentänyt eurooppalaista patenttijärjestelmää omaksumalla TRIPS-sopimuksen tulkinnan itselleen. Tässä tehtävässään sen on tarkoin noudatettava SEUT 11 artiklan asettamia velvoitteita, joskaan ei ole täysin selvää millä tavoin ja missä laajuudessa sen on näin mahdollista toimia.²⁰⁸

Edellä käsitellyn perusteella ympäristö- ja immateriaaliperusoikeuksien välinen punninta johtaa niin ongelmakeskeisen kuin perinteisen lainopin näkökulmasta siihen, että immateriaalioikeudellisen sääntelyn tulee vahvemmin edistää ympäristöllistä kestävyyttä. Tämä on perusteltua

²⁰⁴ Niillä immateriaalioikeuden aloilla, joilla EU käyttää vahvemmin sääntelyvaltaansa, tulisi SEUT 11 artiklan painoarvo katsoa vastaavasti suuremmaksi.

²⁰⁵ Vilpittömän yhteistyön periaate saattaa eräissä tapauksissa johtaa jopa tilanteisiin, jossa jäsenvaltion tulisi ryhtyä toimiin kansainvälisen oikeuden muuttamiseksi, jotta se olisi yhteensopiva EU-oikeuden kanssa. Ks. Raitio – Tuominen 2020, s. 207.

²⁰⁶ Kansalliset valtiosäännöt toimivat tässä suhteessa ns. varaventtiilinä.

²⁰⁷ Patenttijärjestelmän harmonisointivaikeuksia unionissa kuvastaa hyvin se, että vaikka ensimmäiset yhteistyötunnustelut asiaan liittyen tehtiin jo 1940–1950-lukujen taitteessa, ei sittemminkään ole vielä päästy EU:n laajuiseen harmonisaatioon patenttioikeuden alalla. Tämän sijaan patenttioikeudessa päätettiin nojata yhteiseurooppalaiseen kansainvälisoikeudelliseen ratkaisuun (EPC). Hiljattain voimaan astuva yhtenäispatenttijärjestelmä ei sekään kata kaikkia jäsenvaltioita. Tarkemmin ks. Plomer 2015.

²⁰⁸ Olisiko EUT:n mahdollista argumentoida esim. *ordre public* -perusteisten patentoitavuuden rajoitusten puolesta? Mahdollisiin ratkaisuehdotuksiin syvennyttään myöhemmin luvussa 4.

kansainvälisten ympäristösopimusten luomien velvoitteiden puitteissa, kun huomioidaan ympäristöllisen kestävyysaseman maapallon elinkelpoisuuden ja täten ihmiskunnan tulevaisuuden mahdollistajana. Erityisesti EU:ssa ympäristönsuojelun periaatteen kasvanut asema, vahva kestävyysajattelu ja poliittisesti asetetut ilmastotavoitteet puoltavat muutoksia patenttijärjestelmään.²⁰⁹

Tässä kohtaa sopii huomauttaa, että edellä käsitelty ei tarkoita ympäristöperusoikeuden *prima facie* -tulkintaetuisuutta suhteessa immateriaalioikeuksien suojaan. Sen sijaan sen on katsottava tarkoittavan sitä, että ympäristöoikeutta koskevat tavoitteet ja velvoitteet on toteutettava laajimmalla mahdollisella tavalla aineellisen patenttijärjestelmän sisällä, loukkaamatta kuitenkaan immateriaalioikeudellisen suojan keskeisiä tavoitteita ja velvoitteita. Näin yksinoikeuksien utilitaristinen oikeutusperusta säilyy yhä osana patenttijärjestelmää, jonka innovaatiokannustimia voitaisiin näissä puitteissa kalibroida kohti kestävämpää innovaatiotoimintaa.

Patenttijärjestelmän sisäiset tai sitä koskevat muutokset ovat kuitenkin perusteltuja vain, jos voidaan ensinnäkin todentaa jonkinlainen tarve kyseisille toimenpiteille. Toisin sanoen, jos kestävien teknologioiden innovaatiotoiminta ja leviäminen toteutuu tehokkaasti jo nykyisellään, ei tarvetta toimenpiteille ole. Pelkkä tarve toimenpiteille ei myöskään ole riittävä kriteeri patenttijärjestelmän sisäisille tai sitä koskeville muutosehdotuksille, vaan on lisäksi todettava, että nämä toimenpide-ehdotukset sisältävät edellytykset toimia tarkoituksenmukaisella tavalla. Näihin toimenpiteisiin paneudutaan tutkielmassa seuraavaksi.

²⁰⁹ Vastaavaan lopputulokseen päätyy myös Pihlajarinne. Ks. Pihlajarinne 2021, s. 25.

3 Patenttijärjestelmä ja kestävät teknologiat

3.1 Kestävien teknologioiden patentointitrendit

Mittaamalla innovaatiotoimintaa voidaan saada osviittaa siitä, kuinka tehokkaasti yhteiskunnalliset toimijat ovat onnistuneet kehittämään ja ottamaan käyttöön ympäristöllisesti kestäviä teknologioita. Toisaalta sen pohjalta voidaan myös arvioida, miten keskittynyttä tällaisten teknologioiden kehittäminen on. Innovaatiotoiminnan mittaamiseen käytetyt indikaattorit voidaan karkeasti jakaa kahteen kategoriaan: panosperusteisiin indikaattoreihin (esimerkiksi t&k-investoinnit) ja tuotantoperusteisiin indikaattoreihin (esimerkiksi patentit).

Patenttitilastot tarjoavat useita hyötyjä suhteessa panosperusteisiin indikaattoreihin.²¹⁰ Ensinnäkin patenttidataa on julkisesti laajasti saatavilla, ja se voidaan eritellä hyvin yksityiskohtaisesti erilaisten teknologioiden osalta. Tämän mahdollistavat patenttien kansainväliset luokittelujärjestelmät kuten IPC (International Patent Classification)²¹¹ ja CPC (Cooperative Patent Classification)²¹². Lisäksi patenttidata tarjoaa osviittaa innovaatiotoiminnan laajuudesta, vaikkakaan korrelaatio ei ole aina yksiselitteinen.²¹³ Toisaalta erityisesti teknologian leviämistä tarkastellessa ongelmallista patenttidatan käyttämisessä on se, että kehittyvissä maissa raportoitu patenttidata on lähes olematonta.²¹⁴ Näiden maiden osalta on tärkeää hyödyntää myös muita innovaatiotoiminnan mittareita.²¹⁵

Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden alalla patentointitrendien analysointia helpottaa huomattavasti kestävien teknologioiden luokittelujärjestelmät; erityisesti WIPO:n IPC Green Inventory²¹⁶ ja EPO:n Y02 -luokittelu²¹⁷. Tutkijoiden on luokittelujärjestelmiä hyödyntäen mah-

²¹⁰ Popp 2019, s. 3–4.

²¹¹ IPC on WIPO:n perustama luokittelujärjestelmä jakaa patentit ja hyödyllisyysmallit koodeihin teknologiasektoreittain. IPC-järjestelmä perustettiin Strasbourgin sopimuksella (SopS 49/1975).

²¹² CPC on EPO:n ja Yhdysvaltojen patentti- ja tavaramerkkiviraston (United States Patent and Trademark Office, USPTO) ylläpitämä IPC-järjestelmään perustuva luokittelujärjestelmä. CPC-järjestelmässä tekniikan alat on jaoteltu selvästi useampaan määrään ryhmiä kuin IPC-järjestelmässä, joka tekee siitä tiedonhaun näkökulmasta tarkemman.

²¹³ Popp 2019, s. 3. Tähän yhteyteen perehdytään tarkemmin luvussa 3.2.

²¹⁴ Tämä kuvaa yhtäältä näiden maiden heikkoja raportointikäytäntöjä, mutta myös verrattain alkeellisia immateriaalioikeusjärjestelmiä.

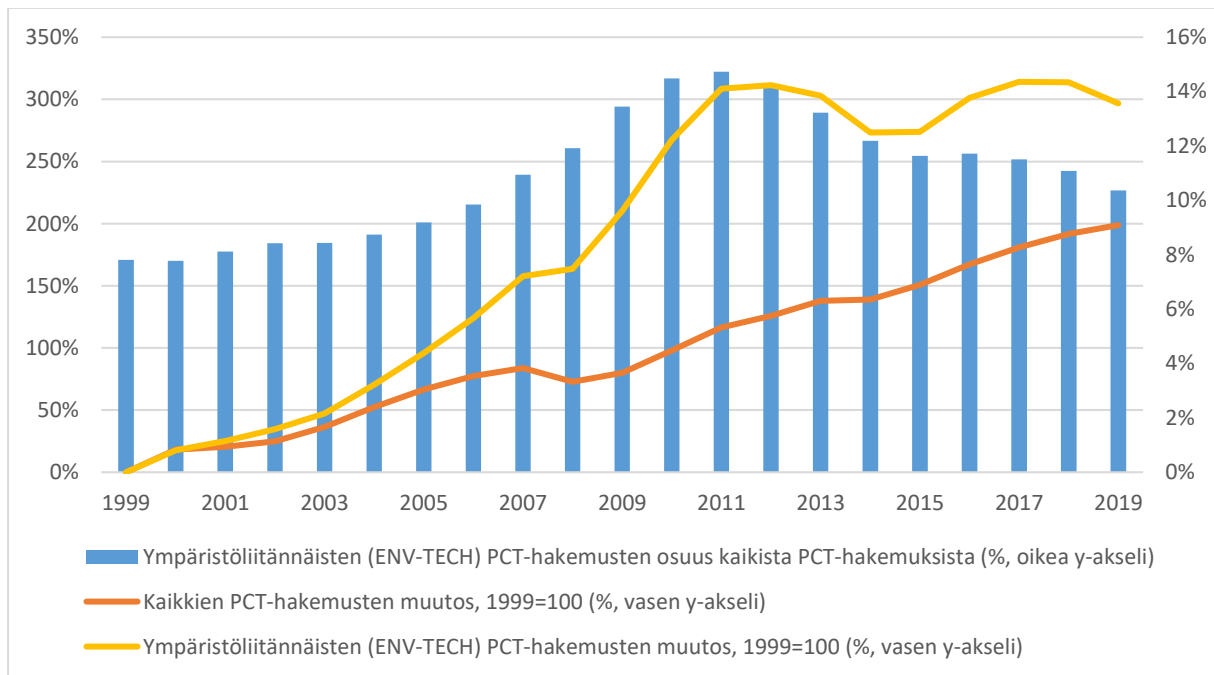
²¹⁵ Tällaisia ovat esim. teknologian tuonti, ulkomaiset investoinnit ja korkeakoulutus.

²¹⁶ IPC Green Inventory pohjautuu UNFCCC:n määritelmälle ympäristöllisesti kestävästä teknologioista (environmentally sound technology tai EST). Vuosittain tarkastettavan listan kestävästä teknologioista löytää ajankohtaisena WIPO:n verkkosivuilta. Ks. WIPO – IPC Green Inventory. Uusi lista astuu voimaan joka vuosi 1. tammikuuta.

²¹⁷ Luokittelujärjestelmän löytää EPO:n ylläpitämästä Espacenet -tietopankista. Ks. Espacenet – CPC Y02.

dollista kasata oma otoksensa kestävän kehityksen teknologioista tilastollista analyysia varten.²¹⁸ Data-analyysia suorittaessa on kuitenkin huomioitava luokittelun ympäristöllisesti kestäviin patentteihin olevan tilastollisesti suuntaa antava. Tilastoja aggregoivien analyttikkojen onkin jatkuvasti tasapainoteltava liian laajan ja suppean otoksen välillä.²¹⁹ Suppean otoksen käyttäminen on usein luotettavien johtopäätösten saavuttamiseksi perustellumpaa. *Kaikkia* ympäristöllisistä kestävyttä edistäviä patentteja onkin lähes mahdotonta saattaa yhden otoksen piiriin.²²⁰

Seuraavassa kaaviossa havainnollistetaan ympäristöllisesti kestävien teknologioiden PCT-hakemusten kehitystä vuosien 1999 ja 2019 välillä. Ympäristöllisesti kestävät teknologioihin liittyvät patenttihakemukset on määritelty ja haettu OECD:n käyttämän hakukriteeristön nojalla²²¹, joka pohjautuu EPO:n Y02-luokkiteluun.²²²



Kuvio 1: PCT-hakemusten prosentuaalinen muutos 1999–2019; ympäristöliitännäiset (ENV-TECH) PCT-hakemukset vrt. kaikki PCT-hakemukset. Lähde: OECD.Stat.²²³

²¹⁸ Tämä helpottaa tietyn teknologiasektorin tutkimusta. Joskus voi olla tarpeen muuttaa otosta myös yleisiä patentointitrendejä koskevan analyysin yhteydessä. Ks. esim. Haščič – Migotto 2015 ja Rivera León et. al. 2018.

²¹⁹ Haščič – Migotto 2015, s. 19 ja Popp 2019, s. 3–4.

²²⁰ Haščič – Migotto 2015, s. 22.

²²¹ Tarkasta hakustrategiasta ja teknologioiden jaottelusta ks. OECD ENV-TECH 2016.

²²² OECD käyttää näistä teknologioista termiä ympäristöliitännäiset teknologiat (*environment-related technologies*, ENV-TECH).

²²³ OECD.Stat>Science, Technology and Patents>Patents Statistics>Patents by technology>Patents in environment-related technologies.

Kuten kaavio osoittaa, kestävien teknologioiden vuotuisten PCT-hakemusten määrä on vertailuajanjaksolla kasvanut lähes nelinkertaiseksi. Toisaalta kovin kasvu tapahtui jo 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Tämän jälkeen kestävien teknologioiden patenttihakemusten kokonaismäärä ei ole noussut, vuosittaiset vaihtelut huomioiden. Sen sijaan muiden kuin kestävien teknologioiden PCT-hakemusten määrä on jatkanut tasaista kasvuaan myös 2010-luvulla, joka näkyy ympäristöliitännäisten hakemusten suhteellisen osuuden pientymisenä.²²⁴ Vastavaanlaisen kehityssuunnan vahvistavat myös useat muut kestävä teknologian patenttidataan kohdistuvat tilastolliset analyysit.²²⁵

Syitä kehitykselle on useita. Erityisesti uusiutuvan energian sektorilla ensimmäisen aallon teknologiat ovat saavuttaneet korkean maturiteetin. Tällöin yritykset keskittyvät jo olemassa olevien patenttiansa hyödyntämiseen, ja hintakilpailu ajaa yritysten markkinaosuuksia alas.²²⁶ Mahdollista on lisäksi, että julkisten tukien leikkaaminen, fossiilisten energiamuotojen hintojen aleneminen tai lainsäädännöllisen toimintaympäristön asettamat esteet ovat toimineet hidasteena teknologian kehitystoiminnalle.²²⁷ Eräänä mahdollisena tekijänä on pidetty myös finanssikriisin aiheuttama epävarmuutta markkinoilla.²²⁸ Viimeisin argumentti ei ole kuitenkaan erityisen kestävä, sillä myös finanssikriisin aikana PCT-hakemukset kokonaisuudessaan jatkoivat tasaista kasvua. Muutos on siis tapahtunut ensi kädessä ympäristöllisesti kestävien innovaatioiden osalta.²²⁹

Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden patenttihakemusten kasvun hidastuminen on joka tapauksessa varsin epätoivottavaa tilanteessa, jossa matkaa ilmastotavoitteiden saavuttamiseen on merkittävästi. Siirtymä kestävä teknologian piiriin olisi myös tehtävä varsin nopeasti, sillä Pariisin sopimuksen osapuolet ovat selvästi 1,5 asteen lämpenemistavoitteesta jäljessä, eivätkä sen

²²⁴ PCT-hakemuksista ympäristöliitännäisiä oli suhteellisesti eniten vuonna 2011, noin 14,7 %. Vuonna 2019 ympäristöliitännäisiä hakemuksia oli kestävästä teknologioista noin 10,3 %.

²²⁵ Esimerkiksi Urbaniec – Tomala – Martinez 2021, s. 8 ja WIPO 2022, s. 11. Myös spesifimmin uusiutuvan energian sektorilla 2000-luvun vahva nousutrendi on tasaantunut 2010-luvulla. Kts. Rivera León et. al. 2018, s. 7 ja Nurton 2020, s. 54.

²²⁶ Rognstad – Ørstavik 2021, s. 182. Toisaalta pidemmällä aikavälillä johtaa markkinoiden keskittymiseen konkurssien ja yrityskauppojen johdosta.

²²⁷ Rivera León et. al. 2018, s. 20–21.

²²⁸ Urbaniec – Tomala – Martinez 2021, s. 13.

²²⁹ Voi tosin olla, että kestävä teknologian sektori on keskimääräistä herkempi suhdannevaihteluille. Tehokkaan ympäristönsuojelun näkökulmasta tämä ei kuitenkaan ole toivottavaa.

saavuttamiseksi asetettujen toimenpiteiden toteutukseen todennäköisesti enää estä kyseisen tavoitteen ylittymistä.²³⁰ Lisäksi tutkimustiedon lisääntyminen – kuten tuoreet laskelmat maapallon mineraalivarojen riittämättömyydestä – pakottavat yritykset parantamaan jo omaksuttujen ratkaisujen tuottavuutta.²³¹ Innovaatiotoimintaa olisi täten saatava lisättyä entistä nopeammin ja laaja-alaisemmin.

Globaalissa tarkastelussa innovaatiotahdin hidastumista huolestuttavampaa on kuitenkin kestävä tutkimus- ja kehittämistoiminnan keskittyminen tiettyihin, pääasiassa vauraisiin, maihin. Viisi maata; Japani, USA, Saksa, Etelä-Korea ja Kiina; tuottavat globaalisti lähes 76 % ilmastomuutoksen lieventämiseen ja 64 % ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyvistä korkean arvon keksinnöistä.²³² Täten näiden maiden ulkopuolella kestävä teknologian edistyminen on pitkälti riippuvaista muissa maissa kehitetyn teknologian siirrosta. Muilla vaurailta mailla on yleisesti ottaen verrattain hyvät mahdollisuudet tällaisen teknologian houkuttelemiseksi, mutta tilanne on varsin erilainen kehittyvien maiden näkökulmasta.²³³ Tämä ilmenee erityisen hyvin *Dechezleprêtre ym.* keräämästä ja taulukoimasta patentoitujen keksintöjen kansainvälisestä leviämistä koskevista luvuista.²³⁴

Origin country	Destination country		
	High income	Middle income	Low income
High income	66 (68)	27 (26)	0 (0)
Middle income	5 (5)	1 (1)	0 (0)
Low income	<0.1 (<0.1)	<0.01 (<0.1)	0 (0)

Taulukko 2: Ilmastomuutokselta varautumiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvien patentoitujen teknologioiden siirron jakauma (%) tuloluokittain jaoteltujen valtioryhmien välillä, 2010–15. Lähde: Dechezleprêtre et.al. 2020, taulukko A.3 ja EPO PATSTAT.

²³⁰ IPCC 2022, s. 18.

²³¹ Suomen Geologian tutkimuskeskus GTK:n laskelmien mukaan maapallon mineraalivarat eivät riitä kattamaan vihreän siirtymän luomaa sähkönsyntyn lisääntymistä nykyisillä akkuteknologioilla. Michaux 2021, s.668.

²³² Korkean arvon keksinnöllä tarkoitetaan vähintään kahdessa patenttitoimistossa haettua suojaa. Ks. Dechezleprêtre et.al. 2020, Table 3.2, s. 21 ja Table A.1, s. 36.

²³³ Innovaatioiden leviämiseen liittyvään keskusteluun palataan luvussa 3.2.

²³⁴ Taulukko perustuu EPO:n hallinnoiman PATSTAT:n dataan. EPO PATSTAT. Se käsittää patentit, joita on haettu alkuperämaassa ja vähintään yhdessä kohdemaassa. Suluissa oleva osuus kuvaa vain mitigaatioteknologioiden vastaavaa jakaumaa. Dechezleprêtre et.al. 2020, s. 38.

