Samband mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt

Två kunskapsöversikter

Marcus Holgersson, Simon Ek & Roger Svensson

VINNOVA RAPPORT
VR 2017:03

VINNOVA I SAMARBETE MED

PRV

Titel: Samband mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt - *Två kunskapsöversikter*
Författare: Marcus Holgersson - Chalmers tekniska högskola och Simon Ek & Roger Svensson - Institutet för näringslivsforskning (IFN)
Serie: Vinnova Rapport VR 2017:03
ISBN: 978-91-87537-62-2
ISSN: 1650-3104
Utgiven: Maj 2017
Utgivare: Vinnova - Verket för Innovationssystem/Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
Diarienr: 2015-02453

Vinnova stärker Sveriges innovationskraft för hållbar tillväxt och samhällsnytta

Vinnova är Sveriges innovationsmyndighet. Vår uppgift är att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning.

Vinnovas vision är att Sverige ska vara ett globalt ledande forsknings- och innovationsland som är attraktivt att investera och bedriva verksamhet i. Vi främjar samverkan mellan företag, universitet och högskolor, forskningsinstitut och offentlig verksamhet. Det gör vi genom att stimulera ökat nyttiggörande av forskning, investera långsiktigt i starka forsknings- och innovationsmiljöer och genom att utveckla katalyserande mötesplatser. Vinnovas verksamhet är även inriktad på att stärka internationell samverkan. Vi fäster stor vikt vid att samspela med andra forskningsfinansiärer och innovationsfrämjande organisationer för större effekt. Varje år investerar Vinnova cirka 2,9 miljarder kronor i olika insatser. Vinnova är en statlig myndighet under Näringsdepartementet och nationell kontaktmyndighet för EU:s ramprogram för forskning och utveckling. Vi är också regeringens expertmyndighet inom det innovationspolitiska området. Vinnova bildades 1 januari 2001. Vi är drygt 200 personer och har kontor i Stockholm och Bryssel. Generaldirektör är Charlotte Brogren.

I publikationsserien **Vinnova Rapport** publiceras externt framtaget material som genererats inom ramen för program och projekt som finansierats av Vinnova. Det kan röra sig om rapporter från enskilda projekt, men även om synteser, utvärderingar, översikter, kunskapssammanställningar, debattskrifter och strategiskt viktiga arbeten.

I Vinnovas publikationsserier redovisar bland andra forskare, utredare och analytiker sina projekt.
Publiceringen innebär inte att Vinnova tar ställning till framförda åsikter, slutsatser och resultat. Undantag är publikationsserien Vinnova Information där återgivande av Vinnovas synpunkter och ställningstaganden kan förekomma.
Vinnovas publikationer finns att beställa, läsa och ladda ner via www.vinnova.se.
Tryckta utgåvor av Vinnova Analys och Rapport säljs via Wolters Kluwer, www.wolterskluwer.se, tel 08-598 191 90 eller kundservice@wolterskluwer.se

Vinnova´s publications are published at www.vinnova.se

Samband mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt

Två kunskapsöversikter

FÖRFATTARE: MARCUS HOLGERSSON – CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
OCH SIMON EK & ROGER SVENSSON - IFN

Titel: Samband mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt – *Två kunskapsöversikter*
Författare: Marcus Holgersson – Chalmers tekniska högskola och Simon Ek & Roger Svensson – Institutet för näringslivsforskning (IFN)
Serie: Vinnova Rapport VR 2017:03
ISSN: 1650-3104
ISBN: 978-91-87537-62-2
Utgiven: Maj 2017
Utgivare: Vinnova - Verket för Innovationssystem/Swedish Governmental Agency for Innovation Systems
Diarienummer: 2015-02453
Produktion & layout: Vinnovas Kommunikationsavdelning

Innehållsförteckning

Förord 5

1 Management av immateriella tillgångar – *En litteraturstudie och inriktning för framtida forskning* 7

Om författaren 8
Författarens förord 9
Svensk projektsammanfattning 10
English summary 11
1.1 Introduktion 12
1.1.1 Syfte och målsättning 12
1.1.2 Innehåll 12
1.1.3 Metod 13
1.1.4 Koncept 14
1.1.5 Avgränsningar 14
1.1.6 Disposition 15
1.2 Tidigare litteraturgenomgångar om management av immateriella tillgångar 16
1.3 'Special issues' om management av immateriella tillgångar 23
1.3.1 International Journal of Industrial Organization (2003): The Economics of Intellectual Property at Universities 23
1.3.2 California Management Review (2013): Intellectual Property Management 23
1.3.3 Strategic Management Society 'virtual special issue' (2014): Innovation, Intellectual Property and Strategic Management 25
1.3.4 International Journal of Industrial Organization (2014): Industry standards, intellectual property, and innovation 26
1.3.5 Research-Technology Management (2014): Intellectual property approaches for a new era 26
1.3.6 Research Policy (2016): Patent Use 27
1.3.7 Management Decision (2017): Intellectual Property Management 28
1.4 Systematiska litteratursökningar om management av immateriella tillgångar 29
1.4.1 Patent 29
1.4.2 Immateriella tillgångar och rättigheter (i allmänhet) 31
1.4.3 Licenser 33
1.4.4 Företagshemligheter 34
1.4.5 Design 35
1.4.6 Varumärken 36
1.4.7 Upphovsrätt/Copyright 37
1.5 Diskussion och förslag 39
Referenser 43

2 Immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå 53
2.1 Inledning 54
2.1.1 Syfte, målsättning och avgränsning 54
2.1.2 Sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/ välstånd 55
2.1.3 Strategier för immateriella tillgångar 55
2.1.4 Statens policyinstrument som kan påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd 55
2.1.5 Disposition 56
2.2 Sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk utveckling 57
2.2.1 Immateriella tillgångar i vidare bemärkelse 57
2.2.2 Skyddade immateriella tillgångar och ekonomisk utveckling 61
2.2.3 Spridningen och upptagandet av innovation 65
2.2.4 Specialisering inom viktiga områden och ekonomisk utveckling 66
2.3 Hanteringen av och strategier för immateriella tillgångar och hur detta påverkar ekonomiskt välstånd 68
2.3.1 Valet att ansöka om patent för en ny teknologi eller inte 68
2.3.2 Utnyttjandet av andra typer av immateriella rättigheter 71
2.3.3 Immateriella rättigheter och andra strategier som substitut eller komplement 72
2.3.4 Marknader för immateriella tillgångar 75
2.3.5 Öppen Innovation 78
2.3.6 Open Source 82
2.4 Statens instrument för att påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och välstånd/tillväxt 84
2.4.1 Patenträttigheter 84
2.4.2 Upphovsrätt 92
2.4.3 Varumärkesskydd 96
2.4.4 Lagen om företagshemligheter 98
2.4.5 Äganderätten till universitetens forskningsresultat 99
2.5 Sammanfattning 101
2.6 Förslag på forskningsområden 103
2.6.1 Prioriterade områden 103
2.6.2 Intressanta områden 103
Referenser 105
Appendix. Tekniker för och svårigheter med att mäta utvecklingen av immateriella tillgångar 115

Förord

Investeringar i immateriella tillgångar står idag för en betydande del av företags tillgångar, och hanteringen av dem är en viktig del i organisationernas arbete med att stärka sin konkurrenskraft. På samhällsnivå står dessa investeringar för en ökande andel av de totala investeringarna i ekonomin och är därmed en avgörande faktor för fortsatt ekonomisk tillväxt och välstånd.

Vinnova och Patent- och registreringsverket (PRV) har av regeringen fått i uppdrag att bidra till en förstärkt kunskapsutveckling, det vill säga forskning, om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt och nyttjandet av patentinformation som strategiskt verktyg (N2016/02167/IF).

Med syftet att få fram en bild av kunskapsläget, och för att identifiera behov av ytterligare forskning, finansierade Vinnova under 2016 två förstudier. Den ena förstudien, *Management av immateriella tillgångar*, adresserade kunskap om samband på organisationsnivå och gav en översikt av forskning kring hur management av immateriella tillgångar framtagna i innovationsprocesser bidrar till företagens konkurrenskraft. Den andra, *Immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå*, avsåg som titeln antyder kunskapsläget kring dessa samband på samhällsnivå.

Resultaten av förstudierna, vilka har presenterats och utvärderats på seminarier hos Vinnova och PRV, ligger till grund för utformningen av två utlysningar av forskningsmedel under 2016 och 2017. Tre projekt beviljades bidrag i den första utlysningen *Sambandet mellan immateriella tillgångar och konkurrenskraft – företagsstrategier i digitaliseringens tidevarv*. Vinnova planerar att bevilja bidrag för ytterligare forskningsprojekt i en andra utlysning under 2017. Resultaten från forskningsprojekten förväntas kunna användas såväl av marknadsaktörer som av forskningsfinansiärer och andra policyaktörer.

De slutsatser som presenteras i denna rapport är forskarnas egna. Förstudierna har ett starkt ämnesmässigt samband, och ett visst överlapp förekommer, men kan läsas fristående från varandra då de utförts oberoende av varandra.

Vinnova vill härmed tacka de medverkande forskarna och de personer på PRV, Vinnova och övriga som har bidragit i arbetet med förstudierna.

Vinnova i maj 2017

Daniel Johansson
Enhetschef analys
Avdelning verksamhetsutveckling & analyys

Björn Skarp
Jurist och utlysningsansvarig
Avdelning verksamhetsutveckling & analyys

1 Management av immateriella tillgångar – *En litteraturstudie och inriktning för framtida forskning*

Marcus Holgersson

Stiftelsen IMIT
SE-412 96 Göteborg
Tel: 031-772 1220
www.imit.se

Chalmers tekniska högskola
Avdelningen för entreprenörskap och strategi
Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
SE-412 96 Göteborg
Tel: 031-772 1000
www.chalmers.se

Om författaren

Marcus Holgersson är forskare och lärare vid institutionen för teknikens ekonomi och organisation på Chalmers tekniska högskola, där hans forskning kretsar kring management av innovation och immateriella tillgångar. Han disputerade 2012 med avhandlingen 'Innovation and Intellectual Property: Strategic IP Management and Economics of Technology'.

Författarens förord

Immateriella tillgångar (IP) står idag för en betydande del av företags totala tillgångar. Management av immateriella tillgångar är därför av central betydelse för företags konkurrenskraft. Trots detta har vi fortfarande relativt begränsad förståelse för hur företag och andra aktörer hanterar eller bör hantera sina immateriella tillgångar. Denna förstudie är ett första steg i en satsning från Vinnova och PRV för att bidra till kunskapsutvecklingen kring hur management av immateriella tillgångar kan bidra till stärkt konkurrenskraft. Studien har finansierats med medel från Vinnova i samverkan med PRV.

Jag vill rikta ett stort tack till Björn Skarp och hans kollegor vid Vinnova som bidragit med input och idéer för förstudiens genomförande. Jag vill också tacka de deltagare från framför allt Vinnova och PRV som deltagit vid seminarier där projektets genomförande och resultat har diskuterats.

Jag vill också tacka alla er, både praktiker och akademiker, som på olika sätt bidragit med er input vid diskussioner om IP-områdets framtid och om vilken forskning som behövs. Bland dessa utmärker sig Ove Granstrand som har givit många goda råd, och som har bidragit med resultat från sina egna pågående litteraturstudier.

Avslutningsvis vill jag rikta ett stort tack till Jacob Moos som på ett förtjänstfullt sätt har assisterat vid litteraturinsamling och analys, och vars arbete och idéer har varit mycket värdefulla för projektet.

Göteborg, 9 september 2016

Marcus Holgersson

Svensk projektsammanfattning

Immateriella tillgångar står idag för en betydande del av företags tillgångar, och hanteringen av dem är en viktig del i företags och andra organisationers arbete med att stärka sin konkurrenskraft. Vinnova och PRV har fått ett regeringsuppdrag att bidra till en förstärkt kunskapsutveckling (forskning) om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt samt nyttjandet av patentinformation som strategiskt verktyg.

Denna förstudie syftar till att göra en översikt av befintlig forskning kring hur management av immateriella tillgångar bidrar till olika aktörers konkurrenskraft i en innovationskontext. Målet är att förmedla en övergripande bild av det nuvarande kunskapsläget samt att föreslå områden inom vilka ytterligare forskning behövs. Förstudien behandlar mikro-/organisationsnivån. Fokus ligger på management av immateriella rättigheter och andra sätt att stärka konkurrenskraften relaterad till immateriella tillgångar.

Förstudien innehåller tre relaterade delstudier. Den första delstudien innehåller en studie av tidigare litteraturgenomgångar. Den andra delstudien innehåller en genomgång av specialutgåvor ('special issues') med fokus på management av immateriella tillgångar. Den tredje och sista delstudien gör en strukturerad litteratursökning av en stor mängd artiklar som innehåller relevanta koncept.

Resultaten från de olika delstudierna sammanfattas i denna rapport. En relativt enhetlig bild framträder, vilket ligger till grund för förslag till framtida forskning.

English summary

Intellectual resources and properties are of increasing importance for firms and other organizations striving for competitive advantage. Vinnova and PRV have by the Swedish government been commissioned to contribute to improved knowledge development (research) about the link between intellectual properties, innovation, and economic growth, as well as the use of patent information as a strategic tool.

The purpose of this pre-study is to make an overview of extant research on how management of intellectual property (IP) contributes to the competitive advantage of various actors within an innovation context. The goal is to provide an overview of the current state of knowledge and to suggest areas for further research. The pre-study covers the micro/organizational level. The focus is on management of IP rights (IPRs) and other means to strengthen the competitiveness related to intellectual property.

The pre-study consists of three related sub-studies. The first sub-study includes a review of previous literature studies. The second sub-study consists of a review of special issues focusing on IP management. The third and final sub-study consists of a systematic literature search comprising a large amount of articles focusing on a set of relevant concepts.

The results from the different sub-studies are summarized in this report. A relatively uniform view of the current state of knowledge emerges. This leads to a number of suggestions for future research.

1.1 Introduktion

Immateriella tillgångar står idag för en betydande del av företags tillgångar, och hanteringen av dem är en viktig del i företags och andra organisationers arbete med att stärka sin konkurrenskraft. Vinnova och PRV har av Näringsdepartementet fått i uppdrag att bidra till en förstärkt kunskapsutveckling (forskning) om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt och nyttjandet av patentinformation som strategiskt verktyg.[1] Uppdraget syftar till att genom särskilda insatser säkerställa att svenska aktörer ges förutsättningar att hantera immateriella tillgångar på ett informerat och strategiskt sätt, till exempel som en naturlig del av en affärs- eller forsknings- och utvecklingsstrategi. Denna litteraturstudie utgör en inledande del i denna satsning.

1.1.1 Syfte och målsättning

Denna förstudie syftar till att göra en översikt av befintlig forskning kring hur management av immateriella tillgångar bidrar till olika aktörers konkurrenskraft inom en innovationskontext. Förstudien behandlar mikro-/organisationsnivån och inkluderar tre olika typer av aktörer, nämligen små och medelstora företag, stora företag och akademiska organisationer. Fokus ligger på management av immateriella rättigheter och andra sätt att stärka konkurrenskraften baserad på intellektuella tillgångar. Notera att detta inte nödvändigtvis görs genom att stärka skyddet av tillgången. Exempelvis har det visat sig framgångsrikt att i vissa fall släppa en del av sin teknologibas fri för att andra organisationer ska kunna bidra till dess konkurrenskraft. Det kan förklaras lite förenklat som en balansgång mellan att skydda sin egen del av kakan och att se till att kakan växer, eller mer teoretiskt som en balansgång mellan statisk och dynamisk effektivitet. Ofta är en kombination av dessa strategier grundläggande för att ge en varaktig konkurrensfördel. Målet med förstudien är att förmedla en övergripande bild av det nuvarande kunskapsläget samt att föreslå områden inom vilka ytterligare forskning behövs.

1.1.2 Innehåll

Förstudiens huvudsakliga uppgift är att göra en systematisk översyn av forskningslitteraturen kring hur management av immateriella tillgångar bidrar till olika aktörers konkurrenskraft i en innovationskontext. Immateriella tillgångar är ett brett begrepp, och här fokuseras främst på innovationsrelaterade immateriella tillgångar, som ny kunskap och ny teknologi. Fokus är inte främst på hur intellektuella tillgångar tas fram eller kommersialiseras, utan snarare hur de ska hanteras (på organisationsnivå) för att stärka företagens konkurrenskraft. Därigenom sätts fokus på utnyttjandet av immateriella rättigheter (primärt patent, varumärken, upphovsrätt och designskydd) samt andra alternativa sätt att påverka konkurrenskraften (snabbhet, företagshemligheter, öppen publicering, etcetera). En del i översikten utgör *vilka* av dessa ”verktyg” för att stärka konkurrenskraften som används och/eller bör användas av olika typer av organisationer och i olika industrier och situationer. En lika viktig del i översikten är *hur* de används och/eller bör användas samt varför de används (bevekelsegrunder).

[1] Uppdrag att genomföra insatser för kunskapsutveckling och förbättrat offentligt stöd för hantering av immateriella tillgångar (N2016/02167/IF).

Den beroende variabeln är primärt aktörernas konkurrenskraft i bred bemärkelse. Inom ramen för detta innefattas forskning som beskriver rollen av management av immateriella tillgångar för exempelvis innovationsförmåga, tillväxt, vinst, kapitalanskaffning, etcetera, samt däremellan mellanliggande variabler, såsom affärsmodeller och kommersialiseringsstrategier.

1.1.3 Metod

Förstudien inkluderar tre olika delstudier. Den första delstudien går igenom tidigare litteraturstudier. Dessa identifieras genom sökningar på Google Scholar och Thomson Reuters Web of Science. Elva litteraturgenomgångar inkluderas, och dessa täcker i sin tur in hundratals artiklar.

Den andra delstudien gör en översikt av specialutgåvor av journaler ('special issues') med fokus på management av intellektuella tillgångar. Genom en sökning på Thomson Reuters Web of Science säkerställs att inga centrala specialutgåvor missas. Totalt identifieras sju specialutgåvor som i sin tur innehåller 66 artiklar.

Den tredje delstudien görs genom en systematisk sökning av artiklar på Thomson Reuters Web of Science (som innehåller forskning publicerad i journaler med bra kvalitet). Detta görs genom sökning efter centrala termer i artiklarnas titlar, nyckelord och abstracts. Centrala termer är exempelvis 'intellectual property' och 'management' men även mer snäva termer som 'patent' och 'trademark', se Tabell 1.1. Sökningen genomförs på engelska, då forskningsresultat idag nästan uteslutande publiceras på engelska. Sökningen avgränsas till journaler inom Business and Economics för att minska bruset (mängden forskningsresultat som kan gås igenom inom ramen för förstudien är begränsad). Sökning görs också på Google Scholar för att täcka in välciterad forskning som eventuellt inte finns med i Web of Science. En snabb sållning av de identifierade artiklarna görs på titelnivå innan en listning av relevant litteratur gås igenom mer noggrant. Totalt inkluderas 265 artiklar i genomgången. Merparten av dessa relaterar till patent, intellektuella tillgångar mer generellt, samt licensiering.

Tabell 1.1 Antal artiklar inom olika områden som täcks in av den systematiska sökningen

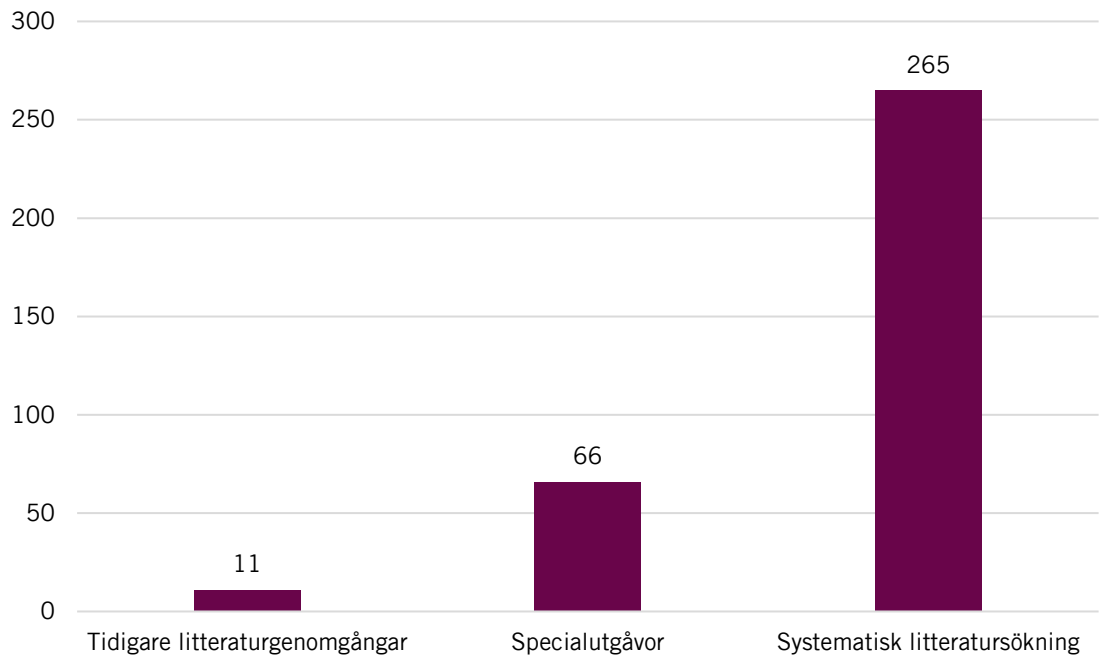
OMRÅDE	TOTALT ANTAL FUNNA TEXTER I SÖKNING	ANTAL RELEVANTA TEXTER I SÖKNING
PATENT	253	96
INTELLECTUAL PROPERTY	124	72
LICENSE	84	50
TRADE SECRETS	82	17
DESIGN	28	11
TRADEMARK	15	10
COPYRIGHT	21	9
TOTAL	**607**	**265**

Figur 1.1 illustrerar antalet artiklar som inkluderas i de olika delstudierna. Det bör noteras att även om delstudie 3 innehåller mycket fler artiklar än till exempel delstudie 1 så innebär det inte att den är av större vikt för denna förstudie som helhet. Snarare ska de olika delstudierna ses som komplement till varandra av lika stor vikt. Ytterligare detaljer kring metoden för de olika delstudierna återfinns i respektive kapitel.

1.1.4 Koncept

Immateriella tillgångar utgör ett centralt begrepp i förstudien. Ordet tillgång används i svenskan ofta för resurser både med och utan någon slags kontroll (jämför exempelvis användningen av ordet naturtillgång med användningen av konceptet tillgångar på ett företags balansräkning). Inom ramen för denna förstudie så definieras dock en immateriell tillgång som en immateriell resurs som en aktör har någon slags kontroll över, exempelvis genom ägande av immateriella rättigheter som begränsar användningen av den immateriella tillgången för andra än ägaren. Distinktionen görs tydligare i engelskans terminologi med koncepten 'intellectual resources' (alla typer av immateriella resurser), 'intellectual properties' (immateriella resurser med något slags ägande eller kontroll), samt 'intellectual property rights' (som anger rättigheterna till resursen), se exempelvis Granstrand och Holgersson (2015).

Figur 1.1 Antal artiklar som inkluderas i de olika delstudierna



Ett andra centralt begrepp i förstudien är innovationsbegreppet. Inom ramen för förstudien används en definition av innovation som något nytt med något slags värde för någon, se exempelvis Granstrand (1999). Det finns olika typer av innovationer, och en mängd typologier med olika kategoriseringar av innovationer. Exempelvis ger den så kallade Oslomanualen en typologi med fyra olika sorters innovationer, nämligen produktinnovation, processinnovation, marknadsföringsinnovation samt organisationsinnovation. Denna förstudie täcker in innovation i en bred bemärkelse, men olika typologier kommer in i bilden exempelvis på grund av skillnader i hanteringen av immateriella tillgångar beroende på innovationstyp.

1.1.5 Avgränsningar

Förstudien fokuserar på management och ekonomi snarare än juridik, även om samspelet däremellan inkluderas. Förstudien avgränsas också till innovationskontexten, och fokuserar på organisationsnivå medan policyperspektivet och nationell konkurrenskraft behandlas i en

parallell förstudie. Därmed avgränsas förstudien vad gäller vilka journaler som är primärt relevanta enligt ovan. Förstudien genomför heller inte någon empirisk forskning.

1.1.6 Disposition

Rapportens disposition går i linje med förstudiens tre delstudier. Efter denna introduktion följer studien av tidigare litteraturgenomgångar i kapitel 1.2. Därefter presenteras genomgången av specialutgåvor med fokus på management av immateriella tillgångar i kapitel 1.3. Kapitel 1.4 presenterar en sammanställning från den strukturerade litteratur-studien, med olika delkapitel för olika områden. Slutligen presenteras diskussion och förslag för framtida forskning i kapitel 1.5.

1.2 Tidigare litteraturgenomgångar om management av immateriella tillgångar

Detta kapitel tar upp tidigare litteraturgenomgångar om management av immateriella tillgångar. Genomgångarna har identifierats genom en Google Scholar-sökning på [review intellectual property management] samt en Web of Science-sökning, med sökkriterierna [review AND literature AND intellectual propert* AND manag*]. Detta gjordes den 12 maj 2016. De 100 första sökträffarna på respektive sökning gicks igenom, och de relevanta litteraturgenomgångarna bland dessa presenteras nedan, tillsammans med andra som anses relevanta, även om några av dem inte har fokus på just management av immateriella tillgångar utan snarare hanterar det ämnet som ett delområde inom något större. Litteraturgenomgångarna presenteras i kronologisk ordning, med start i Bozeman (2000) och avslutning i Aaboen och Holgersson (2016).

Litteraturgenomgången av Bozeman (2000) fokuserar på 'technology transfer', ett ämne som kommer att återkomma i flera andra genomgångar nedan. Bozeman pekar framför allt på att studier av 'technology transfer' fokuserar på effektivitetsutvärderingar, och att det då finns en mängd olika effektivitetskriterier. Författaren menar däremot att det finns lite kunskap kring aktiviteter relaterade till 'technology transfer'. Detta är ett ämne som återkommer nedan i beskrivningen av Aaboen och Holgersson (2016). Bozeman har dock inget explicit och tydligt fokus på management av immateriella tillgångar.

Lichtenthaler (2005)[2] går igenom den rikliga litteraturen som studerar extern kommersialisering av kunskap, det vill säga kommersialiseringsstrategier som på olika sätt använder externa kanaler, exempelvis genom licensiering, i stället för att internt producera och marknadsföra produkter och tjänster baserade på företags kunskap (se exempelvis Granstrand och Sjölander 1990). Ett problem som identifieras är att immateriella tillgångar, såsom kunskap, är svåra att värdera och prissätta. Lichtenthalers genomgång identifierar flera syften för företag att kommersialisera sin kunskap externt, som är hämtade från Koruna (2004). Dessa inkluderar att generera inkomst, att komma åt extern kunskap genom exempelvis korslicensiering, att sätta industristandarder, att erbjuda licenser som följd av patentintrång, att gynnas av utveckling hos den externa partnern genom exempelvis 'grant back'-licenser, samt att garantera 'freedom to operate'. Det viktigaste bidraget i Lichtenthalers litteraturgenomgång är i detta sammanhang hans agenda för framtida forskning. Där fastslår han bland annat att extern kunskapskommersialisering i allt högre grad är en strategisk aktivitet, men att få studier fångar de strategiska dimensionerna. Han menar att nästan alla empiriska studier fokuserar på rent monetära effekter från exempelvis licensiering, medan strategiska frågor som exempelvis rör 'freedom to operate', access till extern kunskap genom korslicensering, etcetera saknas. Framför allt menar han på att det behövs mer empiriska studier på management av extern kunskapshantering, inklusive strategier, processer och strukturer. Även om mycket har hänt i forskningen sedan Lichtenthalers artikel kom ut 2005 så bedöms detta fortfarande vara

[2] Notera att Ulrich Lichtenthaler har befunnits skyldig till akademiskt bedrägeri i flera av sina empiriska artiklar, och att han har lämnat sin professur. Det innebär dock inte att den aktuella litteraturgenomgången är felaktig.

ett område som behöver mer forskning, vilket återkommer nedan även i mer aktuella genomgångar.

Hanel (2006) är den första artikeln som har identifierats som har ett explicit fokus på att göra en genomgång av forskningslitteraturen inom just management av immateriella tillgångar. Hanel jämför bland annat studier på management av immateriella tillgångar i olika länder och olika industrier och identifierar ett antal skillnader, bland annat att kemi- och läkemedels-industrier är mer beroende av patentering än andra branscher, och att det finns skillnader i hur små och stora företag använder immateriella rättigheter. Detta är ett ämne som återkommer i litteraturgenomgången av Holgersson (2013) nedan. Förutom detta så konstaterar Hanel att mycket forskning pekar på den ökande vikten av management av immateriella tillgångar, som mer eller mindre startade efter att USA skapade sin 'Court of Appeals for the Federal Circuit' (CAFC). Detta är något som har beskrivits av flera forskare, se bland annat Granstrand (1999). Som följd har patenteringen ökat kraftigt sedan 1980-talet, trots att flera studier pekar på att patentering är en relativt ineffektiv approprieringsmekanism (detta återkommer nedan).[3] Men det finns flera anledningar till detta, bland annat de teknologiska möjligheterna, statligt FoU-stöd och ökad internationell konkurrens (Jaffe 2000).

Den kraftigt ökande patenteringen har givetvis ett antal ekonomiska och policy-relaterade implikationer, såsom huruvida den gynnar eller hämmar innovation, konkurrens och välfärd, vilket Hanel (2006) berör. Detta är dock en diskussion som lämnas åt sidan här, till förmån för mer management-orienterade frågeställningar. Det kan däremot konstateras att den ökande patenteringen bidrar det komplexa landskap av immateriella tillgångar och rättigheter som dagens företag, organisationer och individer har att förhålla sig till och hantera. Hanel berör ett antal viktiga management-frågor som har beforskats till viss del, men sällan tillräckligt. En sådan är hur företag utvärderar och mäter sina egna patentportföljer. En annan fråga är hur immateriella tillgångar ska värderas. Även om det finns en hel del litteratur på det senare (Damodaran 2002, Lanjouw, Pakes och Putnam 1996, Razgaitis 2009, Smith och Parr 2000) så återstår mycket att göra för att nå fram till mer välfungerande värderingsmetoder. Detta är bland annat relaterat till bokföring och pantsättning av immateriella tillgångar, vilket Hanel (2006) tar upp som ytterligare två områden.

Det sista området som Hanel (2006) berör är upprätthållande av och intrång i immateriella rättigheter. Bland annat berörs en artikel av Lanjouw och Schankerman (1997) som visar att patent som är delaktiga i rättsprocesser generellt har flera patentkrav ('claims') och fler referenser ('citations') per patentkrav. Tolkningen är att patent som är del av en större mängd relaterade uppfinningar (och relaterade patent) med större sannolikhet kommer ingå i en rättsprocess. Generellt är också ett patent som genomgått en rättsprocess och befunnits giltigt mer värdefullt än otestade patent (Sherry och Teece 2004).

En bok av Bader (2006) handlar om management av immateriella tillgångar i FoU-samarbeten. Baders litteraturkapitel tar upp mycket av den litteratur som även Hanel (2006) går igenom. En sak som Bader lyfter fram är vikten av att ha en strategi för sina immateriella tillgångar som

[3] Patentens ineffektivitet relativt andra medel säger dock inget om deras absoluta effektivitet. Nya studier i Sverige visar att patent har en viktigt funktion för flera olika typer av approprieringsstrategier (Holgersson och Granstrand 2016).

går i linje med den mer generella företagsstrategin. Med utgångspunkt i tidigare litteratur skriver han bland annat: ”An intellectual property strategy generally aims to improve the economic outcomes of investments made through innovations. The strategy should therefore address various key decisions such as: make or buy decisions, organizational association or isolation, innovation or adaptation of new technology, protection or exploitation of knowledge, public or private research funding, safeguarding or sharing of intellectual property, and pioneering advantages or disadvantages” (sid. 25). Bader beskriver också hur patentinformation kan användas för olika sorters prognostisering, bland annat för att förutse teknikutveckling och för att bedöma teknologiska styrkor och svagheter hos olika företag (se också Granstrand, Patel och Pavitt 1997). Slutligen identifieras skillnader i management av immateriella tillgångar på industrinivå, företagsnivå och nationsnivå. De två förstnämnda kommer återkomma nedan, medan den sistnämnda lämnas till den mer makroinriktade förstudien.

Meyer och Tang (2007) går igenom litteraturen kring mått på patentvärden, men då inte med fokus på värdering av enskilda patent (vilket berörs ovan), utan med fokus på enkla mått som kan ge uppskattningar av stora mängder patents värden. Dessa mått kan därmed fungera som input inte bara i enskilda värderingar utan även i forskningsstudier.[4] Framför allt har tidigare litteratur tagit fram mått på patentvärden genom att använda sig av patentfamiljestorlek, data på upprätthållandet av patent, antal patentkrav, antal bakåt- och framåtciteringar samt huruvida patenten har varit del i rättsprocesser. De bakomliggande argumenten är exempelvis att ett patent som citeras flitigt sannolikt är mer värt än ett som inte citeras (Harhoff et al. 1999), att ett patent som söks i flera länder och som upprätthålls i många år är mer värt än ett patent med en begränsad geografisk omfattning som inte förnyas särskilt länge (Lanjouw, Pakes och Putnam 1998), samt att ett patent som är del av en rättsprocess sannolikt är mer värdefullt än ett som inte är det. Litteraturen kring användandet av olika mått på patentvärden är mycket omfattande, och ett av de mer intressanta resultaten är den mycket skeva fördelningen av patentvärden (Harhoff, Scherer och Vopel 2003), vilket innebär att en mycket liten andel av alla patent är väldigt värdefulla, medan väldigt många patent knappt är värda någonting.

Holgersson (2012) presenterar resultat från en systematisk litteraturgenomgång av forskningsfältet med fokus på immateriella tillgångar och/eller patent samt ekonomi, management och/eller strategi, och identifierar 2 483 artiklar i en bred sökning. De tio mest citerade artiklarna presenteras i Tabell 1.2. Merparten av dessa berör management av immateriella tillgångar endast indirekt, främst som indikatorer av någonting annat, vilket illustreras av titlarna på artiklarna i tabellen. Holgersson (2012) presenterar också de 20 artiklar som citeras flitigast av forskningsfältet, vilket presenteras i Tabell 1.3. Här framträder flera delar av litteraturen inom immateriella tillgångar som är mer av management- och strategikaraktär. De mest framträdande är Levin et al. (1987), Teece (1986) och Mansfield (1986) som alla handlar om immateriella rättigheters roll i företags appropriering av innovationsvärde, det vill säga hur de fångar en del av det värde som skapas i deras innovationsverksamhet. Visserligen pekar

[4] Petrusson (2004) höjer ett varningens finger för att använda dessa mått i operativ värdering av enskilda patent, då antagandena om vad som utgör ett mått för en praktisk värdering av ett patent (till exempel antal citeringar) då skulle bli självuppfyllande.

artiklarna på en relativt begränsad betydelse för immateriella rättigheter, men detta resultat har senare kontrasterats (Holgersson och Granstrand 2016), och till viss del reviderats (Teece 2006, 2010), och Hall och Ziedonis (2001) beskriver en kraftigt ökande patentering, delvis som resultat av patentportföljsrace bland konkurrenter. Andra artiklar i Tabell 1.3 pekar på betydelsen av immateriella tillgångar i mer generell management- och strategilitteratur (till exempel Barney 1991, Teece, Pisano och Shuen 1997). I linje med tidigare resultat finns här också ett flertal artiklar som behandlar patent som indikatorer (till exempel Griliches 1990, Jaffe, Trajtenberg och Henderson 1993, Hausman, Hall och Griliches 1984).

Tabell 1.2 De mest citerade artiklarna inom forskningsfältet identifierade av Holgersson (2012)

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Griliches (1990)	Journal of Economic Literature	Patent statistics as economic indicators - A survey	1018
2	Mowery, Oxley och Silverman (1996)	Strategic Management Journal	Strategic alliances and interfirm knowledge transfer	643
3	Ahuja (2000b)	Administrative Science Quarterly	Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study	608
4	Davenport, De Long och Beers (1998)	Sloan Management Review	Successful knowledge management projects	483
5	Almeida och Kogut (1999)	Management Science	Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks	434
6	Hall (1992)	Strategic Management Journal	The strategic analysis of intangible resources	357
7	Stuart (2000)	Strategic Management Journal	Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry	302
8	Ahuja (2000a)	Strategic Management Journal	The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages	274
9	Owen-Smith och Powell (2004)	Organization Science	Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community	263
10	von Hippel och von Krogh (2003)	Organization Science	Open source software and the "private-collective" innovation model: Issues for organization science	242

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

Tabell 1.3 De artiklar som citeras mest av forskningsfältet identifierade av Holgersson (2012)

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	#
1	Griliches (1990)	Journal of Economic Literature	Patent statistics as economic indicators - A survey	258
2	Levin et al. (1987)	Brookings Papers on Economic Activity	Appropriating the returns from industrial research and development	209
3	Cohen och Levinthal (1990)	Administrative Science Quarterly	Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation	205
4	Teece (1986)	Research Policy	Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy	178
5	Jaffe, Trajtenberg och Henderson (1993)	Quarterly Journal of Economics	Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations	177
6	Nelson och Winter (1982)	- (book)	An Evolutionary Theory of Economic Change	168
7	Hall och Ziedonis (2001)	The RAND Journal of Economics	The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry	126
8	Hausman, Hall och Griliches (1984)	Econometrica	Econometric models for count data with an application to the patents-R&D relationship	116

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	#
9	Barney (1991)	Journal of Management	Firm resources and sustained competitive advantage	109
10	Teece, Pisano och Shuen (1997)	Strategic Management Journal	Dynamic capabilities and strategic management	106
11	Jaffe (1986)	American Economic Review	Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits and market value	101
12	Cohen och Levinthal (1989)	The Economic Journal	Innovation and learning: The two faces of R&D	97
13	Mansfield (1986)	Management Science	Patents and innovation: An empirical study	96
14	Trajtenberg (1990)	The RAND Journal of Economics	A penny for your quotes: Patent citations and the value of innovations	94
15	Heller och Eisenberg (1998)	Science	Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research	88
16	Kogut och Zander (1992)	Organization Science	Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology	88
17	March (1991)	Organization Science	Exploration and exploitation in organizational learning	87
18	Arrow (1962)	NBER	Economic welfare and the allocation of resources for invention	84
19	Mansfield, Schwartz och Wagner (1981)	The Economic Journal	Imitation costs and patents: An empirical study	83
20	Merges och Nelson (1990)	Columbia Law Review	On the complex economics of patent scope	83

Not: # = Antal citerande artiklar bland de 2 483 identifierade artiklarna

Candelin-Palmqvist, Sandberg och Mylly (2012) gör en systematisk studie av litteratur om immateriella rättigheter från 1970 till 2009 i de stora journalerna som fokuserar på management av innovation. Analysen inkluderar 111 artiklar och författarna konstaterar att immateriella rättigheter är ett snabbt växande fält inom forskning kring management av innovation. Författarna noterar också att befintlig forskning framför allt fokuserar på patent och använder sekundärdata (framför allt patentdata). Efter en genomgång av vilka framtida forskningsbehov som beskrivs i den studerade litteraturen konstaterar Candelin-Palmqvist, Sandberg och Mylly (2012) bland annat (1) att framtida forskning behöver ha immateriella rättigheter i fokus (som kontrast till immateriella rättigheter som indikatorer för annat), (2) att framtida forskning behöver koppla immateriella tillgångar till företags funktioner och prestanda (som kontrast till ett avgränsat fokus på patent och patentering) samt (3) att flera longitudinella studier, studier baserade på data på företagsnivå och kvalitativa studier behövs (som kontrast till kvantitativ sekundärdata).

Somaya (2012) beskriver hur forskningen om patentstrategi har rötter i skilda discipliner såsom ekonomi, juridik och management, och syftet med hans litteraturgenomgång är att ge en struktur och riktning åt forskningsfältet. Somaya noterar att immateriella tillgångar är en viktig strategisk angelägenhet (Granstrand 1999) och en viktig utmaning för management-forskning (Rivette och Kline 1999). Somayas analys visar att befintlig forskning fokuserar på olika typer av generiska strategier. Proprietär strategi handlar om hur företag isolerar och skyddar företags konkurrensfördelar från imitation, defensiv strategi handlar om hur företag skyddar sig mot andras patent och hävstångsstrategi handlar om hur företag kan använda patent för att nå bättre positiv avkastning i olika sammanhang. Dessa tre generiska strategier har enligt Somaya (2012) studerats med olika fokus, såsom om hur patent anskaffas och

underhålls, om hur patent licensieras och öppenhet samt om hur patent upprätthålls och processas i rätten. Författaren lyfter också två viktiga riktningar för framtida forskning, nämligen företags generella approprieringsstrategier och värdeskapar-strategier, vilket pekar på kopplingen till affärsmodellslitteraturen som växer parallellt.

Holgersson (2013) gör en genomgång av litteraturen på tre tätt relaterade områden, nämligen patentbenägenhet ('patent propensity'), approprieringsstrategier och patentmotiv, med ett särskilt fokus på skillnader mellan små och stora företag. När det gäller patentbenägenhet, med tidiga studier av Scherer (1983) och Mansfield (1986), så konstateras att denna varierar stort över olika industrier. Benägenheten, eller sannolikheten, att patentera en patenterbar uppfinning är exempelvis väldigt hög inom läkemedelsutveckling och betydligt lägre inom elektronik-industrin. Industriskillnader i antal patent per FoU-krona beror dock framför allt på skillnader i hur många patenterbara uppfinningar som tenderar att tas fram inom olika industrier (Mansfield 1986). Skillnader i patentoutput över industrier beror alltså mer på skillnader i de relaterade teknologiernas karaktäristik än på skillnader i företagens strategier. Vad gäller skillnader på grund av företagsstorlek så konstaterar ett flertal studier att stora företags patentbenägenhet är större än små företags patentbenägenhet (Mansfield 1986, Arundel och Kabla 1998, Brouwer och Kleinknecht 1999, Chabchoub och Niosi 2005).

Forskning kring approprieringsstrategier sträcker sig bakåt i tiden till två ganska olika angrepp på frågan av Teece (1986) respektive Levin et al. (1987). Holgerssons genomgång berör framför allt den forskning som startar med studien av Levin et al. och som empiriskt undersöker vikten av olika medel för innovationsappropriering, det vill säga för att fånga värdet av innovation. Patent jämförs då med andra medel för att stärka konkurrenskraft, exempelvis företags-hemligheter eller snabbhet. Det mest framträdande resultatet i dessa studier är att patent är, i genomsnitt, mindre effektivt än de flesta alternativa medel för appropriering som studeras (Levin et al. 1987, Harabi 1995, Kitching och Blackburn 1998, Brouwer och Kleinknecht 1999, Cohen, Nelson och Walsh 2000). Tolkningen har varit att patent är ganska oviktigt för företag, men problemet är att studierna ofta har genomförts på ett urval av företag som inte nödvändigtvis är teknikbaserade. En empirisk studie av Holgersson och Granstrand (2016) har med utgångspunkt i detta visat att patent för en stor del av de undersökta företagen var av mycket stor betydelse för konkurrenskraften, men att det sedan finns en lång svans av företag för vilka patent är av mindre betydelse, vilket också tynger ner medelvärdet. Det är därför ganska naturligt att patent, som ju i sin konstruktion har flera begränsningar för hur och i vilken typ av verksamhet de kan användas, framstår som i genomsnitt mindre betydelsefulla än andra mycket mer generellt användbara medel för appropriering, såsom snabbhet eller marknadsföring.

Förutom ovanstående aspekter så visar Holgerssons (2013) genomgång av patenteringsmotiv på att det finns flera orsaker till varför företag patenterar. Det viktigaste motivet är att förhindra imitation, men det görs enligt tidigare forskning också för att undvika rättsprocesser, för att förbättra förhandlingspositioner, för att blockera andra företags forskning och patentering samt för att förbättra företags image gentemot utomstående aktörer (Arundel 2001, Duguet och Kabla 1998, Granstrand 1999, Cohen, Nelson och Walsh 2000, Thumm 2004, Blind et al. 2006, Giuri et al. 2007, Keupp et al. 2009, de Rassenfosse 2012). Det senare är framför allt viktigt för

mindre företag, och inte minst i deras relation med finansiärer (Holgersson 2013, de Rassenfosse 2012).

Manhart och Thalmann (2015) skiljer sig från ovanstående litteratur på så sätt att de tar sin utgångspunkt i litteratur kring information och management av kunskap, och de analyserar 48 artiklar som till stor del skiljer sig från dem som övriga genomgångar tar upp. De lyfter särskilt fram betydelsen av IT-system, och framför allt hur IT-system inte bara ska designas för att sprida kunskap utan även för att skydda den. Författarna lyfter även fram att ökat fokus behövs på 'tacit knowledge', men genomgången framstår i jämförelse med övriga litteraturgenomgångar som väldigt snäv i sin syn på hur kunskap ska skyddas, vilket givetvis förklaras av studiens fokus.

Aaboen och Holgersson (2016) skiljer sig i likhet med Bozeman (2000) från övrig litteratur ovan genom deras specifika fokus på universitet och 'technology transfer offices' (TTOs), och Aaboen och Holgersson (2016) fokuserar särskilt på hur dessa aktörer hanterar sin management av immateriella tillgångar. Analysen visar på ett ganska nedslående resultat, på så vis att litteraturen om immateriella tillgångar i universitet och TTOs har en alltför förenklad syn på management av immateriella tillgångar. Litteraturen fokuserar i stort sett enbart på patent, och dessutom med antagandet att alla värdefulla uppfinningar ska patenteras. Därför antas också antalet patent och patentlicenser vara bra mått på hur väl ett universitets kommersialiseringsverksamhet fungerar, vilket är alltför förenklat med den breda repertoar av strategier som faktiskt finns tillgängliga för universitet och TTOs. Dessutom bidrar detta till att sätta universitetens och TTOs prioriteringar felaktigt på antal patent och antal patentlicenser, när nyttiggörande av universitetens kunskap kan ske på så många andra, och ibland bättre, sätt.

1.3 ’Special issues’ om management av immateriella tillgångar

Specialutgåvor, eller ’special issues’, förekommer ofta i akademiska journaler för att fokusera på ett särskilt ämne som är viktigt och aktuellt. Flera ansedda journaler har gett ut specialutgåvor om immateriella tillgångar under senare år. Förutom genom författarens egen kunskap om tillgängliga specialutgåvor har dessa identifierats genom en sökning på Thomson Reuters Web of Science. Notera att denna sammanfattning omöjligt kan göra alla resultat i dessa specialutgåvor rättvisa, så läsare med särskilt intresse uppmanas vända sig till specialutgåvorna för att läsa mer.

1.3.1 International Journal of Industrial Organization (2003): The Economics of Intellectual Property at Universities

Specialutgåvan om immateriella tillgångar i universitet i International Journal of Industrial Organization utkom 2003. Intresset för detta ämne har vuxit mycket sedan den så kallad Bayh-Dole Act i USA 1980, vilken lite förenklat kan sägas tillåta universiteten att ta ägande till uppfinningar från statligt finansierad forskning. Specialutgåvan har fokus på ekonomi snarare än management, men inkluderar även artiklar som är mer managementorienterade.

Resultatet från litteraturgenomgången av Aaboen och Holgersson (2016) som presenterats ovan återkommer här igen, vilket inte är förvånande då specialutgåvans artiklar till stor del fångats upp av den ovan beskrivna genomgången. Alltså kan en förenklad syn på management av immateriella tillgångar inom universitet identifieras, där processen består i en ’invention disclosure’ av forskaren till TTO, en utvärdering av uppfinningen som genomförs av TTO, ett beslut om patentering, och slutligen försök till licensiering till utomstående företag (Jensen, Thursby och Thursby 2003).

En intressant artikel i specialutgåvan av Panagopoulos (2003) föregår till viss del den litteratur som kommer återkomma nedan, nämligen den om management av immateriella tillgångar i öppen innovation. Panagopoulos (2003) visar att forskningssamarbeten mellan universitet och företag med större sannolikhet sker för företag som arbetar med nya teknologier än för de som jobbar med att utveckla gamla teknologier. En anledning är enligt Panagopoulos att de som utvecklar sina existerande teknologier har mer att förlora på att dela med sig av sin tidigare kunskap, eller det som brukar kallas ’background knowledge’ eller ’background IP’ (till exempel Granstrand och Holgersson 2014). Viktigt att notera är dock att Panagopoulos resultat bygger på modellering snarare än empiriska resultat.

1.3.2 California Management Review (2013): Intellectual Property Management

Specialutgåvan i California Management Review är den första identifierade utgåvan som verkligen har fokus på management av immateriella tillgångar, och den inkluderar flera aktuella och viktiga ämnen. Utgåvan visar på den bredd av strategier som är tillgängliga inom management av immateriella tillgångar (Di Minin och Faems 2013).

En mycket viktig riktning för framtida forskning stakas ut av Al-Aali och Teece (2013) som pekar på ett par viktiga faktorer för både forskning och praktik, nämligen att olika former av

immateriella rättigheter måste studeras och hanteras gemensamt till skillnad från isolerat, men också att management av immateriella tillgångar integreras i affärsmodellsdesign och strategiarbete. Flera andra artiklar är inne på liknande teman. Conley, Bican och Ernst (2013) bidrar med ett ramverk baserat på marknadsföringskoncept som är tänkt att kunna fungera över disciplins- och funktionsgränser. Den generellt dåliga integrationen mellan företags olika funktioner är utgångspunkten även för Fisher III och Oberholzer-Gee (2013), som presenterar ett ramverk som ska fungera som ett språk för ledare att diskutera immateriella tillgångar. Författarna trycker också på att det inte finns ett bästa sätt att hantera immateriella tillgångar, och att det finns ett överdrivet fokus på att använda dem för att få marknadsstyrka. Snarare menar författarna, precis som många andra, att management av immateriella tillgångar måste hanteras i linje med företagets strategi, omgivande konkurrens samt rättsläget. Slutligen beskriver Cesaroni och Piccaluga (2013) hur ett företag rent operativt integrerar management av immateriella tillgångar med företagets FOU-verksamhet, under en förändringsprocess från en rent defensiv strategi till vad de kallar en mer proaktiv strategi, och hur en medvetenhet om immateriella tillgångar spreds i företaget under arbetets gång.

Utgåvan innehåller också flera artiklar som på olika sätt anknyter management av immateriella tillgångar till innovationssamarbeten och öppen innovation, och relaterade begrepp såsom plattformar och ekosystem, vilka ges allt större utrymme även i den mer generella managementlitteraturen. den Uijl, Bekkers och de Vries (2013) beskriver hur patentpooler används för att samla ihop alltför utspridda rättigheter och därigenom förenkla accessen till nödvändiga rättigheter. Författarna beskriver dock hur tekniska plattformar blir alltmer komplexa vilket leder till att de relaterade immateriella rättigheterna sprids ut i flera olika patentpooler vilket skapar nya problem, vilka dock möjligen kan lösas genom att skapa pooler av patentpooler. Leten et al. (2013) beskriver vikten av management av immateriella tillgångar för att styra och kontrollera innovationsekosystem, och redovisar hur ett specifikt ekosystem gör detta. Slutligen visar Chesbrough och Chen (2013) hur läkemedelsföretag kan använda sig av mer omfattande utlicensiering av läkemedel som inte nått hela vägen i den interna FOU-kedjan. Författarna påpekar att detta kan leda både till intäkter för företagen och till att läkemedlen kan komma till åtminstone någon slags användning, om än inte i den utsträckning det från början var tänkt.

Förutom ovanstående två större teman så inkluderas ytterligare tre artiklar. Henkel, Baldwin och Shih (2013) beskriver hur företag kan använda sig av modularitet för sina immateriella tillgångar och därigenom kombinera innovationsstrategier med olika grad av öppenhet eller spridning. Med modularitet menar författarna att olika moduler av exempelvis en produkt kan ha olika former och/eller styrkor av skydd (eller icke-skydd), men att inom modulen bör det vara samma skydd. På så sätt kan en viktig intern teknologi skyddas i en modul samtidigt som innovationssamarbeten kan genomföras inom andra moduler utan att företagets konkurrens-kraft utarmas. Modularitetsbegreppet är därigenom mycket viktigt både för plattformar och ekosystem.

Granstrand och Holgersson (2013) beskriver problematiken kring att hantera immateriella tillgångar vid teknikbolags sammanslagningar, företagsöverlåtelser, avyttringar och liknande. Författarna lyfter fram att på grund av många immateriella rättigheters långa tidsspann och

ofta överlappande teknologibehov mellan de olika parterna så krävs långsiktiga uppgörelser kring hanteringen av de immateriella tillgångarna. Detta problem, som kallas 'IP disassembly problem' av författarna, är komplext och resurskrävande att lösa, vilket exemplifieras med fallstudier på Volvo Cars och Saab Automobile. I det senare fallet fick problemet, och kanske framför allt den initiala försummelsen av problemet, förödande konsekvenser.

Slutligen berörs en ofta förbisedd strategi av Peters, Thiel och Tucci (2013), nämligen den att avsiktligt och strategiskt publicera sina uppfinningar och teknologi, antingen med eller utan kompletterande patent. Författarna bidrar med ett ramverk som integrerar denna strategi i den mer övergripande strategin för företags immateriella tillgångar, och bidrar med flera fallstudier som visar på hur olika strategisk publicering kan användas och vilka effekter det får. Återigen betonas vikten av att på ett holistiskt sätt se olika strategier och olika rättigheter som komplement som måste kombineras för att nå det som ibland kallas en 'multi-protection strategy' (Granstrand 1999).

Metodmässigt fokuserar artiklarna i denna specialutgåva på fallstudier, vilket efterfrågades av både journalen och europeiska patentverket (som stöttade arbetet med utgåvan) på grund av den då rådande övervikten av kvantitativ sekundärdata, något som fortfarande råder.

1.3.3 Strategic Management Society 'virtual special issue' (2014): Innovation, Intellectual Property and Strategic Management

Denna så kallade virtuella specialutgåva samlar artiklar med relevans för management av immateriella tillgångar publicerade i journaler relaterade till 'Strategic Management Society' (SMS), inklusive artiklar från Strategic Management Journal (SMJ), Strategic Entrepreneurship Journal (SEJ), och Global Strategy Journal (GSJ). Som en virtuell specialutgåva är den speciell på så sätt att artiklarna inte är publicerade i utgåvan. Specialutgåvan är snarare än samling av tidigare publicerade artiklar i dessa journaler med relevans för ämnet. Många är däremot inte specifikt fokuserade på management av immateriella tillgångar, utan är snarare generella strategi- eller managementartiklar (till exempel Peteraf 1993, Wernerfelt 1984, Teece, Pisano och Shuen 1997, Williamson 1999).

De artiklar som fokuserar på just management av immateriella tillgångar är framför allt baserade på kvantitativ data och visar på olika mer eller mindre generella mönster. Artiklarna kan delas in i olika områden. Ett första stort område är relaterat till olika former av innovationssamarbeten. Carson och John (2013) visar att immateriella rättigheter fungerar som skydd mot opportunism i relationer mellan uppdragsgivare och utförare i kontraktsforskning. Samtidigt visar resultaten att uppdragsgivaren till viss del bör dela med sig av sina immateriella rättigheter för att skapa ett effektivt samarbete. Liknande resultat presenteras av Leiponen (2008) som beskriver att tjänsteleverantörer som får behålla kontrollen över sina intellektuella resultat är mer innovativa än de som förlorar kontrollen till förmån för klienten. Återigen pekar alltså resultaten på att klientens behov av att kontrollera resultaten från outsourcing måste balanseras mot viljan att sporra innovationsbenägenheten hos leverantören.

Ett annat område är hur tuffhet i upprätthållandet av patentskydd bidrar till mindre spillovers av information till andra företag när anställda byter arbeten. Ett par artiklar visar bland annat att företag kan minska spillovers som följd av anställdas byte av arbetsgivare genom att vara

avskräckande tuffa i sitt upprätthållande av sina patent (Agarwal, Ganco och Ziedonis 2009) och dessutom att benägenheten att byta arbetsgivare minskar med tuffare upprätthållande (Ganco, Ziedonis och Agarwal 2015).

Ett tredje område är hur patent bidrar till olika former av värden. Jensen, Thomson och Yong (2011) visar att ett patent ökar avkastningen från en uppfinning med 40-50%. En relaterad studie är den av Grimpe och Hussinger (2014) som visar att patentskydd bidrar positivt till priset på ett företag som köps upp, med argumentationen att patentet hjälper till att skydda de nya kombinationer av teknologier som skapas i samspelet mellan köparen och bolaget som köps. Levitas och McFadyen (2009) samt Hsu och Ziedonis (2013) visar slutligen på och utreder patentens roll och signalvärde i anskaffningen av externt kapital (exempelvis olika former av riskkapital).

1.3.4 International Journal of Industrial Organization (2014): Industry standards, intellectual property, and innovation

Specialutgåvan i International Journal of Industrial Organization har inget specifikt management-fokus, och i flera artiklar kommer immateriella rättigheter och patent in mest som ett mätetal. Några relevanta artiklar finns dock med för den som studerar standarder och rollen av management av immateriella rättigheter i dessa.

Ett intressant resultat är att etableringen av en enskild standard kan leda till freerider-problem och i förlängningen underinvesteringar i FoU, och att två separata standarder som konkurrerar därför i vissa fall kan vara nödvändigt för att kombinera resurseffektivitet och interoperabilitet med investeringsincitament (Cabral och Salant 2014). Detta är ett resultat baserat på modellering och artikeln saknar empiriskt stöd för resultatet.

En annan artikel gör en utvärdering av en speciell modell för FRAND-licensprissättning ('Fair, Reasonable, And Non-Discriminatory'). Layne-Farrar och Llobet (2014) konstaterar att en inkrementell värdebaserad prissättningsmodell, som har föreslagits som en FRAND-modell, är svår att tillämpa i verkligheten där värdebegreppet oftast är flerdimensionellt.

1.3.5 Research-Technology Management (2014): Intellectual property approaches for a new era

Petrick, Rayna och Striukova (2014) inleder denna specialutgåva med att peka ut tre faktorer som stakar ut riktningen för framtidens management av immateriella tillgångar. Den första faktorn är att ägandet av immateriella tillgångar blir alltmer spritt över företagsgränser som resultat av ökande innovationssamarbeten. Den andra faktorn är den digitala revolutionen i både design och tillverkning, som skapar nya frågeställningar och förutsättningar för management av immateriella tillgångar. Den tredje faktorn som författarna pekar ut är huruvida utvecklingen leder till ett läge där immateriella rättigheter spelar ut sin roll som konkurrensfördel.

Utgåvans artiklar berör sedan dessa områden på olika sätt. Granstrand och Holgersson (2014) beskriver hur problem med immateriella tillgångar uppstår när innovationssamarbeten avslutas, eller med andra ord när öppen innovation "stängs". Författarna beskriver olika sätt att hantera problemet, som i stort sett går ut på att med hjälp av överlåtelser och patentavtal

strukturera teknologin och de relaterade immateriella rättigheterna så att samtliga parter får möjlighet att fortsätta sina verksamheter även efter samarbetet. Artikeln beskriver också hur ett företag genom strategisk management av immateriella tillgångar kan bygga upp sin teknologibas genom sekventiella innovationssamarbeten. Denna artikel blir därmed del i en växande litteraturfåra som hanterar immateriella tillgångar i öppen innovation (till exempel Alexy, Criscuolo och Salter 2009, Bogers 2011, Chesbrough 2003a, Henkel, Baldwin och Shih 2013, Manzini och Lazzarotti 2015).

Hall et al. (2014) noterar att universitet och deras TTOs ofta applicerar en standardmodell för management av immateriella tillgångar – se beskrivningen av Aaboen och Holgersson (2016) ovan – vilket för många av dem hämmar kommersialiseringsmöjligheterna vilket i sin tur resulterar i att användbara teknologier lämnas ”på hyllan”. Dessutom saknar dessa organisationer ofta de resurser som krävs för att på ett lyckosamt sätt lyckas kommersialisera sina teknologier, och målet att TTOs ska vara en vinstmaskin för universiteten är osannolikt. Författarna menar på att många TTOs i stället skulle kunna dra nytta av en mer öppen strategi med mindre fokus på proprietär utlicensiering, och istället engagera sig mer övergripande med universitetet och skapa långsiktiga flexibla relationer med industrin. Därigenom skulle vetenskapliga resultat komma till bättre användning i samhället.

Specialutgåvan har också två mer policy-orienterade artiklar. Kurfess och Cass (2014) tar sin utgångspunkt i den pågående digitaliseringen och fokuserar särskilt på ’additive manufacturing’. I takt med att detta är en ökande företeelse så ökar behovet av att det immaterialrättsliga systemet anpassas för att fungera även i en digitaliserad värld. Författarna noterar att det är flera olika immaterialrätter, inklusive patent, design-/mönsterskydd och upphovsrätt, som är aktuella inom ’additive manufacturing’ och att dessa kan behöva utvecklas. Ytterligare en policy-orienterad artikel presenteras av Spivey, Munson och Wurth (2014) som beskriver förändringarna i ’America Invents Act’ och hur de påverkar FoU-chefers arbete. Författarna beskriver hur förändringarna får till följd att cheferna tidigare måste utvärdera den kommersiella potentialen hos uppfinningar och att de måste lägga större vikt vid sekretesskydd som följd av förändringen till ett ’first-to-file’-system.

1.3.6 Research Policy (2016): Patent Use

Research Policy är den journal som enligt en genomgång av Holgersson (2012) är den vanligaste kanalen för att publicera forskning kring patent. Det är därför inte förvånande att en av specialutgåvorna är publicerad i just denna journal. Utgåvan fokuserar på hur patent används, och rör framför allt tre olika områden; rollen av appropriering och informationsavslöjande på teknikmarknader, rollen av appropriering genom immateriella rättigheter inom innovations-samarbeten samt faktorerna som leder till att patent inte alls används (Arora och Athreye 2016). Som kontrast till bland annat specialutgåvan i California Management Review är det i denna utgåva framför allt kvantitativ data som används, men till stor del är det kvantitativ *primärdata* vilket har möjliggjort att författarna har kunnat svara på nya intressanta frågeställningar.

de Rassenfosse, Palangkaraya och Webster (2016) undersöker patentens roller i teknikhandel med fokus på patentens (1) approprieringseffekt och (2) informationseffekt. Det förstnämnda relaterar till patentens funktion att skydda uppfinningen från imitation och därmed stärka teknikköparens möjlighet att appropriera värde från den köpta tekniken. Den sistnämnda

handlar om patentens funktion att möjliggöra informationsavslöjanden på teknikmarknader. Baserat på data från 860 teknikhandelsförhandlingar finner de Rassenfosse, Palangkaraya och Webster (2016) stöd för den första effekten men inte för den andra (detta betyder dock inte att den inte finns).

Relaterade resultat men med fokus på samarbeten snarare än handel presenteras av Miozzo et al. (2016) samt Arora, Athreye och Huang (2016). Miozzo et al. (2016) visar att stor betydelse av innovationssamarbeten i tjänsteföretag är positivt korrelerat med stor betydelse av formella approprieringsmekanismer såsom patent. Arora, Athreye och Huang (2016) menar på att beslut kring patentering och graden av öppenhet av innovation är beslut som tas gemensamt av företag. De visar att ledande företag har mer att förlora på informationsspillovers i samarbeten än följande, och att ledande företag därför tenderar att patentera mer som följd av öppenheten. Följande företag, som kontrast, tenderar att patentera mindre då patentering gör dem mindre attraktiva som samarbetspartners.

En fråga som länge diskuterats är hur stor del av alla patent som faktiskt används. Walsh, Lee och Jung (2016) samt Torrisi et al. (2016) tar sig an denna fråga på liknande sätt men baserat på olika data (amerikansk respektive europeisk, amerikansk och japansk). Walsh, Lee och Jung (2016) genomför en studie med resultat från 1739 amerikanska uppfinnare av patenterade uppfinningar inom företag och konstaterar att 45% av patenten inte används i produkter, tjänster eller processer. Vanligaste anledningen till icke-användningen av ett befintligt patent är att kommersialiseringsmöjligheter fortfarande utreds, men efter det framstår bland annat blockering av andra samt att förhindra invent-arounds som viktiga anledningar till att patentera sådant som sedan inte används internt. Torrisi et al. (2016) får fram liknande resultat från sin storskaliga studie med resultat från 10 650 uppfinnare i Europa, Japan och USA. Studien visar att omkring 40% av patenten aldrig används och att omkring 67% av patentansökningarna görs för att blockera andra patent. Precis som i den föregående studien så visar det sig att motiven till att patent inte används ofta är strategiska.

1.3.7 Management Decision (2017): Intellectual Property Management

Den här specialutgåvan av Management Decision är ännu ej utgiven, utan är just nu under arbete med flera forskningsartiklar under granskning. Utgåvan beräknas utkomma under 2017, och det finns givetvis anledning att förvänta flera relevanta artiklar på området inkluderade i den.

1.4 Systematiska litteratursökningar om management av immateriella tillgångar

Den tredje delstudien innehåller en systematisk litteratursökning på [manag*] som ”topic” (vilket inkluderar sökning på titel, abstract och nyckelord) samt olika nyckelbegrepp som "title" (vilket inkluderar sökning på titel) på Thomson Reuters Web of Science den 11 juli 2016. Nyckelbegreppen inkluderar [patent*], [intellectual propert*], [licens*], [secre*], [design right* OR design patent*], [trademark*] samt [copyright*]. Asterix indikerar att avslutningen på ordet kan vara vad som helst och används för att inte avgränsa till vissa böjningar.

Resultaten avgränsas till fältet ”research area” Business Economics då dessa journaler är de som av erfarenhet tenderar att publicera merparten av forskningen som handlar om företags och andra organisationers sätt att förstärka sin konkurrenskraft. Resultaten avgränsas också till böcker, artiklar och reviews (”document types”). Sökningen resulterade i ett mycket stort antal artiklar som gicks igenom på titelnivå för att identifiera en första uppsättning om 265 artiklar som sedan gicks igenom mer grundligt, se Tabell 1.1. Nedan presenteras en sammanställning av dessa genomgångar uppdelat på vilket begrepp som står i fokus. Givetvis kan inte en sammanställning av en så bred genomgång vara heltäckande, utan den syftar främst till att i stora drag beskriva de olika områden som stått i fokus och därigenom identifiera inom vilka områden ytterligare forskning behövs.

1.4.1 Patent

Patentområdet är det område i den systematiska litteratursökningen som ger mest resultat, se Tabell 1.4 för de mest citerade artiklarna. Här presenteras några av de största områdena (i antal artiklar) som denna litteratur fokuserar på, inklusive några mer specifika resultat.

Till att börja med visar relativt färsk forskning på att patent bidrar till större vinstmarginaler för både små och stora företag (Andries och Faems 2013). Forskning visar också att ett patent ger ett premium på avkastningen från en uppfinning på 40-50% (Jensen, Thomson och Yong 2011). Dessutom bidrar patent positivt till riskkapitalfinansiering (Hoenen et al. 2014). En faktor som förklarar ett företags patenteringsprestation är den interna juridiska patentexpertisen samt tidigare patenterfarenhet hos ledningen, vilka båda bidrar positivt (Somaya, Williamson och Zhang 2007). En slutsats är således att patent kan bidra positivt till en verksamhets resultat, och att det finns möjligheter att leda och organisera verksamheten på ett sätt som gynnar sådana effekter.

Tabell 1.4 De mest citerade artiklarna om management och patent

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Ernst (1999)	Journal of Engineering and Technology Management	Patent portfolios for strategic R&D planning	85
2	Reitzig (2004)	Research Policy	Improving patent valuations for management purposes validating new indicators by analyzing application rationales	81
3	Fabrizio och Di Minin (2008)	Research Policy	Commercializing the laboratory: Faculty patenting and the open science environment	75

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
4	Reitzig, Henkel och Heath (2007)	Research Policy	On sharks, trolls, and their patent prey Unrealistic damage awards and firms' strategies of "being infringed"	62
4	Pitkethly (2001)	Research Policy	Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: patent licensing decisions and learning opportunities	62
6	Yoon, Yoon och Park (2002)	R & D Management	On the development and application of a selforganizing feature mapbased patent map	51
7	Markman, Espina, och Phan (2004)	Journal of Management	Patents as surrogates for inimitable and nonsubstitutable resources	41
8	Saracho (2002)	Journal of Economics & Management Strategy	Patent licensing under strategic delegation	40
9	Breschi, Lissoni, och Montobbio (2008)	European Management Review	University patenting and scientific productivity: a quantitative study of Italian academic inventors	39
9	Somaya, Williamson och Zhang 2007))	Organization Science	Combining patent law expertise with R&D for patenting performance	39

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

Ett stort område inom litteraturen är hur patentinformation kan användas som ett strategiskt verktyg för 'technology forecasting', 'patent mapping' och liknande. Denna litteratur uppmärksammar den rika information som finns att hämta i patentdokument, vilket kan vara en viktig input i beslutsfattande (Keep, Omura och Calantone 1994, Berkowitz 1993). Det finns här en mängd olika artiklar med olika inriktning och litteraturen sträcker sig bakåt i tiden till början av 1990-talet. Brockhoff (1992) är exempelvis tidigt ute med att skapa en metod för att sätta ett företags patentportfölj i relation till en industri eller andra företag (för ytterligare exempel, se Granstrand, Patel och Pavitt 1997, Chang 2012, Ernst 1998). Mogee och Kolar (1994) visar att patentbaserade teknikutvärderings-verktyg stämmer relativt väl överens med expertutlåtanden på tekniknivån, men sämre på högre nivåer såsom företags- eller nationsnivå. Jeong och Yoon (2015) samt Lee, Kang och Shin (2015) visar hur företag med hjälp av 'patent roadmaps' kan planera sin patentering bättre. Bergmann et al. (2008) utvecklar en metod för att med hjälp av textanalys av patenttexter utvärdera risken för patentintrång.

Även om patentdokument ger rik information till beslutsfattande finns det många begränsningar med denna datakälla. En viktig datapunkt för många studier är antalet 'forward citations' som ett patent har, det vill säga hur många efterföljande patentansökningar som refererar till patentet i fråga. Ett problem är då att nya patent är svåra att utvärdera då de inte har hunnit refereras till ännu, vilket innebär att verktyg baserade på patentinformation blir av begränsad nytta i praktiken. Lin, Chen och Wu (2007) försöker angripa detta genom att prognosticera antalet framtida citeringar baserat på informationen som finns på förstasidan i patentdokument. För en praktiker ter det sig dock troligen osannolikt att texten på förstasidan är en god indikator på hur ofta ett patent kommer bli citerat av andra patent, så resultaten i denna studie, liksom många andra studier som använder patentinformation som datakälla för värdering eller teknikprognostisering, bör användas med försiktighet.

Ett annat område är patentstrategi i snäv bemärkelse, eller kanske snarare patenttaktik. Detta område relaterar exempelvis till frågor som vad företag bör patentera (Kumar och Turnbull 2008) samt varför och hur företag använder patentstaket eller 'patent fencing' (Sternitzke 2013).

Ett stort område i litteraturen är hur patentering skiljer sig mellan olika aktörer, industrier, eller nationer. Pitkethly (2001) jämför exempelvis japansk och brittisk management av immateriella tillgångar. Keupp, Friesike och von Zedtwitz (2012) studerar hur utländska företag använder patent i utvecklingsländer med svaga patentskydd. Barros (2015) visar att utländska och inhemska företag i svaga institutionella miljöer har liknande benägenhet att patentera. Holgersson (2013) visar på svårigheterna för små företag att dra nytta av patentsystemet.

Patentering av universitet och akademiker är ett område som vuxit i betydelse sedan 1980-talet (Sampat och Nelson 2002), vilket har berörts även i kapitel 1.2 och 1.3. Breschi, Lissoni och Montobbio (2008) tittar specifikt på akademiska patent och finner att patenterande professorer är bättre på att publicera akademiskt än icke-patenterande professorer. Sterzi (2013) visar på liknande resultat, vilka pekar på att professorers vetenskapliga kvalitet är korrelerad med kvaliteten på deras patent. Dessutom visar det sig att de akademiska patent som ägs av företag citeras mer av efterföljande patent än de som ägs av universitet eller liknande (Sterzi 2013).

Ett område som dragit till sig intresse under den senaste tioårsperioden är aktörer som utnyttjar patentsystemet på ett sätt som av vissa (andra) aktörer anses oacceptabelt. Reitzig, Henkel och Heath (2007) analyserar exempelvis förekomsten av patenttroll, varför de kan vara lönsamma samt hur företag och policy-aktörer bör agera för att hantera dem. Steensma, Chari och Heidl (2016) analyserar 'patent assertion entities' teoretiskt med utgångspunkt i frågan när och hur de fungerar i allokeringen av immateriella rättigheter.