Taulukossa 2 esitetään ilmastonmuutokselta varautumiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvien-patentoitujen teknologioiden prosentuaalinen jakauma kansainvälisesti tulotason perusteella.²³⁵ Tutkimuksessa käytetty ympäristöllisesti kestävien teknologioiden määritelmä perustuu EPO:n Y02-luokitukseen.²³⁶

Kuten taulukosta käy ilmi, valtaosa (66 %) kestävien teknologioiden siirrosta tapahtuu rikkaiden maiden kesken. Myös keskitulon maihin teknologiaa siirtyy suhteellisesti mitattuna kohtuullinen määrä, joskin on huomautettava, että Kiina vastaa merkittävästä osuudesta tämän kategorian vastaanotetuista patenttihakemuksista.²³⁷ Matalan tulotason maihin teknologiaa ei taas siirry patenttidatan perusteella käytännössä lainkaan.²³⁸

3.2 Patenttijärjestelmän innovaatiokannustimista

Patenttijärjestelmän utilitaristinen oikeutusperusta pohjautuu ajatukseen yhteiskunnallisen kokonaisuhyödyn maksimoimisesta.²³⁹ Teoriassa tämä saavutetaan myöntämällä yksilölle tai yhteisölle mahdollisuus hakea vähintään 20 vuoden mittaista²⁴⁰ monopolia tekemäänsä keksintöön patentoitavuuden ehtojen täytyessä. Patenttimonopolin kannustimet ovat sekä suoria että välillisiä. Keksijän näkökulmasta ne kannustavat kehittämään uutta teknologiaa monopolituottojen toivossa, kun taas muiden toimijoiden näkökulmasta ne vaikeuttavat näiden teknologioiden imitointia, vähentäen vapaamatkustamista muiden luovan työn tuloksilla. Lisäksi patenttijärjestelmän yhteiskunnallista hyötyä kasvattaa patentoitavien keksintöjen julkaisemisvaatimus. Tällä tarkoitetaan sitä, että teknologiat julkaistaan hakemusvaiheessa kaikkien nähtäväksi sellaisessa muodossa, että alan asiantuntija pystyisi keksintöä hyödyntämään.²⁴¹

Yksinoikeusjärjestelmän positiiviset vaikutukset eivät kuitenkaan ole vailla vastapainoa. Ensinnäkin patenttien luomat monopolit johtavat kuluttajan ylijäämän pienentymiseen.²⁴² Lisäksi

²³⁵ Maat on jaettu korkean tulotason, keskitulotason ja matalan tulotason maaryhmiin.

²³⁶ Käytetyt luokat ovat Y02A (sopeutuminen) ja Y02B, Y02C, Y02D, Y02E, Y02P, Y02T, Y02W (varautuminen). Dechezleprêtre et al. 2020, s. 12–14 ja alaviitteet 4–5.

²³⁷ Ibid., s. 25–26.

²³⁸ Patenttidata ei kuitenkaan kykene huomioimaan kaikkea tapahtuvaa teknologiansiirtoa. Tällä ei kuitenkaan ole merkitystä kokonais-kuvan näkökulmasta, sillä kestävä teknologiasiiro köyhimpiin maihin on muillakin mittareilla tarkasteltuna varsin pientä. Ibid., s. 7 ja 11.

²³⁹ Ks. edeltä luku 2.2.1.

²⁴⁰ TRIPS 33 artikla.

²⁴¹ Esim. PCT-hakemukset julkaistaan välittömästi sen jälkeen kun 18 kuukautta on kulunut hakemuksen etuoikeuspäivästä (PCT 21 artikla).

²⁴² Kun yritys käyttäessä monopolivoimaa, se voi hinnoitella tuotteen korkeammaksi kuin kilpaillulla markkinalla. Tästä johtuen kuluttajan kohtaama hinta ja yrityksen saama tuotto (ns. monopolituotto) ovat monopolimallissa suurempia, ja lopputuotanto pienempää. Täten myös kokonaisylijäämä on pienempi kuin kilpaillulla markkinalla.

liian laaja yksinoikeussuoja voi toimia innovaatiokannustimen sijaan sen esteenä.²⁴³ Oikeus- ja taloustieteilijöiden mielenkiinto onkin jo pidemmän aikaa kiinnittynyt yksinoikeusjärjestelmien optimaaliseen tasapainottamiseen. Erityistä kiinnostusta on herättänyt patenttijärjestelmä. Julkaisujen määrä alalla on laajaa ja alati kiihtyvää, mutta se ei näytä tuottavan missään määrin yhdensuuntaisia lopputuloksia. Näin on niin teoreettisten kuin empiiristen tutkimusten osalta.²⁴⁴

Kysymystä siitä, kannustaako patenttijärjestelmä innovaatioihin, on lähestytty empiirisesti esimerkiksi kyselytutkimuksin²⁴⁵ ja regressiomallein²⁴⁶. Regressiomalleihin perustuvissa tutkimuksissa on tyypillisesti asetettu patenttioikeudelliselle suojalle maakohtainen vertailuarvo.²⁴⁷ Mallit myös usein todistavat positiivisen korrelaation vahvan patenttisuojan ja taloudellisen kasvun välillä, mutta tuloksista vedetyt johtopäätökset kausaliteetista ovat ristiriitaisia.

Tulosta selittää erityisesti malleissa havaitun korrelaation kaksisuuntaisuus.²⁴⁸ Koska patenttisuoja korreloi positiivisesti myös muiden vahvojen markkinatalouden instituutioiden kanssa²⁴⁹, ei taloudellinen kasvu välttämättä niinkään johdu immateriaalioikeuksien vahvistumisesta – vaan mahdollisesti jopa päinvastoin.²⁵⁰ Erityisesti tämän johdosta selvän näytön kerääminen yksinoikeuksien innovaatiovaikutuksista on haasteellista.²⁵¹ Lisäksi, kuten *Hall* ja *Harhoff* huomauttavat, patentit ovat eräänlainen yhteiskunnallinen nollasummapeli; vaikkakaan patentit eivät itsessään kannustaisi merkittäviin innovaatioihin, ovat ne järjestelmän implementoinnin jälkeen yksityisille yrityksille välttämättömiä.²⁵²

²⁴³ *Johnson* ja *Lybecker* kuvaavat patenttijärjestelmän olevan kaksiteräinen miekka: ilman mitään takeita t&k -toiminnan riskien ja kustannusten hyvittämisestä innovaatiotoiminta olisi liian vähäistä, mutta liian laaja suoja sen sijaan voi vaikeuttaa jatkoinnovaatioita. *Johnson – Lybecker* 2009, s. 10.

²⁴⁴ Esim. *Hall – Harhoff* 2012, s. 12–13 ja *Gold – Morin – Shadeed* 2019, s. 110–111. Kirjallisuuskatsauksissa on myös vedetty eräitä verrattain vahvoja tulkintoja patenttijärjestelmän puolesta. Ks. *Johnson – Lybecker* 2009, s. 14–15.

²⁴⁵ Esim. *Levin et. al.* 1987 ja *Cohen – Nelson – Walsh* 2000.

²⁴⁶ Esim. *Ginarte – Park* 1997; *Park – Lippoldt* 2008; *Brown – Martinsson – Petersen* 2017 ja *Gold – Morin – Shadeed* 2019.

²⁴⁷ Useimmiten on käytetty *Ginarten* ja *Parkin* luomaa indeksiä, jossa patenttisuojaa mitataan asettamalla vertailuarvo 0:n ja 1:n väliltä jokaiselle seuraavista osa-alueesta: (i) suojan laajuus, (ii) osallistuminen kv-patenttisopimuksiin, (iii) yksinoikeussuojan rajoitteet, (iv) täytäntöönpanomekanismit (v) suojan kesto. Laskemalla osa-alueiden vertailuarvot yhteen saadaan maakohtainen tulos 0–5, jossa 5 kuvaa tiukinta mahdollista suojaa. *Ginarte – Park* 1997. Indeksia on sittemmin päivitetty, ks. esim. *Park – Lippoldt* 2008, s. 15–16. Myös muita indeksejä on kuitenkin käytetty tutkimuksessa. Näistä ks. *Gold – Morin – Shadeed* 2019, s. 111–112.

²⁴⁸ *Gold, Morin* ja *Shadeed* kuvaavat tätä Plasebo-efektiksi. *Ibid.*, s. 121.

²⁴⁹ Esimerkiksi *Park – Lippoldt* 2008, s. 19 ja 44.

²⁵⁰ *Gold – Morin – Shadeed* 2019, s. 121.

²⁵¹ *Hall – Helmers* 2010, s. 28.

²⁵² Mikäli yrityksen kilpailijalla on patentti, on yrityksellä itselläänkin oltava sellainen. *Hall – Harhoff* 2012, s. 35.

Patenttisuojan innovaatiokannustimet näyttävät myös olevan riippuvaisia teknologiasektorista ja maan tulotasosta. Teollisuusmaissa patenttijärjestelmä ei tutkimusten valossa vaikuttaisi tarjoavan merkittäviä kestävien teknologioiden innovaatiokannustumia.²⁵³ Huomattavia kannustimia ei myöskään synny useimmilla muilla teknologiasektoreilla.²⁵⁴ Poikkeuksen muodostavat korkean teknologian sektorit, jossa patenttisuoja vaikuttaisi toimivan verrattain tehokkaasti.²⁵⁵ Kehittyvistä maista köyhimmissä patenttijärjestelmä toimii innovaatiokannustimena yhtä lailla heikosti, johtuen eniten yleisesti heikosta innovaatioympäristöstä.²⁵⁶ Sen sijaan alemman keskiluokan tulotason maissa sekä nousevissa talouksissa, joissa innovaatiotoiminta on hieman kehittynyt, vaikuttaisi siirtymällä vahvempaan immateriaalioikeussuojaan olevan suora vaikutus talouskasvuun.²⁵⁷ Samalla näissä maissa patenttisuojan voimakkuus ja innovaatiotoiminnan suhde vaikuttaisi noudattavan kuitenkin niin kutsuttua kellokäyrää; liian vahva suoja vähentää innovaatiotoimintaa.²⁵⁸

Patenttijärjestelmän innovaatioiden keksijöille tarjoamien kannustimien tehokkuus on kyseenalaistettu myös mikrotieteellisessä tutkimuksessa. Peliteoriaan pohjautuvalla mallillaan *Henry* ja *Ponce* havainnollistivat keksijän saamien monopolituottojen seuraavaan samanlaista dynamiikkaa riippumatta siitä, onko keksintö patentoitu vai ei.²⁵⁹ Tämä johtuu siitä, että keksijät voivat patenttien sijaan hyödyntää – ja aktiivisesti hyödyntävätkin – muita keksintöjen suojausmekanismeja kuten salaamista ja pitkää läpimenoaikaa.²⁶⁰ Salaamista onkin pidetty patentteja tärkeämpänä suojausmuotona esimerkiksi 1990-luvulla Yhdysvalloissa toteutetussa laajassa kyselytutkimuksessa, johon vastasi lähes 1500 tuotantotekniikan alan yritystä.²⁶¹ Myös *Moserin* historialliseen aineistoon perustuva empiirinen analyysi tukee soveltuvien osin salaamisen merkitystä.²⁶² Toisaalta Moser huomauttaa, että tehokkaiden innovaatiokannustamien sijaan patenttijärjestelmä saattaa ohjata teknologista kehitystä niille aloille, joissa yksinoikeusjärjestelmä on keksijän näkökulmasta tehokkaimmillaan.²⁶³

²⁵³ Maskus 2010, s. 16–17.

²⁵⁴ Hall et. al. 2014, s. 419.

²⁵⁵ Brown – Martinsson – Petersen 2017, s. 460.

²⁵⁶ Qian 2007, s. 450.

²⁵⁷ Gold – Morin – Shadeed 2019.

²⁵⁸ Qian käyttää suhteesta termiä ”inverted U shape” tai ”käänteisen U:n muotoinen”. Qian 2007, s. 436 ja 447–450.

²⁵⁹ Henry – Ponce 2011, s. 959–960 ja 974.

²⁶⁰ Läpimenoaika tarkoittaa aikaa, jonka kuluessa keksintö tai innovaatio kulkee läpi kaikki tarvittavat vaiheet kehittämisestä kaupalliseen käyttöön saattamiseen.

²⁶¹ Ks. Cohen – Nelson – Walsh 2000.

²⁶² Moser 2013, s. 25–28.

²⁶³ Ibid., s. 30 ja 40.

Edeltäviä tutkimuksia ei kuitenkaan tule lukea yksinoikeusjärjestelmää vastustaviksi, sillä niiden tarkoitus ei ole väittää patenteista luopumisen olevan yhteiskunnallisesti nettohyödyllistä.²⁶⁴ Mikäli innovaatiokannustin voidaan yhdistää keksinnön julkaisuun kuten patenttijärjestelmässä keskeistä, on järjestelmän kokonaishyöty todennäköisesti suurempi kuin silloin, jos keksintö olisi säilynyt salaisuutena.²⁶⁵ Vaikka tutkimuskirjallisuudessa esiintyy eriäviä tuloksia, eräs keskeinen johtopäätös on kuitenkin löydettävissä. Patenttisuojan kannustavuudella on selviä eroja eri teknologioiden aloilla.²⁶⁶ Esimerkiksi lääketeollisuudessa patentit todennetusti edistävät innovaatiota tehokkaasti.²⁶⁷ Samoin on muilla korkean teknologian aloilla, joissa imitaatio- ja valmistuskustannukset ovat varsin matalia.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta konsensukseksi muodostuvan, että jonkinlaisen yksinoikeusjärjestelmän ylläpitäminen on yhä mielekästä teknologisen kehityksen edistämiseksi. Patenttijärjestelmälle ei kuitenkaan tule asettaa liian korkeita odotuksia. Tutkimuskirjallisuuden valossa järjestelmältä ei voida kokonaisuutena edellyttää *merkittävää* kannustinvaikutusta, vaan ratkaisevaa on keksintöjen julkaisemisesta koituva yhteiskunnallinen hyöty.²⁶⁸ Patenttijärjestelmän innovaatiokannustimet ovat lisäksi varsin riippuvaisia tarkastellusta teknologiasektorista, tarkastellun valtion sijainnista sekä sen taloudellisesta kehityssasteesta.²⁶⁹ Patenttijärjestelmän innovaatiokannustimet olisivat mahdollisesti tehokkaampia, jos ne toteutettaisiin yleisjärjestelmän sijaan toimialakohtaisesti. Täysin teknologianeutraali patenttijärjestelmä vaikuttaisi utilitaristisen oikeutusperusteen näkökulmasta olevan aikansa elänyt.²⁷⁰

3.3 Kestävien teknologioiden kansainvälinen leviäminen

Kuten jo edellä todettu, toinen kansainvälisen patenttijärjestelmän keskeisistä päämääristä on ”teknologian siirtäminen ja levittäminen teknologiaa koskevaa tietoa tuottavien ja sitä kuluttavien yhteiseksi parhaaksi”.²⁷¹ Niin TRIPS:n kuin kansainvälisten ilmastositomusten teknologian siirtoa koskevien artiklojen viitekehyksessä teknologian siirtoon pyritään niin kutsutuilla

²⁶⁴ Henry – Ponce 2011, s. 960.

²⁶⁵ Moser korostaa patenttijärjestelmän mahdollisuuksia tiedon levittäjänä Moser 2013, s. 33 ja 40.

²⁶⁶ Johnson – Lybecker 2009, s. 11 ja 13; Brown – Martinsson – Petersen 2017, s. 449; Maskus 2010, s. 20; Hall – Harhoff 2012, s. 35 ja Moser 2013, s. 29–30.

²⁶⁷ Esimerkiksi Brown – Martinsson – Petersen 2017, s. 449.

²⁶⁸ Samansuuntaisesti ks. Encaoua – Guellec – Martínez 2006, s. 1438.

²⁶⁹ Hall – Helmers 2010, s. 27–29.

²⁷⁰ Erityisesti näin on – karrikoidusti ilmaistuna – ympäristöllisesti kestävien ja kestäättömien teknologioiden välisessä rajanvedossa.

²⁷¹ TRIPS 7 artikla.

työntävillä ja vetävillä tekijöillä (*push and pull factors*).²⁷² Työntävät tekijät ovat teollisuusmaiden aktiivisia toimenpiteitä teknologian siirtämiseksi, kun taas vetävillä tekijöillä tarkoitetaan kehittyvien maiden luomia suotuisia puitteita teknologioiden ja investointien houkuttelemiseksi.²⁷³

Teknologiansiirrolla tarkoitetaan tyypillisesti valtioiden välistä kauppaa, ulkomaisia suoria investointeja (*foreign direct investment, FDI*), yhteishankkeita paikallisten kumppaneiden kanssa sekä teknologialisensointia.²⁷⁴ Samoin kuin patenttijärjestelmän innovaatiokannustinten tehokkuus, myös patenttijärjestelmän teknologiansiirtoa koskeva ulottuvuus on herättänyt kiinnostusta viimeaikaisessa talous- ja oikeustieteellisessä tutkimuksessa. Taustalla vaikuttavat yhtäältä teknologiakehityksen selvä keskittyminen vauraisiin länsimaihin ja Kiinaan, mutta toisaalta ilmastomuutoksen aiheuttamat vaikutukset – erityisesti kehittyvissä maissa.²⁷⁵

Kuten edellä todettu, vihreiden teknologioiden leviäminen kehittyviin maihin ei ole toistaiseksi ollut kovin tehokasta.²⁷⁶ Kehittyvien maiden jakaminen kehittyviin talouksiin (esim. BRICS-maat) ja köyhimpiin maihin piirtää vielä synkemmän kuvan jälkimmäisen ryhmän saamasta kestävästä teknologiasta. Köyhimpien maiden osalta on kuitenkin huomioitava, että niiden päätöt ovat toistaiseksi olleet verrattain maltillisia maiden matalan kehitysasteen johdosta. Haavoittuvan asemansa vuoksi kehittyvillä mailla olisi kuitenkin erityinen tarve nimenomaan ilmastomuutokseen sopeutumiseen tarvittavalle teknologialle.²⁷⁷ Kansainvälisiä ilmastotavoitteita neuvoteltaessa yksi keskeinen kiistan aihe valtioiden välillä onkin ollut se, mikä immateriaalioikeusjärjestelmän rooli on kestävä teknologian siirtymiselle teknologiaa tuottavista teollisuusmaista kehittyviin ja köyhimpiin maihin.²⁷⁸

²⁷² Sopimukset tosin lähestyvät aihetta hieman erilaisin arvotuksin. TRIPS:ssä suurempi painoarvo on vetävillä tekijöillä, kun taas ilmastosopimuksissa pääpaino on työntävissä tekijöissä. Ks. tarkemmasta analyysistä Hutchinson 2006, s. 521–527.

²⁷³ Ibid., s. 519.

²⁷⁴ Hall – Helmers 2010, s. 7.

²⁷⁵ Kehittyvät maat ovat eniten haavoittuvaisia ilmastomuutoksen aiheuttamille vaikutuksille. Lisäksi niiden sopeutumiskyky vaikutuksiin on varsin matala. Dechezleprêtre et.al. 2020, s. 15–17. Tutkimuskirjallisuudessa on myös esitetty, että keskustelu immateriaalioikeuksien vaikutuksesta teknologioiden leviämiseen olisi ylipäänsä turhaa, mikäli teollisuusmaat tarjoaisivat kehittyville maille riittävästi rahoitusta teknologioiden ja osaamisen ostamiseen UNFCCC:n mahdollistamilla rahoitusmekanismeilla. Shabalala 2014, s. 211–212.

²⁷⁶ Ks. Sarnoff 2011, s. 318–322.

²⁷⁷ Dechezleprêtre et.al. 2020, s. 8.

²⁷⁸ Ks. luku 2.1.2.