Sammanfattningsvis har litteraturen på patent en tydlig övervikt mot kvantitativ sekundärdata (till exempel Munari och Toschi 2014, Hoenen et al. 2014, Kim 2015). Fokus är oftast avgränsat till patent som enskild rättighetstyp, och koppling till generell management och strategi saknas i stor utsträckning.

1.4.2 Immateriella tillgångar och rättigheter (i allmänhet)

Precis som för patent resulterar den systematiska litteratursökningen av management av immateriella tillgångar i ett stort utbud av forskningsartiklar, se Tabell 1.5 för de mest citerade. Detta är det område i sökningen som har tydligast koppling till generell management och strategi, vilket kan bero på att immateriella tillgångar som begrepp är det bredaste och mest generella bland de inkluderade sökorden. Detta är också det område som har flest studier som undersöker företags management mer på djupet, exempelvis genom fallstudier, till skillnad från studier tvärs ett stort antal företag. Värt att notera är att flera artiklar återkommer från genomgången av specialutgåvor i kapitel 1.3.

Ett stort tema som återkommer i flertalet artiklar är hur management av immateriella tillgångar kan och bör hanteras i och kombineras med öppen innovation och innovations-samarbeten. Detta är något som Chesbrough (2003b) tog upp redan i boken som introducerade öppen innovation som koncept (se också Chesbrough 2003a). Immateriella rättigheter utgör något som kan kallas en kontraktsinfrastruktur med vilken innovations-samarbeten och öppen innovation kan styras (Granstrand och Holgersson 2014, Hagedoorn och Zobel 2015), och även den traditionella skyddsfunktionen hos exempelvis patent är viktig för företag som samarbetar (Bader 2008).

Tabell 1.5 De mest citerade artiklarna om management och immateriella tillgångar

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Chesbrough (2003)	California Management Review	The logic of open innovation: Managing intellectual property	104
2	Rivette och Kline (2000)	Harvard Business Review	Discovering new value in intellectual property	96
3	Anton och Yao (2004)	Rand Journal of Economics	Little patents and big secrets: Managing intellectual property	88
4	Pisano och Teece (2007)	California Management Review	How to capture value from innovation: Shaping intellectual property and industry architecture	76
5	Hanel (2006)	Technovation	Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature	68
5	Pitkethly (2001)	Research Policy	Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: patent licensing decisions and learning opportunities	68
7	Reitzig (2004)	MIT Sloan Management Review	Strategic management of intellectual property	62
8	Miles et al (2000)	International Journal of Technology Management	Service production and intellectual property	31
9	Yang, Sonmez och Bosworth (2004)	Long Range Planning	Intellectual property abuses: How should multinationals respond?	30
10	McGaughey, Liesch och Poulson (2000)	Journal of World Business	An unconventional approach to intellectual property protection: The case of an Australian firm transferring shipbuilding technologies to China	26

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

Den strategiska betydelsen av immateriella tillgångar lyfts fram i flera artiklar (till exempel Pisano och Teece 2007). Reitzig (2004) driver tesen att när immateriella tillgångar står för merparten av företagsvärdet så måste management av immateriella tillgångar lyftas upp till top management-nivå, då de är centrala för att skapa och behålla konkurrenskraft. Rivette och Klein (2000) visar hur specifika patentstrategier kan länkas till generell strategi för att stärka konkurrenskraften. Granstrand (2000) studerar hur japanska företag organiserar sin management av immateriella tillgångar på ett sätt som möjliggör integration med generell management och affärsstrategi. Modularitet är ett viktigt begrepp inom strategi, och det gäller även för immateriella tillgångar, vars konkurrenskraft kan stärkas genom att designa mer eller mindre modulära system med avseende på de immateriella rättigheterna (Baldwin och Henkel 2015). Slutligen visar Granstrand och Holgersson (2013) på betydelsen av immateriella tillgångar i företagstransaktioner (M&As) och vikten av att fördela rättigheterna på ett sätt som stärker eller bibehåller konkurrenskraften för de inblandade parterna. Detta relaterar till frågor kring integration och disintegration mer allmänt.

Frågeställningar kring hur företag skyddar sin immateriella tillgångar i länder med svagt skydd för immateriella rättigheter återkommer här precis som för patent. Keupp, Beckenbauer och Gassmann (2009) beskriver hur utländska företag i Kina använder sig av alternativa strategier för att skydda sina tillgångar utan att ta hjälp av det immaterialrättsliga systemet. Detta följs sedan upp i ytterligare en artikel (Keupp, Beckenbauer och Gassmann 2010).

Även om immateriella tillgångar är ett brett begrepp, så fokuserar den identifierade litteraturen allt som oftast på enskilda rättigheter. Rivette och Klein (2000) fokuserar exempelvis nästan enbart på patent i sin artikel om att identifiera värden i sina immateriella tillgångar,

och på samma sätt fokuserar Somaya, Teece och Wakeman (2011) nästan enbart på patent i sin forskning kring hur immateriella tillgångar ska hanteras i komplexa innovationsmiljöer.

1.4.3 Licenser

Licensiering fyller en viktig funktion inom management av immateriella tillgångar (Grindley och Teece 1997), men även för mer generell strategi (Granstrand 2004), vilket också speglas av en relativt omfattande litteratur på området. Tabell 1.6 presenterar de mest citerade artiklarna bland de som identifieras i den systematiska litteratursökningen. En genomgång av litteraturen visar att formell modellering och kvantitativ empiri dominerar stort (till exempel Kumar och Turnbull 2008, Arora, Fosfuri och Rønde 2013, Comino och Manenti 2011, Kim och Daim 2014).

Tabell 1.6 De mest citerade artiklarna om management och licenser

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Grindley och Teece (1997)	California Management Review	Managing intellectual capital: Licensing and crosslicensing in semiconductors and electronics	230
2	Bray och Lee (2000)	Journal of Business Venturing	University revenues from technology transfer: Licensing fees vs. equity positions	73
3	Pitkethly (2001)	Research Policy	Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: patent licensing decisions and learning opportunities	62
4	Lichtenthaler (2007)	California Management Review	The drivers of technology licensing: An industry comparison	58
5	Saracho (2002)	Journal of Economics & Management Strategy	Patent licensing under strategic delegation	40
6	Leone och Reichstein (2012)	Strategic Management Journal	Licensing in fosters rapid invention! the effect of the grantback clause and technological unfamiliarity	29
7	Atuahenegima (1993)	Journal of Product Innovation Management	Determinants of inward technology licensing intentions: An empirical analysis of Australia engineering firms	27
8	Granstrand (2004)	International Journal of Technology Management	The economics and management of technology trade: towards a prolicensing era?	24
9	Sen, Subramaniam, och Nelson (2008)	Journal of Management Information Systems	Determinants of the Choice of Open Source Software License	20
10	Lichtenthaler och Ernst (2009)	Strategic Organization	Technology licensing strategies: the interaction of process and content characteristics	19

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

En frågeställning som har engagerat flera studier är vad som påverkar beslut om in- och utlicensiering. En tidig studie av australienska ingenjörsföretag visar att determinanter för beslut att licensiera in teknologi inkluderar tidigare licenserfarenheter, kostnads- och värdefördelar med licensiering, medvetenheten om tillgängliga licensieringsmöjligheter, men också företagens FoU-förmåga (Atuahene-Gima 1993). Det senare relaterar till 'absorptive capacity' (Cohen och Levinthal 1990), det vill säga att det krävs viss egen teknologisk kompetens för att kunna dra nytta av extern teknologi som licensieras in. Den främsta anledningen till inlicensieringsbeslut visade sig i studien av australienska ingenjörsföretag vara behovet av att snabbt skapa en konkurrensfördel, medan viktiga nackdelar inkluderade både kostnader och förlorad beslutsautonomi på grund av säljarrestriktioner (Atuahene-Gima och Patterson 1993). Denna typ av determinanter har sedan studerats även i senare studier (Fukugawa 2009), även utifrån organisationsstrukturens roll för licensieringsbeslut (Arora, Fosfuri och Rønde 2013)

samt utifrån vilka determinanter som finns bakom valet av en viss typ av licens (Sen, Subramaniam och Nelson 2008), i det här fallet OSS-licens.

Liknande resultat har även hittats bland universitet. Chang et al. (2008) konstaterar att intern kompetens kring management av immateriella tillgångar leder till ökad patentering och licensiering bland taiwanesiska universitet. Bray och Lee (2000) visar dock att det finns fördelar med att som universitet behålla en ägarandel i en teknologibaserad avknoppning i stället för (eller som komplement till) att licensiera ut teknologin, inte minst då det ökar chansen till vad författarna kallar finansiell jackpot (det vill säga stor uppsida).

Förutom ovanstående empiriska studier innehåller licenslitteraturen en hel del konceptuell och modellerande forskning, framför allt kring hur licenser ska designas, exempelvis i relation till en affärsmodell (Niculescu och Wu 2014). Zhang och Seidmann (2010) jämför olika typer av licensvillkor och Crama, Reyck och Degraeve (2008) jämför olika betalningsvillkor, såsom 'upfront', 'milestone' samt 'royalty rate', och hur de ska kombineras i olika situationer. Detta leder in på ett annat område som får förvånansvärt lite täckning i denna litteratursökning (Bidault 2004 är ett undantag), nämligen prissättning av licenser. Genomförs en specifik sökning på licensprissättning så kan dock en stor mängd litteratur identifieras, även om mycket forskning och utvecklingsarbete fortfarande återstår.

1.4.4 Företagshemligheter

Jämfört med ovanstående områden finns det betydligt mindre litteratur som fokuserar på management relaterat till företagshemligheter (se Tabell 1.1). En listning av de mest citerade återfinns i Tabell 1.7.

En viktig iakttagelse vid studien av denna litteratur är att företagshemligheter ofta hanteras konceptuellt och/eller med modellering (Anton och Yao 2004, Zábojník 2002, Dufresne och Offstein 2008, Hemphill 2004). Ofta handlar det om hemlighetsalternativets effektivitet relativt patentering. Fokuseringen på modellering och bristen på empiriskt stöd gör att resultaten till viss del är svåra att applicera på företags faktiska verksamhet. Detta beror troligen delvis på svårigheten att finna bra empirisk data på företagshemligheter.

Det finns några bra undantag som presenterar relevanta företagsnära empiriska studier. Hannah (2005) visar med en kombination av kvantitativ och kvalitativ data hur anställdas försök att upprätthålla en hemlighet beror på vilket "protokoll" företaget använder för sina företagshemligheter, och att företaget kan vidta många åtgärder för att stärka sitt skydd för företagshemligheter. En uppföljningsartikel av Hannah (2006) listar ett antal vanliga misstag som företag ofta gör när de försöker skydda sina företagshemligheter.

Tabell 1.7 De mest citerade artiklarna om management och företagshemligheter

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Anton och Yao (2004)	RAND Journal of Economics	Little patents and big secrets: Managing intellectual property	88
2	Hannah (2005)	Organization Science	Should I keep a secret? The effects of trade secret protection procedures on employees' obligations to protect trade secrets	40
3	Wu, Melnyk och Flynn (2010)	Decision Sciences	Operational Capabilities: The Secret Ingredient	32

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
4	Mcadam och Marlow (2007)	International Small Business Journal	Building futures or stealing secrets? Entrepreneurial cooperation and conflict within business incubators	18
5	Zabojnik (2002)	International Economic Review	A theory of trade secrets in firms	15
6	Dufresne och Offstein (2008)	Journal of Management Inquiry	On the virtues of secrecy in organizations	10
7	Hannah (2006)	MIT Sloan Management Review	Keeping trade secrets secret	7
8	Delerue och Lejeune (2011)	Journal of International Management	Managerial secrecy and intellectual asset protection in SMEs: The role of institutional environment	5
9	McMillan et al (2006)	Journal of Business Ethics	The ethical dilemma of research and development openness versus secrecy	4
10	Hemphill (2004)	Technology Analysis & Strategic Management	The strategic management of trade secrets in technology-based firms	3

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

Nelson (2016) redovisar resultat från en stor intervjustudie bland forskare. Forskare måste balansera behovet att dela med sig av sina forskningsresultat för att gynna sin akademiska utveckling med behovet att hemlighålla forskningsresultaten av kommersiella skäl. Nelson (2016) identifierar fyra olika strategier som forskare använder för att dela med sig av sina idéer och forskningsresultat samtidigt som hemligheten i stort upprätthålls.

Liksom för flera andra typer av immateriella tillgångar och rättigheter visar empiriska resultat på att användandet skiljer sig över nationsgränser (Delerue och Lejeune 2011). En positiv aspekt med litteraturen om företagshemligheter är att den ofta sätter in företagshemligheter i ett större sammanhang av alternativa strategier, inte minst patent (Hemphill 2004, Bos, Broekhuizen och de Faria 2015). Därmed är litteraturen inte riktigt lika avgränsad som för många andra typer av immateriella tillgångar.

1.4.5 Design

Litteraturen om management av designskydd är mycket begränsad. Dessutom är den litteratur som finns i stort sett irrelevant för management, vilket kan illustreras med titlarna i Tabell 1.8. Det låga antalet citeringar av artiklarna pekar också på att de inte har gjort något större avtryck på annan forskning.

Två artiklar kan lyftas fram som undantag. Filitz, Henkel och Tether (2015) gör en studie som liknar flera tidigare studier av patent, och noterar att registreringen av 'Registered community designs' i EU sker i olika stor omfattning inom olika industrier, och dessutom skiljer det sig mellan olika företag inom industrierna. Strategierna skiljer sig alltså mycket åt. Detta innebär även att designrättigheter som datakälla måste användas mycket försiktigt. Ett annat resultat som går i linje med studier på patent och immateriella tillgångar är att det finns ett behov av att integrera design i allmänhet, inklusive designskydd, med företagets generella strategi (Sung och Gilmour 2002).

Tabell 1.8 Artiklar om management och design

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Bhattacharyya och Singh (1999)	Journal of Financial Economics	The resolution of bankruptcy by auction: allocating the residual right of design	11
2	Chen och Chen (2007)	EMJ Engineering Management Journal	Design patent map: An innovative measure for corporative design strategies	10
3	Tryzyna (1987)	Journal of the Patent and Trademark Office Society	Are plants protectable under the design patent act	1
	Filitz, Henkel och Tether (2015)	Research policy	Protecting aesthetic innovations? An exploration of the use of registered community designs	0
	Li och Xu (2010)	Proceedings of the 7th international conference on innovation and management, vols I and II	Research on Management of the Design Patent: Perspective from Judgment of Design Patent Infringement	0
	Li och Ren (2009)	Advances in Management of Technology PT 1	Research on the Relationship between Knowledge Resource and Organizational Performance	0
	Sung och Gilmour (2002)	International Journal of Technology Management	An empirical examination of the relationship between design, the NPI process and strategy implementation	0
	Rosen (1980)	Journal of the Patent and Trademark Office Society	Pitfalls in design patent practice	0
	Michaelsen (1970)	Journal of the Patent and Trademark Office Society	Design patents and obviousness obvious to whom	0
	Sokolski (1960)	Journal of the Patent and Trademark Office Society	Is our design patent statute adequate	0

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science

1.4.6 Varumärken

Även om varumärken i praktiken troligen är den mest vanligt förekommande immateriella rättigheten ute bland företag pekar litteraturgenomgången på att litteraturen är begränsad, och av litteraturen är det en liten andel som faktiskt fokuserar på management av varumärken för att stärka företags konkurrenskraft. En stor del av den litteratur som sållas fram genom sökkriterierna nämner snarare varumärken i förbifarten, och fokuserar sedan på immateriella tillgångar mer allmänt.

De artiklar som faktiskt fokuserar på varumärken visar att precis som för patent så finns det olika motiv att registrera varumärken (Block et al. 2015). Skyddsmotiv innebär att företag registrerar sina varumärken för att skydda sina immateriella tillgångar. Marknadsföringsmotiv innebär att företag registrerar sina varumärken för att förbättra sin image gentemot olika intressenter, inte minst kunder. Exchange-motiv innebär att företag registrerar sina varumärken för att förbättra sin position gentemot externa partners som ger tillgång till exempelvis kapital, licensintäkter eller samarbeten.

Tabell 1.9 Artiklar om management och varumärken

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Gillespie, Krishna och Jarvis (2002)	Journal of International Marketing	Protecting global brands: Toward a global norm	10
2	Chaudhry et al (2009)	Business Horizons	Preserving intellectual property rights: Managerial insight into the escalating counterfeit market quandary	8
3	Berger, Blind och Cuntz (2012)	Research Policy	Risk factors and mechanisms of technology and insignia copying - A first empirical approach	6

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
4	Kopp och Suter (2000)	Journal of Public Policy & Marketing	Trademark strategies online: Implications for intellectual property protection	4
5	Clarke och Owens (2000)	International Marketing Review	Trademark rights in gray markets	3
6	Paz (2005)	Revista Venezolana de Gerencia	Strategic Management and City Positioning: The City Trademark as a Pathway for International Projection	2
7	Block et al (2015)	Research Policy	Why do SMEs file trademarks? Insights from firms in innovative industries	1
7	Brown och Nagy (2015)	Business Horizons	That's not fair! Clarifying copyright and trademark fair use for business managers	1
7	Aribarg et al (2014)	Journal of Marketing Research	Private Label Imitation of a National Brand: Implications for Consumer Choice and Law	1
7	Kopp och Langenderfer (2014)	Journal of Public Policy Marketing	Protecting Appearance and Atmospherics: Trade Dress as a Component of Retail Strategy	1

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

I likhet med patent skiljer sig användningen av varumärken mycket mellan olika industrier och olika företagskarakteristik (Flikkema, De Man och Castaldi 2014, Block et al. 2015). Därmed är varumärken en problematisk datakälla i såväl innovationsstudier som mer allmänna studier (Flikkema, De Man och Castaldi 2014).

1.4.7 Upphovsrätt/Copyright

Management av upphovsrätt eller copyright är det område i den systematiska litteratursökningen som resulterar i minst antal texter, se Tabell 1.1 och Tabell 1.10. Det lilla som finns är ofta väldigt specifikt inriktat, exempelvis mot hur textildesign ska skyddas (Dickson och Coles 2000) eller mot hur kompositörer bör hantera licensiering av upphovsrättsskyddat material (Roberts 2010).

Ett tema som återkommer i flera artiklar är hur digitaliseringen skapar problem och möjligheter för upphovsrätten (Dickson och Coles 2000, García och Gil 2008), inklusive 'collective rights management' (Hilty och Nérisson 2013).

Något som inte fångas upp av den systematiska litteratursökningen är den omfattande litteraturen kring management av öppen källkod ('open source software' – OSS) (till exempel von Krogh et al. 2012, Wen, Ceccagnoli och Forman 2016). Denna litteratur är dock sällan fokuserad på just rättighetshantering och management av upphovsrätt i sig. Däremot finns en hel del litteratur som rör kombinationen av öppna och slutna innovationsmodeller inom mjukvara (till exempel Henkel, Baldwin och Shih 2013, Henkel 2006). En del av detta beskrivs i avsnittet om management av licenser ovan.

Tabell 1.10 Artiklar om management och copyright

	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
1	Dickson och Coles (2000)	Technovation	Textile design protection: Copyright, CAD and competition	21
2	Cotter (2008)	Iowa Law Review	Fair use and copyright overenforcement	11
3	Garcia och Gil (2004)	International Journal of Electronic Commerce	A web ontology for copyright contract management	2
4	Brown och Nagy (2015)	Business Horizons	That's not fair! Clarifying copyright and trademark fair use for business managers	1

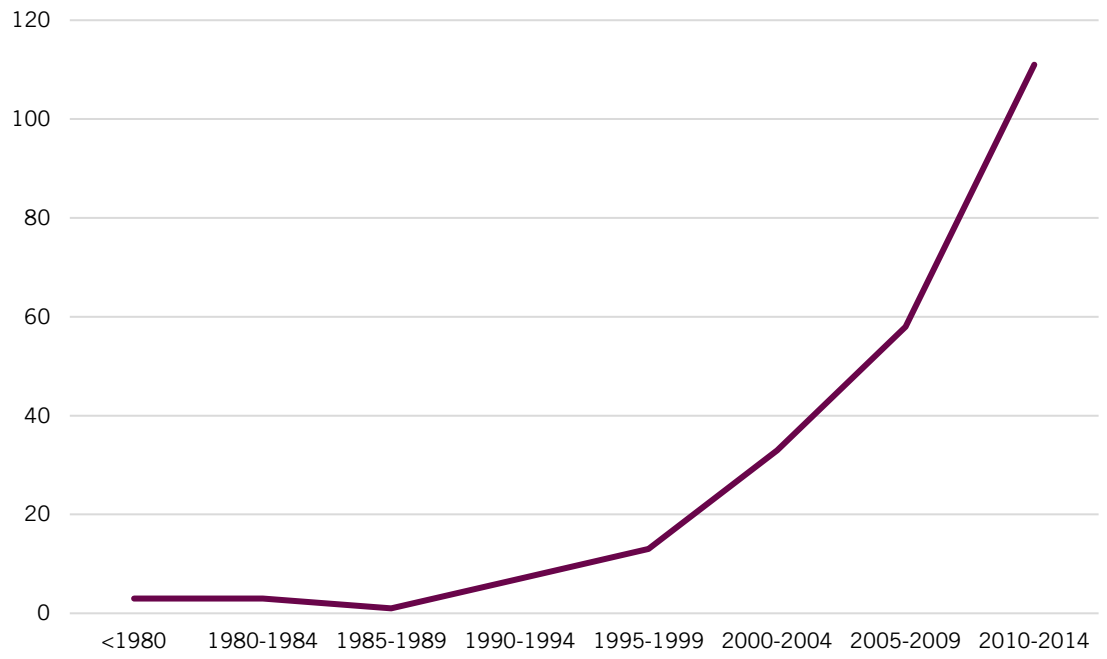
	FÖRFATTARE (ÅR)	JOURNAL	TITEL	GCS
4	Tunca och Wu (2014)	Information System Research	Fighting Fire with Fire: Commercial Piracy and the Role of File Sharing on Copyright Protection Policy for Digital Goods	1
	Hilty och Nerisson (2013)	Handbook on the Digital Creative Economy	Collective copyright management	0
	Pitt (2010)	Economic Analysis of Music Copyright Income, Media and Performances	Economic Analysis of Music Copyright: Music Publishers	0
	Pitt (2010)	Economic Analysis of Music Copyright Income, Media and Performances	Economic Analysis of Music Copyright: Songwriters and Composers	0
	Roberts (2010)	Management Decision	Discovering the facets of copyright licensing for commercial composers	0

Not: GCS = Global Citation Score (totalt antal citeringar från artiklar inkluderade i databasen Web of Science)

1.5 Diskussion och förslag

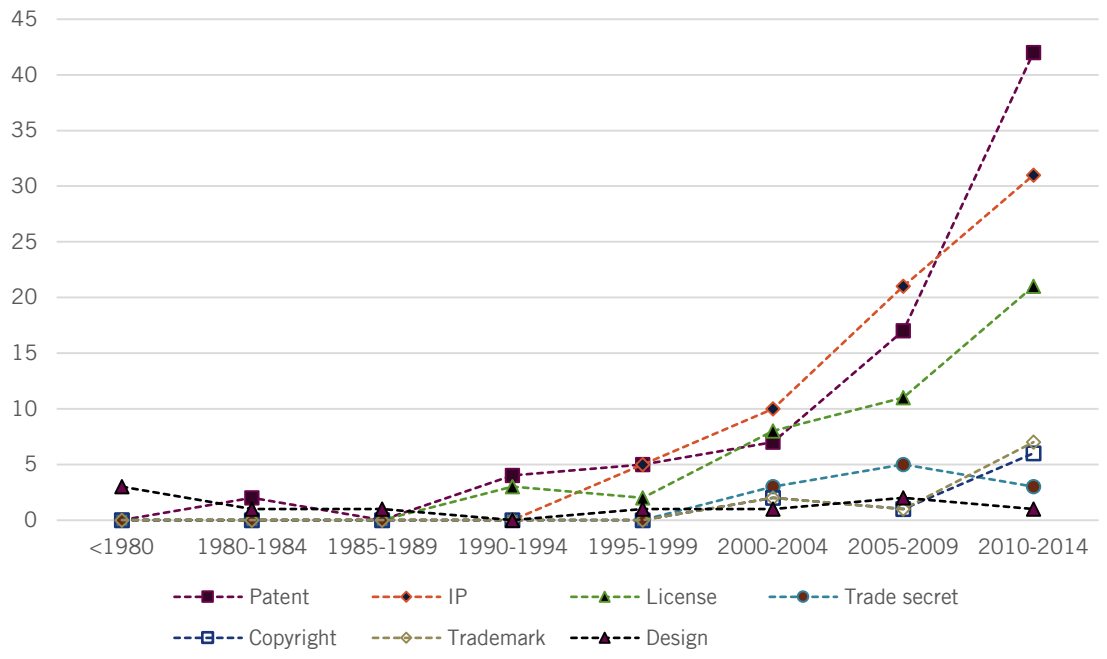
Denna förstudie inkluderar tre olika delstudier som var och en gör en genomgång av forskningslitteratur som behandlar management av immateriella tillgångar. En första iakttagelse är hur snabbt denna litteratur har vuxit under senare år. Från att ha varit en relativt begränsad litteraturfåra under 1980- och 1990-talen har management av immateriella tillgångar etablerat sig som ett stort och viktigt forskningsområde sedan millennieskiftet. Detta illustreras bland annat av de tidigare litteraturgenomgångarna som utkommit med allt tätare mellanrum sedan år 2000 (se kapitel 1.2), samt av de sju specialutgåvorna inom området som har givits (ska ges) ut 2003, 2013, 2014, 2014, 2014, 2016 respektive 2017 (se kapitel 1.3). En ännu tydligare bild av denna trend är kanske antalet artiklar som publicerats över tid bland de som identifierats i den systematiska litteratursökningen i den tredje delstudien (se kapitel 1.4).[5] Det totala antalet per femårsperiod illustreras i Figur 1.2, medan Figur 1.3 slår ut dessa artiklar på de olika områden som den systematiska litteratursökningen fokuserade på.

Figur 1.2 Totalt antal artiklar från systematisk litteratursökning per tidsperiod



[5] En del av detta, men inte allt, förklaras av den allmänt ökande akademiska litteraturproduktionen.

Figur 1.3 Antal artiklar på respektive område från systematisk litteratursökning per tidsperiod



När resultaten från de tre delstudierna jämförs framträder en hel del likheter och mönster. Ett exempel är att litteraturen oftast fokuserar på enskilda rättighetstyper, allra oftast patent. Detta är något som indikeras såväl av tidigare litteraturgenomgångar (till exempel Candelin-Palmqvist, Sandberg och Mylly 2012) som av genomgången av specialutgåvor (till exempel Al-Aali och Teece 2013) och den systematiska litteratursökningen (se exempelvis kapitel 1.4.2). Även om detta kan ha ett stort värde i sig så innebär det begränsningar. Från ett strategiskt perspektiv är exempelvis ett patent en av flera möjligheter att stärka konkurrenskraft, och det är relaterat till både för- och nackdelar gentemot andra möjligheter. Dessutom kan olika rättigheter kombineras (till exempel Granstrand 1999). *Ett första förslag för framtida forskning är därför att ta ett mer holistiskt perspektiv, där fokus flyttas från den enskilda rättigheten till hur olika aktörer använder sig av olika rättigheter (och andra alternativ) och kombinerar dessa i sitt strategiska arbete.*

Flera studier pekar på behovet av att bättre koppla management av immateriella tillgångar till mer generell management och strategi, samt design av affärsmodeller (Teece 2010). Detta behov finns både i den akademiska litteraturen och i praktiken, där företags och andra aktörers arbete med olika immateriella rättigheter behöver integreras med övrig management och strategi (Somaya 2012, Al-Aali och Teece 2013, Conley, Bican och Ernst 2013, Cesaroni och Piccaluga 2013, Granstrand och Holgersson 2013). Även om flera framsteg har gjorts på detta område, bland annat tack vare specialutgåvor som drivit fram sådan forskning, så är vår kunskap om hur detta görs och/eller bör göras fortfarande begränsad. *Ett andra förslag för framtida forskning är därför att bättre koppla management av immateriella tillgångar till generell strategi och management samt affärsmodellsutveckling, både i praktiken och i forskningen.*

Bättre koppling mellan management av immateriella tillgångar och mer generell strategi och management är inte bara viktigt ur ett akademiskt perspektiv. Många organisationer arbetar med sina immateriella rättigheter väldigt avskilt från övriga verksamheten, ofta i en separat

avdelning. Detta riskerar att leda till en verksamhet som har ett bristande strategiskt perspektiv vilket lätt också leder till fokus på enskilda rättigheter på det sätt som beskrivits ovan och som exempelvis identifierats bland universitet (se exempelvis kapitel 1.3.1). Universitetens och TTO:ernas management av immateriella tillgångar är något som förtjänar att lyftas fram separat. En simplistisk syn på management av immateriella tillgångar har framträtt i flera delar av litteraturgenomgången (Jensen, Thursby och Thursby 2003, Hall et al. 2014, Aaboen och Holgersson 2016, Bozeman 2000), där patentering och efterföljande licensiering implicit antas vara den enda valbara strategin (förutom i vissa fall avknoppningar, inte minst i Sverige). *Ett tredje förslag för framtida forskning är att studera management av immateriella tillgångar på universitet och TTO:er, inklusive hur det ska organiseras och vilka strategier som finns att tillgå.*

En trend både i managementpraktiken och i managementlitteraturen är ett ökat fokus på plattformar (Gawer 2014) samt innovations- och affärsekosystem (Gawer och Cusumano 2014, Adner och Kapoor 2010). Här har management av immateriella tillgångar en viktig roll att spela, exempelvis som verktyg för att styra och kontrollera aktörer som skapar och fångar värden inom samma plattformar och ekosystem (Granstrand och Holgersson 2014), vilket är nära relaterat till öppen innovation mer allmänt (Chesbrough 2003a). *Ett fjärde förslag för framtida forskning är alltså att studera management av immateriella tillgångar i relation till plattformar och innovationsekosystem.*

Licensprissättning är ett område som är relaterat till flera som nämns ovan, såsom ekosystem, affärsmodeller, öppen innovation, universitets-licensiering, etcetera Även om det finns en hel del litteratur relaterat till prissättning av licenser, och fördelning av värde mer generellt, så återstår mycket att göra (Hanel 2006, Holgersson 2012). Målet är att nå fram till prissättningsmodeller som är teoretiskt rimliga och rättvisa samtidigt som de är praktiskt applicerbara. *Ett femte förslag för framtida forskning är således utveckling av teoretiskt och praktiskt gångbara prissättningsmodeller för licenser.*

En genomgående iakttagelse i de olika delstudierna är att tidigare forskning haft en tydlig övervikt mot kvantitativa studier (Candelin-Palmqvist, Sandberg och Mylly 2012), ofta baserade på sekundärdata som saknar relevanta strategivariabler (Somaya 2012). Studier behövs om hur företag och andra aktörer hanterar och bör hantera sina immateriella tillgångar i linje med deras övergripande strategier och affärsmodeller. *För att genomföra forskning i enlighet med ovanstående förslag är ett sjätte förslag för framtida forskning därför att genomföra djupare och mer explorativa studier, exempelvis fallstudier.*

Förutom den rika datatillgång som djupare och mer explorativa studier leder till finns det ytterligare en positiv effekt, nämligen att företagsnära studier sprider intresse och kunskap bland företagen kring de frågeställningar som studeras. Alltså bidrar det inte bara till kunskapsskapande utan även till kunskapsspridning. Denna typ av studier görs oftast med någon slags 'best practice' i fokus (Granstrand 2017), så att lärdomar kan dras från den som, i det här fallet, är bäst på management av immateriella tillgångar. *Ett sjunde förslag är att också studera annat än 'best practice' för att kunna öka kunskapen kring vilka utmaningar och möjligheter som finns för den breda massan av företag och andra organisationer.*

Identifikation av kunskapsgap kan inte enbart utgå från historien och vad som tidigare har studerats, utan måste även ta sin utgångspunkt vilken riktning utvecklingen går mot i framtiden. I vilka områden kommer behovet av management av immateriella tillgångar öka, och vilka kunskaper är det som då behövs? Två trender noteras särskilt här.

En tydlig trend som är tätt kopplad till immateriella tillgångar är den ökande digitaliseringen som sker i så gott som alla industrier. Betydelsen av digitalisering för framtidens management av immateriella tillgångar har till viss del lyfts fram av tidigare forskning (Petrick, Rayna och Striukova 2014, Kurfess och Cass 2014), men i ganska begränsad och snäv omfattning. Digitaliseringen kommer dock få stora konsekvenser för management av immateriella tillgångar, bland annat för att immateriella tillgångar kommer få en förändrad och förstärkt roll i traditionella industrier och för att hantering av data och rättigheter till data kommer bli centralt för organisationers konkurrenskraft. *Ett åttonde förslag för framtida forskning är därför att studera management av immateriella tillgångar i digitaliserande och digitaliserade industrier.*

En andra trend som är värd att lyftas fram är samhällets ökade fokus på världens stora och globala utmaningar, exempelvis fattigdom, global uppvärmning och pandemier. Här uppstår intressanta och mycket viktiga frågeställningar kring hur organisationer och samhället i stort ska agera för att på bästa sätt möta dessa utmaningar, och hanteringen av immateriella tillgångar och rättigheter är av central betydelse. Exempelvis måste någon form av öppenhet för att snabbt kunna utveckla och kommersialisera ny teknologi eller nya läkemedel balanseras mot skydd och ensamrätt för att möjliggöra ekonomisk avkastning och incitament (till exempel McMillan et al. 2006). Detta är visserligen den avvägning som alltid varit aktuellt i designen av ett immaterialrättsligt system, men den återaktualiseras av nutidens stora utmaningar. Dessutom kan frågeställningen lyftas ner på företagsnivå, vilket möjligen kan leda till lösningar som makro- eller systemnivån har svårt att nå. *Ett nionde och sista förslag är därmed att studera management av immateriella tillgångar inom kontexten av världens stora utmaningar.*

Referenser

Aaboen, Lise och Marcus Holgersson. 2016. "Technology Transfer Offices, Incubators, and Intellectual Property Management." Academy of Management Conference, Anaheim, USA, 5-9 August 2016.

Adner, Ron och Rahul Kapoor. 2010. "Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations." *Strategic Management Journal* 31 (3):306-333. doi: 10.1002/smj.821.

Agarwal, Rajshree, Martin Ganco och Rosemarie H. Ziedonis. 2009. "Reputations for toughness in patent enforcement: implications for knowledge spillovers via inventor mobility." *Strategic Management Journal* 30 (13):1349-1374. doi: 10.1002/smj.792.

Ahuja, Gautam. 2000a. "The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages." *Strategic Management Journal* 21 (3):317-343. doi: 10.1002/(sici)1097-0266(200003)21:3<317::aid-smj90>3.0.co;2-b.

Ahuja, Gautam 2000b. "Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study." *Administrative Science Quarterly* 45 (3):425-455.

Al-Aali, Abdulrahman och David J. Teece. 2013. "Towards the (Strategic) Management of Intellectual Property: Retrospective and Prospective." *California Management Review* 55 (4):15-30.

Alexy, Oliver, Paola Criscuolo och Ammon Salter. 2009. "Does IP strategy have to cripple open innovation?" *MIT Sloan Management Review* 51 (1):71-77.

Almeida, Paul och Bruce Kogut. 1999. "Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks." *Management Science* 45 (7):905-917. doi: 10.1287/mnsc.45.7.905.

Andries, Petra och Dries Faems. 2013. "Patenting Activities and Firm Performance: Does Firm Size Matter?" *Journal of Product Innovation Management* 30 (6):1089-1098. doi: 10.1111/jpim.12047.

Anton, James J. och Dennis A. Yao. 2004. "Little Patents and Big Secrets: Managing Intellectual Property." *The RAND Journal of Economics* 35 (1):1-22. doi: 10.2307/1593727.

Arora, Ashish och Suma Athreye. 2016. "Introduction to the Special Section on Patent Use." *Research Policy* 45 (7):1323-1325. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.016.

Arora, Ashish, Suma Athreye och Can Huang. 2016. "The paradox of openness revisited: Collaborative innovation and patenting by UK innovators." *Research Policy* 45 (7):1352-1361. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.019.

Arora, Ashish, Andrea Fosfuri och Thomas Rønde. 2013. "Managing Licensing in a Market for Technology." *Management Science* 59 (5):1092-1106. doi: doi:10.1287/mnsc.1120.1628.

Arrow, Kenneth J. 1962. "Economic welfare and the allocation of resources for invention." In *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, edited by National Bureau of Economic Research, 609-625. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Arundel, Anthony. 2001. "The relative effectiveness of patents and secrecy for appropriation." *Research Policy* 30 (4):611-624.

Arundel, Anthony och Isabelle Kabla. 1998. "What percentage of innovations are patented? Empirical estimates for European firms." *Research Policy* 27 (2):127-141.

Atuahene-Gima, Kwaku. 1993. "Determinants of Inward Technology Licensing Intentions: An Empirical Analysis of Australian Engineering Firms." *Journal of Product Innovation Management* 10 (3):230-240. doi: 10.1111/1540-5885.1030230.

Atuahene-Gima, Kwaku och Paul Patterson. 1993. "Managerial perceptions of technology licensing as an alternative to internal R&D in new product development: an empirical investigation." *R&D Management* 23 (4):327-336. doi: 10.1111/j.1467-9310.1993.tb00838.x.

Bader, Martin A. 2006. *Intellectual Property Management in R&D Collaborations: The Case of the Service Industry Sector*. Heidelberg: Physica-Verlag.

Bader, Martin A. 2008. "Managing intellectual property in inter-firm R&D collaborations in knowledge-intensive industries." *International Journal of Technology Management* 41 (3-4):311-335. doi: doi:10.1504/IJTM.2008.016786.

Baldwin, Carliss Y. och Joachim Henkel. 2015. "Modularity and intellectual property protection." *Strategic Management Journal* 36 (11):1637-1655. doi: 10.1002/smj.2303.

Barney, Jay B. 1991. "Firm resources and sustained competitive advantage." *Journal of Management* 17 (1):99-120.

Barros, Henrique M. 2015. "Exploring the use of patents in a weak institutional environment: The effects of innovation partnerships, firm ownership, and new management practices." *Technovation* 45–46:63-77. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2015.05.003.

Bergmann, Isumo, Daniel Butzke, Lothar Walter, Jens P. Fuerste, Martin G. Moehrle och Volker A. Erdmann. 2008. "Evaluating the risk of patent infringement by means of semantic patent analysis: the case of DNA chips." *R&D Management* 38 (5):550-562. doi: 10.1111/j.1467-9310.2008.00533.x.

Berkowitz, Leonard. 1993. "Getting the Most From Your Patents." *Research-Technology Management* 36 (2):26-31. doi: 10.1080/08956308.1993.11670887.

Bidault, Francis. 2004. "Global licensing strategies and technology pricing." *International Journal of Technology Management* 27 (2-3):295-305. doi: doi:10.1504/IJTM.2004.003959.

Blind, Knut, Jakob Edler, Rainer Frietsch och Ulrich Schmoch. 2006. "Motives to patent: Empirical evidence from Germany." *Research Policy* 35 (5):655-672. doi: 10.1016/j.respol.2006.03.002.

Block, Jörn H., Christian O. Fisch, Alexander Hahn och Philipp G. Sandner. 2015. "Why do SMEs file trademarks? Insights from firms in innovative industries." *Research Policy* 44 (10):1915-1930. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2015.06.007.

Bogers, Marcel. 2011. "The open innovation paradox: Knowledge sharing and protection in R&D collaborations." *European Journal of Innovation Management* 14 (1):93-117. doi: 10.1108/14601061111104715.

Bos, Brenda, Thijs L. J. Broekhuizen och Pedro de Faria. 2015. "A dynamic view on secrecy management." *Journal of Business Research* 68 (12):2619-2627. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.04.009.

Bozeman, Barry. 2000. "Technology transfer and public policy: a review of research and theory." *Research Policy* 29 (4–5):627-655. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1.

Bray, Michael J. och James N. Lee. 2000. "University revenues from technology transfer: Licensing fees vs. equity positions." *Journal of Business Venturing* 15 (5–6):385-392. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00034-2.

Breschi, Stefano, Francesco Lissoni och Fabio Montobbio. 2008. "University patenting and scientific productivity: a quantitative study of Italian academic inventors." *European Management Review* 5 (2):91-109. doi: 10.1057/emr.2008.9.

Brockhoff, Klaus K. 1992. "Instruments for patent data analyses in business firms." *Technovation* 12 (1):41-59. doi: http://dx.doi.org/10.1016/0166-4972(92)90031-C.

Brouwer, Erik och Alfred Kleinknecht. 1999. "Innovative output, and a firm's propensity to patent.: An exploration of CIS micro data." *Research Policy* 28 (6):615-624. doi: 10.1016/s0048-7333(99)00003-7.

Cabral, Luís och David Salant. 2014. "Evolving technologies and standards regulation." *International Journal of Industrial Organization* 36:48-56. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijindorg.2013.07.006.

Candelin-Palmqvist, Hanni, Birgitta Sandberg och Ulla-Maija Mylly. 2012. "Intellectual property rights in innovation management research: A review." *Technovation* 32 (9–10):502-512. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2012.01.005.

Carson, Stephen J. och George John. 2013. "A theoretical and empirical investigation of property rights sharing in outsourced research, development, and engineering relationships." *Strategic Management Journal* 34 (9):1065-1085. doi: 10.1002/smj.2053.

Cesaroni, Fabrizio och Andrea Piccaluga. 2013. "Operational challenges and ST's proposed solutions to improve collaboration between IP and R&D in innovation processes." *California Management Review* 55 (4):143-156.

Chabchoub, Norhène och Jorge Niosi. 2005. "Explaining the propensity to patent computer software." *Technovation* 25 (9):971-978. doi: 10.1016/j.technovation.2004.02.015.

Chang, Shann-Bin. 2012. "Using patent analysis to establish technological position: Two different strategic approaches." *Technological Forecasting and Social Change* 79 (1):3-15. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2011.07.002.

Chang, Yuan-Chieh, Ming-Huei Chen, Phil Y. Yang och Mingshu Hua. 2008. "Universities as patent- and licensing income-generating institutions: a survey in Taiwan." *International Journal of Technology Management* 42 (3):290-309. doi: doi:10.1504/IJTM.2008.018108.

Chesbrough, Henry W och Eric L Chen. 2013. "Recovering abandoned compounds through expanded external IP licensing." *California Management Review* 55 (4):83-101.

Chesbrough, Henry W. 2003a. "The logic of open innovation: Managing intellectual property." *California Management Review* 45 (3):33-58.

Chesbrough, Henry W. 2003b. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Cohen, Wesley M. och Daniel A. Levinthal. 1989. "Innovation and learning: The two faces of R&D." *The Economic Journal* 99 (397):569-596.

Cohen, Wesley M. och Daniel A. Levinthal. 1990. "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation." *Administrative Science Quarterly* 35 (1):128-152.

Cohen, Wesley M., Richard R. Nelson och John P. Walsh. 2000. Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not). In *NBER Working Paper 7552*.

Comino, Stefano och Fabio M. Manenti. 2011. "Dual licensing in open source software markets." *Information Economics and Policy* 23 (3–4):234-242. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.infoecopol.2011.07.001.

Conley, James G, Peter M Bican och Holger Ernst. 2013. "Value Articulation." *California Management Review* 55 (4):102-120.

Crama, Pascale, Bert De Reyck och Zeger Degraeve. 2008. "Milestone Payments or Royalties? Contract Design for R&D Licensing." *Operations Research* 56 (6):1539-1552. doi: doi:10.1287/opre.1080.0589.

Damodaran, A. 2002. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 2 ed. New York: John Wiley & Sons.

Davenport, Thomas H., D.W. De Long och M.C. Beers. 1998. "Successful knowledge management projects." *Sloan Management Review* 39 (2):43-57.

de Rassenfosse, Gaétan. 2012. "How SMEs exploit their intellectual property assets: evidence from survey data." *Small Business Economics* 39 (2):437-452. doi: 10.1007/s11187-010-9313-4.

de Rassenfosse, Gaétan, Alfons Palangkaraya och Elizabeth Webster. 2016. "Why do patents facilitate trade in technology? Testing the disclosure and appropriation effects." *Research Policy* 45 (7):1326-1336. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.017.

Delerue, Hélène och Albert Lejeune. 2011. "Managerial secrecy and intellectual asset protection in SMEs: The role of institutional environment." *Journal of International Management* 17 (2):130-142. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.intman.2010.10.002.

den Uijl, Simon, Rudi Bekkers och Henk J de Vries. 2013. "Managing Intellectual Property Using Patent Pools." *California Management Review* 55 (4):31-50.

Di Minin, Alberto och Dries Faems. 2013. "Building Appropriation Advantage." *California Management Review* 55 (4):7-14.

Dickson, Keith och Anne-Marie Coles. 2000. "Textile design protection:: Copyright, CAD and competition." *Technovation* 20 (1):47-53. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00096-6.

Dufresne, Ronald L. och Evan H. Offstein. 2008. "On the Virtues of Secrecy in Organizations." *Journal of Management Inquiry*. doi: 10.1177/1056492607313082.

Duguet, Emmanuel och Isabelle Kabla. 1998. "Appropriation strategy and the motivations to use the patent system: An econometric analysis at the firm level in French manufacturing." *Annals of Economics and Statistics / Annales d'Économie et de Statistique* (49/50):289-327.

Ernst, Holger. 1998. "Patent portfolios for strategic R&D planning." *Journal of Engineering and Technology Management* 15 (4):279-308. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0923-4748(98)00018-6.

Filitz, Rainer, Joachim Henkel och Bruce S. Tether. 2015. "Protecting aesthetic innovations? An exploration of the use of registered community designs." *Research Policy* 44 (6):1192-1206. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2015.02.004.

Fisher III, William W och Felix Oberholzer-Gee. 2013. "Strategic management of intellectual property: An integrated approach." *California management review* 55 (4):157-183.

Flikkema, Meindert, Ard-Pieter De Man och Carolina Castaldi. 2014. "Are Trademark Counts a Valid Indicator of Innovation? Results of an In-Depth Study of New Benelux Trademarks Filed by SMEs." *Industry and Innovation* 21 (4):310-331. doi: 10.1080/13662716.2014.934547.

Fukugawa, Nobuya. 2009. "Determinants of licensing activities of local public technology centers in Japan." *Technovation* 29 (12):885-892. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.017.

Ganco, Martin, Rosemarie H. Ziedonis och Rajshree Agarwal. 2015. "More stars stay, but the brightest ones still leave: Job hopping in the shadow of patent enforcement." *Strategic Management Journal* 36 (5):659-685. doi: 10.1002/smj.2239.

García, Roberto och Rosa Gil. 2008. "A Web Ontology for Copyright Contract Management." *International Journal of Electronic Commerce* 12 (4):99-114. doi: 10.2753/JEC1086-4415120404.

Gawer, Annabelle. 2014. "Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework." *Research Policy* 43 (7):1239-1249. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006.

Gawer, Annabelle och Michael A. Cusumano. 2014. "Industry Platforms and Ecosystem Innovation." *Journal of Product Innovation Management* 31 (3):417-433. doi: 10.1111/jpim.12105.

Giuri, Paola, Myriam Mariani, Stefano Brusoni, Gustavo Crespi, Dominique Francoz, Alfonso Gambardella, Walter Garcia-Fontes, Aldo Geuna, Raul Gonzales, Dietmar Harhoff, Karin Hoisl, Christian Le Bas, Alessandra Luzzi, Laura Magazzini, Lionel Nesta, Önder Nomaler, Neus Palomeras, Pari Patel, Marzia Romanelli och Bart Verspagen. 2007. "Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey." *Research Policy* 36 (8):1107-1127.

Granstrand, O. och S. Sjölander. 1990. "Managing innovation in multi-technology corporations." *Research Policy* 19 (1):35-60.

Granstrand, Ove. 1999. *The Economics and Management of Intellectual Property: Towards Intellectual Capitalism*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Granstrand, Ove. 2000. "Corporate management of intellectual property in Japan." *International Journal of Technology Management* 19 (1-2):121-148. doi: doi:10.1504/IJTM.2000.002804.

Granstrand, Ove. 2004. "The economics and management of technology trade: Towards a pro-licensing era?" *International Journal of Technology Management* 27 (2,3):209-240.

Granstrand, Ove. 2017. *Patents and Innovations for Growth and Welfare*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Granstrand, Ove och Marcus Holgersson. 2013. "Managing the intellectual property disassembly problem." *California Management Review* 55 (4):184-210. doi: 10.1525/cmr.2013.55.4.184.

Granstrand, Ove och Marcus Holgersson. 2014. "The challenge of closing open innovation: The intellectual property disassembly problem." *Research-Technology Management* 57 (5):19-25.

Granstrand, Ove och Marcus Holgersson. 2015. "Intellectual Property." In.: The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Consumption and Consumer Studies.

Granstrand, Ove, Pari Patel och Keith Pavitt. 1997. "Multi-technology corporations: Why they have 'distributed' rather than 'distinctive core' competences." *California Management Review* 39 (4):8-25.

Griliches, Zvi. 1990. "Patent statistics as economic indicators - A survey." *Journal of Economic Literature* 28 (4):1661-1707.

Grimpe, Christoph och Katrin Hussinger. 2014. "Resource complementarity and value capture in firm acquisitions: The role of intellectual property rights." *Strategic Management Journal* 35 (12):1762-1780. doi: 10.1002/smj.2181.

Grindley, Peter C. och David J. Teece. 1997. "Managing intellectual capital: Licensing and cross-licensing in semiconductors and electronics." *California Management Review* 39 (2):8-41.

Hagedoorn, John och Ann-Kristin Zobel. 2015. "The role of contracts and intellectual property rights in open innovation." *Technology Analysis & Strategic Management* 27 (9):1050-1067. doi: 10.1080/09537325.2015.1056134.

Hall, Bronwyn H. och Rosemarie Ham Ziedonis. 2001. "The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979-1995." *The RAND Journal of Economics* 32 (1):101-128.

Hall, Jeremy, Stelvia Matos, Vernon Bachor och Robin Downey. 2014. "Commercializing University Research in Diverse Settings: Moving Beyond Standardized Intellectual Property Management." *Research-Technology Management* 57 (5):26-34.

Hall, Richard. 1992. "The strategic analysis of intangible resources." *Strategic Management Journal* 13 (2):135-144.

Hanel, Petr. 2006. "Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature." *Technovation* 26 (8):895-931. doi: 10.1016/j.technovation.2005.12.001.

Hannah, David R. 2005. "Should I Keep a Secret? The Effects of Trade Secret Protection Procedures on Employees' Obligations to Protect Trade Secrets." *Organization Science* 16 (1):71-84. doi: doi:10.1287/orsc.1040.0113.

Hannah, David R. 2006. "Keeping Trade Secrets Secret." *MIT Sloan Management Review* 47 (3):17-20.

Harabi, Najib. 1995. "Appropriability of technical innovations an empirical analysis." *Research Policy* 24 (6):981-992. doi: 10.1016/0048-7333(94)00812-4.

Harhoff, D., F.M. Scherer och K. Vopel. 2003. "Exploring the tail of patented invention value distributions." In *Economics, Law and Intellectual Property*, edited by Ove Granstrand, 279-309. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Harhoff, Dietmar, Francis Narin, F. M. Scherer och Katrin Vopel. 1999. "Citation Frequency and the Value of Patented Inventions." *Review of Economics and Statistics* 81 (3):511-515. doi: 10.1162/003465399558265.

Hausman, Jerry A., Bronwyn H. Hall och Zvi Griliches. 1984. "Econometric models for count data with an application to the patents-R&D relationship." *Econometrica* 52 (4):909-938.

Heller, Michael A. och Rebecca S. Eisenberg. 1998. "Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research." *Science* 280 (5364):698-701. doi: 10.1126/science.280.5364.698.

Hemphill, Thomas. 2004. "The Strategic Management of Trade Secrets in Technology-based Firms." *Technology Analysis & Strategic Management* 16 (4):479-494. doi: 10.1080/0953732042000295793.

Henkel, Joachim. 2006. "Selective revealing in open innovation processes: The case of embedded Linux." *Research Policy* 35 (7):953-969.

Henkel, Joachim, Carliss Y. Baldwin och Willy Shih. 2013. "IP modularity: Profiting from innovation by aligning product architecture with intellectual property." *California Management Review* 55 (4):65-82.

Hilty, Reto och Sylvie Nérisson. 2013. "Collective copyright management and digitization: the European experience." *Handbook on the Digital Creative Economy/Ruth Towse and Christian Handke (eds.), Cheltenham: Edward Elgar*:222-234.

Hoenen, Sebastian, Christos Kolympiris, Wilfred Schoenmakers och Nicholas Kalaitzandonakes. 2014. "The diminishing signaling value of patents between early rounds of venture capital financing." *Research Policy* 43 (6):956-989. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.006.

Holgersson, Marcus. 2012. "Innovation and Intellectual Property: Strategic IP Management and Economics of Technology." PhD, Department of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology.

Holgersson, Marcus. 2013. "Patent management in entrepreneurial SMEs: a literature review and an empirical study of innovation appropriation, patent propensity, and motives." *R&D Management* 43 (1):21-36. doi: 10.1111/j.1467-9310.2012.00700.x.

Holgersson, Marcus och Ove Granstrand. 2016. "The importance of patents for innovation appropriation and open financing - a new view." R&D Management Conference, Cambridge, UK.

Hsu, David H. och Rosemarie H. Ziedonis. 2013. "Resources as dual sources of advantage: Implications for valuing entrepreneurial-firm patents." *Strategic Management Journal* 34 (7):761-781. doi: 10.1002/smj.2037.

Jaffe, Adam B. 1986. "Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits and market value." *American Economic Review* 76 (5):984-999.

Jaffe, Adam B. 2000. "The U.S. patent system in transition: Policy innovation and the innovation process." *Research Policy* 29 (4-5):531-557.

Jaffe, Adam B., Manuel Trajtenberg och Rebecca Henderson. 1993. "Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations." *Quarterly Journal of Economics* 108 (3):577-598

Jensen, Paul H., Russell Thomson och Jongsay Yong. 2011. "Estimating the patent premium: Evidence from the Australian Inventor Survey." *Strategic Management Journal* 32 (10):1128-1138. doi: 10.1002/smj.925.

Jensen, Richard A., Jerry G. Thursby och Marie C. Thursby. 2003. "Disclosure and licensing of University inventions: 'The best we can do with the s**t we get to work with'." *International Journal of Industrial Organization* 21 (9):1271-1300. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0167-7187(03)00083-3.

Jeong, Yujin och Byungun Yoon. 2015. "Development of patent roadmap based on technology roadmap by analyzing patterns of patent development." *Technovation* 39–40:37-52. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2014.03.001.

Keep, William W., Glenn S. Omura och Roger J. Calantone. 1994. "What managers should know about their competitors' patented technologies." *Industrial Marketing Management* 23 (3):257-264. doi: http://dx.doi.org/10.1016/0019-8501(94)90040-X.

Keupp, Marcus M., Angela Beckenbauer och Oliver Gassmann. 2010. "Enforcing intellectual property rights in weak appropriability regimes." *Management International Review* 50 (1):109-130. doi: 10.1007/s11575-009-0020-9.

Keupp, Marcus M., S. Lhuillery, M.A. Garcia-Torres och Julio Raffo. 2009. *SME-IP 2nd Report: Economic Focus Study on SMEs and Intellectual Property in Switzerland*: Publication No 5 (06.09), Swiss Federal Institute of Intellectual Property.

Keupp, Marcus Matthias, Angela Beckenbauer och Oliver Gassmann. 2009. "How managers protect intellectual property rights in China using de facto strategies." *R&D Management* 39 (2):211-224. doi: 10.1111/j.1467-9310.2009.00550.x.

Keupp, Marcus Matthias, Sascha Friesike och Maximilian von Zedtwitz. 2012. "How do foreign firms patent in emerging economies with weak appropriability regimes? Archetypes and motives." *Research Policy* 41 (8):1422-1439. doi: 10.1016/j.respol.2012.03.019.

Kim, Jinyoung. 2015. "Patent Portfolio Management of Sequential Inventions: Evidence from US Patent Renewal Data." *Review of Industrial Organization* 47 (2):195-218. doi: 10.1007/s11151-015-9468-x.

Kim, Jisun och Tugrul U. Daim. 2014. "A new approach to measuring time-lags in technology licensing: study of U.S. academic research institutions." *The Journal of Technology Transfer* 39 (5):748-773. doi: 10.1007/s10961-013-9327-6.

Kitching, John och Robert Blackburn. 1998. "Intellectual property management in the small and medium enterprise (SME)." *Journal of Small Business and Enterprise Development* 5 (4):327-335.

Kogut, Bruce och Udo Zander. 1992. "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology." *Organization Science* 3 (3, Focused Issue: Management of Technology):383-397.

Koruna, Stefan. 2004. "Leveraging knowledge assets: combinative capabilities – theory and practice." *R&D Management* 34 (5):505-516. doi: 10.1111/j.1467-9310.2004.00358.x.

Kumar, Praveen och Stuart M. Turnbull. 2008. "Optimal Patenting and Licensing of Financial Innovations." *Management Science* 54 (12):2012-2023. doi: doi:10.1287/mnsc.1080.0898.

Kurfess, Thomas och William J Cass. 2014. "Rethinking additive manufacturing and intellectual property protection." *Research-Technology Management* 57 (5):35-42.

Lanjouw, J.O., A. Pakes och J. Putnam. 1996. How to count patents and value intellectual property. In *NBER Working Paper No. 5741*.

Lanjouw, Jean O och Mark Schankerman. 1997. Stylized facts of patent litigation: Value, scope and ownership. National Bureau of Economic Research.

Lanjouw, Jean O., Ariel Pakes och Jonathan Putnam. 1998. "How to Count Patents and Value Intellectual Property: The Uses of Patent Renewal and Application Data." *The Journal of Industrial Economics* 46 (4):405-432. doi: 10.1111/1467-6451.00081.

Layne-Farrar, Anne och Gerard Llobet. 2014. "Moving beyond simple examples: Assessing the incremental value rule within standards." *International Journal of Industrial Organization* 36:57-69. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijindorg.2013.10.004.

Lee, Changyong, Bokyoung Kang och Juneseuk Shin. 2015. "Novelty-focused patent mapping for technology opportunity analysis." *Technological Forecasting and Social Change* 90, Part B:355-365. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2014.05.010.

Leiponen, Aija. 2008. "Control of intellectual assets in client relationships: Implications for innovation." *Strategic Management Journal* 29 (13):1371-1394.

Leten, Bart, Wim Vanhaverbeke, Nadine Roijakkers, André Clerix och Johan Van Helleputte. 2013. "IP Models to Orchestrate Innovation Ecosystems." *California management review* 55 (4):51-64.

Levin, Richard C., Alvin K. Klevorick, Richard R. Nelson och Sydney G. Winter. 1987. "Appropriating the returns from industrial research and development." *Brookings Papers on Economic Activity* 14 (3):783-831.

Levitas, Edward och M. Ann McFadyen. 2009. "Managing liquidity in research-intensive firms: signaling and cash flow effects of patents and alliance activities." *Strategic Management Journal* 30 (6):659-678. doi: 10.1002/smj.762.

Lichtenthaler, Ulrich. 2005. "External commercialization of knowledge: Review and research agenda." *International Journal of Management Reviews* 7 (4):231-255. doi: 10.1111/j.1468-2370.2005.00115.x.

Lin, Bou-Wen, Chung-Jen Chen och Hsueh-Liang Wu. 2007. "Predicting citations to biotechnology patents based on the information from the patent documents." *International Journal of Technology Management* 40 (1-3):87-100. doi: doi:10.1504/IJTM.2007.013528.

Manhart, M. och S. Thalmann. 2015. "Protecting organizational knowledge: a structured literature review." *Journal of Knowledge Management* 19 (2):190-211. doi: 10.1108/jkm-05-2014-0198.

Mansfield, Edwin. 1986. "Patents and innovation: An empirical study." *Management Science* 32 (2):173-181.

Mansfield, Edwin, Mark Schwartz och Samuel Wagner. 1981. "Imitation costs and patents: An empirical study." *The Economic Journal* 91 (364):907-918.

Manzini, Raffaella och Valentina Lazzarotti. 2015. "Intellectual property protection mechanisms in collaborative new product development." *R&D Management*:n/a-n/a. doi: 10.1111/radm.12126.

March, James G. 1991. "Exploration and exploitation in organizational learning." *Organization Science* 2 (1, Special Issue: Organizational Learning: Papers in Honor of (and by) James G. March):71-87.

McMillan, Steve, Ronald Duska, Robert Hamilton och Debra Casey. 2006. "The Ethical Dilemma of Research and Development Openness Versus Secrecy." *Journal of Business Ethics* 65 (3):279-285. doi: 10.1007/s10551-005-5495-0.

Merges, Robert P. och Richard R. Nelson. 1990. "On the complex economics of patent scope." *Columbia Law Review* 90 (4):839-916.

Meyer, M. S. och P. Tang. 2007. "Exploring the "value" of academic patents: IP management practices in UK universities and their implications for Third-Stream indicators." *Scientometrics* 70 (2):415-440. doi: 10.1007/s11192-007-0210-9.

Miozzo, Marcela, Panos Desyllas, Hsing-fen Lee och Ian Miles. 2016. "Innovation collaboration and appropriability by knowledge-intensive business services firms." *Research Policy* 45 (7):1337-1351. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.018.

Mogee, Mary Ellen och Richard G. Kolar. 1994. "International patent analysis as a tool for corporate technology analysis and planning." *Technology Analysis & Strategic Management* 6 (4):485-504. doi: 10.1080/09537329408524188.

Mowery, David C., Joanne E. Oxley och Brian S. Silverman. 1996. "Strategic alliances and interfirm knowledge transfer." *Strategic Management Journal* 17 (Special Issue: Knowledge and the Firm):77-91.

Munari, Federico och Laura Toschi. 2014. "Running ahead in the nanotechnology gold rush. Strategic patenting in emerging technologies." *Technological Forecasting and Social Change* 83:194-207. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2013.07.002.

Nelson, Andrew J. 2016. "How to Share "A Really Good Secret": Managing Sharing/Secrecy Tensions Around Scientific Knowledge Disclosure." *Organization Science* 27 (2):265-285. doi: doi:10.1287/orsc.2015.1040.

Nelson, Richard R. och Sidney G. Winter. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

Niculescu, Marius F. och D. J. Wu. 2014. "Economics of Free Under Perpetual Licensing: Implications for the Software Industry." *Information Systems Research* 25 (1):173-199. doi: doi:10.1287/isre.2013.0508.

Owen-Smith, Jason och Walter W. Powell. 2004. "Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community." *Organization Science* 15 (1):5-21. doi: 10.1287/orsc.1030.0054.

Panagopoulos, Andreas. 2003. "Understanding when universities and firms form RJVs: the importance of intellectual property protection." *International Journal of Industrial Organization* 21 (9):1411-1433. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0167-7187(03)00089-4.

Peteraf, Margaret A. 1993. "The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view." *Strategic Management Journal* 14 (3):179-191.

Peters, Tilo, Jana Thiel och Christopher L. Tucci. 2013. "Protecting Growth Options in Dynamic Markets: The role of strategic disclosure in integrated intellectual property strategies." *California Management Review* 55 (4):121-142. doi: 10.1525/cmr.2013.55.4.121.

Petrick, Irene, Thierry Rayna och Ludmila Striukova. 2014. "The Challenges of Intellectual Property." *Research-Technology Management* 57 (5):9-11.

Petrusson, Ulf. 2004. *Intellectual Property and Entrepreneurship: Creating Value in an Intellectual Value Chain*. Gothenburg: Center for Intellectual Property.

Pisano, Gary P. och David J. Teece. 2007. "How to capture value from innovation: Shaping intellectual property and industry architecture." *California Management Review* 50 (1):278-296.

Pitkethly, Robert H. 2001. "Intellectual property strategy in Japanese and UK companies: Patent licensing decisions and learning opportunities." *Research Policy* 30 (3):425-442.

Razgaitis, Richard. 2009. *Valuation and Dealmaking of Technology-Based Intellectual Property: Principles, Methods and Tools*: John Wiley & Sons.

Reitzig, Markus. 2004. "Strategic management of intellectual property." *MIT Sloan Management Review* 45 (3):35-40.

Reitzig, Markus, Joachim Henkel och Christopher Heath. 2007. "On sharks, trolls, and their patent prey—Unrealistic damage awards and firms' strategies of "being infringed"." *Research Policy* 36 (1):134-154. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2006.10.003.

Rivette, Kevin och D. Klein. 2000. "Discovering new value in intellectual property." *Harvard Business Review* 78 (1):54-86.

Rivette, Kevin och David Kline. 1999. *Rembrandts in the attic: unlocking the hidden value of patents*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Roberts, Amalie. 2010. "Discovering the facets of copyright licensing for commercial composers." *Management Decision* 48 (9):1400-1409. doi: doi:10.1108/00251741011082143.

Sampat, Bhaven N och Richard R Nelson. 2002. "The evolution of university patenting and licensing procedures: An empirical study of institutional change." *Advances in Strategic Management* 19:135-166.

Scherer, F. M. 1983. "The propensity to patent." *International Journal of Industrial Organization* 1 (1):107-128. doi: 10.1016/0167-7187(83)90026-7.

Sen, Ravi, Chandrasekar Subramaniam och Matthew L. Nelson. 2008. "Determinants of the Choice of Open Source Software License." *Journal of Management Information Systems* 25 (3):207-240. doi: 10.2753/MIS0742-1222250306.

Sherry, Edward F. och David J. Teece. 2004. "Royalties, evolving patent rights, and the value of innovation." *Research Policy* 33 (2):179-191.

Smith, Gordon V och Russell L Parr. 2000. *Valuation of intellectual property and intangible assets*. Vol. 13: Wiley.

Somaya, Deepak. 2012. "Patent strategy and management." *Journal of Management* 38 (4):1084-1114. doi: 10.1177/0149206312444447.

Somaya, Deepak, David J. Teece och Simon Wakeman. 2011. "Innovation in multi-invention contexts: Mapping solutions to technological and intellectual property complexity." *California Management Review* 53 (4):47-79.

Somaya, Deepak, Ian O. Williamson och Xiaomeng Zhang. 2007. "Combining Patent Law Expertise with R&D for Patenting Performance." *Organization Science* 18 (6):922-937. doi: doi:10.1287/orsc.1070.0292.

Spivey, W Austin, J Michael Munson och Bernd Wurth. 2014. "Implications of the America Invents Act for R&D Managers: Connecting the Patent Life Cycle with the Technology Development Process." *Research-Technology Management* 57 (5):43-52.

Steensma, H. Kevin, Mukund Chari och Ralph Heidl. 2016. "A Comparative Analysis of Patent Assertion Entities in Markets for Intellectual Property Rights." *Organization Science* 27 (1):2-17. doi: doi:10.1287/orsc.2015.1021.

Sternitzke, Christian. 2013. "An exploratory analysis of patent fencing in pharmaceuticals: The case of PDE5 inhibitors." *Research Policy* 42 (2):542-551. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.11.003.

Sterzi, Valerio. 2013. "Patent quality and ownership: An analysis of UK faculty patenting." *Research Policy* 42 (2):564-576. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.010.

Stuart, Toby E. 2000. "Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry." *Strategic Management Journal* 21 (8):791-811.

Sung, Tung-Jung och Peter Gilmour. 2002. "An empirical examination of the relationship between design, the NPI process and strategy implementation." *International Journal of Technology Management* 24 (5-6):542-556. doi: doi:10.1504/IJTM.2002.003069.

Teece, David J. 1986. "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy." *Research Policy* 15 (6):285-305.

Teece, David J. 2006. "Reflections on 'profiting from innovation'." *Research Policy* 35 (8):1131-1146.

Teece, David J. 2010. "Business models, business strategy and innovation." *Long Range Planning* 43 (2-3):172-194.

Teece, David J., Gary Pisano och Amy Shuen. 1997. "Dynamic capabilities and strategic management." *Strategic Management Journal* 18 (7):509-533.

Thumm, Nikolaus. 2004. "Motives for patenting biotechnological inventions: an empirical investigation in Switzerland." *International Journal of Technology, Policy and Management* 4 (3):275-285.

Torrisi, Salvatore, Alfonso Gambardella, Paola Giuri, Dietmar Harhoff, Karin Hoisl och Myriam Mariani. 2016. "Used, blocking and sleeping patents: Empirical evidence from a large-scale inventor survey." *Research Policy* 45 (7):1374-1385. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.021.

Trajtenberg, Manuel. 1990. "A penny for your quotes: Patent citations and the value of innovations." *The RAND Journal of Economics* 21 (1):172-187.

Walsh, John P., You-Na Lee och Taehyun Jung. 2016. "Win, lose or draw? The fate of patented inventions." *Research Policy* 45 (7):1362-1373. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.020.

Wen, Wen, Marco Ceccagnoli och Chris Forman. 2016. "Opening Up Intellectual Property Strategy: Implications for Open Source Software Entry by Start-up Firms." *Management Science* 62 (9):2668-2691. doi: doi:10.1287/mnsc.2015.2247.

Wernerfelt, Birger. 1984. "A resource-based view of the firm." *Strategic Management Journal* 5 (2):171-180.

Williamson, Oliver E. 1999. "Strategy research: Governance and competence perspectives." *Strategic Management Journal* 20 (12):1087-1108.

von Hippel, Eric och Georg von Krogh. 2003. "Open source software and the 'private-collective' innovation model: Issues for organization science." *Organization Science* 14 (2):209-223.

von Krogh, Georg, Stefan Haefliger, Sebastian Spaeth och Martin W. Wallin. 2012. "Carrots and rainbows: Motivation and social practice in open source software development." *MIS Quarterly* 36 (2):649-676.

Zábojník, Ján. 2002. "A Theory of Trade Secrets in Firms*." *International Economic Review* 43 (3):831-855. doi: 10.1111/1468-2354.t01-1-00037.

Zhang, Jie och Abraham Seidmann. 2010. "Perpetual Versus Subscription Licensing Under Quality Uncertainty and Network Externality Effects." *Journal of Management Information Systems* 27 (1):39-68. doi: 10.2753/MIS0742-1222270103.

2 Immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå

Simon Ek & Roger Svensson

INSTITUTET FÖR NÄRINGSLIVSFORSKNING

IFN – Institutet för näringslivsforskning
Box 55665, Grevgatan 34, 2 tr
SE- 102 15 Stockholm
Tel: 08- 665 4500
www.ifn.se

2.1 Inledning

Investeringar i immateriella tillgångar står idag för en ökande andel av de totala investeringarna i ekonomin (se appendix) och är en avgörande faktor för fortsatt ekonomisk tillväxt och välstånd. Vinnova och PRV har av regeringen fått i uppdrag att bidra till en förstärkt kunskapsutveckling (forskning) om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt och nyttjandet av patentinformation som strategiskt verktyg (N2016/02167/IF). Uppdraget syftar till att genom särskilda insatser säkerställa att svenska aktörer ges förutsättningar att hantera immateriella tillgångar på ett informerat och strategiskt sätt så att företagens konkurrenskraft och den ekonomiska tillväxten stärks. Denna litteraturstudie på makronivå utgör en andra del i denna satsning.

2.1.1 Syfte, målsättning och avgränsning

Syftet med denna förstudie är att – utifrån forskningslitteraturen – beskriva kunskapsläget om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå. Detta inkluderar även hur den rättsliga regleringen av immateriella tillgångar och utformningen av immateriella rättigheter påverkar innovation och tillväxt/välstånd. Så långt som möjligt ska även andra relevanta policyinstrument som staten har till sitt förfogande beaktas i rapporten, till exempel underlättande av handel med immateriella tillgångar.

Tre huvudfrågor kommer att belysas utifrån forskningslitteraturen:

1. Hur ser sambandet ut mellan immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå;
2. Hantering av, och strategier för, immateriella tillgångar och hur detta påverkar ekonomisk tillväxt/välstånd;
3. Hur kan staten påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd utifrån de policyinstrument som finns till förfogande (bland annat immateriella rättigheter)?

Var och en av dessa huvudfrågor tas upp i separata avsnitt nedan.

Målvariabeln i rapporten är ekonomisk tillväxt och konsumenternas välstånd på makro- eller branschnivå. Andra målvariabler på makronivå kan också vara aktuella om studier i litteraturen har använt sådana, till exempel teknologiöverföring, konkurrenssituationen, produktkvalitet och produktutbud. Rapporten ska även beskriva hur robusta resultaten är.

En viktig del i rapporten är att lyfta fram var det finns *kunskapsluckor* och identifiera frågeställningar som man behöver forska mer om och som dessutom är möjliga att forska om. Förstudien ska ligga till grund för en kommande forskningsutlysning om immateriella tillgångar, innovationer och dess effekter på tillväxt/välstånd. Såväl empiriska som teoretiska forskningsprojekt ska kunna ansöka vid utlysningen.