Kuten innovaatiokannustinkysymyksen kohdalla, myös tutkimustulokset ovat jakautuneita. Empiirisessä regressiotutkimuksessaan *Park* ja *Lippoldt* tutkivat patenttijärjestelmänvaikutusta ulkomaisiin suoriin investointeihin, tavaroiden ja palveluiden maahantuontiin sekä muuhun teknologiansiirtoon. Tutkimuksessaan *Park* ja *Lippoldt* löysivät positiivisen korrelaation vahvemman patenttijärjestelmän ja jokaisen edellä mainitun teknologian siirtymistä kuvaavan osatekijän kanssa.²⁷⁹ Korrelaatio oli positiivinen jokaisessa eri tulotasojen ryhmässä, joskin laskennallisesti vahvin korrelaatio ilmeni teollisuusmaissa.²⁸⁰

Tulosta kohtaan on esitetty myös kritiikkiä. Erityisesti *Hutchison* on esittänyt huolensa siitä, etteivät yritykset lisensoisi ympäristöllisesti kestäviä teknologioita kehittyviin maihin näiden implementoitua patenttijärjestelmän osaksi kansallisia järjestelmiään.²⁸¹ Perusteeksi hän esittää historiallisia esimerkkitapauksia, joissa teollisuusmaat eivät suostuneet lisensoimaan otsonikaatoa vähentäviä teknologioita Koreaan ja Intiaan kilpailun pelon vuoksi.²⁸² Vaikkakin lisensoimisesta kieltäytyminen olisi mahdollisesti TRIPS 40 ja 8(2) artiklan vastainen toimenpide ja mahdollistaisi täten pakkolisensoinnin TRIPS 31 artiklan puitteissa, ovat sille asetetut rajoitteet – nimellisesti TRIPS 31(1)(f) artikla²⁸³ – *Hutchisonin* mielestä liian rajoittavia.²⁸⁴ Myös muissa tutkimuksissa on esitetty, ettei valtioiden ole välttämättä mielekästä implementoida vahvaa patenttijärjestelmää ennen kuin niistä on tullut merkittävä teknologian viejämaa.²⁸⁵

Valtaosa tutkimustuloksista asettuu näiden kahden näkemyksen välimaastoon. Konsulttiyhtiö *Copenhagen Economicsin* tekemän tutkimuksen mukaan vahva patenttisuoja ei voi itsessään selittää teknologioiden siirron vähäisyyttä köyhimpiin maihin, sillä näissä maissa patenteja ei ole käytännössä juuri lainkaan.²⁸⁶ Tämän sijaan taustalla ovat ensi sijassa muut taloudellisen sekä yhteiskunnallisen kehityksen tekijät, tai peräti maiden huono houkuttelevuus.²⁸⁷ Näiden maiden taloudellista ja teknologista jälkeenjääneisyyttä kuvastaakin hyvin se, ettei kehitetyn

²⁷⁹ *Park – Lippoldt* 2008, s. 28–29.

²⁸⁰ Korkean teknologian sektorilla korrelaatio oli myös erityisen huomionarvoinen. *Ibid.*

²⁸¹ *Hutchison* 2006, s. 537.

²⁸² *Ibid.*, s. 530–533.

²⁸³ Artiklan mukaan pakkolisensoinnin käyttö sallitaan pääasiassa vain käytön sallivan jäsenen kotimarkkinoille suunnattavaa tarjontaa varten.

²⁸⁴ *Hutchison* 2006, s. 533–536.

²⁸⁵ Mielenkiintoisen anekdootin keskusteluun tarjoaa *Qian*, jonka mukaan useimmat teollisuusmaat – mukaan lukien Saksa ja Sveitsi – vastustivat kansallisia patenttilakeja niiden ollessa teknologian tuojamaita. Täten ne pystyivät hyväksikäyttämään vapaasti saatavilla olevia teknologioita.

²⁸⁶ *Copenhagen Economics* 2009, s. 6. Maat saattavat myös itse vähentää kestävä teknologian siirtoa mm. tukemalla fossiilisia polttoaineita. Ks. *Ibid.*, s. 32–33.

²⁸⁷ *Hall – Helmers* 2010, s. 22–23.

teknologian imitointi niissä ole mahdollista patenttisuojan puutteista huolimatta. Samasta syystä matalan kehitystason maissa patenttijärjestelmästä ei olisi juuri hyötyä teknologiansiirron kannustamisen näkökulmasta.²⁸⁸

Sen sijaan kehittyvissä talouksissa tutkimukset osoittavat immateriaalioikeudellisen suojan vahvuuden vaikuttavan positiivisesti IPR-intensiivisten hyödykkeiden tuontiin²⁸⁹, teknologialisointiin sekä suoriin ulkomaisiin investointeihin.²⁹⁰ Teollisuusmaissa tilanne on empiiristen tulosten perusteella pääasiassa sama tai jopa vahvempi²⁹¹, joskin myös talouksien avoimuus lisää teknologian liikehdintää näiden valtioiden välillä suhteessa nouseviin talouksiin.²⁹²

Myös teknologiansiirron näkökulmasta voidaan täten esittää perusteltua kritiikkiä teknologia-neutraalin ja kansainvälisesti samantasoiseen suojan tasoon perustuvan patenttijärjestelmän kannustinvaikutusta kohtaan. Kannustimet eivät ole merkittävästi erilaisia ympäristöllisesti kestävien teknologioiden alalla. Näkökulma on innovaatiokannustimiin verrattuna korostuneen riippuvaista tarkastellun valtion kehitysasteesta, vaikkakin myös teknologiasektorilla on merkitystä patenttijärjestelmän teknologiansiirtoa koskeviin kannustimiin. Köyhimmille valtioille ei näyttäisi tutkimusten perusteella olevan hyödyllistä implementoida TRIPS-yhteensopivia vahvoja patenttijärjestelmiä ennen kuin niiden teknologinen ja taloudellinen kehitys on edennyt tarpeeksi pitkälle.²⁹³ Vastaavasti, kun tällaiset maat saavuttavat tietyn kehitystason, olisi riittävän vahvasta järjestelmästä empiirisestikin todistettua hyötyä.

²⁸⁸ Ibid., s. 28.

²⁸⁹ Gold – Morin – Shadeed 2019, s. 121. IPR-intensiivisten hyödykkeiden määritelmästä ks. Ibid, s. 112.

²⁹⁰ Copenhagen Economics 2009, s. 6; Maskus 2010, s. 17 ja Hall – Helmers 2010, s. 12.

²⁹¹ Ks. esim. Park – Lippoldt 2008, s. 28. Tämä on myös linjassa edellä taulukossa 2 esitetyn kanssa.

²⁹² EU:ssa yhtenäispatentin käyttöönotto todennäköisesti helpottaa teknologiansiirron edellytyksiä osallistujamaiden välillä entisestään.

²⁹³ Samoin myös Hutchison 2006, s. 537; Qian 2007, s. 450 ja Hall – Helmers 2010, s. 28.

4 Patenttijärjestelmän kehittämis ehdotuksia

4.1 Aluksi

Luvuissa 2 ja 3 on etsitty vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: luoko voimassa oleva patenttijärjestelmä riittävät kannustimet ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatio-toiminnalle sekä näiden teknologioiden globaalille leviämislle. Tämän arvioinnin toteuttamiseksi on aluksi lähestytty tutkimusongelmaa kansainvälisten ja eurooppaoikeudellisten oikeuslähteiden näkökulmasta. Analyysin perusteella päädyttiin siihen lopputulokseen, että patenttioikeudellisen sääntelyn tulisi vahvemmin edistää ympäristöllistä kestävyyttä. Ehdoksi patenttijärjestelmää koskeville uudistuksille asetettiin kuitenkin se, että 1) muutokset ovat poliittisesti asetettujen velvoitteiden²⁹⁴ perusteella tarpeellisia sekä; 2) ehdotetut toimenpiteet ovat kestäväen kehityksen toteutumisen näkökulmasta tehokkaita.²⁹⁵

Kolmannessa luvussa toteutettu läpileikkaus patenttijärjestelmän innovaatiokannustimia ja kansainvälistä leviämistä mallintaviin tilastoihin ja tutkimukseen osoittaa, että kestävien teknologioiden osalta kannustimet eivät toimi vaaditulla tehokkuudella. Koska kestävät teknologiat ja kautuvat usealle eri teknologiasektorille, toimivat kannustimet kuitenkin osalla tekniikan aloista toisia paremmin. Lisäksi patenttijärjestelmän kannustimien tehokkuus on selvästi riippuvainen tarkastellun maan kehitysasteesta. Köyhimmissä maissa muut tekijät vaikuttavat teknologiseen kehitykseen patenttijärjestelmää enemmän, kun taas nousevissa talouksissa ja suuremmissa kehittyvissä maissa patenttijärjestelmän kiristämisestä saadut hyödyt ovat suurimpia. Vastaavasti teollisuusmaissa – johtuen jo olemassa olevan suojan tasosta – patenttijärjestelmän kiristämisestä ei näyttäisi olevan merkittävää hyötyä, pois lukien tietyt korkean teknologian sektorit. Valtaosa ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehityksestä ei tapahdu näillä sektoreilla, joskin myös korkean teknologian alojen keksinnöiltä tulee vahvan kestävyysajattelun näkökulmasta edellyttää ympäristöystävällisyyttä.

²⁹⁴ Poliittisesti asetetuilla velvoitteilla tarkoitetaan tässä yhteydessä erityisesti niitä kansallisia toimenpiteitä (*nationally determined contributions*), jotka jäsenmaat ilmoittivat Pariisin sopimuksen päästörajoitteiden saavuttamiseksi, ja jonka pohjalta ehdotetaan kansallista velvoittavaa lainsäädäntöä. EU:n toimenpiteistä ks. European Commission – European Green Deal.

²⁹⁵ Ks. edeltä luku 2.3.

Edellä kuvatuista seikoista johtuen on tässä vaiheessa syytä korostaa, että patenttijärjestelmä ei todennäköisesti ole paras yksittäinen mekanismi kestävien innovaatioiden kehittämisen ja leviämisen tehokkaaseen edistämiseen.²⁹⁶ Esimerkiksi vahva ympäristösääntely, haittaverotus, kohdennetut t&k -tuet sekä köyhimpien maiden suora rahoittaminen ovat tutkimuksessa osoittautuneet potentiaalisemmiksi vaihtoehtoina ohjata innovaatiota kestävämpään suuntaan.²⁹⁷

Vaihtoehtoiset toimenpiteet eivät kuitenkaan poissulje patenttijärjestelmän sisältämää potentiaalia kirittää kansainvälistä innovaatiotoimintaa kestävämpään suuntaan. Lisäksi kestäviä innovaatiota tukevia ratkaisuja tarvitaan usealla eri politiikan osa-alueella.²⁹⁸ Erityisesti patenttijärjestelmän kannustimet kehitetyn teknologian julkaisemiseen ovat ehdottoman tärkeitä teknologioiden leviämisen näkökulmasta. Patenttioikeus ei toimi yhteiskunnallisesti tarkasteltuna tyhjiössä, jolloin myös sen on toteutettava yhteiskunnassa tunnustettuja arvoja.²⁹⁹

Kirjallisuudessa on esitetty myös vastakkaisia näkemyksiä. Patenttijärjestelmän muutosten asemesta *Ørstavik* kannustaa kirjallisuudessa yksinoikeusjärjestelmän negatiivisten ulkoisvaikutusten kitkemistä markkinoiden vapaan toiminnan ja vahvan ympäristösääntelyn kautta.³⁰⁰ On selvää, etteivät mahdolliset muutokset patenttijärjestelmään tai sen soveltamiseen eivät korvaa tarvetta vahvalle ympäristösääntelylle.³⁰¹ Ongelmaksi tässä suhteessa nousee kuitenkin riittävän kireän ympäristösääntelyn poliittinen vaikeus.³⁰² Markkina ei myöskään selvästi ole onnistuneet hinnoittelemaan teknologisen kehityksen luoman hyvinvoinnin ympäristölle aiheuttamia negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Tähän ongelmaan on sittemmin puututtu politiikan keinoin.³⁰³

Ympäristösääntelyä laajempialainen lähestymistapa voisi ainakin teoriassa tarjota helpotusta tähän problematiikkaan, jos sillä kyetään tuomaan ympäristöllisesti kestävien tuotteiden hintoja alas ympäristölle haitallisten innovaatioiden kustannuksella. On kuitenkin varottava tekemästä

²⁹⁶ Samoin esimerkiksi Hall – Helmers 2010, s. 28.

²⁹⁷ Ks. esim. Maskus 2010, s. 27–28, sekä yleisemmin Popp 2019 ja Hall – Helmers 2010, s. 20–22.

²⁹⁸ Jaffe, Newell ja Stavins korostavat tällaisen poikkialueellisen lähestymistavan tärkeyttä erityisesti siksi, etteivät ympäristölliset politiikat yksin kykene taklaamaan ilmastonmuutoksen aiheuttamia haasteita. Jaffe – Newell – Stavins 2005, s. 168–170.

²⁹⁹ Tästä näkökulmasta voidaan perustellusti kyseenalaistaa esimerkiksi ympäristöllisesti vahingollisille keksinnöille myönnettyjä yksinoikeuksien moraalista perustaa. Ks. myös Heinze 2021, s. 557.

³⁰⁰ Rognstad – Ørstavik 2021, s. 162–164 ja 166–171.

³⁰¹ Kuten Ørstavik aiheellisesti huomauttaa, vahvalla ympäristösääntelyllä ja kestävänn innovaatiotoiminnan kasvulla on selvä korrelaatio. Ibid, s. 159. Ks. myös Popp 2019.

³⁰² Kansainvälisen energiajärjestö IEA:n laskujen mukaan ilmastonmuutoksen hillintää koskevien tällä hetkellä ilmoitettujen politiikkajen skenaariossa (*Stated Policies Scenario, STEPS*) hiilidioksidipäästöt ovat vuonna 2050 lähes nykyisellä tasollaan, noin 36 gigatonnia vuodessa. Tämä tarkoittaa sitä, että mediaanilämpötila nousisi vuoteen 2100 mennessä noin 2,6 °C verrattuna esiteolliseen aikaan, ja jatkaisi kasvua yhä tästäkin eteenpäin. IEA 2021, s. 16 ja 33–34.

³⁰³ Malliesimerkiksi markkinavetoisesta ulkoisvaikutusten hinnoittelusta toimii Kioton pöytäkirjan käynnistämä päästökauppa.

ratkaisuja markkinoiden puolesta sen osalta, mitkä yksittäiset teknologiat ovat ratkaisuihin parhaita. Patenttijärjestelmän ohjaamisella voitaisiin myös uudelleenallokoida monopolituottoja pois sieltä, minne ne eivät ympäristönsuojelun näkökulmasta kuulu.³⁰⁴

On kuitenkin perusteltua kysyä, laskisiko patentoitavuuden ulkopuolelle sulkeminen ympäristölle haitallisten innovaatioiden hintaa, nostaen täten paradoksaalisesti niiden tuotantoa markkinoilla? Ei välttämättä, jos keksinnön suojaamatta jättäminen noudattaa patentointia vastaavanlaista dynamiikka kyseisellä sektorilla.³⁰⁵ Ympäristölle haitallisten keksintöjen sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle ei myöskään itsessään riitä, vaan on ohjattava kestävämpään suuntaan tiukemmilla ympäristövelvoitteilla, veronluonteisin maksuin ja/tai päästökauppajärjestelmillä. Patentoitavuuden ulkopuolelle sulkeminen vähentäisi kuitenkin tällaisiin ympäristölle vahingollisiin teknologioihin nojaavien yritysten monopolituottoja, ja täten ohjaisi niitä siirtymään kohti kestävästä innovaatiotoimintaa. Lisäksi oikein toteutettuna, menetetyt monopolituotot voitaisiin siirtää markkinoilta julkiselle sektorille, ja edelleen hyödyntää esimerkiksi kestävä teknologian innovaatiotukina.³⁰⁶

Kuten *Sarnoff* implisiittisesti toteaa, olemme jo tietyssä määrin sitoneet itsemme nykyiseen yksinoikeusjärjestelmään riippumatta siitä, onko se mahdollisista ratkaisuista optimaalisin.³⁰⁷ Realistisesti paras mahdollisuutemme ohjata markkinoita tuottamaan tarvittavia ympäristöllisesti kestäviä innovaatioita riippuu siis pitkälti yksityisen sektorin kannustamisesta poliittisin työkaluin. Kansainvälisessä tarkastelussa patenttijärjestelmän mukauttaminen yhteiskunnalliseen muutostarpeeseen voikin osoittautua poliittisesti helpommaksi vaihtoehdoksi saavuttaa, kuin kiireä ympäristösäätely tai suorat rahalliset tuet kehittyviin maihin.

Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tämän esityksen toista tutkimuskysymystä: miten patenttijärjestelmää hyödyntäen voitaisiin päästä lähemmäksi asetettuja ympäristöllisesti kestävä kehityksen velvoitteita ja tavoitteita. Kuten edellä todettu, näiltä toimenpiteiltä on samanaikaisesti

³⁰⁴ Vaikkakin fossiiliin polttoaineisiin liitännäisten keksintöjen määrän kasvu on taittunut vuoden 2015 jälkeen, on patenttihakemusten määrä vuonna 2019 150 % suurempi kuin vuonna 2000. Toisaalta on huomattava, että osa näistä teknologioista saattaa myös olla niin kutsuttuja harmaita teknologioita. IEA 2021, Figure 2.14, s. 105.

³⁰⁵ Ks. Henry – Ponce 2011, sekä tähän liittyvä keskustelu ylempää.

³⁰⁶ Monopolituottojen siirtäminen valtioille olisi parannus verrattuna tilanteeseen, jossa ympäristölle haitallisten teknologioiden tuotantoa olisi saatu vähennettyä, mutta tietyt patenttimonopolista nauttivat yritykset keräisivät taloudellisen ylijäämän.

³⁰⁷ Sarnoff 2011, s. 324.

voitava edellyttää tarkoituksenmukaisuutta ja immateriaaliperusoikeuksien ydinalueen kunnioittamista.

4.2 Kansainvälisen patenttijärjestelmän tulevaisuus – muutoksia patenttijärjestelmään vai sen soveltamiseen?

Muutosten konkreettinen toteuttamistapa on yksi keskeisistä kysymyksistä, kun tavoitteena on ohjata innovaatioita patenttijärjestelmän avulla kohti ympäristöllisesti kestäviä teknologioita. Voidaanko nykyisen normikehikon puitteissa tehdä riittäviä ratkaisuja, vai saavutettaisiinko parempia tuloksia avaamalla ja muuttamalla patenttijärjestelmää kansainvälisten sopimustekstien tasolla?

Kirjallisuudessa erityisesti *Rimmer* on puoltanut jälkimmäistä lähestymistapaa. Hän korostaa patenttijärjestelmän kokonaisuudistuksen tarvetta ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnan ja leviämisen edistämiseksi.³⁰⁸ Kokonaisuudistusta puoltavat myös nykyiseen patenttijärjestelmään liittyvät yleisemmät tehottomuustekijät. Empiirisen aineiston perusteella alueellisesti ja teollisuudenalojen kesken yhtenäisen patenttijärjestelmän sijaan optimaalisempaa olisi tarkastella patenttijärjestelmää hajautetummin, jolloin innovaatiotoimintaan ja teknologian siirtoon kohdistuvia kannustimia voisi suunnata tarpeiden ja olosuhteiden mukaan.³⁰⁹ Tehtävä ei kuitenkaan ole helppo, sillä liian kasuistinen normipohja kasvattaa keksintöjen suojaamisen transaktiokustannuksia. Eräs mahdollisuus uudistuksen toteuttamiseksi olisi jakaa valtiot kehitysasteittain ryhmiin³¹⁰, joiden perusteella patenttisuojan minimivaatimukset määräytyisivät.³¹¹ Teknologia-sektoreiden eroavaisuuksista johtuvia kannustumien tehokkuutta taas voisi kannustaa mahdollistamalla nykyistä enemmän sektorikohtaisia poikkeuksia TRIPS:ssä asetetuille standardeille.³¹²

³⁰⁸ Rimmer 2011, s. 392–393.

³⁰⁹ Ks. esimerkiksi Acemoglu – Akcigit 2012, s. 38–40.

³¹⁰ Esimerkiksi teollisuusmaat, kehittyvät maat ja köyhät maat. Samansuuntaisesta portaittaisesta ehdotuksesta ks. Rimmer 2011, s. 385 ja WESS 2009, s. 131–132. Vrt. myös eräisiin lääketeknologian globaaliin leviämiseen liittyviin ratkaisuehdotuksiin. Dreyfuss 2006, s. 16–18.