Immateriella tillgångar som kommer att beröras i rapporten är primärt kunskap som kan leda till innovationer i form av nya produkter, processer, metoder och verk och som skulle kunna skyddas av patent, hemlighållande ledtider eller andra strategier. Även tillgångar som kan skyddas genom upphovsrätt, varumärken och mönsterskydd omfattas i studien. Aktörerna som

berörs är företag, innovationskontor och universitet, men inte övrig offentlig sektor. Observera att endast immateriella tillgångar som är mätbara på en någorlunda aggregerad nivå (branschnivå och uppåt) kan inkluderas.

Främst kommer forskningslitteratur inom nationalekonomi att belysas, men delvis också litteratur inom gränslandet juridik och ekonomi. Sökningar görs i EconLit, Google Scholar och Web of Science, etcetera. Genomgångar görs även av referenslistor i viktigare verk.

En avgränsning är att förstudien inte kommer att analysera kunskapsläget på mikronivå som rör företagens management och hantering av sina immateriella tillgångar och hur man därigenom skapar värde och konkurrenskraft i företagen. Detta görs i den första förstudien i denna publikation.

2.1.2 Sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd

Den grundläggande frågan som måste belysas först är hur sambandet ser ut mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå. Vilka immateriella tillgångar har mest betydelse för ekonomisk tillväxt och välstånd? Både flöden (investeringar) och stockar (tillgångar) kommer att beaktas. Skillnader mellan olika branscher och länder tas upp och även förändringar över tiden när detta är möjligt.

2.1.3 Strategier för immateriella tillgångar

Några viktiga aspekter på strategier att ta upp i denna del är följande. När är det effektivt att söka patent eller låta bli? Kan andra immateriella rättigheter än patent – eller strategier som inte omfattar immateriella rättigheter, till exempel hemlighållande, ledtider och open source – vara alternativ för att skydda sina immateriella tillgångar? Speciellt utnyttjande av varumärken är av stort intresse. När är det effektivt att använda kombinationer av olika immateriella rättigheter eller strategier?

Vad finns det för behov av välfungerande marknader där man kan handla med immateriella tillgångar och hur påverkar detta tillväxt/välstånd? När är det effektivt för samhället att ägaren av immateriella tillgångar själv kommersialiserar sina produkter och när är det bättre att sälja/licensiera sina tillgångar?

Möjliga skillnader mellan olika branscher, länder och över tiden när det gäller strategier för immateriella tillgångar ska lyftas fram.

Denna översikt fokuserar på studier som mätt strategier på branschnivå eller högre upp. Frågan hur strategier för enskilda företag påverkar total tillväxt är av mindre intresse. Ett enskilt företag är i de flesta fall alldeles för litet för att ha någon påverkan på helheten. Vi gör dock också nedslag i litteraturen på företagsnivå när vi tycker att det är relevant.

2.1.4 Statens policyinstrument som kan påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd

Denna del tar upp om staten kan påverka sambandet mellan immateriella tillgångar, strategier och ekonomisk tillväxt. Fokus är på statliga policyinstrument (till exempel utformningen av

immateriella rättigheter). Kan staten på något vis underlätta handeln med immateriella tillgångar? Kan staten underlätta för open source eller open innovation? Andra viktiga policyinstrument som kan påverka immateriella tillgångar eller företagens strategier, till exempel regler för ägande av immateriella tillgångar på universitet (lärarundantaget), rättsliga dimensioner, etcetera, kommer att beaktas.

Utformningen av immateriella rättigheter är av central betydelse. Staten har ett antal policyinstrument för patent och upphovsrätt, nämligen: Höjd (hur mycket man behöver förbättra existerande teknologi eller verk), längd (hur länge rättigheten gäller), bredd (hur nära konkurrerande teknologier eller verk får ligga) och publicering/offentliggörande (tidpunkt för publicering av patent och hur mycket som behöver offentliggöras i ansökan). Hur påverkar styrkan/utformningen av dessa immateriella rättigheter företagens hantering av immateriella tillgångar, incitament att skapa innovationer och konsekvenser för tillväxt/välfärd? Även varumärken och industriell design kan skyddas av immateriella rättigheter: Utformningen av rättigheterna är av stort intresse, eftersom varumärken anses vara den immateriella tillgång som har det högsta värdet hos företagen. Intressanta frågor är hur styrkan på varumärkesskyddet påverkar företagens incitament att bygga varumärken, kvaliteten på produkterna, konkurrenssituationen (produktutbudet) och konsumenternas välbefinnande.

Hur ser regelverket ut för immateriella rättigheter i olika länder och hur hanteras IP-strategier i de olika länderna? (Bland annat huruvida Sverige och svenska aktörer skiljer sig från andra OECD-länder.) Vad får detta för konsekvenser för: 1) användandet av immateriella rättigheter som strategiskt verktyg; 2) incitamenten att skapa innovationer; och 3) ekonomisk tillväxt/välfärd?

2.1.5 Disposition

Förstudien är disponerad enligt de tre huvudfrågeställningar som tagits upp ovan. I avsnitt 2.2 tittar vi på vad forskningslitteraturen säger om sambandet mellan immateriella tillgångar, innovationer och ekonomisk tillväxt/välstånd på makronivå. Vad litteraturen säger om hur hanteringen av, och strategier för, immateriella tillgångar påverkar ekonomisk tillväxt/välstånd diskuteras i avsnitt 2.3. I avsnitt 2.4 diskuteras hur staten kan påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt/välstånd utifrån de policyinstrument som finns till förfogande. Vi sammanfattar de viktigaste slutsatserna i avsnitt 2.5. I det avslutande avsnittet 2.6 presenteras viktiga kunskapsluckor som samtidigt utgör förslag på framtida forskningsstudier. I appendix presenterar vi en del statistik på immateriella investeringar i olika länder och här tar vi även upp vilka problem forskningen ställs inför när man försöker mäta immateriella tillgångar på aggregerad nivå.

2.2 Sambandet mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk utveckling

Under de senaste 50 åren har forskningen försökt klarlägga hur innovation och teknologisk utveckling påverkar ekonomisk tillväxt. En omfattande litteratur kring hur forskning och utveckling (FoU) påverkar tillväxt har under denna period växt fram. Hall med flera (2009) sammanfattar den empiriska litteraturen på området och visar att den främst försökt besvara frågor kring hur FoU skapar avkastning, hur samhället kan dra nytta av FoU och eventuella positiva bieffekter av FoU-investeringar. Tidiga studier på området genomfördes av bland annat Griliches (1980) och Mansfield (1980). Också Cameron (1998) erbjuder en bra tidigare genomgång av litteratur kring innovation och ekonomisk tillväxt.

Samtidigt har andra mått på innovation inte fått lika stor uppmärksamhet (Cameron 1998, s. 5). FoU är inte något perfekt mått på immateriella tillgångar, eftersom bara en del av all FoU genererar nya uppfinningar eller innovationer. Mått på utgifter inom FoU tar heller inte hänsyn till kvaliteten och produktiviteten inom själva processen. FoU kan därför sägas mäta input i den innovativa processen snarare än output (Lanjouw med flera 1998).

För att uppskatta värdet av immateriella tillgångar används i många fall data på olika skydd för sådana tillgångar – immateriella rättigheter – och då speciellt patent. En bidragande orsak till detta är att patentdata är relativt lättillgängligt. Data över upphovsrättsligt skydd är inte alls tillgängligt i samma utsträckning, eftersom det för närvarande inte finns något krav på att konstnärliga verk ska registreras för att täckas av skyddet (Hall med flera 2014, s. 414ff). Tidigare har det också varit sparsamt med data och empiriska studier över varumärkesskydd. Under senare tid har dock detta område utvecklats då både nationella och internationella patentverk förbättrat tillgången på data (Hall med flera 2014, s. 413). Graham med flera (2013) ger en bra överblick över en databas vid namnet ”USPTO Trademark Case Files Dataset” som innehåller över 6,7 miljoner ansökningar och registreringar rörande just skyddade varumärken som hanterats av patentverket i USA (USPTO). Förhoppningen är att skapandet av denna databas ska leda till mer forskning på området.

2.2.1 Immateriella tillgångar i vidare bemärkelse

Skyddade och registrerade tillgångar, såsom patent och varumärken, är relativt gripbara och självklart viktiga att studera men inte uttömmande. Andra immateriella tillgångar såsom humankapital, kunskaper kring management och organisation, produkt- och marknadsforskning, institutioner samt internationella relationer, etcetera, ses numera som centrala faktorer bakom både företags och länders ekonomiska framgång och konkurrenskraft (Greenhalgh och Rogers 2010, s. 62–64, Brynjolfsson med flera 2002).

Ett enormt forskningsfält har växt fram kring dessa frågor. Vi kommer dock, som tidigare nämnt, främst fokusera på tillgångar som (kan) skyddas med hjälp av till exempel patent eller

varumärkesskydd.[6] Nedan beskrivs därför mycket kortfattat forskningslitteraturen kring immateriella tillgångar i vidare bemärkelse. Sedan presenteras några senare studier som undersökt hur dessa immateriella tillgångar är sammankopplade med ekonomisk tillväxt. På engelska benämns dessa tillgångar vid olika namn, bland annat ”intangible assets”, ”intellectual capital” och ”knowledge-based assets”.

Tidig forskning kring ekonomiskt välstånd

Tidigt utvecklades tillväxtmodeller som utöver att inkludera arbete och kapital sökte inkludera andra faktorer som kunde förklara skillnader i ekonomisk utveckling mellan länder. Forskning har understrukit att faktorer såsom teknologisk utveckling och upptagande, kunskap, humankapital och andra komplementära tillgångar varit viktiga för ekonomisk utveckling (Schumpeter 1934, Gerschenkron 1962, Friedman och Lev 1974, Kim 1980, Romer 1986, Lucas 1988). Vidare har det föreslagits att ett lands konkurrenskraft och välstånd beror på samhällets funktionssätt, institutioner och egenskaper i bredare bemärkelse (Lall 1992, Abramovitz 1994, Barro och Sala-i-Martin 2003). Två exempel är hur stark tilliten till andra människor är i samhället samt ett lands internationella kopplingar och relationer. Konkurrenskraften hos ett lands företag har också belysts flitigt (Lev och Radhakrishnan 2005).

Litteraturen har myntat och använt begrepp såsom social förmåga (Kim 1980), teknologisk förmåga (Abramovitz 1986, Lall 1992), absorptionsförmåga (Cohen och Levinthal 1990) och innovationssystem (Edquist 1997). En stor forskningslitteratur har också försökt utveckla aggregerade empiriska mått på dessa faktorer (se Archibugi och Coco 2005 för en översikt). Fagerberg och Srholec (2008) erbjuder en genomgång av både teoretisk och empirisk litteratur. De drar slutsatsen att det finns en hög grad av överlappning mellan olika definitioner som används. Utöver detta finner de också att empirisk forskning ofta har en svag koppling till tidigare utvecklade koncept.

Många studier, bland annat Blair och Wallman (2001), publicerad av Brookings Institution, och Lev (2001, 2005), har understrukit vikten av att utveckla (och också föreslagit) standarder för att definiera, klassificera och mäta immateriella tillgångar, både på företags- och landsnivå. Mycket litteratur kring management och redovisning fokuserar på och diskuterar svårigheter med att harmoniera traditionell bokföring och intellektuella tillgångar (Morgan med flera 2010). Vilka immateriella tillgångar som faktiskt borde inkluderas i balansräkningar, nationalräkenskaper och själva definitionen av begreppet immateriella tillgångar är dock fortfarande en öppen fråga och ingen konsensus tycks råda (Hill 2009, Roth och Thum 2013).

Intellektuellt kapital och det svenska ramverket

Under 1990-talet uppstod en ny inriktning på forskningen kring immateriella tillgångar, eller intellektuellt kapital[7] (IC eller IK) som oftast används i just detta sammanhang. Inriktningen tog delvis sin början i Sverige i och med Sveiby och Risling (1986) och har utvecklats över tid (Sveiby 1990, Edvinsson och Malone 1997, Ståhle med flera 2015). Ett känt exempel är den så

[6] Dessa typer av tillgångar ingår oftast i underkategorier benämnda strukturellt kapital eller organisationskapital när man talar om immateriella tillgångar i bred bemärkelse.
[7] För en överblick av utvecklingen inom forskningsområdet intellektuellt kapital (intellectual capital på engelska) hänvisas till Dumay och Garanina 2013.

kallade Skandia-navigatorn (Edvinsson 1997) som användes i Skandia under 1990-talet, vars syfte var att värdera kunskapen och de immateriella tillgångarna i bolaget på ett mer tillfredsställande sätt än traditionell bokföring gjorde.

Ramverket delar in immateriella tillgångar i tre olika typer (Andriessen och Stam 2004, s. 9):

- Humankapital (till exempel erfarenhet, kunskap, kompetens)
- Organisationskapital (bland annat processer, goodwill, patent, företagskultur)
- Relationskapital (förhållandet till kunder, leverantörer och andra externa parter)

Growth Accounting

En metod som empiriskt försöker förklara orsakerna till ekonomisk tillväxt och som användes i en välkänd studie av Solow (1957) är ”growth accounting”. Ramverket bygger på att en produktionsmodell relateras till data över faktisk ekonomisk produktion. I den ursprungliga varianten skrivs produktion som en funktion av insatsfaktorerna kapital och arbete samt totalfaktorproduktivitet, vilket är ett mått på hur effektivt insatsfaktorerna används. Givet att det är möjligt att ta fram rättvisande mått på de både insatsfaktorerna kan sedan förändringen i dessa samt förändringen i produktion användas för att bryta ned den ekonomiska tillväxten i dess beståndsdelar (Solow 1957). Förändringen som inte kan förklaras av de observerbara faktorerna tillskrivs förändringen i totalfaktorproduktivitet, en faktor som kan benämnas ”Solow-residualen”. Detta ramverk är användbart men resultaten ska också tolkas med försiktighet då uppskattningarna förlitar sig på en rad starka antaganden, såsom att investeringar har en direkt och konstant effekt på tillväxt (Edquist 2011).

En omfattande litteratur tar utöver den traditionella definitionen av kapital också hänsyn till immateriella tillgångar i produktionsmodellen (Edquist 2011, s. 659). Det mest kända och använda ramverket för detta utvecklades initialt av Corrado med flera (2005, 2009) som i den senare studien applicerade det på USA. Marrano och Haskel (2006) och Marrano med flera (2009) använde tidigt samma ramverk för Storbritannien. Andra länder har också analyserats.[8] De immateriella tillgångarna i dessa studier mäts på ett liknande sätt som i Corrado med flera (2012) och delas in i kategorierna datoriserad information, innovativa tillgångar samt ekonomiska kompetenser. Således fokuserar denna definition främst på strukturellt kapital och organisationskapital. I appendix presenteras estimat över immateriella investeringar och tillgångar i olika länder framtagna av Corrado med flera (2012).

För Sverige har detta gjorts av Edquist (2011). Sveriges starka återhämtning efter den allvarliga finansiella och ekonomiska krisen under tidigt 1990-tal kan enligt många ekonomer förklaras av de stora investeringar som skedde inom informationsteknologi tillsammans med 1980-talets marknadsreformer. Edquist (2011) föreslår däremot en bredare förklaring till den ökade produktiviteten och visar i sin analys att även större fokus på investeringar i immateriella tillgångar bidrog. Under perioden 1995 till 2006 bidrog dessa investeringar enligt beräkningarna med ca 30 procent av den totala ökningen i både tillväxt och arbetsproduktivitet. Särskilt viktiga var investeringarna i immateriella tillgångar under perioden 1995 till 2000.

[8] Se till exempel Fukao med flera (2009) för Japan och Hao med flera (2009) för en jämförelse mellan Tyskland, Frankrike, Italien och Spanien. Nakamura (2010) gör en analys med hjälp av senare data för USA.

Med databasen INTAN-INVEST som utgångspunkt för Corrado med flera (2014) forskningen inom ”growth accounting” vidare genom att studera utvecklingen för olika branscher i åtta stycken EU-länder. Den starkaste ökningen av immateriella tillgångar har skett inom tjänstesektorn, men denna typ av tillgångar har även ökat inom tillverkningsindustrin. Vidare tycks immateriella tillgångars bidrag till arbetsproduktivitet vara snarlik för båda sektorerna.[9]

Ytterligare forskning på området

Roth och Thum (2013) är några av de första att relatera ramverket från Corrado med flera (2006, 2009) till ekonomisk tillväxt med hjälp av statistiska verktyg (istället för growth accounting). Huvudresultaten pekar mot att det finns ett signifikant samband mellan investeringar i företags immateriella tillgångar och arbetsproduktivitet samt att immateriella tillgångar är viktiga för att förklara de skillnader som funnits i utvecklingen i arbetsproduktivitet mellan länder. Vidare styrker studien empiriskt det tidigare resultatet att om immateriella tillgångar skulle införas som en tillgång i nationalräkenskaperna betyder det implicit att förändringen i arbetsproduktivitet skulle öka kraftigare. Dessa investeringar skulle i så fall tillsammans med fysiskt kapital bli de största källorna till ekonomisk tillväxt. Av de tre typerna av immateriella tillgångar är ekonomiska kompetenser (se Appendix) av störst betydelse för produktivitet, enligt analysen.

Delar av det ramverk som utvecklats i Corrado med flera (2006, 2009) har blivit kritiserat av Ståhle och Ståhle (2012) samt Ståhle med flera (2015), som menar att Corrados (2006, 2009) metod är allt för grov. Utöver det riktar författarna också kritik bland annat mot att använda investeringar för att mäta tillgångar samt själva definitionen av immateriella tillgångar. Ståhle med flera (2015) utvecklar en ny metod för att mäta intellektuellt kapital baserad på den tidigare beskrivna, delvis svenska definitionen som inkluderar human-, organisations- och relationskapital. Deras estimat täcker cirka 60 länder och baseras på ett stort antal olika makroindikatorer. Författarna drar från sina resultat slutsatsen att nationellt intellektuellt kapital är långt viktigare för ekonomisk utveckling än tidigare studier funnit. En annan närliggande studie är Lin med flera (2013) som konstaterar att länder med starkt intellektuellt kapital klarade sig bättre igenom och återhämtade sig snabbare från den senaste finanskrisen relativt dem med svagare kapital.

I en artikel av López Ruiz med flera (2011) mäts tillväxt inte enbart i termer av BNP utan författarna tar även hänsyn till andra aspekter för att mäta välstånd, nämligen utgifter för FoU och innovation, förädlingsvärde inom jordbruk, industri och tjänstesektorn samt slutligen elkonsumtion. Det intellektuella kapitalet delas in i två olika klasser: *strukturellt kapital* och *humankapital.* Resultaten indikerar att intellektuellt kapital är en avgörande faktor bakom ett lands välstånd. Strukturellt kapital tycks vara den viktigare typen av kapital för rikare länder medan humankapital spelar större roll för tillväxt i fattigare länder.

OECD har belyst effekten av immateriella tillgångar, något de benämner kunskapsbaserat kapital (KBC), i en rad rapporter och working papers (OECD 2013). Andrews och Criscuolo (2013) går igenom litteratur på området för att sedan presentera och argumentera för olika

[9] Länder med lägre tillväxttakt, Spanien och Italien, har upplevt en liten effekt på produktivitet av immateriella investeringar samtidigt som tillväxten i immateriella tillgångar varit mycket låg.

policyförslag. Författarna drar slutsatsen att breda investeringar i kunskapstillgångar är av yttersta vikt för att öka den långsiktiga levnadsstandarden i ett land. Vidare finner de att det finns stora skillnader mellan OECD-länder både vad gäller investeringar i och avkastningen från dessa tillgångar. Välfungerande produkt- och arbetsmarknader, konkurslagar, låga internationella handels- och investeringsbarriärer och väldefinierade lagar kring immateriella rättigheter framhålls som särskilt viktiga instrument där staten kan främja investeringar i kunskapstillgångar. Författarna finner vidare att det finns bevis för att direkta innovationshöjande statliga verktyg, såsom subventionerad grundforskning och skatteincitament för FoU, kan ha en positiv påverkan. Dessa måste dock vara noga utformade.

Flertalet neoklassiska modeller av stängda ekonomier (Ramsey 1928, Solow 1956) och mer endogena modeller där handel inkluderas (Boldrin och Rustichini 1994) konstruerar teorier kring hur och om länder torde konvergera i termer av ekonomiskt välstånd. I den första typen av modeller är detta ett faktum medan den andra typen visar en mer komplex situation. Också den empiriska tillväxtlitteraturen har fokuserat på detta (Temple 1999). EU har ägnat mycket uppmärksamhet åt ojämlikheter mellan regioner och åt att hjälpa dess ekonomiskt mer utsatta regioner. Peiró-Palomino (2016) ställer sig frågan om förändringar i immateriella tillgångar påverkar konvergens och studerar 260 regioner inom EU över perioden 2000 till 2011. Författaren fokuserar på fyra olika typer av tillgångar som är immateriella; teknologisk kapital, humankapital, socialt kapital och det så kallade livslånga lärandet.[10] Istället för att bara fokusera på ett lands absoluta ekonomiska prestation sätter studien regionerna i relation till varandra genom att också studera fördelningen i inkomst per capita. Den empiriska analysen uppvisar inga bevis för att det skulle ha funnits någon större utjämnande trend mellan inkomsten i olika EU-regioner över tid. Alla de fyra typerna av immateriella tillgångar uppskattas ha en signifikant påverkan på ekonomisk tillväxt. Författaren redovisar också en del tester som styrker att det är de immateriella tillgångarna som ger upphov till ekonomisk tillväxt och inte vice versa.

2.2.2 Skyddade immateriella tillgångar och ekonomisk utveckling

Patentering

Griliches (1990) gjorde tidigt en översikt av forskningen om patent med fokus på litteratur som använt patentdata som en indikator för teknologisk utveckling. Också sambandet mellan utgifter inom FoU och patentering överblickas samt hur patent och patenträttigheter kan värdesättas.

En studie som utnyttjade patentdata på landsnivå för att studera innovation och produktivitet var Porter och Stern (2000). Artikeln redovisar en analys av skillnader i patentering mellan länder och vad som kan förklara dessa. Dessutom studeras sambandet mellan patentering och produktivitet. Datamaterialet innehåller antalet patent som registrerats i USA av aktörer bosatta i 16 olika OECD-länder över tid. På basis av sin ekonometriska analys finner författarna bevis för att både humankapital inom FoU samt den ackumulerade stocken av kunskap och

[10] Dessa typer av tillgångar mäts genom en rad olika indikatorer, där antalet patentansökningar till EPO per capita används för teknologiskt kapital.

innovationer (mätt som patentstocken) har en positiv effekt på produktiviteten inom FoU (antal nyregistrerade patent delat med FoU-utgifterna). Produktiviteten inom FoU uppskattas sjunka om många patent redan finns internationellt. Resultatet av att ”ribban sätts högre” för nya innovationer verkar alltså dominera eventuella positiva bieffekter som kan uppstå. Slutligen tycks ett tydligt, om än svagt, samband också finnas mellan innovationsgraden och ett lands totalfaktorproduktivitet.

Genom att studera både i-länder och u-länder förde Ulku (2004) den empiriska litteraturen på makronivå vidare. Författaren använde nationalinkomst (BNP per capita) istället för produktivitet som beroende variabel. Artikeln studerar empiriskt sambandet mellan FoU och innovation (mätt som patentansökningar i USA) samt sambandet mellan innovation och inkomst per invånare för 30 olika länder under perioden 1981 till 1997. Utöver patentansökningar beräknas för varje land också ”patentstocken” som bestäms av tidigare ansökningar och en deprecieringstakt på 20 procent som valts utifrån tidigare litteratur.

Resultaten tyder på att enbart större OECD-länder, bland annat G7-länderna, lyckas skapa ökad innovation genom investeringar i FoU. Länder som saknar tillgång till effektiv FoU tycks istället i större utsträckning importera produkter för att få tillgång till andra länders kunskap inom området. Detta verkar leda till överspillningseffekter på det importerande landets innovation. Ulku (2004) drar vidare slutsatsen att investeringar i FoU beror på landets inkomst och marknadsstorlek. Dessutom tycks inte avkastningen av FoU i form av innovation vara konstant, som vissa teoretiska modeller antar.

Sambandet mellan innovation och tillväxt är tydligare. En större patentstock uppskattas leda till större BNP per capita i både mer och mindre utvecklade länder. Estimaten när enbart G-7-länderna tas i beaktning är dock inte signifikanta, vilket kan bero på att antalet observationer är få.

Westmore (2013) är en senare studie publicerad av OECD som dels studerar hur innovation är sammankopplat med produktivitet, dels hur policy kan påverka FoU och patentering för 19 olika länder från mitten av 1980-talet till 2008. Analysen ger upphov till flera olika insikter. Först och främst verkar FoU (både inom privat och offentlig sektor) ha en tydlig positiv inverkan på patentering. Innovation (som mäts genom både FoU- och patentstocken) kan också, om än inte lika tydligt, kopplas samman med produktiviteten i ett land. Om andelen forskare vid företag inom arbetskraften är hög är dock detta samband något starkare.

Policyer med syfte att främja FoU, i detta fall riktade skatteincitament och statliga stöd, uppskattas ha en reell positiv effekt på den privata sektorns utgifter för FoU. Undantaget är länder där dessa skatteincitament ofta dras tillbaka eller förändras och därför är oberäkneliga. Vidare tycks policyer kring konkurrens vara viktigt för innovation och dess avkastning. Exempelvis uppskattas konkurrensökande reformer leda till ett större antal patent och eventuellt också mer FoU. Slutligen tyder resultaten på att policyer kring handel och konkursbestämmelser kan vara viktiga för hur bra ett land är på att ta till vara på innovationer från andra länder.

Kilponen och Viren (2010) redovisar beräkningar som visar att skillnader i förädlingsvärde i privat sektor mellan OECD-länder från 1960 till tidigt 2000-tal i stor utsträckning kan förklaras

av kapitalinvesteringar och förmågan att producera ny teknologi i form av patent. Dessutom finner författarna att det finns komplementaritet mellan patent och öppenheten mot andra länder (i form av handel). Med andra ord tycks teknologisk utveckling haft en särskilt stor inverkan på produktionen för de länder som engagerat sig mer i internationell handel. Dock är problemet här, som i många andra fall, att korrelation snarare än kausalitet verkar uppfångas.

Att endast använda antalet registrerade patent eller patentansökningar kan vara ett otillräckligt mått på innovation, eftersom värdet varierar avsevärt mellan patent. En potentiell lösning är att kvalitetsjustera patent. Man kan ta hänsyn till i vilken grad patent aktivt förnyas av sin ägare (Harhoff med flera 1999). En annan metod är att inkorporera information över i hur många och vilka länder ett patent skyddas (Lanjouw med flera 1998, s. 406). Ett tredje alternativ är att studera hur ofta ett registrerat patent citeras av efterföljande patentansökningar, något som kan vara en indikator på dess värde för andra (Harhoff med flera 1999, Hall med flera 2001, Trajtenberg 1990).

För att ta hänsyn till kvaliteten hos patent och därmed skapa ett mer sofistikerat mått på innovation använder sig Hasan och Tucci (2010) av data över FoU, nationellt registrerade patent och patent registrerade i USA för uppfinnare från 58 olika länder över perioden 1980 till 2003. Två olika mått på patentkvalitet skapas. Det första utgörs av kvoten mellan patent som registrerats i USA och patent som registrerats i respektive land ett givet år.[11] Det andra kvalitetsmåttet uppskattar eventuella effekter av produktivitetsförbättringar inom FoU och positiva bieffekter och utnyttjas för att pröva de ursprungliga resultatens robusthet. Resultaten tyder på att både kvantiteten och kvaliteten på innovationer i form av patent har ett starkt samband med ekonomisk tillväxt. Ökad patentering både i hemlandet och i USA är relaterat till ökad tillväxt. Vissa tester som författarna genomför tyder på att tillväxt föregås av högre patentkvalitet.

En intressant studie över 12 EU-länder som utöver att studera sambandet mellan innovation (mätt som registrerade patent) och tillväxt också försöker kartlägga vad som orsakar innovation är Galindo och Méndez-Picazo (2013). De använder indikatorer på humankapital samt ett index från undersökningen ”global entrepreneurship monitor” som mäter hur aktivt entreprenörskap ett land har. Vidare analyseras också hur tillgången till och kostnaden för finansiellt kapital påverkar innovation. Resultaten bekräftar att finansiella institutioner och ett bra så kallat ”socialt klimat” uppmuntrar entreprenörer och påverkar innovation. Innovation har i sin tur ett positivt signifikant samband med ekonomisk tillväxt, även om författarna också analyserar det omvända sambandet, nämligen att ekonomisk tillväxt främjar mer innovation. De menar att det kan finnas en typ av cirkulär process där ekonomisk tillväxt ger upphov till innovation som i sin tur fostrar mer entreprenörskap.

Van Oort och Bosma (2013) kopplar på ett nydanande sätt ihop forskning som studerar ekonomisk utveckling och urbanisering med innovationslitteraturen. De studerar hur entreprenörskap i tidigt stadium och patentering hos EPO påverkar arbetsproduktivitet för flera regioner i 14 olika europeiska länder. Genom att använda individ- och företagsdata kan de

[11] Grundtanken med detta är att ju svårare det är att få en patentansökan godkänd, desto bättre kommer kvaliteten att vara på de patent som faktiskt registreras.

skapa olika mått på entreprenörskap, baserat på huruvida entreprenören i fråga avser försöka växa i termer av antal anställda i framtiden och/eller försöker lansera nya produkter eller tjänster på marknaden. Resultaten visar att det föreligger komplementaritet mellan entreprenörskap och patentering på regionnivå. Alla dessa faktorer har ett positivt samband med ekonomisk utveckling och sambandet är speciellt starkt i regioner med stora och medelstora städer.

Flera typer av skyddade immateriella tillgångar

I studien EUIPO (2016) undersöks vilken betydelse IPR-intensiva sektorer har för ekonomisk tillväxt, sysselsättning och utrikeshandel i EU. IPR-intensiva sektorer definieras som sektorer vars användning av immateriella tillgångar per anställd ligger över genomsnittet för samtliga sektorer i näringslivet. Dessa är koncentrerade till sektorerna tillverkning, teknik och företagstjänster.

De IPR-intensiva sektorerna stod för nästan 28 procent (60 miljoner arbetstillfällen) av alla arbetstillfällen i EU under perioden 2011–13 (EUIPO 2016, Tabell 1). Om man tar hänsyn till indirekta sektorer som är beroende av de IPR-intensiva sektorerna så kommer man upp i 38 procent (82,2 miljoner). Det är i synnerhet varumärkesintensiva sektorer som står för jobben (21 procent och inkl. indirekt 30 procent). Design-, patent- och upphovsrättsintensiva sektorer står för 12, 10 respektive 7 procent av den direkta sysselsättningen. Här finns dock en viss överlappning för sektorer som kan vara intensiva för flera olika immateriella rättigheter.

IPR-intensiva sektorer är ännu mer betydelsefulla för BNP. 42,3 procent av EU:s BNP 2011–13 kan hänföras till dessa sektorer (EUIPO 2016, Tabell 2). Även i detta fall är de varumärkes-intensiva sektorerna mest betydelsefulla med 35,9 procent. Design-, patent- och upphovsrättsintensiva sektorer står för 13,4, 15,2 och 6,8 procent var.

De IPR-intensiva sektorerna dominerar utrikeshandeln totalt. Hela 86 procent av importen och 93 procent av exporten hör till dessa sektorer (EUIPO 2016, Tabell 3). När det gäller utrikes-handel är patentintensiva sektorer dock lika viktiga som varumärkesintensiva. Det har även visat sig att de IPR-intensiva sektorerna har kunnat stå emot den ekonomiska krisen bättre än övriga sektorer; de förra sektorerna minskade sysselsättningen med 1,0 procent jämfört med de senare med 1,7 procent under den undersökta perioden.

Av statistiken i Brand Finance (2016) framgår det också att några av de mest värdefulla varumärkena i världen innehas av teknologiintensiva företag med enorma patentportföljer (till exempel Google, Apple och Samsung). Forskningen om vad kombinationen av varumärken och andra immateriella tillgångar i företagen har för effekter på makronivå är mycket sparsam.

Ett fåtal studier har utnyttjat data på både patent och varumärkesskydd för att undersöka kopplingen mellan innovation och tillväxt. Pece med flera (2015) gör det för Polen, Tjeckien och Ungern under perioden 2000 till 2013. De utnyttjar information om antalet registrerade patent, antalet registrerade varumärken, utgifter inom FoU, utländska direktinvesteringar, utbildning samt sysselsättning. Både utgifter inom FoU och registrerade patent verkar enligt estimaten ha en signifikant effekt på ekonomisk tillväxt. Intressant nog uppvisar antalet registrerade varumärken och tillväxt inte något positivt samband. Men direktinvesteringar från utlandet, export och utbildningsnivå verkar vara positivt sammankopplade med ekonomisk tillväxt.

På regional nivå har liknande arbete gjorts av Piergiovanni med flera (2012). De studerar 103 provinser i Italien för åren 2001 till 2006 och mäter utvecklingen i sysselsättning och förädlingsvärde i varje provins. För att mäta innovation använder de antalet registrerade varumärkes- och designskydd. Också förändringen i stocken av varumärken och skyddad design utnyttjas. Samma typer av variabler för patent och så kallade bruksmodeller ("utility models") används också. Författarna finner ingen statistiskt signifikant effekt av varken varumärken, design eller patent på sysselsättning eller produktivitet. Däremot verkar antalet företag inom kreativa branscher där immateriella rättigheter utnyttjas intensivt påverka utvecklingen positivt. Att ha många anställda inom tillverknings-, gruv- och energisektorerna eller att ha många universitetsfakulteter verkar istället bidra till lägre ekonomisk tillväxt.

I en mycket omfattande studie publicerad av FN-organet WIPO (World Intellectual Property Organisation) tar sig Corrado och Hao (2014) an uppgiften att försöka definiera koncept kring varumärken för att sedan studera hur investeringar i varumärken bidrar till ekonomisk utveckling på landsnivå. Författarna argumenterar för att varumärken bör klassificeras som produktionstillgångar i ekonomin. De konstruerar först harmoniserade mått på investeringar i varumärken som bygger på utgifter inom dels reklam och annonsering, dels forskning kring marknadsföring. Dessa mått används både separat och i en sammanvägd indikator. Databasen som används i den statistiska analysen täcker 63 länder över perioden 1988 till 2011. De första stegen i analysen finner ett starkt samband mellan varumärkesinvesteringar och BNP per capita. När även hänsyn tas till tidigare nivåer av BNP per capita stärks hypotesen att tillväxt och varumärkesinvesteringar inte bara följs åt utan att tillväxt också skapas av investeringar i varumärken. Detta samband är dock svagare för medel- och låginkomstländer, något som eventuellt kan bero på mätfel.

2.2.3 Spridningen och upptagandet av innovation

En stor del av den empiriska litteraturen har fokuserat på vad man kan kalla skapandet av innovation. Däremot är litteraturen inte fullt lika utvecklad när det gäller upptagandet och implementeringen av innovation från externa källor och dess effekt på ekonomisk utveckling. På branschnivå finns det ett antal studier som studerar bieffekter av utgifter på FoU inom en bransch på andra branschers produktivitet och produktion (Greenhalgh och Rogers 2010, s. 200ff). På företagsnivå användes patentdata tidigt av Jaffe (1986) som visade att företag i USA, vars grannar spenderade mycket på FoU, producerade fler patent per dollar investerad i egen FoU – en observation som tolkades som teknologispridning. Duguet och MacGarvie (2005) visar med hjälp av europeiska citeringsdata i kombination med enkätdata att patentciteringar är ett användbart mått på flöden av teknologi mellan företag nationellt och internationellt.