³¹¹ Myös nykyinen TRIPS-järjestelmä mahdollistaa poikkeukset minimitasosta köyhimpien maiden osalta (66 TRIPS). Haasteena on kuitenkin näiden maiden hidas kehitys, ja se ettei määräysten implementoinnin vavuus ole asteittaista.

³¹² Vrt. Dinwoodie – Dreyfuss 2007, s. 456, jotka esittävät, että TRIPS:n puitteissa voi jo nykyisellään varsin vapaasti säätää teknologiakohtaista lainsäädäntöä. Esimerkiksi yleinen vähimmäissuoja-aika (TRIPS 33) on kuitenkin eräs esimerkki määräyksestä, josta poikkeaminen ei TRIPS:n puitteissa vaikuta mahdolliselta. Ks. luku 4.5.1.

Myös *Pihlajarinne* on korostanut, etteivät nykyisen järjestelmän puitteissa tehdyt pistemäiset lainsäädäntötoimenpiteet edistä kestävää innovaatiotoimintaa tai näiden teknologioiden leviämistä kovinkaan suuresti.³¹³ Pihlajarinteen näkemykseen on helppo yhtyä kahdelta osin. Ensinnäkin TRIPS:n tulkinnallinen ohjaaminen edellyttää aktiivisuutta yksittäisiltä WTO:n jäseniltä, eikä yhden maan ympäristömyönteinen argumentaatio suoraan vaikuta muiden juridisiin ratkaisuihin. Toiseksi WTO:n jäsenien TRIPS-tulkinnat ovat kyseenalaistettavissa toisten maiden toimesta, jolloin ainakin osa tulkintaratkaisuksista voi joutua riidanratkaisumenettelyyn. Yllä esitetyt näkökohdat huomioiden, olisi patenttijärjestelmän kokonaisuudistus kansainvälisen oikeusvarmuuden näkökulmasta ratkaisuisista tavoiteltavin.

Kansainvälisen järjestelmän kunnianhimoiselle kokonaisuudistukselle rajat asettavat kuitenkin ensi kädessä poliittiset realiteetit.³¹⁴ Edellä käsitelty pohjois-etelä-problematiikka antaa tästä hyvän esimerkin.³¹⁵ Lisäksi hidasta ja haastavaa järjestelmämuutosta vastaan puhuu se, että nykyisen patenttijärjestelmän sisällä on yhä huomattavaa potentiaalia liikkua kohti vahvempaa ympäristöllistä kestävyyttä – jos TRIPS:n osapuolet näin vain haluavat tehdä.³¹⁶ Tällaisia mahdollisia tulkintaratkaisuja on monenlaisia, joista suurimmassa roolissa ovat niin kutsutut TRIPS-joustot.³¹⁷ Mikäli edes tätä potentiaalia ei olla poliittisesti valmiita valjastamaan, on epätodennäköistä että vastaavanlaista poliittista tahtoa löytyisi kunnianhimoiselle kokonaisuudistukselle.

Yksi mahdollinen etenemismalli noudattaa edellä mainituista syistä seuraavaa kaavaa: aluksi tietyt WTO:n jäsenet tulkitsevat TRIPS:iä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehittämistä ja leviämistä suosien³¹⁸; omaksutut tulkintaratkaisut leviävät hiljalleen laajempaan käyttöön; TRIPS:n muuttaminen vastaamaan valittua tulkintalinjaa pidemmällä aikavälillä. Kehitysmallia mukaillen tutkielmassa tarkastellaan seuraavaksi ensimmäiselle vaiheelle kriittisiä

³¹³ Pihlajarinne 2021, s. 25.

³¹⁴ Näin myös esim. Rognstad – Ørstavik 2021, s. 161–162, Pihlajarinne 2021, s. 29 ja Sarnoff 2011, s. 332.

³¹⁵ Ks. edeltä luku 2.1 ja Sarnoff s. 318–324 kansainvälisten patentti- ja ympäristösopimusten poliittisista haasteista.

³¹⁶ Ks. esimerkiksi Baker – Jayadev – Stiglitz 2017, s. 61, joiden mukaan: ” – the TRIPS agreement – has inbuilt flexibilities that continue to be *seriously under-utilised*” [korostus tässä]. Samansuuntaisesti myös Maskus 2010, s. 29.

³¹⁷ Sopii kuitenkin huomauttaa, etteivät esitetyt tulkintaratkaisut poissulje tai väheksy järjestelmätason muutoksia. Päinvastoin, osa ehdotuksista olisi juridisesti vähemmän tulkinnanvaraisia normipohjaan eksplisiittisesti kirjattuna.

³¹⁸ Potentiaalia kestävää innovaatiotoimintaa korostaviin tulkintaratkaisuihin olisi esimerkiksi EU:ssa, joka on pyrkinyt ajamaan itseään ilmastonmuutoksen torjunnan malliksi tiukoilla päästötavoitteillaan. Ks. European Commission – European Green Deal. Kansainvälisen leviämisen näkökulmasta laveaa tulkintaa sen sijaan harrastavat todennäköisimmin globaalin etelän valtiot, joissa tarve esimerkiksi adaptaatioteknologialle syntyy ensiksi, mutta jossa puitteet tämän teknologian markkinavetoiselle hankinnalle ovat rajalliset. Ks. myös Sarnoff 2011, s. 334.

TRIPS-joustoja, joiden avulla kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaa ja leviämistä voitaisiin edistää.

4.3 TRIPS:n teknologianeutraliteetti ja teknologioiden erityiskohtelu

Patenttijärjestelmän kannustinvaikutuksen kalibroimiseksi kohti ympäristöllistä kestävyyttä, on kirjallisuudessa pyritty uudelleenarvioimaan TRIPS 27(1) artiklan mukaisen teknologianeutraliteetin tulkinnallista joustavuutta.³¹⁹ Tässä kontekstissa neutraliteetista poikkeavia toimenpiteitä voisivat olla erityisesti tiettyjen teknologioiden negatiivinen tai positiivinen erityiskohtelu, taikka näiden toimenpiteiden yhdistäminen.³²⁰ Mahdollistaako TRIPS tällaisen positiivisen tai negatiivisen erityiskohtelun?

Vastaus vaikuttaa olevan salliva. Ensinnä on erityisen huomionarvoista, etteivät ympäristöllisesti kestävät tai vahingolliset teknologiat sijoitu tietyille teknologiasektorille. Tällöin erilainen kohtelu ei voi lähtökohtaisesti *de jure* kohdistua TRIPS 27 artiklan tarkoittamalla tavalla *tietyille tekniikan alalle*.³²¹ WTO:n riidanratkaisukäytännössä on kuitenkin katsottu, ettei ole riittävää arvioida vain tietyn WTO:n jäsenen lainsäädännöllistä ratkaisua kirjaimellisesti. Yhtä lailla on arvioitava aiheuttavatko poikkeukset *de facto* syrjintää jollain tekniikan alalla.³²² Tällainen tilanne voisi olla teoriassa käsillä esimerkiksi silloin, kun tietyn yksittäisen teknologian sektorin voitaisiin katsoa perustuvan vain ympäristöllisesti haitallisiin tai kestäviin innovaatioihin.³²³ Tätä tilannetta ei kuitenkaan voi nykyisen järjestelmän puitteissa pitää erityisen todennäköisenä – jos edes mahdollisena. Mahdollisuutta heikentää entisestään se, että kirjallisuudessa on katsottu tosiasialliseen syrjintään vetoavalta voitavan perustellusti edellyttää vahvempaa näyttöä kuin tapauksissa, jossa syrjintä syntyy eksplisiittisesti jonkin jäsenvaltion kansallisesta lainsäädännöstä.³²⁴

³¹⁹ Esimerkiksi Pihlajarinne 2021, s. 25–26. Teknologianeutraliteetista luopuminen on saanut kannatusta myös yleisemmin kuin vain ympäristöllisesti kestävä teknologian puitteissa. Ks. edeltä luku 3.2.

³²⁰ Derclaye 2009, s. 271–272.

³²¹ Vrt. TRIPS 27(1) artikla, jonka mukaan: ”Patenttien saaminen ja patenttioikeuksista nauttiminen eivät saa olla riippuvaisia siitä, – mikä tekniikan ala on kyseessä –”.

³²² *Canada – Pharmaceutical Patents*, DS114/R, kohta 7.94. Tarkemmin tapauksesta ja sen implikaatioista Dinwoodie – Dreyfuss 2007.

³²³ Varsin ironisesti tällainen sektori olisi juuri sellainen, johon negatiivista tai positiivista erityiskohtelua olisi tehokasta suunnata.

³²⁴ Dinwoodie – Dreyfuss 2007, s. 452.

Yhtä lailla erityiskohtelun mahdollisuudesta nykyisen järjestelmän puitteissa puhuu WTO:n tapauskäytäntö, jonka mukaan TRIPS 27 artikla ei estä tietyllä alueella tehtyjä *bona fide* poikkeuksia teknologianeutraliteettiperiaatteeseen.³²⁵ Oikeutetun poikkeuksen voivat tällöin muodostaa erityisesti kansallisesti tärkeät politiikat, tulkittuna TRIPS:n päämäärien (7 artikla) ja periaatteiden (8 artikla) valossa.³²⁶ Tiettyjä teknologioita, kuten esimerkiksi lääke- ja kasvin-suojeluaineita suositaankin jo nykyisellään³²⁷ tietyissä WTO:n jäsenvaltioissa myöntämällä näille lisäsuojatodistuksia jotka pidentävät patenttien kestoja.³²⁸ Taustalla vaikuttaa näiden keksintöjen hyödyntämisen luvanvaraisuus, joka lyhentää patentin tosiasiallisesti tarjoamaa suoja-aikaa.³²⁹ Myös eräiden patenttitoimistojen kestäville keksinnöille tarjoamat nopeutetut käsittelyajat ilmentävät tiettyjen teknologioiden – joskaan ei tekniikan alojen – eriävää kohtelua.³³⁰

Edellä käsitellyn perusteella voidaan todeta, että TRIPS:n puitteissa on mahdollista harjoittaa erityiskohtelua positiivisessa (ympäristöllisesti kestävät teknologiat) tai negatiivisessa (ympäristöllisesti haitalliset teknologiat) mielessä.³³¹ Negatiivisen erityiskohtelun sallittavuuteen tulee kuitenkin lähtökohtaisesti suhtautua suuremmalla kynnyksellä, joskin perustellusta syystä tämäkin voi olla oikeutettua.³³² Tiettyihin erityiskohtelun muotoihin perehdytään tarkemmin seuraavien alalukujen aikana.

4.4 Patentin myöntämisen edellytykset

4.4.1 Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden patentointikriteereistä

TRIPS 27 artiklan mukaan keksinnöt ovat patentoitavissa edellyttäen, että ne ovat uusia, keksinnöllisiä ja teollisesti hyödynnettäviä.³³³ Erityiskohtelu voisi tarkoittaa näiden kriteerien laajentavaa tulkintaa siten, että ympäristöllisesti kestävät teknologiat tulisivat muita teknologioita helpommin patenttisuojan piiriin, ja täten lisäisivät yksityisten tahojen t&k -investointeja.

³²⁵ *Canada – Pharmaceutical Patents*, DS114/R, kohta 7.92.

³²⁶ *Ibid.*

³²⁷ Kirjallisuudessa onkin tästä syystä pohdittu, onko patenttijärjestelmä alkaenkaan teknologianeutraalia. Ks. Derclaye 2009, s. 253.

³²⁸ Yhdysvalloissa lääkeaineiden lisäsuojasta säädetään nk. Hatch-Waxman Act:ssa. EU:ssa sääntely perustuu asetukseen lääkkeiden lisäsuojatodistuksista (EY) 469/2009, asetukseen lastenlääkkeistä (EY) 1901/2006 ja asetukseen kasvinuojeluaineiden lisäsuojasta (EY) 1610/96.

³²⁹ Tässä mielessä lisäsuojatodistusten tarkoituksena on tasapuolistaa tilannetta suhteessa muihin teknologioihin, joiden hyödyntäminen ei tarvita pitkiä viranomaislupaprosesseja. Tästä huolimatta kyseessä on selkeä poikkeus TRIPS 27(1) artiklan mukaiseen *formaaliin* teknologianeutraliteettiperiaatteeseen.

³³⁰ Tällaisista käytössä olevista nk. *fast track* -ohjelmista yleisesti ks. Lane 2012, s. 1136–1145.

³³¹ Samansuuntaisesti myös Heinze 2021, s. 557–58.

³³² *Canada – Pharmaceutical Patents*, DS114/R, kohta 7.94 ja Dinwoodie – Dreyfuss 2007, s. 452.

³³³ Samansisältöinen määräys löytyy EPC 52(1) artiklasta, jonka mukaan eurooppapatentteja myönnetään kaikkiin keksintöihin, joiden voidaan katsoa olevan teollisesti käyttökelpoisia, jotka ovat uusia ja jotka eroavat olennaisesti ennalta tunnetusta.

Patentoitavuuden kriteerit ovat varsin väljiä, eikä niiden sisältöä ole universaalisti määritelty.³³⁴ Esimerkiksi EPC ei määrittele keksintöä positiivisesti, vaan vain keksinnöllisyyden ulkopuolelle jäävät ilmiöt.³³⁵ Patentoitavuuden kriteerien arviointi on hyvin teknisluonteista ja teknologiasta riippumatonta, jolloin tulkinnassa tilaa ei juurikaan jää yhteiskunnallisen hyötyjen painotuksille.³³⁶ Kuten edellä kuvattu, kestävä teknologia ulottuu laajasti eri tekniikan sektoreille. Käytännössä olisikin varsin haasteellista kohdentaa arviointia ympäristöllisesti kestävien teknologioiden patentoitavuuden edellytyksiin vaikuttamatta yleiseen patentoitavuuden tasoon. Jotta ympäristölliset argumentit voitaisiin patentoitavuuden kontekstissa huomioida, olisi siis välttämätöntä tehdä tämä normipohjaa muokkaamalla.

Patentoitavuuden kynnyksen madaltaminen ei myöskään vaikuta tehokkaalta ympäristöllisesti kestävien teknologian kehityksen kannustimelta, sillä empiirisistä tutkimuksista ei voida löytää analogista tukea innovaatiotoiminnan kasvusta patentoitavuuden kriteerien madaltuessa.³³⁷ Vastapainona patentin myöntämisen kriteerien alentaminen saattaisi johtaa patenttien heikentymiseen, jonka myötä vaikutus innovaatiotoimintaan olisi pahimmillaan negatiivinen.³³⁸ Toisaalta kirjallisuudessa on myös esitetty, että patentoitavuuden kriteerien kiristämisen sijaan voitaisiin laajentaa patenttisuojan alaan kohdistuvia poikkeuksia.³³⁹

Myöskään teknologian siirtymisen näkökulmasta ei voida katsoa, että ympäristöllisesti kestävien innovaatioiden patentoitavuuden kriteerien madaltamisesta olisi todennäköisesti huomattavaa hyötyä – varsinkaan köyhimpiin maihin.³⁴⁰ Päinvastoin köyhissä maissa olisi tärkeää pitää patentoitavuuden kriteerit verrattain tiukkoina, kunnes teknologinen kehitys on edennyt pidemmälle.³⁴¹ Tiukan kriteeristön ylläpidon tosiasiallista toimivuutta vähentää kuitenkin se, että valtaosassa kehittyvistä maista patenteille ei ole patentoitavuuden etukäteisarviointia. Sen sijaan

³³⁴ WIPO SCP/15/3, Liite 1, s. 10 ja 46–47.

³³⁵ EPC 52(2) artikla. Ks. tarkemmin Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s. 62–63.

³³⁶ Brown 2013, s. 86 ja 200.

³³⁷ Patentoitavuuden kriteerien madaltuminen tarkoittaa tässä suhteessa analogisesti yksinoikeusjärjestelmän vahvistumista. Katso edeltä luku 3.2.

³³⁸ Heikoilla patenteilla tarkoitetaan patenteja, joita ei olisi tullut voimassa olevien patentoitavuuden kriteerien perusteella myöntää. Tässä yhteydessä heikentymisellä tarkoitetaan siis muutosta suhteessa nykytilaan. Heikoista patenteista on käyty kirjallisuudessa keskustelua erityisesti Yhdysvalloissa, jossa ongelmaa on pidetty verrattain merkittävänä. Ongelman taustasyistä ja analyysistä yleisesti Lei – Wright 2009.

³³⁹ Ks. WIPO SCP/15/3, Liite 1, s. 10 ja 62–63. Eräisiin ehdotuksiin palataan luvussa 4.5.

³⁴⁰ Katso edeltä luku 3.3.

³⁴¹ Samoin myös Baker – Jayadev – Stiglitz 2017, s. 63 ja Zhuang 2017, s. 251–252. Katso myös edeltä luku 3.2.

patentoitavuuden edellytysten täyttyminen arvioidaan vasta, jos patentti haastetaan.³⁴² Myös teollisuusmaissa ja nousevissa talouksissa patentoitavuuden kriteerien liiallista höllentämistä on yhtä lailla varottava, joskin enemmän innovaatiokannustinten kuin teknologiansiirron tehokkuudesta johtuvista syistä.

4.4.2 TRIPS 27(2) – Patentoitavuuden rajoitukset ja ordre public

Tiettyjen teknologioihin kohdistuvaa erityiskohtelua vahvempi toimenpide on joidenkin teknologioiden sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle. Erään keinon tähän tarjoaa TRIPS 27(2) artikla. Sen nojalla patentoitavuuden ulkopuolelle voidaan sulkea tiettyjä teknologioita yleisen järjestyksen tai moraalin suojelemiseksi.³⁴³ Tällaisia rajoitusperusteita voivat artiklan nojalla olla erityisesti ihmisten, eläinten tai kasvien elämän tai terveyden suojeleminen tai ympäristölle aiheutuvan vakavan haitan välttäminen. Esimerkiksi EU:ssa patentoitavissa eivät ole ihmisen kloonauksen menetelmät, taikka ihmisalkioiden käyttö teollisiin tai kaupallisiin tarkoituksiin.³⁴⁴

Kirjallisuudessa on pohdittu mahdollisuutta rekisteröintiesteiden tulkinnalliseen laajentamiseen siten, että ympäristöllisesti vahingollisia teknologioita ei suojattaisi.³⁴⁵ Toisaalta kirjallisuudessa on myös esitetty ympäristöllisesti kestävien teknologioiden sulkemista patentoitavuuden ulkopuolelle.³⁴⁶ Jälkimmäinen lähestymistapa ei kuitenkaan ole tarkoituksenmukainen. Jos tulkitsee edellä kolmannessa luvussa käsiteltyä empiiristä näyttöä analogisesti, voisi kestävien teknologioiden patentoitavuuden ulkopuolelle sulkemisella olla pitkällä aikavälillä negatiivisia vaikutuksia innovaatiotoimintaan.³⁴⁷ Kestävien innovaatioiden sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle ei myöskään todennäköisesti kannustaisi entistä laajempaan teknologiasiirtoon köyhimpiin maihin, sillä teknologioiden patentointi on niissä muutenkin lähes olematonta.³⁴⁸

Sen sijaan ympäristölle haitallisen teknologian sulkemista patentoitavuuden ulkopuolelle TRIPS 27(2) artiklan nojalla on tarpeen tarkastella lähemmin. Kuten edellä todettu, patentoitavuuden ulkopuolelle sulkeminen voi lyhyellä aikavälillä toimia – hieman epäintuitiivisesti –

³⁴² Shabalala 2014, s. 299.

³⁴³ Vastaavansisältöinen rajoitus löytyy eurooppapatenttien osalta EPC 53(a) artiklasta. Merkittävin ero liittyy määräysten velvoittavuuteen; TRIPS:n näkökulmasta kyseessä on mahdollisuus (”Jäsenet voivat sulkea patenttisuojan ulkopuolelle –”), kun taas EPC:n osalta määräys on ehdoton (”Eurooppapatenttia ei myönnetä –”).

³⁴⁴ Bioteknologiadirektiivi 6(2) artikla ja bioteknologiadirektiivin perustelujen kohta 36.

³⁴⁵ Ks. esim. Pihlajarinne 2021, s. 30, Brown 2018, s. 979 ja Derclaye 2009, 258–262.

³⁴⁶ WESS 2009, s. 130–131. Tämä kuvaa hyvin patenttijärjestelmän innovaatio- ja leviämiskannustimien tehokkuudesta kirjallisuudessa vallitsevia erimielisyyksiä.

³⁴⁷ Vaikutukset olisivat parhaimmillaankin neutraaleja. Samansuuntaisesti myös Maskus 2010, s. 25 ja 30.

³⁴⁸ Samoin myös Shabalala 2014, s. 293–294.

tavoiteltua lopputulosta vastakkaiseen suuntaan; lisäksi kyseisen teknologian tuotantoa markkinnalla.³⁴⁹ Tämä johtuu erityisesti oletetusta hinnan alenemisesta johtuvasta tuotannon lisääntymisestä, mutta toisaalta hinnan alenemisella voi olla vaikutusta myös kestävien innovaatioiden kannattavuuteen kyseisellä sektorilla. Jotta toivottava vaikutus saavutettaisiin myös lyhyellä aikavälillä, tulisi ympäristölle haitallisten teknologioiden negatiiviset ulkoisvaikutukset olla hinnoiteltu näihin teknologioihin muin keinoin.³⁵⁰

Mikäli rekisteröintiä toteutettaisiin edellä kuvatulla tavalla, voisi se olla suhteellisen toimiva keino vähentää yritysten kannustimia kehittää ympäristölle haitallista teknologiaa. Rajoituksen käytännön toteutus on kuitenkin haasteellista kolmesta keskeisestä syystä. Ensiksi on epäselvää, missä laajuudessa tällainen tulkinta on perusteltu vallitsevan oikeustilan puitteissa. Toiseksi olisi kyettävä määrittelemään mitä kaikkia teknologiaa se mahdollisesti koskettaisi, ja kolmanneksi, kuka esterajoituksen tulkintaa on kykenevä harjoittamaan.

Kysymyksistä ensimmäinen on perinteisen laintulkinnan keinoin suoraviivainen. TRIPS 27(2) artiklan mukaan keksinnön sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle edellyttää keksinnön potentiaalisesti ympäristölle aiheuttavaa *vakavaa haittaa*. Haitan vakavuutta ei ole erikseen määritetty TRIPS:n tai WTO:n toimesta, jolloin sen arviointi on jätetty sopimusvaltioiden tulkittavaksi. Vaikkakin usean maan lainsäädäntöön on implementoitu TRIPS:n mahdollistama *ordre public* -rajoitus, ei sitä kansallisessa patenttikäytännössä ole juurikaan tulkittu.³⁵¹ Tässä suhteessa Eurooppa, jossa *ordre public* -periaatteella on ollut yleisemminkin suuri merkitys, on kansainvälisesti tarkasteltuna selvästi pisimmällä.³⁵²

EPC 53 artiklassa, toisin kuin TRIPS:ssä, ei nimenomaisesti oteta kantaa ympäristöllisten keksintöjen rekisteröintiänsä. EPO:n valituslautakunta on sen sijaan käytännössään omaksunut TRIPS:n kanssa vastaavan kynnyksen: keksinnöt, jotka todennäköisesti aiheuttavat vakavaa haittaa ympäristölle, on suljettava patentoitavuuden ulkopuolelle yleisen järjestyksen vastaisina.³⁵³ Samassa tapauksessa valituslautakunta loi esteperusteen rajanvetoa koskevan testin,

³⁴⁹ Ks. edeltä luku 3.2. Esimerkiksi autosektorilla kestävä innovaatio toiminta reagoi negatiivisesti polttoaineiden hintojen laskuun. Popp 2019, s. 6–7.

³⁵⁰ Tällaisia hinnoittelumeکانimeja voisivat olla esimerkiksi haittavero, tuotannonrajoitus tai päästökauppajärjestelmä.

³⁵¹ Ks. WIPO SCP/15/3, Liite 1, s. 76–77 ja Ibid., Liite 4, s. 44–47.

³⁵² Ibid., Liite 4, s. 45.

³⁵³ T 0356/93. *Plant cells*, kohta 5. “— inventions, the exploitation of which is likely — to seriously prejudice the environment are to be excluded from patentability as being contrary to “ordre public” [korostus tässä]. Tapaukseen viitataan kirjallisuudessa usein vastajan nimen *Plant Genetic Systems* mukaan. Ks. esim. Derclay 2009, s. 5 ja WIPO SCP/15/3, Liite 4, s. 52–53.

jonka nojalla tällaisista ympäristölle kohdistuvista potentiaalisista ja vakavista haittavaikutuksista on oltava näyttöä jo pyydettyä patentin kumoamista EPO:lta.³⁵⁴ Lisäksi valituslautakunta korosti haitan arvioinnin olevan tapauskohtaista.³⁵⁵

Perinteisen laintulkinnan lähtökohdista vaikuttaisi täten perustellulta katsoa, että TRIPS:n ja EPC:n *ordre public* -rajoituksia on tulkittava niin suppeasti, että vain ympäristölle kaikista haitallisimmat innovaatiot voidaan sulkea pois patentoitavuuden piiristä.³⁵⁶ Vahvan kestävyysajattelun ja teleologisen tulkinnan näkökulmasta tilanne ei kuitenkaan ole yhtä selkeä.³⁵⁷ Ilmastonmuutoksen negatiivisten vaikutusten konkretisoituessa ja vahvistuessa on yhä vaikeampaa argumentoida, että yksittäin ”harmittomat” keksinnöt eivät aiheuttaisi huomattavaa haittaa ympäristölle. Vaarallisten ääri-ilmiöiden yleistymisen myötä avautuvat myös selvemmin mahdollisuudet argumentoida rekisteröintiesteitä ihmisten, eläinten tai kasvien elämän tai terveyden suojelemisen perusteella.³⁵⁸ Tulkinnallista tukea voi hakea myös Pariisin sopimuksen esipuheesta, jossa sopijaosapuolet toteavat selvästi ilmastonmuutoksen luoman *pakottavan uhkan*.³⁵⁹ Ympäristölle haitallisten keksintöjen sulkeminen patentoitavuuden ulkopuolelle ei siis täten ole niin kaukana, kuin saattaisi ensi katsomalta vaikuttaa.³⁶⁰

Toinen ongelmallinen tekijä on keksinnön ympäristöllisen haitallisuuden määritelmällinen vaikeus.³⁶¹ Määritelmää voi lähestyä kahdesta näkökulmasta; määrittämällä ympäristöllisesti kestävät teknologiat ja jättämällä muut patentoitavuuden ulkopuolelle tai määrittämällä ympäristölle haitalliset teknologiat ja jättämällä ne patentoitavuuden ulkopuolelle. Vaihtoehtoista ensimmäinen olisi kuitenkin auttamatta liian suppea, sillä nykyisen määritelmän³⁶² perusteella patentoitavuuden ulkopuolelle jäisi joukko lopputuotteina ympäristöllisesti varsin neutraaleja teknologioita.³⁶³ Täten tulisi löytää yhtenäinen määritelmä ympäristölle haitallisille teknologioille.

³⁵⁴ T 0356/93. *Plant cells*, kohta 18.5. Valituslautakunnan näkemyksen mukaan tällaisten potentiaalisten riskien analysointi ennen patentin myöntämistä on sen sijaan useimmiten mahdotonta. Ibid., kohta 18.4.

³⁵⁵ Ibid., kohta 13.

³⁵⁶ Näin esimerkiksi Pihlajarinne 2021, s. 30. Kirjoittaja toteaa kynnyksen olevan nykyisellään *liian korkea*, viitaten mahdollisesti kyseiseen artiklaan kohdistuvaan muutostarpeeseen.

³⁵⁷ EU:n jäsenvaltioiden näkökulmasta vaikutusta on myös SEUT 11 artiklalla.

³⁵⁸ Tämä on linjassa ympäristöoikeuden ihmisoikeutumisen kanssa. Ks. Knox 2020.

³⁵⁹ Pariisin sopimuksen esipuheen neljäs kappale; ”Tämän sopimuksen osapuolet, jotka – – tiedostavat, että ilmastonmuutoksen pakottavaan uhkaan on vastattava – –”.

³⁶⁰ Samansuuntaisesti Derclaye 2009, s. 10–11 ja Heinze 2021, s. 558.

³⁶¹ Yhtä lailla haasteellista on myös kestävien teknologioiden määrittely. Ks. Pihlajarinne 2021, s. 30 ja Heinze 2021, s. 556–557.

³⁶² YK:n mukaan näillä tarkoitetaan ainakin seuraavia: ”*Environmentally sound technologies protect the environment, are less polluting, use all resources in a more sustainable manner, recycle more of their wastes and products, and handle residual wastes in a more acceptable manner than the technologies for which they were substitutes.*” UN Agenda 21, kohta 34.1.

³⁶³ Tällaisia tuotteita voisivat olla esimerkiksi lääkkeet, joiden kehittämisen hidastuminen ei ole perusteltua ympäristöllisistä syistä.

Toisaalta tiettyjen tekniikoiden haitallisuus ympäristölle ei ole täysin binääristä. Siispä voidaan perustellusti kysyä, onko tarkoituksenmukaista sulkea patentoitavuuden ulkopuolelle absoluutisessa tarkastelussa ympäristöllisesti haitalliset keksinnöt, jotka ovat selvä ympäristöllinen parannus aiempaan teknologian tasoon nähden?³⁶⁴

Eräänä vaihtoehtona kirjallisuudessa on esitetty, että patentoitavuus voitaisiin sitoa suojattavan teknologian ympäristöpäästövähennyksiin ympäristösopimuksien tavoitteiden mukaisesti.³⁶⁵ Esimerkkinä kirjoittaja käyttää Kioton pöytäkirjassa EU:lle asetettua tavoitetta, jolloin teknologioiden tulisi pystyä osoittamaan tuottavansa vähintään 8 % vähemmän päästöjä kuin vastaavan teknologian vuonna 1990.³⁶⁶ Tällainen kriteeri olisi kuitenkin liian tulkinnanvarainen. Erityisesti näin on katsottava olevan Pariisin sopimuksen kontekstissa, jonka puitteissa jäsenvaltiot itse asettavat päästörajoitustavoitteensa. Tällöin kriteeristö olisi väistämättä epä johdonmukainen eri puolilla maailmaa.

Ehdotuksen sijaan voitaisiin olemassa olevaa patenttiluokittelua hyödyntää ympäristöllisesti haitallisten keksintöjen määrittelyssä. Oikeusvarmuuden kannalta selkeisiin teknologialuokkiin perustuvat suuntaa antavat rajaukset lienevät myös parempi ratkaisu kuin verbaaliseen määrittelmään, johtuen jälkimmäisten sisältämästä tulkinnanvaraisuudesta. Se mahdollistaisi myös pääsääntöisesti patentoitavuuden arvioinnin pysyttämisen tutkijainsinöörien teknologisessa harjoituksessa, sillä ympäristölliset argumentit olisivat huomioitu jo päätettäessä mitkä teknologialuokat voivat nauttia patenttisuojaa.³⁶⁷ Patenttiluokitteluun nojaamisen ei tulisi kuitenkaan missään mielessä olla absoluuttista, vaan toimia tutkijainsinöörin arviointia helpottavana elementtinä. Mikäli keksinnön patentoitavuus evättäisiin patenttiluokittelunsa perusteella välipäätöksessä ympäristöllisesti haitallisena, olisi hakija normaalisti oikeutettu perustelemaan antamassaan vastineessa keksintönsä olevan ympäristön näkökulmasta parannus tunnetun tekniikan tasoon. Valittu lähestymistapa ikään kuin sisällyttäisi ympäristöllisen kestävyys kriteerin patentoitavuuden kriteereihin, mutta ei kaikkien teknologioiden osalta.³⁶⁸

³⁶⁴ Ks. esim. Heinze 2021, s. 559.

³⁶⁵ Ks. Derclaye 2009, s. 11.

³⁶⁶ Ibid.

³⁶⁷ Erityistä huomiota olisi kuitenkin kiinnitettävä siihen, että kriteeristö on johdonmukaista patenttitoimistoissa ympäri maailman. Nykyisten kestävien teknologioiden luokkajaottelun eroista eri instansseissa ks. Rimmer 2011, s. 399.

³⁶⁸ Tällöin mahdollistetaan ensinnäkin se, että lopputuotteina ympäristöllisesti ”neutraalien” keksintöjen patentoitavuuden edellytykset eivät muutu. Lisäksi mahdollistetaan saastuttaviin teknologioihin tehtyjen ympäristöllisten parannusten patentoitavuus.

Ehdotuksen kolmas keskeinen haaste liittyy kysymykseen siitä, mikä on oikea instituutio analysoimaan jonkin teknologian yleisen järjestyksen vastaisuutta. Kirjallisuudessa on aiheellisesti kyseenalaistettu tutkijainsinöörien edellytyksiä tutkia keksintöjen sosiaalisia ja moraalisia ulottuvuuksia: ovathan he ensisijaisesti teknologiasiantuntijoita.³⁶⁹ Samaan hengenvetoon on kuitenkin todettava, että patenttien tekninen arviointi taas vaatii yleisistä tuomioistuimista puuttuvaa osaamista. Olisi siis pyrittävä löytämään sellainen tasapaino, jossa tuomioistuin ohjaa patenttiovirastojen käytäntöä ihmis- ja perusoikeusmyönteisempään suuntaan, jättäen kuitenkin varsinaisen teknisen arvioinnin teknologiaekspertereille.³⁷⁰

Tämä ei kuitenkaan ole vielä realismia. Kuten jo edellä todettu, TRIPS 27(2) artiklan mahdollistamiin kansallisiin rekisteröintiesteisiin liittyvää käytäntöä on globaalisti varsin vähän. Euroopassa käytäntö on kuitenkin pisimmällä, ja vastaavasti kestävyysajattelu on saanut yhä suurempaa jalansijaa EU:ssa; erityisesti SEUT 11 vahventuneen tulkinnan kautta.³⁷¹ Vaikka ilmasuojelu ja patenttijärjestelmä eivät ole vielä varsinaisesti kohdanneet unionin oikeuskäytännössä, on perusteltua katsoa, että unionissa maaperä olisi kenties otollisin näiden intressien juridiseen yhteensovittamiseen. Unionin tekemien tulkintojen vaikutusta ei kuitenkaan pidä yliarvioida kansainvälisessä ympäristössä, sillä EU ja sen jäsenvaltiot muodostavat lopulta vain osan TRIPS-sopimuksen osapuolista. Koska eurooppalainen *ordre public* -käytäntö on kuitenkin verrattain edistynyttä, voi sillä parhaimmillaan silti olla tietynlaista ennakkoratkaisunomaista vaikutusta mahdollisimmille myöhemmille TRIPS:n tulkinnoille, esimerkiksi WTO:n riidanratkaisumenettelyssä.

Eurooppapatentteja myöntävä viranomainen on EPO, ja patentoitavuuden edellytyksiä arvioitaessa se on sidottu EPC:n aineellisiin määräyksiin sekä soveltamismääräyksissä asetettuihin ehtoihin.³⁷² Samoin patentoitavuuden arviointi väiteosastossa³⁷³ tai valituslautakunnassa on sidottu vain EPC:n tulkintaan.³⁷⁴ Vaikkakin EPO:a sitovat täten formaalisti vain EPC:n määräykset, on EPO:n valituslautakunnassa tunnistettu tarve tulkita EPC:tä tosiasiasiten, että se on

³⁶⁹ Esimerkiksi WIPO SCP/15/3, Liite 4, s. 49. Vastaava ongelma vaikuttaisi olevan läsnä myös tulevassa yhdistetyssä patenttituomioistuimessa. McMahon 2017, s. 58–59.

³⁷⁰ Oikeustilan selvytyden näkökulmasta tätä optimaalisempi ratkaisu olisi kuitenkin lainsäädännöllinen ratkaisu.

³⁷¹ Katso edeltä luvut 2.2.2 ja 2.3

³⁷² EPC 97 artikla.

³⁷³ EPC 100 artikla.

³⁷⁴ EPC 23(3) artikla.

yleisellä tasolla linjassa TRIPS:n määräysten kanssa.³⁷⁵ Tämä luo mielenkiintoisen liittymäpinnan EU-oikeuteen, kun huomioidaan EUT:n *Daiichi Sankyo* -tuomiossa omaksuma toimivalta TRIPS:n tulkitsijana.³⁷⁶ Lisäksi, koska valtaosa EPC:hen kuuluvista maista on myös EU:n jäsenvaltioita, on EPC:n tulkinnassa joka tapauksessa kiinnitettävä huomiota koherenssiin EU-oikeuden kanssa.³⁷⁷ Erityisesti näin on EU:n ensisijaisuusperiaatteen vuoksi, sillä mikäli EPC olisi ristiriidassa EU-oikeuden kanssa, tulisi jäsenvaltion tältä osin jättää noudattamatta kyseisiä EPC:n määräyksiä.³⁷⁸ Täten EUT:n ratkaisukäytännöllä on viime kädessä selvää ohjaavaa vaikutusta yleisen järjestyksen ja moraalien määrittelyssä patentoitavuuden esteenä myös EPC-järjestelmässä.³⁷⁹ Yhtenäispatenttijärjestelmän voimaan astumisen myötä EUT:n rooli eurooppalaisessa patenttikehyksessä ei luultavasti ainakaan vähene, johtuen yhtenäisen patenttituomioistuimen yksinomaisesta mahdollisuudesta osoittaa EUT:lle ennakkoratkaisukysymyksiä.³⁸⁰

Oikeustila on tältä osin EU:n alueella siis toistaiseksi varsin epäselvä, ja mennee vielä tovi ennen kuin ratkaisukäytäntö rekisteröintiesteiden arviointiin *ordre public* -perusteella on vakiintunut. Tilanteen selkeyttämiseksi eräs tehokas ratkaisu olisi patenttioikeuden harmonisaatio EU-lainsäädännöllä, mutta tämä ratkaisu ei vaikuta poliittisesti realistiselta.³⁸¹ Toinen vaihtoehto voisi olla bioteknologiadirektiivin tapainen ”laastariratkaisu”, jonka nojalla voitaisiin muodostaa unionin kanta ympäristölle haitallisten keksintöjen patentoitavuuden sallittavuuteen.³⁸² Vaikka-kaan tämä ratkaisu ei tarjoaisi kokonaisharmonisaatioon verrattavaa ratkaisua EUT:n ja EPO:n

³⁷⁵ Ks. Yhdistetyt asiat G 0002/02. *Priorities from India/ASTRAZENECA* ja G 0003/02. *Priorities from India/ASTRAZENECA*. Tässä yhteydessä on syytä korostaa, että laajennettu valituslautakunta ei voinut tapauksissa perustaa ratkaisujaan TRIPS:n määräyksiin mainitun EPC 23(3) artiklan vuoksi. Tästä huolimatta on merkittävää, että valituslautakunta huomioi eri kansainvälisten sopimusten harmonisaatitavoitteen käytännössään.

³⁷⁶ Tuomiota käsiteltiin edellä luvussa 2.2.1.

³⁷⁷ McMahon 2017, s. 43.

³⁷⁸ Pila – Wadlow 2015, s. 24.

³⁷⁹ Ibid., s. 29.

³⁸⁰ McMahon esittää, että yhtenäinen patenttituomioistuin saattaisi tältä osin toimia eräänlaisena linkkinä EPO:n ja EUT:n välillä. McMahon, s. 17–18.

³⁸¹ Ks. edeltä luku 2.3.