Innovationsupptagande som en förklarande faktor till ekonomisk utveckling på landsnivå blev tidigt belyst såväl teoretiskt som empiriskt i en trio av artiklar av Eaton och Kortum (1996a, 1996b, 1999). Studierna skiljer sig åt men gemensamt är att författarna använder sig av data över registrerade patent över världen för att se i vilket eller vilka länder en uppfinning blir registrerad. Eaton och Kortum (1999) presenterar och simulerar en modell där de tillåter för beroendeförhållanden länder emellan med hjälp av data för USA, Japan, Storbritannien, Frankrike och Tyskland från sent 1980-tal. Innovation i ett land verkar ha en påtaglig påverkan på utvecklingen i alla länder och de två starkast drivande länderna bakom detta är USA och

Japan. Enligt författarna skulle dock barriärerna som stoppar utbytet av innovation kunna minskas ytterligare för att därmed ge upphov till en konvergens mellan länder samt en uppgång i produktivitet internationellt. Redan i Eaton och Kortum (1996b) användes ett snarlikt tillvägagångssätt för 19 olika OECD-länder. Modellen uppskattar att enbart USA, Japan och Tyskland själva bidrog till mer än hälften av tillväxten i samtliga länder som studerades. Ett lands framgång i att utnyttja externa innovationskällor visas bero på humankapital, handelsrelationer och geografisk placering relativt innovationens källa.

Ett annat intressant bidrag till litteraturen är Xu och Chiang (2005) som studerar om länder vid olika utvecklingsnivåer gynnas på olika sätt av teknologi från utländska källor. De har ett datamaterial på 48 länder som de delar in i tre olika inkomstgrupper. Tre olika orsaker till innovationsspridning analyseras: handel mellan länder, internationell patentering och innovationsspridning utan någon materiell kanal.[12] Resultaten visar att skapandet av inhemsk teknologi främst är en källa för produktivitetstillväxt i den rikaste gruppen av länder. Låg- och medelinkomstländer verkar istället uppleva starkast positiva bieffekter av utländsk patentering. Vidare tycks import av produkter enbart gynna hög- och medelinkomstländer. Slutligen uppvisar alla tre inkomstgrupper tendenser att ta till sig utländska innovationer utan att de går genom materiella kanaler, en effekt som ökar med humankapital i landet.

Moreno och Suriñach (2014) angriper också frågan kring upptagandet av innovationer. Utöver att bara ta hänsyn till extern innovation inkorporerar de också samarbete med andra parter i den innovativa processen. Data som används kommer från den europeiska undersökningen ”Community Innovation Survey”. Författarna finner ett tydligt positivt samband mellan tillväxt i produktivitet och tillväxt i indikatorn på ett lands förmåga att ta till sig innovation. Detta samband kvarstår när indikatorn blir disaggregerad på produkt- och processinnovationer. Också förmågan inom ett land till samarbete kring innovation respektive utnyttjande av extern innovation studeras separat. Resultaten från den mer deskriptiva analysen står sig även i den ekonometriska och dessa resultat illustrerar att större fokus kan behöva läggas vid policyer som underlättar för företag att tillgängliggöra sig befintlig innovation.

Hur geografiska förutsättningar, oftast i form av avstånd mellan länder, påverkar innovationsspridning har fått relativt stor uppmärksamhet i forskningen. Jaffe med flera (1993) och Maurseth och Verspagen (1999) är två tidiga exempel. Jaffe med flera (1993) visade att patentciteringar är geografiskt relaterade i USA; ansökarna till citerande och citerade patent hör ofta hemma i samma stat eller stad. Maurseth och Verspagen (1999) redovisar liknande bevis för Europa.

2.2.4 Specialisering inom viktiga områden och ekonomisk utveckling

För att uppnå tillväxt räcker det inte enbart med att ett land investerar mycket i FoU och immateriella tillgångar. Flera teorier framhåller också att sammansättningen av ett lands aktiviteter och inom vilka områden ett land specialiserar sig är avgörande. Meliciani och Simonetti (1998) studerar hur specialisering inom olika högteknologiska områden påverkat

[12] För den sistnämnda typen antas upptagandet påverkas av humankapital och gapet mellan det innovationsskapande och innovationsupptagande landet.

tillväxten och produktionen för 23 olika OECD-länder över perioden 1970 till 1994. För att mäta innovationsgraden används antalet patentansökningar som skett till patentverket i USA. Här utnyttjar författarna också vilka olika teknologiområden dessa ansökningar tillhörde.

Två olika indikatorer konstrueras i syfte att ta hänsyn till riktningen på ett lands innovativa aktiviteter. Den första tar hänsyn till specialisering inom informations- och kommunikationsteknologi (ICT) medan den andra beaktar innovation inom de patentklasser som växer snabbast. Indikatorerna syftar till att ta hänsyn till de fält som är mest lovande inför framtiden vad gäller teknisk utveckling och efterfrågan.

Resultaten i Meliciani och Simonetti (1998) visar att det finns ett starkt positivt samband mellan ett lands tekniska specialisering inom tillväxtområden (ICT och andra snabbväxande patentklasser såsom material, mätinstrument och bioteknik) och ekonomisk tillväxt. Fördelningen av teknisk kompetens, sammansättningen av teknologiska aktiviteter och specialisering kan alltså vara viktigt för att förstå förändringar i ekonomiskt välstånd i olika länder. Slutsatserna som författarna drar är att ett land kan tjäna på att identifiera och fokusera på de områden som erbjuder goda framtidsmöjligheter. Dessa är dock inte helt lätta att identifiera.

En studie som studerar skillnaden i patentering mellan flertalet EU-länder samt Japan är Nesta och Patel (2004). De använder patentdata från USA på disaggregerad nivå som ett mått på ackumulerad teknologi inom olika områden. Resultaten visar att det finns stor variation länder emellan när det kommer till vilken teknologisk profil ett land har. Ett lands teknologiska specialisering verkar också vara ihållande över tid.

Inom EU finns uppsatta mål för regioner att skapa hållbar och ”smart” ekonomisk utveckling genom specialisering inom särskilda branscher och teknologi. EU-Kommissionen lägger särskild emfas vid så kallad ”Key Enabling Technologies (KET)”, en klassificering som baseras på ekonomisk potential, förädlingsvärde samt hur teknologi-, kapital- och kunskapsintensiv en teknologi eller bransch är. Exempelvis räknas nanoteknologi, industriell bioteknik och produktionen av avancerade material till denna kategori. I en rapport från EU-kommissionens ”Joint Research Centre (JRC)” studerar Evangelista med flera (2015) empiriskt effekten av specialisering inom dessa områden på innovation mätt som patentering och ekonomisk utveckling på regional nivå, något som inte tidigare undersökts.

Från den empiriska analysen framgår först och främst att enbart ett fåtal av de teknologier som klassificeras som ”KET” också kan ses som snabbt växande teknologier ("fast growing technologies (FGT)"), något som används för att definiera de teknologier som kan komma att spela allt större roll i framtiden. Vidare tycks det satsas på så kallade ”KETs” i störst utsträckning i Centraleuropa samtidigt som bland annat Skandinavien och Storbritannien lägger större vikt vid snabbt växande teknologier. När det gäller kopplingen mellan innovation och ekonomisk utveckling är resultaten särskilt intressanta. De tyder på att ”KETs” har en direkt påverkan på ekonomisk tillväxt. Däremot verkar inte denna typ av teknologi indirekt skapa tillväxt genom att ge upphov till innovation. För ”FGTs” gäller det omvända, det vill säga att de enbart tycks påverka ekonomisk tillväxt genom sin effekt på innovation.

2.3 Hanteringen av och strategier för immateriella tillgångar och hur detta påverkar ekonomiskt välstånd

2.3.1 Valet att ansöka om patent för en ny teknologi eller inte

Empirisk forskning understryker att enbart en liten andel av innovativa företag förlitar sig på patentering för att skydda sina immateriella tillgångar (Hall med flera 2014, s. 2). Patent är långt ifrån den enda metoden för att skydda en innovation. Andra metoder inkluderar hemlighållande, ledtider, snabb rörelse längs inlärningskurvan och användning av komplementära resurser (tillverkning, marknadsföring, försäljning, service) (Cohen med flera 2000). Förutom att ge skydd till en ny teknologi, finns det en rad orsaker till varför ett företag väljer att patentera. Ett tydligt mål är att skaffa sig marknadsdominans. Andra inte fullt lika självklara orsaker kan vara att (Greenhalgh och Rogers 2010):

- Signalera för finansiärer och kunder att företaget är innovativt.
- Skaffa sig förhandlingsmakt vid korslicensiering där företag licensierar patent till varandra.
- Skaffa sig förhandlingsmakt jämtemot leverantörer.
- Registrera flertalet relaterade patent för att försvåra för konkurrenter att ”uppfinna runt” ett visst patent.
- Hindra andra företag från att patentera eller utveckla en uppfinning.
- Enligt Häussler med flera (2012) kan ägandet av patent för små företag vara förknippat med en markant högre sannolikhet att få tillgång till riskkapital.

En stor forskningslitteratur som bygger på data från enkätstudier, där två av de mest kända studierna är Levin med flera (1987) och Cohen med flera (2000), visar att beteendet kring skyddandet av immateriella tillgångar beror på branschspecifika egenskaper.

Cohen med flera (2000) konstaterar i en stor amerikansk undersökning att företagen i de flesta sektorer värdesätter hemlighållande och ledtider som de främsta metoderna att skydda sina innovationer. Även komplementära tillgångar rankades högre än patent. För produkt-innovationer rankades ledtider högst medan hemlighållande var den viktigaste metoden för processinnovationer. *Författarna fann även att företag ofta använde sig av fler än en metod*. Det fanns flertalet orsaker till varför patentering inte sågs som optimalt:

- Problematiskt att bevisa att en uppfinning är tillräckligt nyskapande.
- En ansökan kräver offentliggörande av stora mängder information.
- Kostnader för ansökan och för att skydda ett patent juridiskt (speciellt för små företag).
- Konkurrenter kan ”uppfinna runt” ett patent.

Skillnader mellan sektorer tas upp av Levin med flera (1987) som ställt frågor om skydd av teknologier till 650 FoU-chefer i amerikanska företag. Där finner författarna bevis för att de mest värdefulla metoderna för skyddandet av innovationer var ledtider och snabb rörelse längs inlärningskurvan. Studien visar också att det fanns stor variation mellan sektorer. Sektorer relaterade till kemisk industri och enklare mekanik såg patent som mest gynnsamma. I dessa sektorer är det nämligen möjligt att använda en tydlig standard för att utvärdera ett patents giltighet, eftersom en teknologi är relativt lätt att definiera. I sektorer där konkurrenter enkelt kan ”uppfinna runt” en teknologi blir patentering mindre effektivt till fördel för ledtider och

hemlighållande. Detsamma gäller för branscher där produkterna är väldigt komplexa och där det är kostsamt att träda in på marknaden. Frågan om varför patent används överhuvudtaget i sektorer där de är ineffektiva kvarstår dock. En orsak kan vara att patent erbjuder ett bra mått på hur effektivt företagets FoU-avdelning är. En annan är möjligheten att licensiera innovationer till andra företag. När det gäller patentering av olika typer av teknologier tycks patent för produkter vara mer populära jämfört med patent för processer.

Arundel (2001) gör en liknande studie för ett antal europeiska länder. Ledtider var viktigast både för produkt- och processinnovationer följt av hemlighållande, designkomplexitet, patent och designregistrering. Man fann även att företag avstod från patentering av liknande skäl som i Cohen med flera (2000). Arundel (2001) menar att speciellt småföretag föredrar hemlighållande framför patent för att dessa företag saknar finansiella resurser för domstolstvister snarare än att de lider brist på innovationer. I en annan studie över japanska företag anses dock patent vara nästan lika effektiva som ledtider och komplementära tillverkningsresurser, medan hemlighållande var minst effektivt (Cohen med flera 2002). För processinnovationer rankades metoderna i följande ordning: komplementära tillverkningsresurser, hemlighållande, ledtider och patent.

López (2009) finner i en litteraturgenomgång att ytterligare ett antal studier har dragit liknande slutsatser, nämligen att ”first-mover advantages” (hemlighållande, ledtider och design-komplexitet) är mer effektiva än formella skydd (patent, varumärken, design-registrering) för att skydda innovationer.

Acs och Audretsch (1988) skapar ett nytt innovationsmått i USA genom att gå igenom tidsskrifter för teknologi, ingenjörsvetenskap och handel i syfte att finna innovationer relaterade till produkter, processer samt tjänster. Sedan tillskrivs en viss sektor dessa innovationer. Författarnas mått på innovationer tycks öka med FoU-utgifter i en sektor, även om sambandet inte är lika starkt som mellan FoU och patentering från liknande studier. Koncentrationen av företag inom varje sektor och hur starkt inflytande som fackförbund har tycks påverka detta mått på innovation negativt.

I en senare studie av belgiska företag studeras empiriskt vilka faktorer som påverkar sannolikheten att ett företag har en patentportfölj samt storleken på denna portfölj (Peeters och Van Pottelsberghe 2006). Först och främst verkar företagens innovationsstrategi starkt påverka dessa faktorer. Innovationsstrategi klassificeras av studien enligt fyra faktorer: 1) Om ett företag sysslar med FoU; 2) hur budgeten för FoU används; 3) om ett företag deltar och utvecklar samarbeten kring FoU; samt 4) hur mycket fokus företaget lägger vid produkt- respektive processinnovation. Samarbeten kring FoU med exempelvis universitet och forskningsinstitut tycks ha en avsevärd positiv påverkan på patentering. Slutligen använder sig företag som främst fokuserar på att utveckla nya produkter i större utsträckning av patent jämfört med företag som både sysslar med process- och produktinnovation.

Arundel och Kabla (1998) använder data från enkätstudier som vänt sig till stora europeiska industriföretag. Studien jämför också sina resultat med forskning för USA och resonerar kring att den lägre patenteringsgrad av innovationer som författarna finner för Europa bland annat kan vara en effekt av att kostnaden för att ansöka om patent är högre i Europa relativt USA. En

annan förklaring är möjligheten för företag att skydda sig från patentintrång förbättrades i och med förändringar i regelverket kring patent 1982 i USA. Läkemedelsindustrin är den sektor som studien finner ha högst patenteringsgrad. Lägst patenteringsgrad återfinns i telekom- och transportsektorn. Den stora variationen i patentering mellan sektorer pekar på den problematik som finns med att använda patentering som ett direkt mått på innovation i de fall sektorer jämförs.

Samtidigt som patent har funnits vara ineffektiva relativt andra strategier har det skett en kraftig ökning av patentansökningar i USA och Europa sedan 1980-talet (von Graevenitz med flera 2007, Kortum och Lerner 1999, Hall 2005). Litteraturen har föreslagit att detta berott på att strategierna för att skydda immateriella tillgångar förändrats, snarare än att det är förändringar i skyddet som varit orsaken (se till exempel Kortum och Lerner 1999, Hall 2005, Hall och Ham-Ziedonis 2001). Von Graevenitz med flera (2013) erbjuder en bra genomgång av forskningen kring detta. Det har bland annat argumenterats för att avkastningen på att äga patent ökat och att produktutveckling inom komplexa teknologier numera kräver ett stort antal patent i kombination.

Kunskapsöverföring

En faktor som kan vara av betydelse i valet att patentera en teknologi eller hålla den hemlig är faktumet att information om uppfinningen blir offentligt tillgänglig en tid efter patentansökan. 1999 skedde ytterligare förändringar inom det amerikanska patentsystemet då kravet på att avslöja uppfinningen vid patentansökan förändrades. Innan reformen behölls teknologin hemlig tills dess att patentet eventuellt godkänts och registrerats. Efter reformen blev informationen istället offentligt tillgänglig 18 månader efter ansökningstillfället, oavsett utfallet i ansökningsprocessen. Ett viktigt undantag i reformen var dock att inhemska sökande kunde slippa undan offentliggörandet givet att de betygade att de inte skulle ansöka om patenträttigheter för samma innovation utomlands. Graham och Hedge (2014) utnyttjar detta scenario för att empiriskt undersöka hur offentliggörande av uppfinningar påverkar patentering. De visar att värdet på en uppfinning inte korrelerar med sannolikheten för den sökande att utnyttja det tillgängliga undantaget för mindre inhemska innovatörer, något som författarna tolkar som att innovatörerna inte värderar just hemlighållandet av patentansökningen särskilt högt. För andra typer av innovatörer är sambandet inte lika klart, även om de allra flesta valde att inte utnyttja det tidigare beskrivna undantaget.

Ekonomiskt välstånd

Effekterna på ekonomiskt välstånd av att patentera en teknologi eller inte har främst avhandlats teoretiskt. Något som talar för positiva effekter på ekonomisk utveckling är att en innovation snabbt kan spridas då patentet löpt ut. Grundläggande kunskaper offentliggörs ju i patentdokummentet. Samtidigt kan teknologin inte fritt användas under patentets livslängd (Hall med flera 2014).

Valet att patentera istället för att hemlighålla en teknologi kan enligt teorin också skapa värde genom att dubbelarbete undviks. Forskningen finner dock lite olika resultat när det gäller hur väl företag och branscher utnyttjar informationen som finns tillgänglig via registrerade patent innan de börjar utveckla nya teknologier (Hall med flera 2014). Den tidsfrist som finns mellan registrering och offentligt avslöjande kan göra att tillgänglig information redan är utdaterad i

branscher som utvecklas snabbt (Holbrook 2006). Samtidigt kan patentrace, där företag tävlar om att bli det första att patentera en innovation, ha motsatt effekt och istället leda till mer dubbelarbete (Greenhalgh och Rogers 2010).

Andra teoretiska argument för att patentering påverkar ekonomisk utveckling negativt innefattar bland annat att patent kan stoppa sekventiella innovationer. Också nyföretagande kan hindras genom att höga barriärer för att träda in på marknaden skapas (Greenhalgh och Rogers 2010).[13] Forskning har visat att så kallade ”patent thickets”, eller snår av patent, som byggs upp av företag kan hindra konkurrenter från att komma in på marknaden. Kravet att kunna navigera bland dessa patentsnår för inträdande företag är särskilt stort inom exempelvis telekom- och datorindustrin (Shapiro 2001). Mueller med flera (2013) visar att en liten andel av innovativa tyska företag valde att överge sina planer på grund av problem och begränsningar relaterade till immateriella rättigheter. En betydligt större andel försökte anpassa sina projekt genom att skaffa sig andra immateriella tillgångar eller begränsa andras rättigheter. Företag som verkade inom områden där koncentrationen av immateriella rättigheter var hög upplevde intressant nog mer sällan IP-relaterade problem. Von Graevenitz med flera (2013) definierar och undersöker snår av patent med hjälp av europeisk patentdata inom 30 olika teknologiska områden. Inom nio av områdena påträffar de sådana snår. Vidare visar de att ett företags ökande patentering kan ge konkurrenter incitament att svara med samma mynt.

Vilken typ av innovationer företag ägnar sig åt kan också påverka ekonomisk utveckling. Exempelvis finner Akcigit och Kerr (2010) att små unga företag ägnar sig mer åt innovation rörande skapandet av nya produkter istället för att förbättra existerande produkter jämfört med större företag, och att detta har större överspillningseffekter på ekonomisk tillväxt.

2.3.2 Utnyttjandet av andra typer av immateriella rättigheter

Precis som i fallet med ekonomiskt välstånd har studier om strategier för immateriella tillgångar nästan uteslutande fokuserat på patent eller uppfinningar. Detta trots att många branscher och sektorer förlitar sig i högre utsträckning på varumärken. Det gäller speciellt för tjänstesektorn och trots att tjänstesektorn i många utvecklade länder är störst sett till antalet anställda har den generellt inte belysts särskilt flitigt i litteraturen om aktiviteter kring immateriella tillgångar (Greenhalgh och Rogers 2006).

Jensen och Webster (2004) presenterar trender i ansökningar om varumärkesskydd för USA, Storbritannien och Australien över perioden 1975 till 2002. Där framgår det att varumärkes-ansökningar ökade kraftigt över perioden. För USA, som upplevde den största ökningen, blev ansökningarna tio gånger fler. Motsvarande siffra för Australien och Storbritannien var sju respektive fem gånger fler. Vidare finner de att ökningen i skyddade varumärken tycks vara relaterad till högre produktinnovation och design samt högre aktivitet i tjänstesektorn i Australien.

Greenhalgh och Rogers (2006) fokuserar på företag i Storbritanniens tjänstesektor och de gör sedan jämförelser med företag i andra sektorer. Under den studerade tidsperioden (1996-2000)

[13] Höga barriärer kan bland annat innebära att licenser behöver köpas in för stora summor. Ett annat exempel är att kostnaden för patentering och att juridiskt skydda patent kan skapa stora problem för små företag.

finner författarna att patent var betydligt vanligare inom tillverkningsindustrin och inom miljö-, vatten- och energisektorerna relativt olika tjänstesektorer. Detsamma gäller för varumärken även om många tjänstesektorer står för ett stort antal varumärkesansökningar. Exempelvis är företag i detaljhandeln mer aktiva vad gäller att ansöka om inhemskt varumärkesskydd än tillverkningsföretag.

Greenhalgh och Rogers (2007a) visar att högre benägenhet att använda varumärkesskydd kan kopplas till högre produktivitet i tjänstesektorn i Storbritannien samtidigt som de inte finner samma samband i tillverkningsindustrin. I en tredje studie presenterar de bevis för att antalet skyddade varumärken som ägs av ett företag korrelerar positivt med börsvärdet. Denna koppling är starkare för tjänsteföretag än för tillverkningsföretag (Greenhalgh och Rogers 2007b).

Bland franska och tyska företag tycks marknadsföring- och tjänsteinnovationer främst skyddas av varumärken medan högteknologiska uppfinningar istället patenteras (Millot 2011).

En liknande studie för Sverige har gjorts av Malmberg (2005). Där jämför författaren aktiviteter kring varumärken i tre olika sektorer: elektromekanik, läkemedel och fordonsindustrin. Dessa relateras sedan till innovation i form av lanserandet av nya produkter. Endast för läkemedelsföretag verkar det finnas en stark koppling mellan varumärken och nya produkter. Det föreslås utifrån resultaten att varumärken torde fungera bäst som indikatorer för innovation för sektorer vars produkter riktar sig till slutkonsumenter men som har en mer förutsägbar produktutvecklingsprocess jämfört med läkemedelsindustrin.

Varför företag väljer att formellt registrera ett varumärke är inte självklart i litteraturen. Block med flera (2015) visar att det bland annat görs i marknadsföringssyfte och skyddande syfte. Dessutom kan det användas i formella utbyten med externa partners. Företag i tjänstesektorer och företag som riktar sig till slutkonsumenter tycks enligt analysen vara överrepresenterade i den grupp av företag som förlitar sig på alla dessa tre syften.

2.3.3 Immateriella rättigheter och andra strategier som substitut eller komplement

Litteraturen kring immateriella rättigheter har som tidigare nämnt nästan uteslutande fokuserat på patent och patentering, vilket också har resulterat i att forskningen ofta bortsett från samband och förhållanden mellan olika typer av immateriella rättigheter eller andra strategier (Graham och Somaya 2006, s. 2ff). Den forskning som tagit samband i beaktning hanterar oftast immateriella rättigheter och andra strategier som substitut, det vill säga att olika typer av skydd kan ersätta varandra.[14] Flertalet enkätstudier (Cohen med flera 2000, Levin med flera 1987) framhåller dock att kombinationer av skydd kan vara viktiga.

Loundes och Rogers (2003) studerar, precis som Jensen och Webster (2004), trender i varumärkesskydd i Australien. Utifrån sin analys finner de att varumärkesskydd blivit allt mer populärt i nästan alla sektorer, även om det finns stor variation. De presenterar också bevis för

[14] Se till exempel Friedman med flera (1991) för valet mellan att formellt (patent) och informellt (hemlighållande) skydda en teknologi.

att det finns ett starkt positivt samband på företagsnivå mellan att ansöka om patent och att ansöka om varumärkesskydd. Däremot finner författarna inget sådant samband mellan varumärkesskydd och FoU-utgifter. Slutsatsen av analysen blir att det ökade skyddandet av varumärken drivits av strategier kring immateriella rättigheter snarare än andra externa faktorer såsom juridiska och administrativa förändringar. Författarna tolkar denna strategiförändring som rationellt motiverad, baserad på underliggande ekonomiska faktorer som exempelvis ökad konkurrens.

Greenhalgh med flera (2003) finner också att det finns en koppling mellan patent och varumärkesskydd på företagsnivå för Storbritannien över perioden 1986 till 2000. Dessutom finner de att företag som var mer aktiva i patentering via Storbritanniens patentverk också ansökte om patent i högre grad vid det Europeiska patentverket och vice versa. Studien finner vidare att varumärkesskydd fått en allt viktigare ställning relativt patentering. Författarna tolkar detta som att företag ser ett ökat värde i att diversifiera sina produkter gentemot konkurrenter genom att utnyttja varumärken samtidigt som process- och produktförbättring, något som skyddas via patent, kan ha blivit mindre lönsamt.

Även om det finns ett antal studier som tittar på komplementaritet mellan exempelvis investeringar i teknologi och marknadsföring fokuserar mycket få på immateriella rättigheter. Nämnvärda studier som specifikt studerat komplementariteten mellan patent och varumärken på företagsnivå är Graham och Somaya (2006) samt von Graevenitz och Sandner (2009) som båda finner belägg för att de båda typerna av rättigheter kan fungera som komplement. I den senare studien stämmer detta dock enbart för företag som huvudsakligen förlitar sig på forskningsintensiv verksamhet snarare än marknadsföring.

En tredje och senare studie på området är Llerena och Millot (2013). I den utvecklar författarna först en teoretisk modell kring komplementaritet där ett företag med en ny innovation har möjlighet att registrera ett patent, registrera ett varumärke, registrera båda typerna eller inte formellt skydda innovationen alls. Varumärkesskyddet bidrar i modellen till att konkurrenter inte kan utnyttja företagets rykte. Patent skyddar istället själva innovationen. Sammantaget visar modellen att sambandet mellan de två typerna är komplicerat. Initialt finns en substitutionseffekt mellan de två då ett patent hindrar konkurrenter från att producera samma produkt och därmed är skyddet från varumärket inte lika viktigt. Efter att patentets giltighetstid löpt ut blir istället varumärket ett komplement, eftersom bolaget potentiellt kan utnyttja sitt rykte för att behålla marknadsandelar. Vilken av dessa effekter som dominerar beror på andra faktorer såsom hur marknadsföring fungerar i en viss bransch. I en bransch där marknadsföring skapar långsiktig påverkan och inte gynnar konkurrenter kommer exempelvis varumärken att vara av särskilt intresse. Värdet och sambandet mellan patent och varumärken beror därför på varje enskilt företags och produkts kontext. På ett liknande sätt finner Hurwitz och Caves (1988) att tidigare patentskyddade mediciner som ägs av företag med starkt varumärke kan säljas till ett premium på marknaden jämfört med konkurrenters produkter (kopior).

Också Rujas (1999) samt Parchomovsky och Siegelman (2002) har påpekat att varumärken kan utnyttjas för att förlänga inkomsten av ett patent genom att bygga upp kundlojalitet kring varumärket och på så sätt attrahera kunder även efter att patentet löpt ut. I detta fall kan det

vara vinstmaximerande att begära ett lägre pris än monopolpriset för att öka försäljningen under patentets livslängd för att efteråt kunna sätta ett högre pris jämfört med om lojalitet kring varumärket inte byggts upp.

För att skapa företagsvärde och tillväxt räcker det inte enbart med att uppfinna nya teknologier. Dessa uppfinningar måste dessutom ofta kombineras med andra produktionsfaktorer och eventuellt andra immateriella tillgångar för att kunna kommersialiseras eller utnyttjas (OECD 2006). Teece (1986) menar att det inte nödvändigtvis är det innovativa företaget som drar störst nytta från en uppfinning. De företag som äger tillgångar som är komplementära till en ny teknologi kan enligt teorin ha den starkaste positionen att dra nytta av den på marknaden, även om företaget inte gjort uppfinningen på egen hand eller varit först med att introducera den på marknaden. Detta kan också påverkas av bland annat samarbeten och licensiering mellan företag.

Ett exempel på forskning på detta område är Nesta och Saviotti (2006) som studerar hur väl företag som sysslar med bioteknik integrerar sitt kunskapskapital i verksamheten. Integrationen av kunskapskapital uppskattas genom att jämföra hur spridda företagens patentansökningar är över teknologiklasser. Tanken är där att ju mer sammanhängande patenten hos ett företag är, desto mer kan de samverka för att skapa värde. Författarna visar att jämfört med läkemedels-, kemi- samt jordbruks- och matföretag är renodlade bioteknikföretag bättre på att integrera sina kunskapstillgångar. Dessutom uppvisar denna sektor en högre FoU-intensitet. Hur väl ett bioteknikföretag integrerar och kombinerar sitt kunskapskapital kan förklara en stor del av variationen i börsvärden mellan företagen i branschen. Samtidigt verkar inte FoU-intensiteten påverka företagens vinst märkbart. Resultaten leder författarna till slutsatsen att bioteknikföretag, relativt de andra sektorerna, har en speciell roll inom utvecklingen av nya produkter i bemärkelsen att de måste specialisera sig inom smala områden och kombinera olika innovationer på ett sammanhållet sätt för att skapa värde för aktieägarna.

Ceccagnoli och Hicks (2013) presenterar en av de första longitudinella empiriska studierna som gör jämförelser mellan branscher inom forskningsområdet komplementära tillgångar. Datamaterialet består av sex olika register som täcker patentering, skyddandet av varumärket, licensiering, lanserandet av nya produkter samt företagsförvärv för innovativa amerikanska tillverkningsföretag i flera olika branscher. Först utvecklar författarna ett antal hypoteser baserade på teoretiska modeller. Den första hypotesen säger att ju mer olika komplementära immateriella tillgångar är beroende av varandra för att kunna skapas, desto dyrare kommer det också vara att tillskansa sig sådana tillgångar. Därmed blir vertikal integration, det vill säga sammanfogandet av skapare och producent, mer attraktivt jämfört med att företagen skulle konkurrera med varandra, att licensiera innovationen eller att företagen skulle starta ett joint venture.[15]

[15] I ett joint venture, eller samriskföretag, samarbetar flera parter via ett gemensamt bolag för att kunna driva ett specifikt projekt.

2.3.4 Marknader för immateriella tillgångar

Som tidigare beskrivits är det inte enbart det egna skapandet av immateriella tillgångar och innovation som är av vikt för ekonomisk utveckling, oavsett om det rör sig om företag (Jaffe 1986) eller länder (Eaton och Kortum 1996a, 1996b, 1999). Också upptagandet av extern innovation spelar roll. Detta kan ske genom så kallade ”marknader för innovationer” eller ”marknader för idéer”. Forskning (Conti med flera 2013) och tillgänglig men något osäker statistik (OECD 2013, s. 272) har uppmärksammat att handeln med information och innovation som inte är sammankopplad med en viss produkt, individ eller ett visst företag under senare tid blivit allt viktigare.

Teoretiskt kan marknader för kunskap generellt sägas lida av ett antal avvikelser från typiska produktmarknader som kan ha en negativ inverkan på transaktioner. En stor sådan avvikelse är informationsassymmetri, det vill säga att köpare och säljare har olika mycket information kring den kunskap de förhandlar om, eftersom köparen av förklarliga skäl inte får ta del av all information före transaktionen. Andra sådana faktorer är att marginalkostnaden för att kopiera och utnyttja information oftast är väldigt låg (OECD 2012, s. 63ff).

Det är just här som immateriella rättigheter – i synnerhet patent och upphovsrätt – har en viktig roll. De definierar äganderätten till den immateriella tillgången så att transaktioner i form av försäljning eller licensiering underlättas mellan parterna.

Licensiering av immateriella rättigheter utgör en viktig och välanvänd kanal genom vilken ett innovativt företag mot en avgift kan ”hyra ut” innovationer och uppfinningar till andra. En rapport från OECD visar att patent i de flesta länder mellan åren 2003 och 2005 var mer sannolika att bli licensierade snarare än att bli sålda. Detta kan bero på det tidigare nämnda problemet med informationsasymmetri och att licensiering är en mindre riskfylld metod för att utnyttja information jämfört med att köpa hela patentet (OECD 2013, s. 273).

Mycket teori har utvecklats på området som bland annat behandlar sambandet mellan valet att licensiera och strukturen inom den bransch ett företag verkar, fördelningen av vinst mellan licenstagare och licensgivare samt sambandet mellan licensiering och innovation i flera led (Conti med flera 2013, Anand och Khanna 2000).

Det har föreslagits att marknader för innovationer kan lindra de negativa effekterna av patentsnår (patent thickets) och öka konkurrensen på en marknad genom att ge företag som vill träda in på en marknad möjligheten att köpa licenser. Korslicensieringar och så kallade patentpooler kan också avhjälpa begränsad konkurrens (Shapiro 2001). Dock är de empiriska bevisen för detta få. Men Cockburn med flera (2009) visar med hjälp av enkätdata att företag som möter ett sådant snår av patent i högre utsträckning köper licenser från andra, något som tyder på att innovationsmarknader är viktiga för företags möjlighet till inträde. Samtidigt verkar produktinnovationen vara lägre inom områden där de immateriella rättigheterna är mer fragmenterade (flera företag äger de patent ett inträdande företag behöver).

I en litteraturstudie på området pekar Arora och Gambardella (2010) på att avtal vid licensiering är tydligare och mindre komplicerade när det gäller ex post-avtal än vid ex ante-avtal. Ex post-avtal syftar till avtal som uppkommer när en teknologi redan blivit uppfunnen och det är då lättare att exakt definiera exempelvis hur teknologin får användas i ett licensieringsavtal. Ex

ante-avtal, det vill säga avtal som skrivs kring en potentiell framtida innovation, blir av förklarliga skäl långt mer komplicerade och måste ta hänsyn till och förutse faktorer som i förväg är svåra att känna till.

Anand och Khanna (2000) genomför en av de första större empiriska studierna av licensieringskontrakt för patent. Studien visar att det finns stora skillnader mellan olika branscher i USA. Både sannolikheten för licensiering, sannolikheten att ett kontrakt är exklusivt för en specifik licenstagare samt andelen av alla licensieringskontrakt som kommer till stånd mellan två parter som tidigare ingått denna typ av avtal skiljer sig. Också korslicensiering, det vill säga avtal där båda parter är givare respektive tagare av licenser, varierar mycket. Licensiering relativt andra samarbeten är viktigast i kemi-, dator- och elektronikbranschen. Där är kemiindustrin den i särklass största användaren av licensieringskontrakt. Författarnas hypoteser kring vad som ger upphov till dessa stora skillnader innefattar bland annat hur svårt det är att skydda en ny immateriell tillgång.[16]

Arora och Ceccagnoli (2006) finner att den faktiska effektiviteten av patentskyddet kan kopplas samman med licensieringsbeteende i USA. Patentskyddets effektivitet mäts med en rad olika faktorer, såsom ett patents bredd och längd samt kostnader för ansökningar och juridiska processer för att skydda ett patent. Skyddets effektivitet har en positiv påverkan på antalet patent som registreras, som i sin tur ökar det totala antalet licensieringar. Däremot minskar andelen patent som blir del av ett licensieringskontrakt, eftersom patentansökningarna ökar mer än licensavtalen. Författarna visar också att detta samband ter sig olika beroende på om ett företag äger så kallade komplementära tillgångar relaterade till tillverkning eller marknadsföring. Patentskyddets styrka har en starkare positiv påverkan på utlicensiering för licensgivare som saknar sådana tillgångar. Detta kan förklaras med att företag utan komplementära tillgångar inte lika effektivt kan kommersialisera en teknologi.

Vad som påverkar licensiering belyses ytterligare av Gambardella och Giarratana (2013) som studerar mjukvarupatent i USA över perioden 1976 till 2001. Från den empiriska analysen framgår att licensiering beror dels på företagens teknologiska kapacitet, dels på marknadsstrukturen hos licenstagarna. Om det finns flera olika nischer på marknaden kan företaget licensiera till andra företag med annorlunda nisch utan att sedan behöva konkurrera med licenstagaren.

Pitkethly (2001) studerar hur japanska och brittiska företag skiljer sig åt vad gäller strategier kring immateriella rättigheter. Han finner att japanska företag är mer aktiva angående licensiering relativt Storbritannien där immateriella rättigheter ses som något mer statiskt bland företagen. I en senare studie visar Zúñiga och Guellec (2009) att japanska företag var nära två gånger så sannolika att licensiera ut sina innovationer till externa aktörer relativt europeiska företag.

[16] Exempelvis tros licensiering ske i lägre utsträckning för teknologier som är lätta att imitera då licensgivaren i princip ger bort värdefull information som licenstagaren i efterhand kan utnyttja för att "uppfinna runt" det licensierade patentet. Andra samarbeten, såsom joint ventures, kan då vara ett bättre verktyg för att övervaka vilken information som överförs. Detta gäller både för licensiering av redan uppfunna teknologier (ex post) och licensieringskontrakt där licensgivaren lovar bort framtida uppfinningar för att finansiera sin FoU (ex ante).

En annan omfattande studie utgörs av Robbins (2009) som studerar licensiering av olika typer av immateriella rättigheter mellan USA och resten av världen. Studien använder data för 2002 över royalty- och licenstransaktioner som ett mått på handel med teknologier och innovationer. Endast data för transaktioner mellan företag som inte är inbördes affilierade används. Estimaten från beräkningarna visar att intäkter från licenser för processinnovationer och export av tjänster rörande FoU (ca 23 miljarder USD) för amerikanska företag var nästan två gånger så stora som deras kostnader för detsamma (ca 12 miljarder USD). Författaren presenterar också estimat på inhemska flöden av royaltybetalningar. Royalty inkluderar transaktioner för användandet av till exempel upphovsrättsliga verk, varumärken, recept eller formler, patent samt naturresurser. Tillverkningsindustrin står för den absolut största delen av alla royaltyinkomster. I hotell- och restaurangbranschen är royaltyinkomster som andel av samtliga intäkter över genomsnittet och en mycket stor del av dessa utgörs av franchiseintäkter. Nästa steg i analysen försöker grovt fördela dessa intäkter på olika typer av immateriella tillgångar. Från dessa något osäkra beräkningar framgår det att tillverkningsindustrins intäkter i stor utsträckning utgörs av licensiering av patent. I branscher rörande detalj- och partihandel samt transport är snarare både varumärken och franchise avgörande. Konstnärliga/litterära verk är tillsammans med varumärken viktiga i informationssektorn.

Tvingande licensiering är ett fenomen som dels historiskt och dels i nutid använts av olika stater för att utan en utländsk innovatörs medgivande licensiera innovationer till inhemska företag. Ett exempel är licensieringen av olika typer av läkemedel. Baten med flera (2015) redovisar en intressant analys där de studerar den tvingande licensiering som användes under den amerikanska ”trading with the enemy act”. Lagen, som trädde i kraft 1919, innebar att tyskägda patent i USA tvångslicensierades till amerikanska företag. Data över knappt 80 tusen kemiska patent påvisar, tvärtemot vad som kan förväntas, att innovationsgraden ökade inom detta område bland tyska företag efter det att lagen börjat gälla. Moser och Voena (2012) finner att tvångslicensieringen under ”trading with the enemy act” också ledde till fler innovationer i form av patent för inhemska amerikanska innovatörer inom fält där licensiering var vanligt.

Ett alternativ till att licensiera sina immateriella tillgångar är att sälja dem. Möjligheten till handel med innovationer och uppfinningar kan potentiellt ha en signifikant effekt på innovation och i förlängningen ekonomisk utveckling. Teknologier kan då flyttas dit efterfrågan (och nyttan) är störst och användas av den producent som är effektivast. Trots detta existerar endast ett fåtal empiriska studier på området. Några exempel är Arora (1997) som studerar kemisektorn och Arora med flera (2001).

Ett tredje exempel är Serrano (2011) som först utvecklar en modell över försäljningen och förnyelsen av patent för att sedan testa den empiriskt med hjälp av data på patentförsäljningar registrerade vid patentverket i USA.[17] Möjligheten att licensiera eller sälja ett patent skapar enligt teorin större incitament för att investera i FoU. Det beror på att en innovatör får bättre

[17] En svaghet är här att varken köpare eller säljare behöver registrera överlåtelsen hos patentverket. Därför underskattar Serrano (2011) antalet patentförsäljningar. Han tar inte heller hänsyn till licenskontrakt som i princip kan designas på ett sätt att det liknar en överlåtelse.

möjligheter att utnyttja sina immateriella tillgångar och inte nödvändigtvis själv behöver kommersialisera teknologin. Värdet på patenten mäts genom hur länge de förnyas.

Serranos (2011) empiriska resultat visar att sannolikheten för att ett patent ska ingå i en transaktion minskar med patentets ålder. Vidare är patent som handlats med tidigare mer sannolika att bli sålda igen. Dessa tidigare handlade patent blir också i högre och längre utsträckning förnyade. Empirin tyder vidare på att de sålda patenten motsvarar cirka hälften av den totala patentstockens värde. Knappt vart fjärde patent uppskattas ha handlats med någon gång innan det löper ut. Ett patent som handlats med redan vid ett års ålder uppskattas vara cirka tre gånger mer värdefullt än ett patent som inte varit del av någon transaktion vid denna tidpunkt. Denna stora värdeskillnad föreslår dels att marknader för innovationer kan vara värdeskapande, dels att det kan finnas stora skillnader i egenskaper mellan patent som handlas respektive inte handlas med. De mest värdeskapande tio procenten av de sålda patenten stod i analysen för motsvarade 70 procent av det skapade värdet som patenthandeln gav upphov till.[18] Slutligen uppskattar Serrano (2011) att även om kostnaden för transaktioner påverkar hur många och vilka patent som faktiskt ingår i transaktioner verkar effekten av att sänka transaktionskostnaderna vara begränsad.

Norbäck med flera (2016) utvecklar en teoretisk oligopolistisk modell där en entreprenör skapar en uppfinning som han antingen kan introducera själv på marknaden eller sälja/licensiera till ett existerande företag. Förvärvet/licensieringen kan antingen syfta till att hindra entreprenören från att etablera sig på marknaden eller syfta till att hindra andra konkurrenter från att förvärva uppfinningen (förebyggande förvärv/licensiering). I det förra fallet betalar företaget bara entreprenörens reservationspris (vinsten vid nyetablering) medan det i det senare fallet uppstår budkonkurrens bland de existerande företagen med ett högre förvärvspris som följd. Analysen visar att det är för högkvalitativa uppfinningar som budkonkurrensen och det högre förvärvspriset uppstår. Konsekvensen av denna förebyggande budkonkurrens är att den ger starkare incitament för entreprenörer att utveckla högkvalitativa uppfinningar med följden att välståndet i ekonomin höjs.

I Norbäck med flera (2017) testas modellen på data över svenska patent som ägs av mindre företag och uppfinnare. De empiriska skattningarna ger stöd för hypotesen att budkonkurrens förekommer för högkvalitativa patent och att det ekonomiska välståndet därmed höjs. Det föreligger dock ett problem med asymmetrisk information mellan entreprenören och de existerande företagen angående patentens kvalitet. Detta löser entreprenören genom att först etablera sig på marknaden och därmed visa att uppfinningen är framgångsrik. Därefter säljs eller licensieras patentet till ett existerande företag genom budkonkurrens.

2.3.5 Öppen Innovation

Begreppet ”open innovation”, eller öppen innovation, syftar på innovation som inte enbart sker internt inom ett företag eller organisation utan där samarbete kring och upptagande av extern innovation utnyttjas. Det kan bland annat röra sig om andra organisationers kunskap,

[18] Det finns en hel del forskning som tidigt visade på denna stora variation i patentens värde, med hjälp av data över förnyandet av patent och patentciteringar. Se till exempel Schankerman och Pakes (1986) samt Harhoff med flera (1999).

forskning och nätverk. I teorin kan öppen innovation delas in i tre grundläggande processer (Gassman och Enkel 2004, Enkel med flera 2009):

- Den första innefattar företag som utvecklar sin egen kunskapsbas och innovationsgrad genom att integrera kunder, leverantörer och andra externa kunskapskällor.
- Den andra gäller företag som fokuserar på att förmedla sina innovationer till andra genom att sälja eller licensera ut dem via en marknad för innovationer. De kan nå fler typer av marknader än om de valt att kommersialisera innovationen själv.
- Slutligen avser den tredje processen samarbeten kring innovation mellan företag och organisationer i form av allianser och joint ventures.

Grundtanken med att innovationer ska kunna överskrida gränser mellan företag och innovatörer går egentligen stick i stäv med immateriella rättigheter vars syfte är att göra innovation exklusiv. Trots detta utnyttjar många av världens största patentägare också simultant öppen innovation (Hall 2010). Forskning på området erbjuder olika förklaringar. Arora med flera (2016) argumenterar för och visar att valet mellan öppen innovation och egen patentering beror på ett företags marknadsställning. Teknologiskt ledande företag löper större risk att oavsiktligt sprida värdefull information till samarbetspartners och kommer således lägga stor vikt vid patentering när de vill genomföra samarbeten.

Förmågan att ta till sig nydanande extern information och innovation – absorptionsförmåga – är avgörande för ett företags framgång, enligt Cohen och Levinthal (1990). De argumenterar för att förmågan i detta avseende är en funktion av hur stor företagets stock av närliggande relevant information redan är. Detta leder författarna till slutsatsen att tidiga investeringar i kunskap på ett område kan vara avgörande för framtida absorbering av extern innovation, och i förlängningen företagets framgång.

Hagedoorn (2002) presenterar deskriptiv statistik över faktumet att formellt avtalade partnerskap inom FoU ökat i betydelse internationellt sedan 1960-talet. Analysen visar också att det i princip uteslutande är företag i OECD-länder, främst USA, som samarbetar formellt kring FoU. Detta beror delvis på att FoU-utgifter främst återfinns i sådana länder. Vidare tycks partnerskap vara viktigast i högteknologiska industrier såsom ICT-sektorn och läkemedelsindustrin. Tidigare var joint ventures den viktigaste typen av samarbeten men har under de senaste årtiondena blivit ersatt av andra typer av avtalade partnerskap.

Laursen och Salter (2006) studerar sambandet mellan öppenhet och innovationsgrad bland företag i Storbritannien med hjälp av data från en enkätstudie rörande innovation (UK Innovation Survey). De högteknologiska branscherna kemi- och maskinindustrin samt elektricitetssektorn har det bredaste perspektivet när de söker efter nya externa innovationer. På den andra sidan av skalan återfinns lågteknologiska sektorer såsom pappersindustrin. Överlag söker även företag mer intensivt via sina kanaler och källor efter extern innovation i branscher där FoU används i hög utsträckning och innovationsgraden är hög. Dock gäller detta samband inte för alla branscher utan är troligen mer komplext. Exempelvis söker metall-industrin brett och intensivt samtidigt som innovationsgraden är relativt låg.

När det gäller studier kring öppen innovation på företagsnivå fokuserar den existerande litteraturen främst på högteknologiska multinationella företag. Van de Vrande med flera (2009)

väljer istället att studera små- och medelstora företag. Detta görs för nederländska bolag och författarna utnyttjar åtta olika indikatorer för att mäta öppenhet mot extern innovation. De hittar ingen skillnad i utnyttjandet av och trender mot öppen innovation när de jämför tjänstesektorn mot tillverkningsindustrin, något som går emot resultaten i tidigare forskning (exempelvis Laursen och Salter 2006).

I teorin har samarbeten mellan företag och organisationer störst potential (både för företagen och ekonomin i stort) när deras teknologiska kunskap skiljer sig åt (informationsassymetri). Då kan de lära sig mycket av varandra. För stora skillnader kan däremot enligt teorin också vara problematiska på grund av kommunikations- och koordinationsproblem (Nooteboom med flera 2007, Li och Vanhaverberke 2009).

Det finns en växande litteratur på företagsnivå kring produktivitet, kunskapsspridning och export. Genom att studera företag i Storbritannien finner Crespi med flera (2008) att företag som tidigare ägnat sig åt export är mer troliga att lära sig från klienter. Dessutom har företag som lär sig från klienter högre produktivitet, något som stämmer överens med den så kallade ”learning-by-exporting”-hypotesen. Criscuolo med flera (2010) visar att mer globalt engagerade företag är mer innovativa eftersom de lär sig från sina internationella kunskapskällor.

Li och Vanhaverberke (2009) redovisar en relevant studie kring hur innovation påverkas av samarbete och skillnader mellan kanadensiska företag och dess nationella och internationella leverantörer. Författarna bidrar därmed till forskningslitteraturen rörande samspelet kring innovation mellan branscher och länder.[19] Utfallet som studeras är skapandet av innovationer som bryter ny mark i bemärkelsen att innovationen varken introducerats på produktmarknaden eller som teknologi i Kanada eller världen tidigare. Resultaten tyder på att skillnader mellan företaget och dess leverantörer i olika branscher verkar ha en positiv effekt på sannolikheten för att introducera en ny innovation oavsett hur stora industriskillnaderna är. Detta går emot teorin om att stora skillnader snarare leder till negativa effekter. Skillnader mellan länder uppvisar istället som väntat en negativ effekt, vilket antyder att skillnader rörande till exempel kultur, språk och institutioner kan överväga de potentiella positiva effekterna.

En av de första studierna som empiriskt undersökt gemensam patentering är Hagedoorn (2003). Fenomenet är relativt okänt och har knappt studerats i forskningen. Det bygger på att flera företag gemensamt söker och äger patent för en produkt eller process, eventuellt som ett resultat av partnerskap inom FoU. Hagedoorn med flera (2003) studerar sambandet mellan partnerskap inom FoU och gemensam patentering på företagsnivå. Teoretiskt kan gemensamt ägande av immateriella rättigheter ses som en typ av oligopol eller duopol. Det kan likna något slags licensieringsavtal i meningen att ägarna formellt kommit överens om hur rättigheten får utnyttjas. Samtidigt finns viktiga skillnader i varför licensieringsavtal och gemensam patentering uppkommer. Hagedoorn (2003) visar att antalet samägda patent från 1989 till 1998 ökade markant i USA, från cirka 200 till knappt 650 stycken. En övervägande majoritet av dessa

[19] För att uppskatta skillnader mellan industrier används den ursprungligen amerikanska näringsgrensindelningen ”The Standard Industrial Classification”. Skillnader mellan länder approximeras med mått på institutionella och kulturella faktorer.

återfanns inom högteknologiska sektorer, såsom kemi- och läkemedelssektorerna, och fördelningen mellan sektorer tycks ha varit relativt stabil över den studerade perioden. Teoretiskt är det svårt att motivera och förstå gemensam patentering då företag alltid borde föredra att stå som ensam ägare. Författaren föreslår att framtida forskning borde belysa samband mellan gemensam patentering och hur starkt skyddet är för immateriella rättigheter. En hypotes skulle kunna vara att gemensam patentering kan vara effektivt i branscher där patent är lätta att ”uppfinna runt”, varför ensamt ägande ses som mindre värdefullt.

Ett tillkortakommande inom litteraturen kring immateriella tillgångar är att den inte i särskilt stor utsträckning tar hänsyn till innovation som en långtgående process som kan involvera flera parter över tid, enligt Scotchmer (1991). Forskningen ser med andra ord allt för ofta innovation som en isolerad process. Det har visats att flera av industrialismens stora uppfinningar upptäcktes nära nog samtidigt av flera aktörer och att de byggde på kumulativ forskning (Lemley 2012). Belenzon (2006) ställer sig frågan ifall överspillningseffekter från ett tidigt patent går till den ursprungliga innovatören genom att denne skaffar flera efterföljande patent eller om andra aktörer tar vid. Den teoretiska modellen säger att utgifter inom FoU och därmed innovation kommer öka om sannolikheten för att innovatören kan bygga vidare på innovationen ökar, något som bekräftas av empirin med data över patentciteringar från USA. Liu med flera (2008) visar att interna sekventiella innovationer är mer värdefulla och har större sannolikhet att bli förnyade relativt isolerade patent utan patentciteringar från samma innovatör.

En studie som försöker kartlägga skillnader i företagens strategier kring innovation mellan länder är Frenz och Lambert (2012). Där studeras empiriskt olika branscher i 18 länder med hjälp av data från flertalet enkätstudier. Författarna identifierar följande fem metoder för att skapa innovation inom ett företag, vilka kan fungera självständigt eller i samspel med varandra och som återfinns i en övervägande majoritet av alla studerade länder:

- Utvecklandet av ny teknologi som kan skyddas av immateriella rättigheter.
- Innovation gällande marknadsföringen av produkter.
- Modernisering av processer genom inköp av ny utrustning och utbildning.
- Innovation i vidare bemärkelse där olika management och företagsstrategier inryms. Exempel på detta är nya försäljnings- och distributionskanaler.
- Innovation genom att utnyttja och bygga upp nya nätverk för att få tillgång till extern innovation. Exempel på detta är att köpa in FoU eller licenser och formella samarbeten med andra aktörer.

I de flesta länder finns det ett positivt samband mellan utnyttjandet av en eller flera av dessa innovationsstrategier och arbetsproduktivitet. Däremot finner Frenz och Lambert (2012) inget systematiskt samband mellan olika typer av strategier och produktivitet mellan olika länder. Det verkar med andra ord inte finnas någon kombination som kan förklara de stora skillnaderna i produktivitet mellan länder.

Det finns också forskning som på landsnivå relaterar skyddet för immateriella rättigheter till företags internationella samarbetsstrategier. Hagedoorn med flera (2005) gör det för internationella partnerskap rörande FoU. Där presenteras bevis för att företag i högre

utsträckning väljer att samarbeta genom joint ventures relativt att utnyttja partnerskapsavtal i länder med svagt skydd.

Företag som fokuserar på att förmedla innovationer till andra via försäljning eller licensiering kan enligt teorin skapa samhälleligt värde genom teknologispridning. Dock finns också problematik med så kallade patenttroll, det vill säga företag som försöker skydda och använda patent enbart i opportunistiskt syfte. De utvecklar patent som är vaga i sin definition för att kunna kräva licensavgifter eller skadestånd i rättegångar från så många andra som möjligt. Patentet behöver inte bidra med särskilt stort värde till ett företag som licensierar in det mer än att företaget vill undvika intrång. Chien (2009) presenterar statistik över rättsliga processer kring högteknologiska patent i USA med förhoppningen om att framtida forskning ska utreda fenomenet ytterligare. Bessen med flera (2012) visar att stämningar från patenttroll avsevärt kan minska andra företags incitament att utveckla nya innovationer.

2.3.6 Open Source

Open Source-strategier innebär att produkter erbjuds med en fri användarlicens. Detta inträffar oftast inom mjukvaror och förvånansvärt nästan alltid i projekt som inte är offentligt finansierade. I mjukvarusektorerna baseras sådana strategier på fritt avslöjande av källkoden, ömsesidigt utbyte av teknologisk kunskap och borttagandet av äganderätter i syfte att möjliggöra fortsatt utveckling av produkten och dess applikationer. Open Source-strategin tog fart på 1990-talet som en reaktion på de nästan monopolliknande marknadssituationerna för många mjukvarusegment på grund av för starka immateriella rättigheter. Ett ökat antal programvaruföretag (till exempel Linux och Apache) använder sig av Open Source. Applikationer inkluderar dataprogram, operativsystem och webbservrar (Harison 2008). En grundläggande idé med Open Source har varit att koordinera expertisen hos olika programvaruutvecklare. För det mesta är det ett företag som koordinerar utvecklingen av produkten och expertisen hos individerna. Den snabba utvecklingen av Internet har inte bara underlättat spridningen av mjukvaran, utan har även förbättrat kommunikationen mellan utvecklare och användare. Användare kan ladda ner uppdaterade versioner, testa dem och rapportera felaktigheter online (Jeppesen och Molin 2003). Programvaruföretagen kan sammanbinda ett stort antal experter och koordinera deras expertis och ansträngningar till en mycket låg kostnad. Internet är sålunda en viktig förklaring till framgången för Open Source (Lakhani och von Hippel 2003).

Utvecklare inom Open Source arbetar under en upphovsrättslicens. Det finns många varianter av dessa licenser, men alla har det gemensamma att licenstagaren kan få källkoden och fritt återdistribuera den (Rai 2005).[20]

Empiriska observationer visar att Open Source för det mesta startar två år efter att en viktig teknologi har patenterats inom ett teknologiskt område (Harison 2008). Open Source följer alltså teknologier med äganderätt och inte motsatsen. Open Source som ett system av teknologisk utveckling har många fördelar: 1) utvecklingen är stabil och problem löses snabbt

[20] Det finns två olika typer av licenser: 1) ”copyleft”-licenser som kräver att licenstagaren som förbättrar produkten gör den tillgänglig för andra på samma villkor som han fick den; samt 2) licenser som avslöjar källkoden men som har få eller inga krav på licenstagaren.

av olika utvecklare; 2) slutprodukten är en kollektiv vara. Därmed utmanar den det traditionella systemet med immateriella rättigheter; och 3) det finns ingen kontroll över teknologin.

Det finns flera skäl för ett programvaruföretag att använda sig av en Open Source-strategi: 1) Företaget kan sälja komplementära produkter; 2) Spridningen av företagets teknologi ökar och källkoden kan bli dominant och kanske standard på marknaden; 3) FoU-kostnaderna sjunker drastiskt; 4) Det kan vara en strategi för små företag att etablera sig eller förbättra positionen på marknaden (till exempel Linux). Men även stora företag som Netscape har avslöjat källkoden för sin webläsare; och 5) Företagets renommé förbättras.

En nackdel med Open Source är naturligtvis att företaget inte har någon äganderätt till den avslöjade kunskapen. Intäkter från Open Source-produkter blir därför lägre än för produkter med äganderätt. Men även om licensen är fri kan företaget få intäkter i utbyte mot teknisk support och garantier till konsumenterna. Detta är en form av försäkring för konsumenterna. Ett annat sätt är att distribuera produkterna som hybrider, där delar av källkoden ägs av företaget och andra delar är öppna (McKelvey 2001).

Cohen (2005) sätter upp följande villkor som måste uppfyllas för att Open Source ska vara möjligt i en sektor:

- Några deltagare måste ha andra intressen än vinstintressen
- Det fria delandet av kunskap måste öka deltagarnas nytta
- Deltagarnas FoU-ansträngningar bör vara komplementära
- Det finns ett stort nätverk av deltagare
- Företagen som deltar i Open Source måste kunna få intäkter på alternativa sätt

Dessa villkor uppfylls i programvarusektorn, men sällan i andra sektorer. Inom till exempel biomedicin används Open Source främst inom bioinformatik och gemensamma databaser. Ett problem att applicera Open Source i till exempel läkemedelssektorn är de höga FoU-kostnaderna. Då är patent nödvändiga för att täcka dessa kostnader.

Motståndare till starka immateriella rättigheter argumenterar att originalitet och skapande existerar oavsett ekonomiska incitament. Nyheter introduceras på marknaden även under ekonomiskt svåra omständigheter. Fenomenet Open Source stärker detta synsätt. Men Open Source passar inte för de flesta sektorer.

2.4 Statens instrument för att påverka sambandet mellan immateriella tillgångar och välstånd/tillväxt

Immateriella tillgångar är nära knutna till lagstiftningen för sådana tillgångar, nämligen immateriella rättigheter. De mest frekvent använda rättigheterna är patent, upphovsrätt, varumärkesrätt och mönsterskydd. Varumärken och design syftar till att förbättra kommunikationen mellan producenter och konsumenter och att tillförsäkra att produkterna på marknaden håller en hög kvalitet. Patent och upphovsrätt följer däremot en annan ekonomisk teori och syftar till att: 1) ge incitament till skapande och kommersialisering; 2) öka kunskapsspridningen; och 3) definiera äganderätten så att kontrakt kan skrivas mellan skapare och producent. Ny kunskap och teknologier kan inte bara skyddas av patent och upphovsrätt i Sverige och andra OECD-länder utan även genom lagar för företagshemligheter. Utformningen av de immateriella rättigheterna påverkar inte bara incitamenten att skapa fler immateriella tillgångar utan även vilka strategier som företag och innehavare använder för att skydda sina tillgångar. Ett starkare varumärkesskydd skulle till exempel kunna ge incitament att bygga upp varumärken istället för att ansöka om patent, alternativt kan strategierna vara komplementära.

I detta avsnitt tar vi upp vad forskningslitteraturen har att säga om utformningen av patenträtten (avsnitt 2.4.1), upphovsrätten (2.4.2), varumärkesskyddet (2.4.3) och lagen om företagshemligheter (2.4.4). Dessutom tar vi upp äganderätten till ny kunskap som skapas på universitet (2.4.5).

2.4.1 Patenträttigheter

Samhällsnyttan med patent

Ett problem med teknologisk kunskap är att det är svårt att hindra andra från att stjäla den (icke-exkluderande). Dessutom har imitation av kunskap betydligt lägre kostnader än nyskapande. På en fri marknad är det därför risk att för lite ny kunskap och innovationer skapas. För att åtgärda detta marknadsmisslyckande erbjuder staten genom lagstiftning patent (exklusiv nyttjanderättighet) som är begränsade i tid och rum till upphovsmännen av teknologiska uppfinningar. Patent går egentligen stick i stäv med konkurrenslagarna om monopol. Men det finns flera samhällsnyttiga skäl till att staten beviljar patent till företag och individer (Lévêque och Ménière 2004):

- Patent ger incitament till att uppfinningar skapas och sedan kommersialiseras. Detta innebär att fler produkter och lägre produktpriser (processinnovationer) kommer konsumenterna till del.
- I gengäld för patenträtten måste upphovsmännen offentliggöra grundläggande information om uppfinningen i patentansökan. Detta gör att kunskap offentliggörs, sprids och standardiseras och kommer därmed andra till del.
- Patent definierar äganderätten till uppfinningen. Detta underlättar kontrakt (licenser/förvärv) mellan upphovsmän och producenter, så att den som är mest effektiv tar uppfinningen till marknaden.

Nackdelarna med patent är främst att konsumenterna temporärt får betala högre priser, att konkurrenter hindras från att etablera sig på marknaden och att företag gör dubbelarbeten inom FoU som de inte får användning av (endast vinnaren får patent). För att ett patent ska beviljas krävs att uppfinningen är ny, icke-uppenbar och kan tillgodogöras industriellt.

Statens specifika instrument för patenträtten

Staten har fem huvudsakliga instrument för att justera styrkan på patenten. Dessa är längd, bredd och höjd samt att bestämma tiden för offentliggörandet och hur mycket som behöver offentliggöras. Mycket forskning om immateriella rättigheter har handlat om hur marginella förändringar i dessa instrument påverkar uppfinnare att skapa nya teknologier och att kommersialisera dessa samt hur konkurrenssituationen och välfärden påverkas (Harison 2008). Längd är lätt att mäta och administrera jämfört med bredd och höjd som är mer diffusa och baseras på bedömningen hos handläggare.

Längd

Längden talar om hur länge den exklusiva rättigheten gäller. För patent är längden max 20 år från ansökningsdatum. Längre giltighetstid är naturligtvis önskvärt för uppfinnaren/skaparen, eftersom han då kan få intäkter under längre perioder utan att hotas av imitationer. Längre löptid för patentet ger företag starkare incitament att investera mer i FoU. Detta ökar deras kunskapsproduktion och sannolikheten att de skapar fler uppfinningar.

Men det finns fyra huvudsakliga negativa effekter av längre löptid för patenten (Harison 2008, Lévêque och Ménière 2004):

- Vinster långt i framtiden är mindre värdefulla för uppfinnaren, eftersom de behöver räknas ned med diskonteringsräntan, som är lika med avkastningen på alternativa investeringar.
- Långlivade patent förlänger den välfärdsförlust som skapas av priser som ligger över den fria konkurrensnivån. Det skulle vara kostsamt för samhället att utöka tiden för rättigheten utöver vad som är nödvändigt för att gottgöra uppfinnaren.
- Långa löptider håller tillbaka utvecklingen av nya teknologier som bygger på den första uppfinningen och hindrar att nya företag etableras.
- Det finns en risk att företag skulle föredra att köpa exklusiva rättigheter och garantera sig själva ett säkert och stabilt intäktsflöde snarare än att investera i riskfyllda FoU-projekt.

Implikationen av detta är att samhället bör prioritera att de mindre kostsamma uppfinningarna blir tillgängliga för konsumenterna, snarare än att man fokuserar på skapandet av mycket kostsamma uppfinningar.

Den optimala löptiden för olika patent varierar. Patentsystemet har delvis löst detta problem med förnyelseavgifter som vanligtvis betalas varje år. Löptiden förlängs mot erläggande av en avgift som ökar med tiden. Ägarna kan därmed justera den optimala längden för sina patent. Patent med högre värden kommer att behållas längre.

Bredd

Ett patent består av två delar: beskrivning och patentkrav (”claims”). Beskrivningen inkluderar bakgrund till uppfinningen och en detaljerad diskussion om uppfinningen och hur den fungerar. Listan på patentkrav beskriver vad man vill ha skydd för. Patentkraven måste vara konsistenta med den grundläggande beskrivningen. Med bredd menas hur stort område som patentet täcker och skyddar gentemot rivaliserande produkter som liknar eller ligger nära uppfinningen. Bredd sätts initialt av sökanden genom patentkraven (Lévêque och Ménière 2004). Patenthandläggaren tar sedan ställning till om patentet ska beviljas på dessa grunder

eller inte. Efter beviljandet utmanas ofta breddens giltighet av konkurrenter. Om innehavaren anser att intrång har skett kan sedan en domstol bekräfta, ändra eller ogiltigförklara bredden.

Bredare patent ger större intäkter för patentägaren, eftersom den exklusiva rätten expanderas över ett bredare teknologiskt område och ger ett bättre skydd gentemot intrång. Produktvariationen på marknaden minskar, eftersom bredare patent hindrar att varianter eller liknande produkter lanseras. Konsumenterna får ett mindre utbud av produkter att välja mellan (Harison 2008). Empiriskt har det påvisats att bredare patent ger starkare incitament att skapa uppfinningar och kommersialisera dem (Lerner 1994). Värdet av immateriella rättigheter ökar sålunda med bredden. Generellt sett är det dock svårare att få breda patent godkända vid patentverken.

Höjd

Uppfinningshöjd innebär den minsta nivån av ny teknologisk kunskap som måste bli tillgänglig för allmänheten för att patentet ska beviljas. Höjd associeras med nyhetsvärde och icke-självklarheter. Uppfinningshöjden bestäms av praxis i domstolar, som i sin tur kan påverkas av lagstiftare. Givet ansökan så måste patenthandläggaren ta ställning till om uppfinningen har tillräcklig uppfinningshöjd. I praktiken blir det en bedömningsfråga, eftersom varje uppfinning är unik.

Om höjden är låg kommer det att vara små skillnader mellan företagens innovativa aktiviteter på en fri marknad (utan patent) jämfört med en marknad med patenterade produkter. Om höjden ökar kommer företagen att öka sina FoU-investeringar för att uppnå den krävda tröskelnivån. Ju högre höjd, desto bättre är det att äga ett patent (Harison 2008). Om patent beviljas för små förbättringar så kommer exklusiva rättigheter att beviljas för relativt obetydliga framsteg.

Bredd och höjd mäter olika saker (Van Dijk 1996). Bredd har med horisontell produktdifferentiering att göra och visar gränserna för i vilken grad uppfinningen imiteras (till exempel hur nära konkurrenternas läkemedelsvarianter får ligga ett patenterat läkemedel). Höjd associeras med skillnader längs en kvalitetsstege och mäter förbättringar av en given teknologi som är patenterbar och inte orsakar intrång (till exempel hur mycket man måste förbättra algoritmer eller processer i nästa generation av ett mjukvaruprogram för att det ska betraktas som nytt).

Tid för offentliggörande

En annan viktig fråga är när informationen i patentansökningen bör bli offentlig. Teoretiskt borde kunskapsspridningen starta tidigare och risken för dubbelarbeten inom FoU minska om offentliggörandet sker tidigare. Empiriska studier har visat att kunskapsspridning faktiskt startar i och med offentliggörandet. Viktigare patent (mätt som antalet citeringar) tar också längre tid att godkänna för patentverken. Det är speciellt från sådana patent som tidigare publicering skulle stimulera mer kunskapsspridning. Därför kan man argumentera för att tidigare publicering är mer värdefullt för samhället som helhet och skulle öka takten för innovationer – trots att det skulle kunna skada uppfinnaren/patentinnehavaren. För ett decennium sedan tidigarelade USA offentliggörandet av patentansökan från datumet då patentet beviljas till 18 månader efter ansökan, vilket är i linje med Europa.

Den optimala patentutformningen

Är långa och smala patent eller korta och breda patent att föredra eller är dessa regimer likvärdiga? Här är forskarna oense. Ökad längd förlänger välfärdsförlusten (höga konsumentpriser) över tiden, men gör den inte större vid en given tidpunkt. Ökad bredd förstorar välfärdsförlusten vid samtliga tidpunkter inom den givna löptiden. Långa och smala patent uppmuntrar konkurrenter till att investera i alternativa teknologier nära den patenterade uppfinningen. Konsumenterna drar därmed nytta av ökad konkurrens, men kostnaderna för dubbelarbeten inom FoU ökar. Breda och korta patent gör det å andra sidan kostsamt att genomföra sådana investeringar. Breda patent avskräcker imitation. Det har därför hävdats att korta och breda patent är att föredra för att undvika dubbelarbeten inom FoU.

Det finns en annan aspekt av den optimala patentdesignen. Patentägaren kan erbjuda icke-exklusiva licenser till konkurrenter. Detta är ett sätt att dela marknaden med potentiella imitatörer istället för att låta dem investera i sina egna teknologier. Konsekvensen blir att konkurrensen ökar och priserna sjunker, men i begränsad omfattning. En fördel med licenser är att patentägaren behåller kontrollen över marknaden. Patentägaren bör erbjuda så många licenser som är nödvändigt tills marknadspriset avskräcker investeringar i alternativa teknologier. Kostnaden för investeringar i alternativa teknologier bestämmer därför licensstrategin för patentägaren. Speciellt om kostnaden för imitation är låg, kommer den sociala välfärden att öka då priserna blir lägre.

Sekventiella patent

När uppfinningarna i en sektor är sekventiella eller kumulativa (vanligt inom mjukvara och bioteknik), det vill säga senare uppfinningar bygger på tidiga, finns det en förhöjd risk för välfärdsförluster. Om det inte är någon koordination mellan de företag som genomför FoU är risken hög för dubbelarbeten och bortkastad FoU i det tidiga skedet, eftersom vinnaren tar hela kakan (patentet). Patent som beviljas till tidiga uppfinningar kan då skapa etableringshinder för efterföljande och förbättrade uppfinningar. Det finns därför risk för att det därefter sker underinvestering i FoU.

Teorin om kumulativa uppfinningar förkastar tanken att endast ett ensamt företag klarar av att identifiera och förbättra teknologierna. Innovationsprocessen är snarare en iterativ process som kräver många företags medverkan för att förbättra varandras teknologier. Det är då viktigt att patentreglerna ger incitament till samtliga företag att samarbeta eller delta i innovationsprocessen (Scotchmer 1991).

Scotchmer (1991) har bland annat föreslagit att efterföljande företag skulle förhandla med pionjären för att dela kostnader och vinster för den senare uppfinningen. Ett viktigare förslag är dock att bredd och längd på patenten bör ändras för sekventiella uppfinningar för att undvika välfärdsförluster och dubbelarbeten inom FoU (Gallini 1992). Konkurrenter kommer att försöka imitera originaluppfinningen genom att patentera runt denna vid lång löptid, eftersom de måste vänta längre till den ursprungliga teknologin blir fritt tillgänglig. Sålunda leder inte längre och smalare patent till att pionjärer har starkare incitament att uppfinna, då konkurrensen ökar. *Istället bör, enligt Gallini (1992), breda patent med begränsad löptid beviljas.* Detta uppmuntrar tidiga uppfinnare och avskräcker från patentering runt omkring den ursprungliga

uppfinningen. Dessutom behöver konkurrenter som gjort förbättringar inte vänta så länge på att få patent.

Stärkt patentskydd och ökad patentering

Hanel (2006) konstaterar att världen har beskådat en patentvänlig era under 1980- och 90-talen – inte minst i USA. Införandet av "Court of Appeals for the Federal Circuit" (CAFC) i USA år 1982 gjorde det lättare att försvara patent vid tvister. Bayh-Dole akten som infördes i USA år 1980 gav universiteten äganderätt till forskningsresultat som finansierats med federala medel. Därmed kunde universiteten öka patenteringen av universitetsuppfinningar. Dessutom har man i hela världen expanderat vilka uppfinningar som kan patenteras. Nya områden är framför allt delar av mjukvara (bland annat algoritmer), genmodifierade produkter och sekvenser samt affärsmodeller (USA). Sist men inte minst har patentsystemet harmoniserats i hela världen. En milstolpe var TRIPS-överenskommelsen som ingick i GATT:s Uruguay-runda år 1994. Samtidigt skapades WTO som ska övervaka internationell handel. TRIPS kräver att medlemsländer i WTO sätter en minimistandard för olika immateriella rättigheter, bland annat att:

- Patent ska vara giltiga i minst 20 år (u.f.a. förnyelseavgifter betalas).
- Patent ska kunna sökas inom alla kommersiellt viktiga teknologiska områden.
- Patentverk ska utvärdera ansökningar för icke-uppenbarhet och nytta.
- Patentinnehavare ska ha rätt att hindra import av produkter som gör intrång på patentet.
- Upphovsrätt ska vara giltig i minst 50 år efter upphovsmannens död.
- Upphovsrätt ska beviljas automatiskt utan någon ansökningsprocess.
- Dataprogram ska skyddas av upphovsrätten.