³⁸² Bioteknologiadirektiivi luomista edelsi debatti ihmisalkioiden tuhoamisen ja geenirakenteiden muokkaamisen johdosta syntyneiden keksintöjen eettisyydestä. Implementointinsa jälkeen direktiivi sisällytettiin EPC:n sovellutussääntöihin (kappale 5, sääntö 26). Oesch – Pihlajamaa – Sunila 2014, s.97–98 ja WIPO SCP/15/3, Liite 4, s. 45.

väliseen toimivaltakysymykseen³⁸³, voisi se kuitenkin selvästi edistää perus- ja ihmisoikeusmyönteistä argumentaatiota myös eurooppapatenttien alalla, aivan kuten EUT:n *Brüstle* -tapaus osoittaa.³⁸⁴

Jos tämäkään vaihtoehto ei poliittisista syistä ole toteutettavissa, voisiko EUT viimesijaisena ratkaisukeinona ylempänä esitellyn teleologisen laintulkinnan ja SEUT 11 artiklan perusteella laajentaa TRIPS-sopimuksen 27(2) artiklan tulkintaa siten, että sen voisi kansallisessa lainsäädännössä katsoa sisältävän myös ympäristölle haitalliset teknologiat? Teoriassa tämä olisi mahdollista, mikäli jonkin valtion kansallinen tuomioistuin pyytäisi EUT:lta ennakkoratkaisua TRIPS:n tulkinnasta tässä suhteessa. Koska jokaisella EU-jäsenmaalla on kansallisessa patenttilainsäädännössään yleisen järjestykseen ja/tai moraaliin perustuva rekisteröinti³⁸⁵, harmonisoisi tämä TRIPS 27(2) artiklan tulkinnan EU:ssa näiltä osin, ja *de facto* pakottaisi myös EPC:n tulkinnan samaan. Käytännössä tällaisen argumentin varaan rakentaminen olisi kuitenkin legitimitetiltään kyseenalaista, eikä vähiten siksi että TRIPS 27(2) artiklan implementointi kansalliseen lainsäädäntöön on TRIPS:n nojalla sopimusvaltioille vapaaehtoista.

Muissa TRIPS:n sopijamaissa linjaaminen patentoitavuuden esteistä yleisen järjestyksen ja moraalin perusteella kuuluu ensi asteessa kansalliselle patenttiviranomaiselle ja viime kädessä kansallisille valitusinstansseille, mikäli lainsäädäntöön este on sisällytetty.³⁸⁶ Koska tällainen rekisteröintiesteisiin liittyvä käytäntö on yleisestikin ottaen kansainvälisesti harvaa, on suhtauduttava terveellä kriittisyydellä siihen todennäköisyyteen, jolla ympäristölliset seikat ilmestyisivät yhtäkkiä patentoitavuuden merkittäviksi rajoitusperusteiksi. EU:lla olisi tässä suhteessa mahdollisuus osoittaa tosiasiallisesti olevansa kestävä kehityksen edelläkävijä. Riippumatta toteutustavasta, liittyy TRIPS 27(2) artiklan tulkinnalliseen laajentamiseen kuitenkin EU:n näkökulmasta

³⁸³ Esimerkiksi tapauksessa *Use of embryos/WARF* EPO kieltäytyi hakemasta bioteknologiadirektiivin tulkintaan liittyvää ennakkoratkaisua EUT:lta vedoten siihen, ettei EPO ole EU:n jäsen. G 0002/06. *Use of embryos/WARF*.

³⁸⁴ Asia C-34/10. *Brüstle*. ECLI:EU:C:2011:669. Tapauksessa EUT määritteli bioteknologiadirektiivin nojalla ihmisalkion käsitteen. Tämä määritelmä oli eriävä EPO:n valituslautakunnan *Use of embryos/WARF* tapauksessa ottamaan lähestymistapaan, jonka mukaan ihmisalkion käsitteelle ei tulisi antaa käsitettä rajaavaa määritelmää, vaan se tulisi määritellä aina tapauskohtaisesti ihmisarvon kunnioittamisen suojaamiseksi sekä ihmisalkioiden kaupallistamisen ehkäisemiseksi. Ks. G 0002/06 (*Use of embryos/WARF*), kohta 20. *Brüstle* -tapauksen johdosta EPO ja sen valituslautakunnat joutuivat kuitenkin muuttamaan tulkintaansa EUT:n ratkaisukäytännön mukaiseksi.

³⁸⁵ Matthews – Minssen – Nordberg 2022, Table 1, s. 12.

³⁸⁶ Suomessa PRH:n patenteja koskevista ratkaisuista valitetaan markkinaoikeuteen.

selvä riski joutua WTO:n riidanratkaisumenettelyyn.³⁸⁷ Sanktioiden riski lienee tästä huolimatta pienempi, kuin toimettomuudella ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

4.5 Patenttien suoja-ala ja sen rajoitukset

4.5.1 Patenttisuojan kesto

Eräs keskeisimmistä patenttisuojan rajoituksista on patenttien määräaikaisuus. TRIPS:n nojalla patentin suoja-aika voi päättyä aikaisintaan kahdenkymmenen vuoden päästä patenttihakemuksen jättämisestä.³⁸⁸ Koska velvoite ei aseta formaalia maksimiaikaa suojalle, on kirjallisuudessa pohdittu eräänä kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnan kannustimena tämän suoja-ajan pidentämistä.³⁸⁹

Tietyille teknologioille ja tuotteille voidaan jo nykyisellään myöntää lisäsuojatodistuksia ilman, että ne rikkoisivat TRIPS:n teknologianeutraliteettivelvoitetta.³⁹⁰ Koska lisäsuojatodistuksia myönnetään erityisesti eräiden teknologioiden pitkistä lupaprosesseista johtuen, ei tällaisen erityiskohtelun analoginen soveltuvuus kestävien teknologioiden patentteihin ole kuitenkaan aivan selvä.³⁹¹ Valtaosa ympäristöllisesti kestävästä teknologioista ei joudu käymään läpi pitkää lupaprosessia ennen kuin sen käyttö on hyväksyttävää kohdemaan alueella.³⁹²

Patenttisuojan pidentämisen tosiasiallinen vaikuttavuus on myös epävarmaa. Patenttisuojan pidentäminen ei vaikuttaisi merkittävästi lisäävän innovaatiotoiminnan *ex ante* kannustimia useimmilla teknologian sektoreilla, vaan pahimmillaan tällaisella pidennyksellä olisi negatiivinen vaikutus jatkoinnovaatioihin.³⁹³ Oletus on linjassa myös sen kanssa, että lääkeaineiden innovaatiokannustimet ovat yleisesti ottaen tehokkaita verrattuna muihin tekniikan aloihin.³⁹⁴ Täten kestävien teknologioiden osalta ei vaikuttaisi olevan perusteltua poiketa TRIPS 33 artiklan asettamasta yleisestä suoja-ajasta.

³⁸⁷ Kuten Sarnoff osuvasti toteaa, TRIPS 27 artiklan tulkinnallinen laajuus ei selviä ennen kuin sitä tosiasiallisesti koitetaan. Sarnoff 2011, s. 339.

³⁸⁸ TRIPS 33 artikla.

³⁸⁹ Esimerkiksi Kim 2011, s. 34–35 ja Heinze 2021, s. 559.

³⁹⁰ Ks. luku 4.3.

³⁹¹ Lisäsuojatodistusten myöntämisen tietyille teknologioille voidaan täten katsoa olevan niin sanottu *bona fide* poikkeus TRIPS 27(1) artiklaan. Ks. *Canada – Pharmaceutical Patents*, DS114/R, kohta 7.92.

³⁹² Sen sijaan esimerkiksi lääkeaineiden lupaprosessit saattavat viedä vuosia.

³⁹³ Gallini 2002, s. 136. Tässä suhteessa voivat kuitenkin auttaa patenttisuojaa koskevat poikkeukset, joita käsitellään seuraavassa alaluvussa.

³⁹⁴ Ks. edeltä luku 3.2. Samoin myös Levin et. al. 1987, s. 830.

Toisaalta voitaisiin argumentoida, että suoja-ajan lyhennys edistäisi teknologioiden tehokkaampaa leviämistä. Ongelmaksi koituu kuitenkin TRIPS 33 artikla, jonka kirjain ei mahdollista tällaista tulkintaa. Suoja-ajan lyhennyksen tosiasialliset vaikutukset olisivat myös varsin helposti kyseenalaistettavissa, sillä jo nykyisellään vain murto-osa patenteista selviää maksimaalisen suoja-ajan loppuun saakka.³⁹⁵ Vaikuttaisikin siltä, että patenttien uusimismaksut ovat tällä hetkellä riittävä rajoite yritysten hyödyntämän yksinoikeussuojan ajalliselle ulottuvuudelle.

Edellä mainituista kokonaisratkaisuksista poiketen *Maskus* esittää eräänä mahdollisuutena patentoitujen teknologioille ajallista lisäsuojaa, jos oikeudenhaltija sitoutuu kehittyville maille suotuisiin lisenssiehtoihin kyseisen teknologian osalta.³⁹⁶ Ajatus on kannatettava, sillä se saattaisi lisätä kannustimia jo olemassa olevien kaupallisesti menestyneiden³⁹⁷ teknologioiden levittämiseen pienemmille markkinoille. Voitaisiko tällainen suoja-ajan pidennys käytännössä toteuttaa? Ensinnäkin erityistä huomiota tulisi kiinnittää johdonmukaisuuteen sen osalta, miten pidennyksen kelpoisuusvaatimukset määriteltäisiin.³⁹⁸ Johdonmukaisuus on ehdotonta mallin käytännöllisen toimivuuden lisäksi myös teknologioiden erityiskohtelun sallittavuuden näkökulmasta.³⁹⁹

Esimerkiksi Euroopassa eräänlaisena mittapuuna voitaisiin hyödyntää EU:ssa jo käytössä olevia lisäsuojatodistuksia. Lisäsuojatodistuksen saaminen voitaisiin ympäristöllisesti kestävien teknologioiden osalta sitoa olemassa olevan patentoidun teknologian levittämisessä kehittyviin maihin, esimerkiksi teknologiamekanismin välityksellä.⁴⁰⁰ Samalla se olisi omiaan toteuttamaan niin Pariisin sopimuksen 10(2) artiklan kuin TRIPS 66(2) artiklan jäsenvaltioille asettamia velvoitteita. Ratkaisu edellyttäisi kuitenkin lainsäädäntötason muutosta EU:ssa.

4.5.2 Poikkeukset yksinoikeuksiin TRIPS 30 artiklan nojalla

Vaikka ympäristöllisesti kestävien teknologioiden patentoitavuuden edellytysten muuttaminen tai niiden rajaaminen patenttisuojan ulkopuolelle ei edellä käsitellyn perusteella ole järkevää,

³⁹⁵ Esimerkiksi puolijohteille (korkean teknologian ala) myönnettyjen patenttien arvoa koskevassa empiirisessä tutkimuksessa tutkitun otoksen mediaanisuoja-aika oli Saksassa n. 11,83 vuotta, ja vain noin 25 % patenteista ”selvisivät” maksimiajan (20 vuotta). Muissa maissa selviämisprosentti oli vieläkin pienempi: Irlannissa vain noin 6,6 %. Ks. Stevenson 2022, s. 81–83 ja 164.

³⁹⁶ *Maskus* 2010, s. 21–22.

³⁹⁷ Tällaiset maksimaalisen suoja-ajan läpikäyneet teknologiat ovat ainakin jollain tasolla menestyneitä, sillä rationaalinen yritys ei uusi patenttiaan, ellei se ole taloudellisesti kannattavaa.

³⁹⁸ Samoin *Maskus* 2010, s. 22.

³⁹⁹ Ks. TRIPS 27(1) artiklaa koskeva keskustelu luvusta 4.3.

⁴⁰⁰ Useimmiten tällaiset teknologiat vaativat myös sopeuttamista vastataksien pienemmän markkinan asettamiin erityistarpeisiin. Ks. *Maskus.*, s. 21.

voisivat eräät patentin suoja-alaa koskevat poikkeukset mahdollisesti tehostaa teknologioiden kehitystoimintaa ja leviämistä.⁴⁰¹ Poikkeuksista määrätään TRIPS 30 artiklassa. Artiklan nojalla jäsenet voivat säätää poikkeuksia patenttiin liittyviin yksinoikeuksiin edellyttäen, että: poikkeukset ovat rajattuja; ne eivät kohtuuttomasti ole ristiriidassa patentin normaalin hyväksikäytön kanssa; eivätkä ne kohtuuttomasti vahingoita patentinomistajan oikeutettuja etuja, kolmansien osapuolien oikeutetut edut huomioon.⁴⁰² Artiklan tulkinnassa on lisäksi huomioitava, etteivät toimenpiteet saa diskriminoida tiettyä teknologian alaa.⁴⁰³

Tyypillisimmin tällaiset poikkeukset ilmenevät liitännäisinä tieteelliseen tutkimustoimintaan, yksityiseen käyttöön tai kokeelliseen käyttöön.⁴⁰⁴ Suuressa osassa TRIPS:n jäsenmaita onkin käytössä jonkinasteinen tutkimus- tai kokeellisen käytön poikkeus yksinoikeussuojaan.⁴⁰⁵ Näitä poikkeuksia on yleisesti ottaen pidetty perusteltuina tasapainoteltaessa vahvan yksinoikeussuojan luoman kannustimen ja toisaalta keksintöjen jatkokehityksen mahdollistamisen kanssa.⁴⁰⁶ Kirjallisuudessa *Sarnoff* ehdottaakin kokeellisen käytön laajentavaa tulkintaa niissä maissa, joissa poikkeus ei ole vielä käytössä tai sen ala on suppea.⁴⁰⁷

Vaikkakin riittävän vahvat edellytykset teknologian kokeellisen käytölle vaikuttavat yleisesti kannatettavilta, ei liene perusteita sille miksi poikkeukset olisivat järkeviä *ainoastaan* ympäristöllisesti kestävien teknologioiden näkökulmasta. Poikkeusten vaikutukset riippuvat myös maa-kohtaisissa patenttijärjestelmissä tehdyistä ratkaisusta. Erityisesti kehittyvissä maissa tarpeeksi laajoilla rajoituksilla olisi kuitenkin todennäköisesti potentiaalia kirittää tieteellistä ja yksityistä tutkimustoimintaa – myös ympäristöllisesti kestävien teknologioiden sektorilla.⁴⁰⁸

4.5.3 Patenttien pakkolisensointi (TRIPS 31 artikla)

TRIPS 31 artikla mahdollistaa jäsenmaiden lainsäädännössä poikkeuksen, jonka nojalla patentilla suojattua keksintöä voidaan käyttää ilman oikeudenhaltijan lupaa. Pakkolisenssien käytölle

⁴⁰¹ Patentin myöntämää yksinoikeutta koskevien poikkeusten merkitys on kasvanut teknologisen kehityksen myötä. Taustalla vaikuttaa keksintöjen tekemisen helpottuminen ja tätä seurannut patentoitavuuden määrän lisääntyminen. Kehityksestä ks. Rodrigues 2012, s. 159–163.

⁴⁰² Kriteerit muodostavat niin kutsutun ”kolmen kohdan testin”. Artiklan tulkinnasta tarkemmin WIPO SCP/15/3, Liite 1, s. 36–40 ja Shabalala 2014, s. 259–272.

⁴⁰³ Vrt. TRIPS 27(2) artiklan *ordre public* -perusteisten patentoitavuuden rajoitukseen, joka jo itsessään luo poikkeuksen teknologianeutraaliteettiperiaatteeseen. TRIPS 30 artiklan rajoitukset sen sijaan ovat alisteisia TRIPS 27(1) artiklan arvioinnille. *Canada – Pharmaceutical Patents*, DS114/R, kohta 7.93.

⁴⁰⁴ Sarnoff 2011, s. 344.

⁴⁰⁵ Tarkemmin Rodrigues 2012, s. 182–190, joka on jakanut maaryhmät kolmeen riippuen poikkeuksen laajuudesta.

⁴⁰⁶ WIPO SCP/15/3, Liite 6, s. 46–47.

⁴⁰⁷ Sarnoff 2011, s. 344–348.

⁴⁰⁸ WIPO SCP/15/3, Liite 6, s. 47.

on kuitenkin artiklassa asetettu tiettyjä edellytyksiä.⁴⁰⁹ Eräitä keskeisiä vaatimuksia käytölle ovat lisenssinkäyttäjän pyrkimys kaupallisen käyttöoikeuden saamiseen oikeudenhaltijalta ennen pakkolisenessin myöntämistä⁴¹⁰ sekä käytöstä maksettava riittävä korvaus⁴¹¹.

TRIPS 31(b) artiklan mukaisesta etukäteisestä neuvotteluvaatimuksesta voidaan kuitenkin poiketa kansallisessa hätätilanteessa ja muissa äärimmäisen kiireellisissä olosuhteissa.⁴¹² Tällaiset olosuhteet ovat WTO:n jäsenten itse määriteltävissä. Kirjallisuudessa on esitetty olevan tulkinnallisesti mahdollista, että ilmastonmuutos voisi aiheuttaa sellaisen kansallisen hätätilan jonka puitteissa neuvotteluvelvoitetta ei olisi.⁴¹³ Tätä tulkintaa puoltaa myös Pariisin sopimukseen sisällytetty maininta ilmastonmuutoksen pakottavasta uhkasta.⁴¹⁴

WTO:n jäsenmaat voivat kuitenkin jo nykyisellään käyttää pakkolisensejä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden hankkimiseksi, jos kaupalliseen lopputulokseen ei päästä.⁴¹⁵ Pakkolisenssien käytännöllistä hyötyä vähentää kuitenkin muutama seikka. Ensinnäkin, koska pakkolisensoinnista on maksettava oikeudenhaltijalle ”riittävä korvaus” TRIPS 31(h) artiklan nojalla, ei se välttämättä ratkaise tällaisen teknologian kalleuden aiheuttamaa ongelmaa kehittyvissä maissa.⁴¹⁶ Toiseksi, pakkolisenseillä ei voi edellyttää oikeudenhaltijaa siirtämään teknologiaan liittyvää tietotaitoaan vastaanottavaan maahan.⁴¹⁷ Pakkolisensointikäytännöt koituvat myös helposti prosessuaalisesti raskaiksi yrityksille, vähentäen niiden käytön houkuttelevuutta.⁴¹⁸

Pakkolisensointien aktiivinen käyttö saattaa lisäksi karkottaa maahan kohdistuvia investointeja ja täten heikentää innovaatiotoiminnan edellytyksiä pitkällä aikavälillä.⁴¹⁹ Ongelma on korostunut köyhimmissä maissa, joissa sekä kotimainen innovaatioympäristö että mahdollisuudet ko-

⁴⁰⁹ TRIPS ei itsessään aseta siis rajoituksia pakkolisenssien käytölle jäsenmaassa, vaan sen sijaan sääntelee tällaisten lisenssien myöntämiseen liittyvää prosessia ja minimiehtoja. Ks. Shabalala 2014, s. 278.

⁴¹⁰ TRIPS 31(b) artikla.

⁴¹¹ TRIPS 31(h) artikla.

⁴¹² TRIPS 31(b) artikla. Myös tällöin oikeudenhaltijalle tulee kuitenkin ilmoittaa pakkolisensoinnista niin pian kuin se on käytännössä mahdollista.

⁴¹³ Esimerkiksi WESS 2009, s. 131–132 ja Cheyne 2010, s. 124.

⁴¹⁴ Pariisin sopimuksen esipuheen neljäs kappale. Ks. myös Zhuang 2017, s. 302–303.

⁴¹⁵ Tämä on tuotu ilmi myös Agenda 21:ssä. UN Agenda 21, kohta 34.18.

⁴¹⁶ Cheyne 2010, s. 124–125.

⁴¹⁷ Esim. Hall – Helmers 2010, s. 5 ja Maskus 2010, s. 5. Sen sijaan *Shabalala* argumentoi, ettei TRIPS rajoita tällaisen tietotaidon tai liikesalaisuuksien pakkolisensointia, mikäli se osoittautuu välttämättömäksi patentin hyödyntämistä varten. *Shabalala* 2014, s. 284–285. Suhtaudun kuitenkin näin laveaan tulkintaan varauksellisesti, sillä tällaista velvollisuutta liikesalaisuuksien siirtoon ei ole pakkolisenssien kontekstissa erikseen mainittu. Lisäksi herää kysymys siitä miten tällaisen vaatimuksen toteutus käytännössä onnistuisi, sillä toisin kuin patenttien kielto-oikeuteen tehdyt poikkeukset, liikesalaisuuksien siirto edellyttäisi aktiivista siirtoa oikeudenhaltijalta.

⁴¹⁸ *Shabalala* 2014, s. 285–286.

⁴¹⁹ Rimmer 2013, s. 276–277 ja Copenhagen Economics 2009, s. 37–38.

pioda ulkomaisia teknologioita ovat varsin kehittymättömiä. Koska näistä maista puuttuu tosiasiainen kyvykkyys valmistaa patentoituja teknologioita, ovat pakkolisensoinnin lähes olemattomat.⁴²⁰

Edellä käsitellyistä syistä köyhimpien maiden tulisikin käytännössä saada tarvittavat teknologiat valmiina hyödykkeinä. Tämän rajoitteeksi asettuu kuitenkin TRIPS 31(f) artikla, jonka nojalla pakkolisensoinnin käyttö sallitaan pääasiassa vain sallivan jäsenen kotimarkkinoille suunnattavaa tarjontaa varten. WTO joutui kyseisen rajoitteen luoman ongelman äärelle osalta 2000-luvun alussa, kun Etelä-Afrikka pohti HIV-lääkkeiden pakkolisensointia näiden kustannuksia laskeakseen.⁴²¹ Etelä-Afrikalla ei kuitenkaan ollut tarvittavaa kykyä itse valmistaa lääkkeitä. Ratkaisuna ongelmaan WTO:n jäsenmaat sopivat niin kutsutun Dohan julistuksen. Julistuksen nojalla luovuttiin lääkkeiden pakkolisensoinnin kotimaanmarkkinoille suunnattavan tarjonnan (TRIPS 31(f) artikla) ja riittävän korvauksen (TRIPS 31(h) artikla) vaatimuksista.⁴²² Sittemmin tämä poikkeus on sisällytetty uuteen TRIPS 31bis artiklaan.⁴²³

YK:n alainen taloudellisten ja sosiaalisten asioiden osasto (Department of Economic and Social Affairs) on katsonut, että Dohan julistusta voisi mahdollisesti analogian keinoin soveltaa myös ympäristöllisesti kestävien teknologioiden pakkolisensointiin.⁴²⁴ Argumentti ei kuitenkaan kestä lähempää tarkastelua, sillä Dohan julistuksessa ja sitä seuranneessa TRIPS 31bis artiklassa viitataan eksplisiittisesti ainoastaan lääkkeiden pakkolisensointia koskeviin poikkeuksiin.⁴²⁵ Jotta pakkolisensointi olisi mahdollista kolmansiin maihin, olisi pakko sopia uudesta poikkeuksesta TRIPS 31 artiklaan jäsenmaiden kesken.⁴²⁶

Tällainen mekanismi ei kuitenkaan ole välttämättä toimiva ympäristöllisesti kestävien teknologioiden alalla.⁴²⁷ Erityisesti näin on siksi, että ympäristöllisesti kestävät teknologiat ovat levit-

⁴²⁰ Maskus 2010, s. 25.

⁴²¹ Tapauksesta ja sen analyysistä laajasti Fisher – Rigamonti 2005.

⁴²² WT/L/540, kohdat 2 ja 3.

⁴²³ Ks. edeltä alaviite 78.

⁴²⁴ WESS 2009, s. 132.

⁴²⁵ Esimerkiksi WT/L/540, kohdan 2 mukaan: “The obligations of an exporting – – shall be waived with respect to the grant by it of a compulsory licence to the extent necessary for the purposes of production of a pharmaceutical product(s) – –” [korostus tässä]. Samoin myös Levin 2010, s. 137.

⁴²⁶ Tällaista poikkeusta TRIPS:n harkittiinkin vakavasti Kööpenhaminassa järjestetyn COP 15 alla, mutta se ei lopulta ottanut tuulta alleen. Brown 2018, s. 971–973.

⁴²⁷ Hall ja Helmers alleviivaavat, ettei lääketeollisuudesta saatuja näyttöjä IP-suojan vaikutuksista tule analogisesti yhdistää kestävien teknologioiden innovaatioihin. Hall – Helmers 2010, s. 7.

tyneitä usealle tekniikan alalle. Kilpailu ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kesken onkin useimmiten suurempaa kuin lääketieteen sektorilla, jossa yksittäisellä lääkkeellä ei välttämättä ole yhtään substituuotteja.⁴²⁸ Ympäristöllisesti kestäviä teknologioita koskevasta poikkeuksesta tulisi täten soveltamisalaltaan herkästi liian laaja tavoitteisiinsa nähden.

Ympäristöystävällisten teknologioiden vienti kohdemaahan ei myöskään aina ole yhtä yksinkertaista kuin lääkeaineiden.⁴²⁹ Vaikka jotkin teknologiat olisivatkin helposti siirrettävissä, kohtaaisimme jälleen määrittelyongelman. Tulisivatko tällöin *vain osa* ympäristöllisesti kestäivistä teknologioista poikkeuksen alaisiksi? Miten tällaiset teknologiat valittaisiin? Tällaista ratkaisua ei voida pitää sen aiheuttaman epävarmuuden näkökulmasta kovin mielekkäänä.

Kaikkienensa ympäristöllisesti kestävien teknologioiden pakkolisensointiin TRIPS 31 nojalla liittyy siis huomattavia epäkohtia, joiden vuoksi vaikuttaa tehokkaammalta keskittyä hyödyntämään muita olemassa olevia teknologiansiirtomekanismeja. Lisäksi tulee pyrkiä kannustamaan teknologioiden vapaaehtoista siirtoa parantamalla köyhimpien maiden innovaatio-olosuhteita.⁴³⁰ Sanotusta huolimatta jäsenvaltiot ovat toki edelleen oikeutettuja TRIPS:n pakkolisensointimenettelyn hyödyntämiseen, mikäli tämä on tarkastellun alueen teknologisen kehitystas-teen puitteissa mahdollista.⁴³¹

4.6 Teknologiansiirtoa koskevat velvoitteet

Kuten aiemmin todettu, sekä TRIPS että Pariisin sopimus sisältävät teknologian siirtoa edistäviä velvoitteita.⁴³² TRIPS:n puitteissa teknologiansiirtoa valvotaan erikseen luodulla valvontamekanismilla⁴³³, kun taas Pariisin sopimuksessa täytäntöönpano on siirretty UNFCCC:n alaiselle teknologiamekanismille.⁴³⁴ Täytäntöönpanoon tehokkuutta on kuitenkin kirjallisuudessa vahvasti kyseenalaistettu, osin TRIPS:n teknologiansiirtoa koskevan raportoinnin heikosta valvon-
nasta ja teknologiamekanismin puutteellisesta rahoituksesta johtuen.⁴³⁵

⁴²⁸ Barton 2007, s. 4.

⁴²⁹ Heinze 2021, s. 561. Eräänä esimerkkinä voidaan ajatella tuulimyllyjen valmistamista ja kuljettamista kolmanteen maahan.

⁴³⁰ Samansuuntaisesti myös Ibid.

⁴³¹ Pakkolisensointi sisältää myös kilpailuoikeudellisia ulottuvuuksia, joihin ei tämän tutkielman puitteissa paneuduta tarkemmin. Näiden osalta ks. esimerkiksi Shabalala 2014, s. 287–290 ja Kim 2011, s. 65–75.

⁴³² TRIPS 7 ja 66(2) artiklat sekä Pariisin sopimuksen 10(2) artikla. Ks. myös edeltä luku 2.1.

⁴³³ Valvontamekanismi luotiin päätöksellä IP/C/28.

⁴³⁴ Pariisin sopimuksen 10(3) artikla.

⁴³⁵ TRIPS:n teknologiansiirtomekanismin osalta ks. Moon 2008 ja UNFCCC:n ja Pariisin sopimuksen teknologiamekanismin osalta Rimmer 2019, s. 6–9 sekä Oh 2022, s. 538–539. Sanottua tukee myös edellä 3.1 ja 3.3 luvuissa käsitelty aineisto.

Erääksi keinoksi teknologiansiirtomekanismien parantamiseen ja yhdenmukaistamiseen on esitetty UNFCCC:n ja TRIPS:n jäsenvaltioiden yhteisjulistusta, jonka puitteissa näiden kahden sopimuksen teknologian kehitystä ja siirtoa koskevat määräykset voitaisiin kansainvälisellä tasolla yhteensovittaa.⁴³⁶ Ecuador toi tällaisen esityksen TRIPS-neuvostolle vuonna 2013, mutta se ei saanut tarvittavaa kannatusta taakseen.⁴³⁷

TRIPS-joustopien näkökulmasta ei ole täysin selvää, missä määrin tällainen julistus olisi juridisesti välttämätön.⁴³⁸ Ratkaisu sisältäisi kuitenkin muutamia hyötyä verrattuna vallitsevaan oikeustilaan. Ensinnäkin tällainen julistus mahdollistaisi ilmastonmuutoksen tunnistamisen ihmisten, eläinten tai kasvien elämää tai terveyttä uhkaavana kansallisena hätätilana.⁴³⁹ Tulkinta olisi linjassa ympäristönsuojelun ihmisoikeutumisen kanssa, ja tarjoaisi WTO:n jäsenille vahvemman mandaatin argumentoida tiettyjen teknologioiden erityiskohtelun puolesta.⁴⁴⁰

Julistuksessa voitaisiin myös sopia joidenkin patenttioikeudellisten kannustimien sitomisesta teknologiamekanismiin, kannustaen näin yksityisiä tahoja kansainvälisesti kunnianhimoisempaan teknologiansiirtoon.⁴⁴¹ Kaikkienensa tällainen ilmasto- ja patenttioikeuden yhteensovittava julistus olisi siis oikeusvarmuuden näkökulmasta perusteltu, vaikkei se merkittävästi laajentaisikaan TRIPS:n puitteissa käytössä olevaa kansallista ratkaisuvallikokimaa. Toisaalta mikään ei myöskään estä sopimasta tällaisen julistuksen puitteissa pidemmälle menevistä ratkaisuksista, joskin tällaista lopputulemaa voidaan pitää poliittisesti epätodennäköisenä.⁴⁴²

Riippumatta siitä toteutettaisiinko tällainen julistus vai ei, on teknologiansiirron toteutumisen näkökulmasta keskeisintä kuitenkin valitun siirtomekanismin rahoitus. Tältä osin on välttämätöntä todeta, ettei ympäristöllisesti kestävien teknologioiden leviäminen köyhimpiin maihin toteudu lyhyellä aikavälillä ilman teollisuusmaiden taloudellista tukea.⁴⁴³ Toisaalta on myös korostettava, ettei vastuu tehokkaasta teknologiansiirrosta ole vain korkean tulotason mailla. Merkityksellisiä ovat myös esimerkiksi kehittyvien vastaanottajamaiden vetävät tekijät. Näitä ovat

⁴³⁶ Shabalala 2014, s. 389–390 ja Rimmer 2019, s. 9 ja 17.

⁴³⁷ IP/C/W/585.

⁴³⁸ Vrt. esim. Shabalala 2014, s. 388.

⁴³⁹ Samansuuntaisesti esitettiin myös Ecuadorin tuomassa aloitteessa. Ks. IP/C/W/585, kohta 20.

⁴⁴⁰ Erityisesti näin olisi TRIPS 27(2) artiklan patenttoitavuuden rajoitusten yhteydessä.

⁴⁴¹ Ks. esimerkiksi edellä luvussa 4.5.1 käsitelty ehdotus patenttien lisäsuojasta.

⁴⁴² Vrt. Dohan julistukseen. Ks. tästä luku 4.5.3.

⁴⁴³ UNEP-CCC – TEC 2022, s. 38–40.

esimerkiksi tarkastellussa valtiossa omaksutut toimenpiteet liittyen ympäristösääntelyn tiukkuuteen, kansantalouden avoimuuteen, innovaatiotoiminnan tukemiseen sekä ympäristöllisesti haitallisten teknologioiden tukien poistamiseen.⁴⁴⁴

Lisäksi tarvetta on yleissopimuksista irrallisille mekanismeille, joiden avulla teknologioiden leviämistä voidaan entisestään tukea.⁴⁴⁵ Tällaisia ovat esimerkiksi WIPO Green⁴⁴⁶ ja Mission Innovation⁴⁴⁷. Ne eivät saa kuitenkaan hajauttaa kansainvälistä huomiota keskeisemmistä kansainvälisistä siirtomekanismeista. Teknologian tehokkaan leviämisen kannalta olisikin tärkeää, että kansainvälinen painopiste asetettaisiin yhteen teknologiansiirtoa edistävään mekanismiin. Tällä hetkellä paras valinta lienee panostaa UNFCCC:hen ja Pariisin sopimukseen integroituun teknologiamekanismiin.⁴⁴⁸

4.7 Patenttihakemusten käsittelyprosessi

Myös patentin hakuprosessilla ja sitä toimeenpanevilla patenttitoimistoilla voi olla edellytyksiä kannustaa yrityksiä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaan ja maantieteellisesti laajempaan käyttöönottoon. Usealla patenttitoimistolla onkin jo nykyisellään käytössä niin kutsuttu *fast-track*-käsittelyprosessi, jonka nojalla ympäristöllisesti kestävät teknologiat ovat oikeutettuja muita patenttihakemuksia nopeampaan käsittelyyn.⁴⁴⁹ Useimmiten nopeutetun käsittelyn mahdollisuus ei kuitenkaan ole rajattu vain ympäristöystävällisiin keksintöihin, vaan myös muut teknologiat voivat olla kelpoisia prosessiin.⁴⁵⁰

⁴⁴⁴ Popp 2011, s. 148, UNEP-CCC – TEC 2022, s. 40–47 ja Copenhagen Economics 2009, s. 38.

⁴⁴⁵ Näistä, ja eräistä muista kansainvälisistä hankkeista tarkemmin ks. Rimmer 2019, s. 9–16 ja Kim 2011, s. 57–60.

⁴⁴⁶ WIPO Green on julkisen ja yksityisen sektorien yhteistyöverkosto. Se yhdistää kansainvälisiä sidosryhmiä, jotka haluavat kehittää, hyödyntää ja jakaa tietoa ympäristöystävällisistä teknologioista. Sen tietokantaan kootaan ympäristöystävällisiä teknologioita sekä tällaisista teknologisista ratkaisuista esitettyjä tarpeita. Ks. WIPO GREEN.

⁴⁴⁷ Mission Innovation on Pariisin COP:n yhteydessä perustettu kansainvälinen hanke, jonka tavoitteena on lisätä merkittävästi kansainvälistä panostusta uusiutuvan energian teknologioiden kehittämiseen ja lisätä niiden käyttöönottoa globaalisti. Ks. Mission Innovation.

⁴⁴⁸ Samoin myös Rimmer 2019, s. 18. UNFCCC:n ja Pariisin sopimuksen teknologiamekanismin kehittämisestä ks. Oh 2022 s. 539 ja Shabalala 2014, s. 384–385.

⁴⁴⁹ Nopeutetun käsittelyn prosesseja on tällä hetkellä käytössä ainakin Suomessa, Iso-Britanniassa, Australiassa, Kanadassa, Israelissa, Japanissa, Etelä-Koreassa, Kiinassa, Brasiliassa, Taiwanissa ja Singaporessa. Dechezleprêtre 2013, s. 3–5 ja Pihlajarinne 2021, s. 30. Myös USPTO käynnisti kesäkuussa 2022 vuoden (tai 1000 patenttihakemuksen) mittaisen kokeiluohjelman ympäristöystävällisten teknologioiden nopeutetulle käsittelylle. Ks. USPTO – Climate Change Mitigation Pilot Program. Ensimmäinen vastaava pilottihanke USPTO:ssa tehtiin jo vuosina 2009–2012. Ks. Lane 2012, s. 1140–1143.

⁴⁵⁰ Brown 2013, s. 166. Esimerkiksi Suomessa muita perusteita nopeutetulle käsittelylle ovat se, että hakija aikoo jatkaa hakemustaan PPH-reittiä pitkin taikka se, että hakija esittää vapaamuotoisesti merkittävän taloudellisen syyn tai muun painavan perusteen. Ks. PRH – Patenttihakemuksen nopeutettu käsittely.

Nopealla käsittelyprosessilla saattaa olla hakijan näkökulmasta useita hyötyjä. Näitä ovat esimerkiksi mahdollisuus suojattavan teknologian nopeammalle tuotteistamiselle ja lisensoimiselle.⁴⁵¹ Nopeampi patenttikäsittely myös pidentää patentin tosiasiallista suoja-aikaa, ja mahdollistaa yrityksille väärinkäytöksiin puuttumisen aiempaa nopeammin.⁴⁵² Lisäksi patenttisuojan aiempi saaminen saattaa lisätä yrityksille tarjolla olevia rahoitusmahdollisuuksia, hyödyttäen erityisesti vieraasta pääomasta riippuvaisia startup- ja pk-yrityksiä.⁴⁵³ Joudutettu käsittely saattaa teknologian myös nopeammin julkiseksi, kasvattaen näin käsittelyn yhteiskunnallista hyötyä yksityisen hyödyn ohella.⁴⁵⁴

Nopeutetun käsittelyn käyttöaste on kuitenkin jäänyt odotettua matalammaksi. *Dechezleprêtre*n tutkimuksen perusteella vain murto-osa fast-track –kelpoisista innovaatioista on hyödyntänyt nopeutettua menettelyä.⁴⁵⁵ Tähän vaikuttaa ensinnäkin se, että yrityksen näkökulmasta voi joskus olla mielekkäämpää saada aikaa keksinnön menestymismahdollisuuksien määrittämiseen markkinalla.⁴⁵⁶ Nopeutettu käsittely voi myös patenttitoimistosta riippuen osoittautua yritykselle tavallista prosessia kalliimmaksi tai työläemmäksi.⁴⁵⁷ Lisäksi suojatun teknologian myöhempi julkaisu, sekä patenttihakemusten muokkaamisen mahdollisuus saattavat tehdä normaalia prosessista hakijan näkökulmasta toivottavamman.⁴⁵⁸

Koska teknologian aiempi julkaisu on kuitenkin hyödyllistä myöhempien keksintöjen kannustamisen näkökulmasta, voidaan arvioida tulisiko ympäristöllisesti kestäville teknologioille asettaa lähtökohdaksi nopeampi hakemuksien käsittelyprosessi. Valinta ei ole kuitenkaan ongelmaton, sillä ratkaisu saattaisi kuitenkin siirtää yrityksiä käyttämään patenttien sijaan vaihtoehtoisia suojamuotoja kuten teknologioiden salaamista. Eräs vaihtoehto saattaisi kuitenkin siirtyminen opt-out menetelmään, jossa kestävien teknologioiden lyhyemmät käsittelyprosessit olisivat lähtökohtaisia.⁴⁵⁹ Nykyisellään muutos tuskin olisi kuitenkaan toimiva, sillä patenttitoimistojen

⁴⁵¹ Lane 2012, s. 1145.

⁴⁵² On tosin huomautettava, että patenttihakemuksen julkistamisen ja myöntämisen välisenä aikana tehty loukkaus voi yhtä lailla oikeuttaa oikeudenhaltijaa korvaukseen riippuen tarkastellun valtion kansallisesta lainsäädännöstä. Ks. myös EPC 67 artikla.

⁴⁵³ Kim 2011, s. 46 ja Lane 2012, s. 1146.

⁴⁵⁴ Nopeutettujen hakemusten prosessit ovat patenttiviittausten perusteella kiihdyttäneet tällaisten teknologioiden leviämistä julkaisua seuranneina vuosina. *Dechezleprêtre* 2013, s. 12 ja 19. Tämä tulos voi kuitenkin osin selittyä myös sillä, että samaisen tutkimuksen perusteella nopeutetussa käsittelyssä olleet patentit ovat keskimäärin muita arvokkaampia. *Ibid.*, s. 11–12.

⁴⁵⁵ *Ibid.*, s. 6–7 ja 19.

⁴⁵⁶ Samoin myös Kim 2011, s. 46.

⁴⁵⁷ *Dechezleprêtre* 2013, s. 8.

⁴⁵⁸ *Ibid.*

⁴⁵⁹ Menetelmän toimivuus perustuu valitun toimintamallin ohjaavaan vaikutukseen. Jos tiettyyn ohjelmaan halutaan mahdollisimman paljon osallistujia, on järkevää asettaa oletusarvoksi osallistuminen. Tällöin ohjelmasta ulosjättäytyminen edellyttää erillistä ilmoitusta

määritelmät ympäristöystävällistä teknologioista ovat riippuvaisia hakijan omasta ilmoituksesta, ja toisaalta yksittäisten käsittelijöiden harkinnasta.⁴⁶⁰

Ongelma voitaisiin kiertää hyödyntämällä Y02 –patenttiluokitusta nopeutetun käsittelyn yhteydessä. Tämä myös tehostaisi ja selkeyttäisi prosessia patenttitoimistojen näkökulmasta, sillä niiden ei tällöin tarvitsisi erikseen arvioida yksittäisten hakemusten fast track -kelpoisuutta. Luokittelujärjestelmän hyödyntäminen tässä yhteydessä ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton. *Lanen* mukaan tämän lähestymistavan suurimmat haasteet liittyvät erityisesti sen rajoittavuuteen kelpoisten teknologioiden osalta.⁴⁶¹ Lane lukee vapaamman määritelmän eduksi myös sen, että se kattaa myös ne tulevaisuuden tekniikat, joita ei vielä tunnisteta luokittelujärjestelmässä.⁴⁶²

Ongelmista jälkimmäinen ei vaikuta ylitsepääsemättömältä, sillä patenttiluokituksia voidaan nykyisin uudistaa varsin tiheällä tahdilla.⁴⁶³ Liian tiukkaa kelpoisuusvaatimusta koskeva ongelma ratkeaa sen sijaan säilyttämällä hakijoille nykyiseen tapaan mahdollisuus hakea nopeutettua käsittelyä myös muista kuin ympäristöllisistä syistä. Tämä olisi perusteltua myös esimerkiksi siitä syystä, että tiettyjen teknologioiden positiivisia ympäristövaikutuksia saattaa olla vaikeata tunnistaa etukäteen.⁴⁶⁴ Kahden tai useamman rinnakkaisen soveltuvuus-kriteerin avulla voitaisiin myös saattaa ympäristöllisesti kestävät teknologiat opt-out-järjestelmän piiriin, kun taas muiden teknologioiden osalta nopeutettu käsittely olisi lähtökohtaisesti opt-in-perusteista.

Teknologian kansainvälisen leviämisen näkökulmasta patenttiprosessin kestoa olennaisempi tekijä lienevät patenttien hakemis- ja ylläpitokustannukset. Kulujen yleinen alentaminen saattaisi kuitenkin johtaa patenttien heikentymiseen.⁴⁶⁵ Ratkaisu ei tästä syystä johtuen ole perusteltu. Sen sijaan voitaisiin harkita järjestelmää, jossa hakemus- ja/tai uusimismaksujen vähennykset

(opt-out). Opt-out menetelmä on käytössä muun muassa tulevassa EU-yhtenäispatenttijärjestelmässä, jossa patentinhaltijoiden tulee ilmoittaa, mikäli he eivät halua tiettyä eurooppapatenttiaan patenttitoimistoimen toimivaltaan.

⁴⁶⁰ Kelpoisuudesta eri patenttitoimistoissa ks. Dechezleprêtre 2013, s. 3–5.

⁴⁶¹ Lane 2012, s. 1164. Esimerkiksi USPTO päätyi ensimmäisessä pilotissaan lopulta siirtymään patenttiluokitteluun nojanneesta määrittelystään vapaampaan (verbaaliseen) määritelmään.

⁴⁶² Ibid. Vrt. kuitenkin Pihlajarinne 2021, s. 30, jossa korostetaan tarvetta kestävyiden perusteiden arvioinnin uudistamisen jatkuvaa tarvetta, ottamatta kuitenkaan tarkempaa kantaa sen sisällölliseen ulottuvuuteen.

⁴⁶³ Ks. esim. Espacenet – CPC Y02, Updates on Y02 and Y04S, jonka mukaan kaikki alaluokat on päivitetty viimeksi joulukuussa 2021.

⁴⁶⁴ Dechezleprêtre 2013, s. 19.

⁴⁶⁵ Yleisesti kustannusten vaikutuksista patenttien laatuun, ks. Rassenfosse – Jaffe 2018. Ks. myös edeltä luvun 4.5.1 keskustelu.

olisivat sidottu teknologiansiirtoon.⁴⁶⁶ Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi teknologiamekanismia hyödyntäen, tai hakijan tarjotessa näyttöä muusta kohtuuhintaisesta lisensoinnista kehittyviin maihin.

Kaikkienensa patenttitoimistojen hallinnoima patenttihakemus- ja käsittelyprosessi tarjoaa erään negatiivisilta vaikutuksiltaan vähäisen tavan kannustaa ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoimintaa ja leviämistä. Poliittisesti toimenpiteet ovat myös verrattain helppoja, sillä hakemusproessin ja patentoinnin maksujen määrääminen tapahtuu kansallisesti. Nykyisellään patenttitoimistojen säännöt ja käytännöt ovatkin tästä johtuen varsin pirstaloituneita.⁴⁶⁷ Erityisesti nopeutetun käsittelyn houkuttelevuuden lisäämiseksi olisi toivottavaa pyrkiä harmonisoimaan näitä käytänteitä. Tämä tulisi toteuttaa ensisijaisesti kansainvälisellä tasolla. Myös kansainvälisten hakemusten PCT-järjestelmä vaatisi tältä osin tarkistamista.⁴⁶⁸ Vaihtoehtoisesti käytänteiden yhtenäistämistä voidaan kuitenkin harjoittaa myös patenttitoimistojen välisellä yhteistyöllä, kuten nykyisin on tehty.

⁴⁶⁶ Samoin myös Maskus 2010, s. 23.

⁴⁶⁷ Lane 2012, s. 1147.

⁴⁶⁸ PCT:n alaista fast-track järjestelmää ja kestävien teknologioiden alempaa hinnoittelua harkittiin vuonna 2010, mutta lopulta ratkaisuihin ei päädytty muun muassa kestävä teknologian määrittelyn vaikeuden vuoksi. Ks. Kim 2011, s. 42–43.

5 Yhteenveto ja johtopäätöksiä

Tutkielman alkupuolella selvitettiin vastausta kysymykseen siitä, luoko patenttijärjestelmä riittävät kannustimet ympäristöllisesti kestävien teknologioiden kehitystoiminnalle sekä näiden teknologioiden kansainväliselle leviämislle. Suoritetun analyysin perusteella kysymyksestä voidaan erotella kaksi erillistä asiaintilaa: juridinen ja tosiasiallinen.

Oikeustieteellisestä näkökulmasta patenttijärjestelmä voi joko edistää ympäristöllistä kestävyttä, suhtautua siihen neutraalisti tai toimia sen esteenä. Suppeasti tarkasteltuna patenttijärjestelmä suhtautuu tällä hetkellä teknologiaan – myös ympäristöllisesti kestäväan sellaiseen – pääosin neutraalisti. Tällöin suoraa intressiristiriitaa oikeudenalojen välille ei synny. Vahva kestävyysajattelu ja ympäristövelvoitteiden muuntuminen ihmisoikeustuminen puoltavat kuitenkin toisenlaista tulkintaa. Erityisesti EU:ssa ympäristönsuojelun läpäisyperiaatteen kasvanut painoarvo yhdistettynä kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin johtaa siihen, että patenttioikeudellisen sääntelyn tulisi vahvemmin edistää ympäristöllistä kestävyttä.

Integroitaessa ympäristöoikeudellisia velvoitteita patenttijärjestelmään, on immateriaaliperusoikeuden ydinaluetta luonnollisesti kunnioitettava. Konkreettisesti tämä ilmenee siten, että suunniteltujen muutosten on oltava tarpeellisia. Jos patenttijärjestelmän luomat kannustimet ovat jo nykyisellään riittävät, ei syytä muutokselle ole. Empiirinen aineisto kuitenkin osoittaa, että innovaatiotoiminta ympäristöllisesti kestävien teknologioiden alalla on hidastunut 2010-luvulla selvästi verrattuna 2000-luvun ensimmäiseen vuosikymmeneen. Samalla ympäristöllisesti kestävien teknologioiden prosentuaalinen osuus kaikista patentoitavista keksinnöistä on laskenut, vaikka tarve uusille kestäville innovaatioille on ilmeinen. Suunta on väärä. Samaan aikaan kestävät teknologiat liikkuvat pääsääntöisesti vain teollisuusmaiden välillä. Myös eräät nousevat taloudet Kiinan johdolla saavat osansa teknologiansiirrosta. Sen sijaan köyhimpiin maihin teknologian leviäminen on korkeintaan nimellistä, Pariisin sopimuksen ja TRIPS:n teknologiansiirtoa koskevista velvoitteista huolimatta. Tämä siitä huolimatta, että näiden maiden tarve ilmastomuutoksen haittavaikutuksilta suojautumiseen liittyvien teknologioiden saamiseksi on ilmeinen.

Edellä käsitellyn perusteella voidaan todeta, että patenttijärjestelmän kehittämislle on tarvetta. Tarpeellisuus ei ole kuitenkaan yksinään riittävä kriteeri, vaan ehdotettujen toimenpiteiden tulee

lisäksi olla tarkoituksenmukaisia. Teollisuusmaat ja kehittyvät maat ovat kansainvälisillä foorumeilla ajaneet omia ehdotuksiaan ympäristöllisesti kestävä teknologian kannustamiseksi ja levittämiseksi. Usein nämä esitykset edustavat äärilaitoja: globaali pohjoinen peräänkuuluttaa universaalia ja vahvaa patenttisuojaa, kun taas globaali etelä toivoo laajoja rajoituksia yksinoikeuksiin halvemmän teknologian saamiseksi. Patenttijärjestelmän kannustavuudesta saatujen empiiristen havaintojen näkökulmasta molemmat lähestymistavat ovat huonosti perusteltuja.⁴⁶⁹

Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden monialaisuudesta johtuen tällaisiin teknologioihin kohdistuvat kannustinvaikutukset vastaavat yleisesti ottaen patenttijärjestelmän yleisiä kannustinvaikutuksia. Empiirisen tutkimuksen perusteella sekä innovaatiotoimintaan että teknologioiden leviämiseen kohdistuvat kannustimet ovat riippuvaisia tarkastellusta teknologiasektorista ja tarkastellun alueen kehitystasosta. Useimmilla teknologian aloilla patenttijärjestelmän vaikutukset innovaatiotoimintaan ovat varsin maltillisia, mistä johtuen alaa tutkivassa kirjallisuudessa on aiheellisesti kyseenalaistettu järjestelmän teknologianeutraliteetti. Samoin kansainvälisesti yhtenäinen suojan taso vaikuttaisi olevan köyhimpien maiden osalta kannattamatonta siihen saakka, kunnes näiden maiden yleinen innovaatioympäristö on kehittynyt pidemmälle.

Patenttijärjestelmä ei yksin kykene vastaamaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin laaja-alaisiin ongelmiin. Tutkimuksen perusteella voidaan lisäksi todeta, ettei patenttijärjestelmä todennäköisesti edes ole paras *yksittäinen* mekanismi ilmastonmuutoksen torjunnassa ja maapallon lämpenemisen hidastamisessa. Tästä huolimatta patenttijärjestelmän kehittäminen on kannattavaa, erityisesti johtuen sen puitteissa tapahtuvasta teknologian laajasta julkaisemisesta. Lisäksi voidaan todeta, ettei parempaakaan kannustinjärjestelmää ole lyhyellä aikajänteellä mahdollista saavuttaa.

Tämän myötä saavutaan tutkielman toisen tutkimuskysymyksen piiriin: vastaamaan kysymykseen siitä, millaisilla patenttioikeudellisilla keinoilla ympäristöllisen kestävyys saavuttamiseksi asetetut velvoitteet ja tavoitteet voitaisiin saavuttaa. Patenttijärjestelmää ohjaavien keskeisten kansainvälisten sopimusten uudelleen neuvottelun voidaan katsoa olevan lyhyellä aika-

⁴⁶⁹ Näin myös Maskus 2010, s. 7.

välillä epärealistista. Sen sijaan jo nykyisen järjestelmän puitteissa on TRIPS-jousten päämäärätietoisella tulkinnalla mahdollista kehittää patenttijärjestelmää kannustamaan uusien innovaatioiden syntymistä ympäristöllisesti kestävien teknologioiden saralla.

Näiden jousten käytännöllistä toteuttamista analysoitiin tutkielman luvussa neljä. Luvussa käsiteltyyn pohjalta patenttijärjestelmän viitekehyksessä keksinnöt tulisi jakaa kolmeen kategoriaan; ympäristöllisesti kestäviin, neutraaleihin ja haitallisiin. Teknologioiden määrittelyssä voitaisiin hyödyntää olemassa olevia luokittelujärjestelmiä. Luokitteluun perustuvan määrittelyn tulisi kuitenkin olla vain suuntaa antava, jotta määrittelyä ei tulisi tarpeettoman suppeita. Toisaalta erityisesti ympäristöllisesti haitallisten teknologioiden osalta oikeudenhaltijoilla on lisäksi oltava mahdollisuus saattaa keksintönsä pois haitallisuuden piiristä esittämällä, että kyseinen keksintö on suhteellinen ympäristöllinen parannus olemassa olevaan haitalliseen teknologian tasoon nähden.⁴⁷⁰

Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatiotoiminnan kannustamiseen ei ole yhtä suoraviivaista patenttioikeudellista ratkaisua. Samoin kuin nykyisellään, on patenttimonopolin yksityisille luomia innovaatiokannustimia tarkoin verrattava teknologian käytön rajoituksista aiheutuvaan sosiaaliseen haittaan. Erityisesti kehittyville maille on lisäksi tarjottava riittävät mahdollisuudet kehittää teknologista toimintaympäristöään ennen vaatimuksia tiukan yksinoikeussuojan toteuttamisesta. Joka tapauksessa, patentoitavuuden edellytysten ja patenttien suojaalaan kohdistuvat muutokset eivät tutkielman perusteella ole erityisen tehokkaita ympäristöllisesti kestävien teknologioiden innovaatioiden edistämisen näkökulmasta. Sen sijaan patenttien hakemusprosessin yhteydessä toteutettu erityiskohtelu voi edelleen tarjota pienen lisäkannustimen kestävä teknologian kehitykselle, kunhan toimenpiteet säilyvät hakijalle vapaaehtoisina. Teknologian julkaisun nopeuttamiseksi voidaan lisäksi myös pohtia, tulisiko nopeutetun käsittelyn olla oletusarvoista ympäristöllisesti kestäville teknologioille.

Ympäristöllisesti kestävien teknologioiden leviäminen ei myöskään puolla suuria muutoksia keskeisimpiin patenttioikeuden määräyksiin. Keskeistä roolia teknologiansiirron osalta toteuttaa kohdevaltion yleinen investointiympäristö ja yritysten liiketoimintamahdollisuudet kyseisessä valtiossa. Toisaalta patenttijärjestelmä ei nykyisellään ainakaan vaikuttaisi hidastavan teknologian siirtymistä kehittyviin maihin. Teknologiansiirron näkökulmasta kehittyvien maiden

⁴⁷⁰ Tällaiset ”harmaat” teknologiat tulisivat siis patenttijärjestelmän systematiikassa ympäristön kannalta neutraaleiksi.

onkin lopulta todennäköisesti kannattavaa parantaa teknologioita vetäviä tekijöitään saattamalla patenttijärjestelmänsä TRIPS-tasolle. Tämä ei kuitenkaan ole kannattavaa ennen tietyn teknologisen kehitystason saavuttamista. Tämän tasoinen muutos vie köyhimmiltä mailta huomattavasti aikaa. Teknologiansiirtoa onkin sillä välin kiritettävä työntävillä toimenpiteillä. Teollisuusmaiden tulisikin esimerkiksi tarjota patentinhaltijoille useampia lisäkannustimia teknologian siirtämiseksi köyhimpiin maihin. Tällaisia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi patenttien suoja-ajan *ex post* pidennykset tai patenttien uusimiskustannusten alentaminen. Teknologiansiirron tehostaminen edellyttää myös siirtomekanismien kehittämistä. Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi TRIPS:n ja Pariisin sopimuksen osapuolten julistuksella, jossa todettaisiin ilmastopöytäkirjoissa käytetyn teknologiamekanismin soveltuvuus myös TRIPS:n puitteissa. Viimeiseksi kehittyvät taloudet voivat yhä käyttää TRIPS:n sallimaa pakkolisensointia kansallisiin tarpeisiinsa. Tämä kuitenkin edellyttää, että kyseisellä valtiolla on käytännölliset edellytykset halutun teknologian hyödyntämiseen.

Ympäristöllisesti neutraalien teknologioiden osalta ei tutkielmassa esitetä tehtäväksi erityisiä toimenpiteitä. Ympäristölle haitalliset keksinnöt sen sijaan tulisi mahdollisimman laajalti pyrkiä sulkemaan patentoitavuuden ulkopuolelle. Oikein toteutettuna tällaisen toimenpiteen myötä ympäristöllisesti haitallisten teknologioiden monopolituotot voitaisiin siirtää valtioille, vähentäen samalla yksityisiä kannustimia tällaisten teknologioiden kehittämiseen. Tällainen kategorinen patentoitavuuden ulkopuolelle sulkeminen voidaan toteuttaa vain TRIPS 27(2) artiklan rohkealla teleologisella tulkinnalla. Ilmastomuutosten pakottavan uhkan⁴⁷¹ konkretisoituessa lienemme kuitenkin tosiasiallisesti lähempänä TRIPS:n rajoitusperusteiden edellyttämää tasoa kuin ensi katsomalta vaikuttaa.

Ratkaisu olisi mahdollinen valtioiden kehitystasosta riippumatta. Parhaat edellytykset ratkaisun tekemiseen olisi kuitenkin tällä hetkellä EU:n alueella. Koska näin äärimmäinen toimenpide kuitenkin edellyttäisi useiden EU-instituutioiden ja jäsenmaiden päämäärätietoista toimintaa, voidaan toteutumisen todennäköisyyteen lähiaikoina suhtautua varauksella. Jotain olisi kuitenkin tehtävä, jotteivat asetetut ilmastotavoitteet karkaa Pariisin sopimuksen osapuolten tavoittamattomiin.

⁴⁷¹ Pariisin sopimuksen esipuhe, kohta 4.

Edellä on esitetty muutamia toimenpiteitä, joiden avulla patenttijärjestelmä voisi nykyisen tutkimuksen valossa paremmin edistää teknologioiden ympäristöllisten kestävyys toteutumista. Ehdotettujen toimenpiteiden tosiasiallinen tehokkuus voidaan kuitenkin todeta vasta mahdollisen käyttöönoton jälkeisessä vaikutuksenarvioinnissa. Empiirinen näyttö patenttien luomasta kannustinvaikutuksesta on toistaiseksi vielä verrattain ristiriitaista. Toisaalta olemassa olevat tutkimukset keskittyvät järjestelmän luomiin kannustimiin varsin yleisellä tasolla.

Varmaa on kuitenkin, että tietyt patenttijärjestelmän mekanismit voivat osoittautua toisia tehokkaammiksi. Parempien toimenpidesuosittelujen osalta olisikin tärkeää, että myöhemmässä tutkimuksessa keskityttäisiin erityisesti tiettyjen konkreettisten patenttioikeudellisten toimenpiteiden analysointiin. Samalla olisi tarpeen saada lisää empiiristä näyttöä siitä, miten nämä patenttioikeudelliset mekanismit toimivat eri tekniikan sektoreilla tai erilaisten tulotasojen maissa.

Kaikkienensa on selvää, ettei patenttijärjestelmä voi yksin ratkaista erästä ihmiskunnan suurimmista kohtaamista ongelmista. Sen on kuitenkin mahdollista edistää teknologista siirtymää kohti ympäristöllisesti kestävämpää huomista. Tätä on myös järjestelmältä perusteltua edellyttää. Koska patenttijärjestelmä ei ole yhteiskunnasta irrallinen instituutio, tulee sen mukautua yhteisesti tunnistettuihin arvoihin ja päämääriin. Patenttijärjestelmään ehdotetut muutokset ovat väistämättä perinteisen immateriaalioikeusajattelun näkökulmasta tarkasteltuna radikaaleja, mutta niin ovat ilmastonmuutoksen seuraamuksetkin, jollemme ota vaikutuksiltaan pienempiäkin askeleita oikeaan suuntaan. Olisi jo aika painaa jarrua.