Andra harmoniseringar som genomförts är att så gott som alla länder numera publicerar patentet 18 månader efter ansökningsdatumet och att man kan inkludera flera patentkrav i en ansökan. Lall och Albaladejo (2003) menar att införandet av TRIPS inte bara har stärkt patentsystemet i världen, utan även gynnat de rikare länderna. De argumenterar för att länder med olika utvecklingsnivåer har olika kostnader och fördelar av starkare immateriella rättigheter.

Redan Kortum och Lerner (1999) menade att den ökade patenteringen berodde på bättre produktivitet från FoU snarare än på nya lagar som stärker patentsystemet. Cohen med flera (2000) menar att den ökade patenteringen beror på att patent numera används för andra ändamål än att bara skydda en uppfinning. Företag använder patent:

- för att blockera sina produkter för konkurrenter;
- som förhandlingsargument vid korslicensieringar;
- för att hindra eller försvara sig mot intrång.

Hall och Ham-Ziedonis (2001) analyserade patent i halvledarbranschen i USA och visade att patentracen är i linje med ökande antal patent och fler patent per FoU-krona utan att nettovärdet av patent för att skydda innovationer har förbättrats. De liknar patentracen vid ett nollsummespel. De visade också att en del av den ökade patenteringen berodde på fabrikslösa företag som specialiserade sig på att skapa nya mikrochips och sedan licensiera dem till andra företag. Vidare visar Hall och Ham-Ziedonis (2001) att många patent som används till

korslicensieringar leder till att nya halvledarföretag måste investera mellan 1 till 2 mdr kr i licensavgifter för patent som egentligen inte är speciellt användbara. Med andra ord skapar patentracen och korslicensieringar höga etableringshinder.

Jaffe (2000) konstaterar att det finns begränsade empiriska bevis för att den ökade patenteringen på 1980-talet berodde på stärkandet av patentsystemet under detta årtionde. Han menar att det istället var en kombination av nya teknologiska möjligheter, ökningen av statliga FoU-investeringar och försvarsupphandlingar och ökad internationell konkurrens som ökade avkastningen på FoU. Ändå menar Jaffe (2000) att det starkare patentsystemet förstärker dessa tendenser. Dock finns det få bevis för att det ökade skyddet för immateriella tillgångar hade någon effekt på själva innovationsprocessen.

Empirisk forskning föreslår att licensiering är vanligare i branscher där ett effektivt patentförsvar är tillgängligt, till exempel inom bioteknik och kemiska industrier (Arora och Fosfuri 2000). Starkt patentförsvar inducerar även vertikal specialisering inom kemisektorn (Arora och Gambardella 2000).

Olika branscher har olika strategier att använda patent. I branscher med diskreta teknologier – där det bara krävs ett patent per produkt – skyddar patenträtten bättre mot intrång och imitationer än i andra branscher. Exempel är här kemi och läkemedel. Strategin i sådana branscher är att bygga nät eller bombmattor av patent runt ett huvudpatent för att förhindra patentering hos konkurrenter. I sådana sektorer licensieras patent lätt, men korslicensieringar är sällsynta (Hanel 2006).

I mer komplexa industrier, där många patent krävs för en produkt, är korslicensieringar vanliga. I dessa branscher anses patent inte i första hand vara effektiva skydd mot imitationer. Patenten används istället som del i en företagsstrategi där man ackumulerar stora patentportföljer. Portföljerna används som förhandlingsargument vid korslicensieringar och genererar royaltyintäkter (Hanel 2006).

Patentskyddets påverkan på innovation, teknologitransfer och ekonomisk tillväxt

En rad studier har undersökt hur styrkan *generellt* på patentskyddet påverkar ekonomisk tillväxt, innovation och teknologispridning. Många teoretiska tillväxtmodeller har analyserat hur styrkan på patentskydd påverkar innovation och tillväxt. Ofta har man delat in världen i en rik del med god innovativ kapacitet, "Nord", och en fattig del med begränsade innovativa resurser, "Syd". Gemensamt för dessa modeller är att starkare patentskydd gynnar det innovativa Nord, medan effekter på tillväxten i Syd beror på genom vilka kanaler som teknologi transfereras från Nord till Syd. Starkare patentskydd gynnar bara Syd om FoU:n är högproduktiv och leder till rejäla kostnadsreduceringar och när Syd utgör en stor del av den totala marknaden för produkten. Nyttan av ökade innovationer genom starkare patentskydd blir emellertid lägre i takt med att fler länder stärker sina patentregimer (Chin och Grossman 1990, Helpman 1993, Lai 1998, Glass och Saggi 2002).

Eftersom resultaten i de teoretiska studierna delvis beror på vilka antaganden som görs om faktorkapacitet och marknadsstorlek i länderna samt typ av teknologitransferering, är det en empirisk fråga hur styrkan på patentskydden påverkar tillväxt, innovation och teknologispridning – speciellt i Syd.

Styrkan på patentskyddet i olika länder har i den empiriska litteraturen mätts enligt två olika index: Rapp och Rozek (1990) och Ginarte och Park (1997). Här tar man hänsyn till en rad olika faktorer såsom längd, omfattning och upprätthållande, *men man anger inte exakt hur skyddet stärks.*[21] TRIPS-avtalet från 1995 satte vissa miniminivåer för utformningen av, och styrkan på, immateriella rättigheter bland WTO:s medlemmar. I praktiken har rika länder ofta en nivå på skyddet som ligger högre än dessa krav medan fattigare länder har valt en strategi med svagare skydd. Fattigare länder befarar att starka skydd transfererar vinster från inhemska till utländska företag (Falvey och Foster 2006).

Ekonomisk tillväxt

Effekterna av att stärka patentskyddet på ekonomisk tillväxt beror starkt på landets utvecklingsnivå enligt den empiriska litteraturen (Falvey och Foster 2006). För att få ökad tillväxt, kan man antingen öka den egna innovativa verksamheten eller imitera andra. Men tillväxten kan också öka genom ökad teknologispridning som kan ske genom att utländska företag patenterar mera, ökade inkommande direktinvesteringar, ökade licensieringar samt ökad import.

För de flesta höginkomstländer innebär ett generellt stärkt patentskydd åtminstone en delvis högre ekonomisk tillväxt tack vare ökad innovativ verksamhet och större teknologispridning. Här är den empiriska litteraturen samstämmig (Gould och Gruben 1996, Thompson och Rushing 1996, 1999, Park 1999). Det är alltså speciellt länder med egen innovativ kapacitet som gynnas av ett starkare patentsystem. Dessa länder uppfyller redan minimikraven i TRIPS-avtalet.

För länder i mellanskiktet av inkomster så har ett starkare patentskydd små effekter på tillväxten (Falvey med flera 2006). Det finns två motstående effekter. Å ena sidan uppmuntrar en starkare patentregim dels inhemsk innovation och dels ökad teknologispridning genom ökad patentering från utländska företag, ökad import och ökade inkommande direktinvesteringar. Båda dessa faktorer borde påverka tillväxten i positiv riktning. Å andra sidan är det just länderna i mellanskiktet som har viss kapacitet att imitera och som brukar dra nytta av ökad ekonomisk tillväxt genom imitationer. Denna typ av tillväxt hämmas av starkare patentregler.

För länder med låga inkomster så föreslår den empiriska litteraturen att starkare patentregimer gynnar tillväxten, men det är inte klart genom vilka kanaler detta sker (Falvey med flera 2006). Dessa länder är så lågt teknologiskt utvecklade att en starkare patentregim inte har någon effekt på den egna innovativa verksamheten.

Ju större öppenhet ett land har till internationell handel, desto större är den positiva effekten av starkare patentskydd på ekonomisk tillväxt, enligt en empirisk studie av Gould och Gruben (1996). Det teoretiska argumentet är här att om företagen opererar på en skyddad marknad så har kanske ett starkare skydd inte någon särskilt stark uppmuntran på innovativ verksamhet. En starkare patentregim stimulerar även ökad handel.

[21] För varje land tar indexen bland annat hänsyn till längden på patentskyddet, vilka sektorer som omfattas, medlemskap i olika internationella avtal, mekanismer för upprätthållande av patentsystemet samt ersättningar för förlorat skydd.

Innovation

Även studier som studerar sambandet mellan styrkan på patentskyddet och innovationer i form av patentansökningar visar ett liknande mönster. Ett starkare patentskydd har ett positivt samband med antalet patentansökningar i rika länder, men inte i fattiga länder (Schneider 2005, Falvey och Foster 2006). Chen och Puttitanun (2005) studerar specifikt u-länder och finner att det positiva sambandet är starkast bland de mest utvecklade u-länderna. När det gäller sambandet mellan patentskydd och FoU-investeringar visar Kanwar och Evenson (2003) i en studie över 32 olika länder att det finns ett positivt samband.

Teknologispridning

Teknologispridning kan ske genom fyra huvudkanaler: licensiering, utländska direktinvesteringar, utländska företags patentering och internationell handel (import). Eftersom de flesta innovationerna skapas i i-länder, så anses utländska direktinvesteringar och teknologilicensieringar vara de främsta formella kanalerna för internationell teknologispridning (Falvey och Foster 2006). Nedan följer några slutsatser från litteraturen:

- Starkare patentregimer tycks uppmuntra utländska företag att licensiera till lokala företag – speciellt i länder med innovativ kapacitet (Mansfield 1994, Yang och Maskus 2001).
- Effekten av starkare patentskydd på inflödet av utländska direktinvesteringar är inte helt klart men de positiva effekterna dominerar, speciellt i slutfasen av produktionen och inom vissa sektorer (kemi, läkemedel) (Lee och Mansfield 1996, Seyoum 1996, Maskus 1998).
- I nästa steg kan man anta att både ökad licensiering och direktinvesteringar leder till spillovers till inhemska företag, men dessa spillovers är svåra att mäta (Falvey och Foster 2006).
- Xu och Chiang (2005) visar att ett starkare patentskydd även har en positiv påverkan på utländska företags patentering i värdlandet. Utländska företags patentering i värdländer har en positiv påverkan på tillväxt i länder med ett relativt starkt patentskydd, i relativt öppna ekonomier och på stora marknader (Falvey och Foster 2006).
- Starkare patentskydd leder till ökad internationell handel och import – speciellt till länder med imitativ kapacitet, det vill säga som ligger i mellanskiktet (Fink och Maskus 2005). Men handeln behöver nödvändigtvis inte öka i högteknologiska sektorer eller i sektorer som är patentintensiva, eftersom produkter i dessa sektorer är svåra att imitera. Det är snarare sektorer med teknologi på mellannivå där handeln påverkas mest av stärkt patentskydd.
- Ökad utländsk patentering och internationell handel har i sin tur en positiv effekt på värdlandets totalfaktorproduktivitet (Xu och Chiang 2005).

Kunskapsluckor

Patent är den immateriella rättighet som forskningen har genomfört flest studier om. Det finns en del studier om konsekvenserna av förändringar av specifika instrument på FoU, produktutbud och konkurrens. Även effekterna av ett starkare patentskydd generellt på tillväxt, innovation och teknologispridning finns. När det gäller generella studier är det en svaghet att man inte vet vilken typ av stärkt skydd det handlar om.

Mer forskning behöver även genomföras om patent i sektorer med sekventiella uppfinningar. Vad är den optimala kombinationen av bredd och längd för sådana uppfinningar?

2.4.2 Upphovsrätt

Samhällsnyttan med upphovsrätt

Upphovsrätt skyddar litterära och konstnärliga verk som böcker, filmer, foton och musik. Upphovsrätten skyddar hur idén i verket uttrycks, hindrar imitation och ger alltså (liksom patent) upphovsmannen incitament att skapa och kommersialisera sina verk.

Det är mycket svårare att definiera en uppfinning än ett konstnärligt verk. Litterära och konstnärliga verk skyddas automatiskt av upphovsrätten när de skapas och kräver inte någon utredningsprocess för att betraktas som en immateriell rättighet. Upphovsrätten leder i de flesta fall till automatisk spridning av den nya kunskapen när verket publiceras, därför behövs inga krav på offentliggörande.

En annan egenskap är att upphovsrätt bara skyddar en mycket smal del av skapandet. Till skillnad från patent skyddar upphovsrätt inte den underliggande idén – bara hur den uttrycks. Verket självt sätter gränserna för upphovsrätten. Upphovsrätten reducerar bara obetydligt möjligheterna för senare artister att skapa nya verk (Lévêque och Ménière 2004). Å andra sidan är upphovsrätten bredare i ett annat perspektiv: Den gäller även för derivat såsom översättningar och applikationer, till exempel om en bok filmatiseras så krävs författarens tillstånd.

Upphovsrätt har lägre kostnader när det gäller övervakning och att lagligen beivra intrång. Detta beror på att upphovsrätt har mer precisa begränsningar än patent, men också på att det är lättare att upptäcka imitation av konstnärliga verk. Piratpubliceringar upptäcks lättare än imiterade uppfinningar som ofta kräver omvänd ingenjörskonst (Lévêque och Ménière 2004). Det bör även noteras att oberoende skapande inte betraktas som intrång gentemot någon annans upphovsrätt. Djupgående efterforskningar skulle därför vara kontraproduktivt för artister. Omedvetna intrång är vanligare för patent, eftersom uppfinnaren måste ha mer kunskap om existerande teknologier, vilket kräver kostsamma efterforskningar (Lévêque och Ménière 2004).

En annan funktion för upphovsrätten är att den underlättar delandet av vinster och risker mellan skapare (artister) och utgivare (Towse 1999). Den senare investerar i distribution och marknadsföring av konstnärliga verk. Utgivaren delar sedan vinsten med artisten mot rättigheten att publicera verket. Upphovsrätten underlättar att skapande och utgivning är separerade i olika sektorer, så kallad vertikal integration. Därmed underlättar upphovsrätten överföring av äganderätten och att den som värderar den högst använder upphovsrätten. Det finns emellertid transaktionskostnader för upphovsrätt, som främst är kostnader för att regler ska efterföljas och kontraktskostnader. Därför representerar kollektiva upphovsrätts-organisationer ofta artisterna inom ett område. De förhandlar, sköter användningslicenser, samlar in och distribuerar licensintäkter.[22]

[22] I Sverige sköter till exempel organisationen STIM upphovsrätten för tonsättare, SAMI representerar utövande musiker och artister och Bildkonst Upphovsrätt i Sverige (BUS) organiserar bildkonstnärer. Organisationen Copyswede sköter upphovsrätten för vidaresändning av verk i radio och TV för en mängd olika artister. I andra fall finns det organisationer som både är fackförbund och som skriver ramavtal för medlemmarnas upphovsrätt, till exempel Sveriges Dramatikerförbund för skådespelare och Sveriges Författarförbund för författare.

Bredd och längd för upphovsrätt

Upphovsrätt skyddar bara hur idéer uttrycks. Om den dessutom hade skyddat idén bakom uttrycket skulle det sannolikt vara kontraproduktivt. Eftersom de flesta konstnärliga verk bygger på idéer som skapats av andra skulle varje konstnär eller författare behöva betala avgifter till ägarna av dessa idéer (Landes och Posner 1989). Faktumet att det är uttrycket istället för idén som skyddas gör att upphovsrätten är betydligt smalare än patent. Detta motiverar en relativt sett lång löptid. En lägre vinst i varje tidsperiod bör kompenseras av en längre löptid för att täcka konstnärens kostnader och ge incitament till skapande (Landes och Posner 2003). Den internationella TRIPS-överenskommelsen från 1994 sätter längden till minst 50 år efter konstnärens död.

Initialt hade upphovsrätten problem med piratkopiering, men utökningen av skyddet till derivat (till exempel översättningar) och applikationer (till exempel filmatisering av en bok) har gjort upphovsrätten bredare. Detta har också ökat kostnaderna för att skapa nya verk för andra konstnärer. Motiveringen för den långa löptiden för upphovsrätten försvagas då betydligt. Längden på amerikansk upphovsrätt har ökat från 14 år efter att verket skapats till 70 efter konstnärens död från slutet av 1800-talet fram till 1999. En trolig förklaring till den ökade löptiden är lobbying från intressegrupper i medievärlden (Lévêque och Ménière 2004). Många av de mest värdefulla verken ägs idag av stora medieföretag. En annan naturlig invändning mot upphovsrättens långa löptid är att intäkter långt i framtiden är mindre värdefulla på grund av diskonteringsräntan (se Längd i avsnitt 2.4.1 ovan). Att utöka löptiden för upphovsrätt ger alltså knappt några incitament alls till nyskapande av konstnärliga verk, men ökar de samhälleliga kostnaderna betydligt i form av högre konsumentpriser och sämre produktutbud (Akerlof med flera 2002).

Litterära och konstnärliga verk (med undantag av film) kräver sällan samma investeringar för att skapas som krävs för uppfinningar (Harison 2008). Detta motiverar ett generellt svagare skydd (längd, bredd och höjd) för konstnärliga verk än för uppfinningar.

Upphovsrätt, piratkopiering och den digitala revolutionen

Konstnärliga verk kan kopieras både vertikalt och horisontellt. Vertikal kopiering innebär att varje kopia används för att kopiera ytterligare en kopia. Vid horisontell kopiering används alltid originalet för att skapa kopian. Traditionell vertikal kopiering (VHS, band, fotokopiering) av konstnärliga verk har nackdelarna att den är relativt kostsam och att kvaliteten försämras för varje steg. Värdet av kopian sjunker till slut under kostnaden för att kopiera. Horisontell kopiering ger högre kvalitet än vertikal kopiering. Men det finns en fysisk barriär för horisontell kopiering, eftersom originalet inte alltid är tillgängligt. Konstnärliga verk kunde därför inte ses som kollektiva varor före den digitala revolutionen, på grund av sjunkande kvalitet, kostnader och fysiska barriärer (Lévêque och Ménière 2004).

Den digitala revolutionen har ändrat villkoren under vilka litterära och konstnärliga verk produceras, imiteras och sprids. Nästan alla verk (undantaget är målningar och skulpturer) som skyddas av upphovsrätt kan numera konverteras i elektronisk form (digitaliseras), till exempel böcker som PDF-filer, musik som MP3-filer, bilder som JPEG-filer och filmer som MPEG-filer. Ofta arbetar filmproducenter och musikstudior redan på produktionsstadiet med digital utrustning (Lévêque och Ménière 2004).

Den digitala revolutionen har skapat tre viktiga ekonomiska konsekvenser för piratkopiering av upphovsrättskyddade verk. Digitala versioner kan (Lévêque och Ménière 2004):

- Kopieras till en mycket låg kostnad. Det finns en viss kostnad att kontakta personer som är intresserade av kopian.
- Kopieras identiskt utan kvalitetsförsämringar oavsett hur många kopior som görs.
- Distribueras snabbt och billigt över Internet.

Medieföretag och utgivare hävdar att piratkopiering har blivit ett stort problem för produktionen av nya konstnärliga verk. Om för många konsumenter väljer att piratkopiera istället för att köpa originalet försvagas incitamenten att skapa nya konstnärliga verk. Det finns dock en möjlighet för ägaren till upphovsrätten att kontrollera kopieringen och spridningen av de digitala versionerna genom att använda krypteringsteknologier. Detta är många upphovsrättsinnehavare dåliga på att utnyttja.

Spridningen av piratkopierade mjukvaruprogram kan gynna ägaren till upphovsrätten om det finns nätverkseffekter. Ju fler användare av ett program, desto högre är värdet för en individuell användare. Ett Word-dokument är mer värdefullt om det kan överföras till många andra datorer och användare än om det bara kan läsas av ett fåtal användare. Behovet av kompatibilitet är ett incitament för producenter att inte skydda sina produkter. Möjligheten att sprida kopior av mjukvara kommer att göra några användare till pirater, men höjer även priset som övriga konsumenter är villiga att betala för produkten (Lévêque och Ménière 2004).

Men digitaliseringen har även stärkt upphovsrätten. En bok eller musik-CD som en konsument köper kan lånas ut eller säljas vidare till andra konsumenter legalt. Men ett mjukvaruprogram eller ett digitalt verk som köps under en licens för en enskild person kan inte lånas ut eller vidaresäljas. Den digitala versionen är då aldrig skild från upphovsrätten (Lévêque och Ménière 2004).

Ett starkt immateriellt skydd för till exempel musik och dataspel med höga marknadspriser som följd kan ha negativa dynamiska effekter på andra områden. Detta skulle kunna leda till sämre incitament att utveckla nya datorer och ny teknik.

Upphovsrätt, patent och mjukvara

Upphovsrätten i USA utvidgades år 1980 till att inkludera mjukvaror. Delar av mjukvaran, som källkoden och programmets struktur, organisation och sekvens samt den slutgiltiga produkten, fick då skydd av upphovsrätten. Men sedan 1986 tillåter USA att algoritmer, processer och idéer i mjukvaruprogrammen kan patenteras. Mjukvara eller algoritmer är inte patenterbara isolerat, utan som applikationer i en fysisk process. Idén var dels att skydda delar (processer, algoritmer) av programmen som inte täcktes av upphovsrätten och dels att ge ett starkare skydd än vad upphovsrätten gjorde. Den europeiska och japanska patentlagstiftningen har sedan följt den amerikanska. Under 1990-talet blev det lättare att få mjukvarupatent. Som ett resultat har antalet sådana patent ökat exponentiellt (Hahn 2005). Samtidigt har upphovsrättsskyddet försvagats. Tidigare var programmets organisation och struktur skyddade av upphovsrätten. Men sedan 1995 tilläts konkurrenter att bygga vidare på pionjärens kod. Därför skyddar upphovsrätten numera i första hand mot piratkopiering av slutprodukten.

Att både patent och upphovsrätt skyddar mjukvara har varit föremål för intensiv debatt. De olika lägren har hävdat att skydden varit för starka eller för svaga. Vad som är klarare är emellertid att den innovativa processen för mjukvaror skiljer sig från andra traditionella produkter i många avseenden.

- Mjukvarorna har en relativt kort livslängd – för det mesta inte mer än 4–5 år.
- Kostnaden för att uppfinna och kommersialisera är betydligt lägre än för traditionella produkter. Fasta kostnader är låga och finns under den initiala kodningen och programmeringen, medan produktion, utveckling och kommersialisering är mindre kostsam.
- Uppfinningar är typiskt kumulativa/sekventiella och bygger på tidigare versioner.
- Mjukvaror är även komplexa – flera patent krävs för en produkt. Patent kan blockera utvecklingen av nya produkter som kräver en eller flera av de patenterade delarna. Detta hindrar etableringen av konkurrenter med liknande eller förbättrade produkter.
- Omvänd ingenjörskonst används av programföretagen, vilket innebär att man plockar isär uppfinningen ”baklänges”. Detta är viktigt, eftersom uppfinningarna är sekventiella och nya produkter måste vara kompatibla med gamla.

Baserat på dessa egenskaper bör patentsystemet justeras för mjukvaror.

- Behovet av starkt skydd är mindre än i andra sektorer, eftersom kostnaden för att uppfinna och kommersialisera är lägre. Detta kan jämföras med sektorerna läkemedel och bioteknik där starkt skydd är avgörande pga. höga utvecklingskostnader och osäker utvecklingsprocess.
- Den kumulativa och snabba utvecklingen (korta produkter) innebär också att långa patentskydd är mindre viktigt. Patentskyddet bör inte som idag sträcka sig över flera generationer av produkter. En kortare maximal livslängd för mjukvarupatent är önskvärd.
- Det måste bli lättare att bevilja patent för förbättringar av existerande patenterade produkter (det vill säga lägre höjd) för att uppmuntra och belöna förbättringar av existerande teknologier.

Effekter av förändringar av upphovsrätten

Litteraturen menar att sektorer som är mer eller mindre beroende av upphovsrätt står för 5 procent eller mer av BNP (Watt 2009). Denna andel är ökande, dels på grund av den ökande digitaliseringen av produkter men även beroende på att programvaror (källkoden och slutprodukten) skyddas av upphovsrätt.

Studier om upphovsrätt har både tittat på utbudssidan – upphovsmännens ansträngningar – och på efterfrågesidan – konsumenternas beteende. När det gäller utbudssidan är effekten av förändringar i styrkan på upphovsrätten på ansträngningar hos upphovsmännen inte helt klar, enligt Watt (2009). Men de få studier som har tittat på detta område har dragit slutsatsen om ett positivt samband; ju starkare upphovsrätt desto större kreativt skapande – även om effekten inte är stor. På efterfrågesidan har nästan alla studier dragit slutsatsen att piratkopior skadar säljarna av produkter som skyddas av upphovsrätt (Watt 2009).

Kunskapsluckor

I takt med ökad digitalisering av olika produkter ökar upphovsrättens betydelse i ekonomin. Det största problemet vid analys av upphovsrätten är att det nästan helt saknas data, eftersom upphovsmän inte behöver registrera sina verk. Därför är den empiriska forskningen om upphovsrätten sparsam.

En första kunskapslucka är hur företagens investeringar i, och hantering av, konstnärliga verk/upphovsrätt påverkar ekonomisk tillväxt, konsumenternas välstånd, konkurrens och produktutbud på makronivå.

I princip följer upphovsrätten samma ekonomiska teori som patent. Upphovsrätten syftar till att ge incitament till skapande och kommersialisering, kunskapsspridning och att underlätta kontrakt mellan skapare och producenter. Staten har därför samma instrument för att hantera styrkan på upphovsrätten som för patent: längd, bredd och höjd. Teoretiskt finns det en del gjort om konsekvenserna på välstånd och tillväxt av förändringar för dessa instrument, men empiriskt finns det endast ett fåtal studier av låg kvalitet. Detta är en stor brist. Praktiskt skiljer det sig även en del mellan patent och upphovsrätt, bland annat att upphovsrätten är smalare än patent, att verk i allmänhet kräver lägre kostnader för att skapas än uppfinningar och att upphovsrätt även gäller för derivat. Och framförallt återkommer man till den eviga frågan om den hårt kritiserade upphovsrättens längd som idag är upphovsmannens återstående livslängd plus minst 50 år.

En intressant fråga är hur digitaliseringen av konstnärliga verk har påverkat produktutbudet, konkurrenssituationen och konsumenternas välstånd. Digitala verk är billigare att producera och leverera (via internet) för producenterna, men är även lätta att illegalt kopiera. Litteraturen har mest fokuserat på skadorna som uppkommer genom piratkopiering. Digitala verk säljs även ofta med en licens som gör att verket inte går att sälja vidare till skillnad från traditionella verk. Därmed binder man upp konsumenterna. Att analysera konsekvenserna av detta vore också intressant.

2.4.3 Varumärkesskydd

Grundläggande fakta om varumärken

Ett varumärke är en distinkt symbol eller indikator som används av företag, individer eller organisationer för att identifiera att produkter eller tjänster kommer från en unik källa. Varumärken används också för att särskilja produkter från konkurrenters produkter. Ett varumärke är typiskt ett namn, ett ord, en fras, en logotyp, en design, en bild eller en kombination av dessa element. Ett varumärke kan antingen var registrerat eller oregistrerat. Varumärken har följande symboler: ™ för oregistrerade varumärken för varor, ℠ för oregistrerade varumärken för tjänster och ® för registrerade varumärken.

För att registrera ett varumärke behöver det inte vara nytt, men det måste kunna särskiljas från andra. Ett oregistrerat varumärke gäller om det är välkänt när produkterna säljs till konsumenterna. Men ett oregistrerat varumärke är bara skyddat i de geografiska områden där det har använts eller i områden där det är förväntat att varumärket ska expandera.

Ägaren av ett registrerat varumärke kan vidta legala åtgärder mot intrång för att förhindra illegal användning av varumärket. Om produkter mellan två företag är relativt lika måste skillnader mellan varumärkena vara relativt sett stora. Men om produkter säljs i olika sektorer, så är kravet på olikheter betydligt lägre.

Ett internationellt varumärke kan ansökas om hos WIPO. Internationella varumärken baseras på Madrid-konventionen. Varumärket kan sedan skyddas i så många medlemsländer som

ägaren önskar. EU har ett enhetligt varumärke som täcker hela EU. Ansökningar skickas till OHIM (Office for Harmonization in the Internal Market). I Sverige sköter PRV registrering av varumärken. Varumärken godkänns för 10 år, men kan därefter förlängas under så många 10-årsperioder som ägaren önskar. Oregistrerade varumärken har skydd så länge som de används.

Ekonomiska argument för varumärkesskydd

Patent och upphovsrätt är relaterade till skapandet, kommersialiseringen och spridningen av ny kunskap. Varumärken signalerar däremot produkters eller företags kvalitet till konsumenterna. De underlättar därför konsumenternas val och ger incitament till innehavarna att fortsätta att producera produkter med hög kvalitet. Den ekonomiska teorin om varumärken är därför helt annorlunda än teorin om patent och upphovsrätt.

Många produkter har osynliga egenskaper, till exempel hur länge de håller (livslängd), hur bra de fungerar (kvalitet), användarvänlighet. Varumärken hjälper konsumenterna att särskilja till synes nästan identiska produkter som har olika osynliga egenskaper. Det finns två olika argument till att ge skydd till varumärken. Varumärken:

- underlättar konsumenternas val av erfarenhetsvaror ("experience goods", till exempel ölsorter) och sänder signaler till konsumenterna om kvaliteten för sällanköpsvaror (till exempel bilar, kylskåp).
- uppmuntrar företag som innehar sådana rättigheter att fortsätta producera produkter med hög kvalitet eller med specifika standarder (till exempel standardmjölk, mellanmjölk, lättmjölk) även när kvaliteten och standarden inte är observerbar före konsumtionen.

Båda dessa argument är en konsekvens av att varumärken hjälper konsumenter att särskilja produkter som ser likvärdiga ut. Varumärken används därför i första hand för att identifiera kvalitetsstandarden snarare än källan (producenten) (Economides 1988, WIPO 2013).

Varumärkesskydd är den mest flitigt använda immateriella rättigheten (WIPO 2013). Orsaken är att det inte bara är teknologiintensiva företag som kan nyttja detta skydd, utan även företag i nästan alla sektorer i näringslivet.

Om varumärken inte skyddades mot intrång skulle konkurrenter kunna agera fripassagerare på andra företags varumärken och producera kopior av lägre kvalitet. Risken vore att konsumenterna inte skulle kunna se skillnad på äkta produkter och kopior. Konsumenterna skulle då undvika att betala höga priser för högkvalitativa produkter av rädsla att köpa en kopia av lägre kvalitet. Priserna på originalen skulle sjunka. Incitamenten för företag att sälja produkter av hög kvalitet skulle därmed sjunka (Grossman och Shapiro 1988).

Varumärkesskyddet är evigt jämfört med många andra immateriella rättigheter. Så länge varumärket förnyas eller används är det exklusivt och giltigt. Enligt WIPO (2013) skulle ett tidsbegränsat skydd skapa förvirring och höja sökkostnaderna för konsumenterna.

Men varumärkesskydd tillåter att företag binder upp konsumenterna i deras mentala föreställningar. Detta har *teoretiskt* fem möjliga negativa konsekvenser (Economides 1988):

- Det kan skapas ett större antal varumärken och designer än vad som är optimalt för samhället.
- Uppbindningen kan orsaka en snedvriden allokering av resurser.

- Resurser slösas i ansträngningarna att länka samman konsumenternas mentala bilder med olika annonserade produkter.
- Innehavarna av rättigheterna kan ta ut högre priser som ligger över den fria konkurrensnivån.
- Inträdeshinder på marknaden skapas för nya företag. Detta innebär sannolikt ett sämre produktutbud för konsumenterna.

Kunskapsluckor

Trots att varumärken är den immateriella tillgång som har det största värdet bland företagen i näringslivet och varumärkesskydd är den mest flitigt använda immateriella rättigheten, så är den ekonomiska forskningen om varumärken och varumärkesskydd mycket begränsad. Detta beror troligen i första hand på den begränsade tillgången på databaser, eftersom varumärken inte behöver registreras.

En första kunskapslucka är hur företagens investeringar i, och hantering av, varumärken påverkar ekonomisk tillväxt, konsumenternas välstånd, konkurrens och produktutbud på makronivå. Det finns ingen rigorös analys som går igenom hur varumärkesskyddet bör utformas för att samhället i sin helhet ska kunna dra nytta av varumärkena. Här handlar det bland annat om bredd för varumärkesrätten, det vill säga hur nära konkurrerande varumärken får ligga. Vissa teoretiska resonemang finns i Economides (1988), men empirisk forskning saknas nästan helt.

Det finns en trade-off mellan nyttan med varumärkesskydd (lägre sökkostnader för konsumenterna och högkvalitativa produkter) och andra möjliga negativa effekter. Vad händer om varumärken blir för starka och binder upp konsumenterna i deras mentala föreställningar? Hit hör effekter på konkurrens och nyetablering, felaktig allokering av konsumtion och resurser, och så vidare.

2.4.4 Lagen om företagshemligheter

Ett alternativ till att skydda uppfinningar eller annan kunskap med patent är att hålla den nya kunskapen hemlig. På så sätt slipper man avslöja uppfinningens innersta funktion i patentansökningar. De flesta länder har lagar som skyddar företagshemligheter. Dessa kan variera mellan olika länder. Men principen är att lagen skyddar "information om affärs- eller driftförhållanden i en näringsidkares rörelse som näringsidkaren håller hemlig och vars röjande är ägnat att medföra skada för honom i konkurrenshänseende" (Lagen om skydd för företagshemligheter, 1990:409). Den hemliga informationen kan utgöras av sådant som har dokumenterats (ritningar, kundregister, modeller, etcetera) eller enskilda personers kunskap om vissa förhållanden som inte behöver ha dokumenterats. Av uppenbara skäl finns det ingen övergripande statistik om företagshemligheter – då skulle ju kunskapen inte längre vara hemlig.

Effekter av förändringar i lagstiftningen

I skriften OECD (2015, kapitel 4) undersöks hur skyddet för företagshemligheter samvarierar med en rad mått på ekonomisk framgång och innovation för 37 länder (medlemmar i WTO) under perioden 1985–2010. Det finns en stor variation när det gäller skydd för företagshemligheter mellan såväl i-länder som u-länder samt över tiden. Skyddet förbättrades för ett

flertal i-länder under 1990-talet och stabiliserades sedan. För u-länder förbättrades skyddet under hela undersökningsperioden.

OECD (2015) finner att striktare regler och starkare skydd för företagshemligheter samvarierar positivt med: 1) inhemska FoU-investeringar per capita; 2) import av tjänster per capita; 3) import av teknologiintensiva tjänster (till exempel licenser och royalties); och 4) inflödet av utländska direktinvesteringar. Detta samband behöver inte vara kausalt, men kan ha implikationer för inhemsk innovationsverksamhet, teknologiöverföring och tillgången på teknologiintensiva insatsprodukter.

Kunskapsluckor

Eftersom ett starkare skydd för företagshemligheter har ett positivt samband med inhemska FoU-investeringar är det troligt att företagen kommer att fokusera mer på hemlighållande. Vad man skulle vilja veta mer om är hur ett förbättrat skydd för företagshemligheter påverkar andra IP-strategier såsom patentansökningar eller ledtider. Är företagshemligheter och patent komplement eller substitut? Om de är substitut kan det leda till minskad kunskapsspridning, eftersom färre teknologiska uppfinningar avslöjas i patentdokument. En annan fråga är hur ett ökat fokus på hemlighållande hos företagen som IP-strategi påverkar tillväxt och välstånd. Kommer en ökad innovationsverksamhet motverkas av minskad kunskapsspridning?

2.4.5 Äganderätten till universitetens forskningsresultat

Universitetens två främsta uppgifter är att undervisa och utbilda studenter och forskare samt att producera forskning av god kvalitet som sprids fritt i internationella forskningstidskrifter. Universiteten har med tiden fått en tredje uppgift: att kommersialisera forskningsresultat. En sedan länge intressant och diskuterad fråga är vem som ska äga de resultat som skapas genom forskning på universiteten. Sverige och en del andra europeiska länder har ett så kallat lärarundantag, som innebär att forskarna själva har äganderätten till resultaten. Många har hävdat att det vore bättre om universiteten åtminstone finge delvis äganderätt till forskningsresultaten. Då skulle universiteten kunna assistera vid kommersialiserings-processen, bland annat vid juridiska tvister och med licenskontrakt till externa företag. Så har bland annat skett i USA där den så kallade Bayh-Dole akt reformen från 1982 gav universiteten äganderätt till forskningsresultat som finansierats med offentliga medel. Som en konsekvens byggde många amerikanska universitet upp tekniköverföringskontor (Technology Transfer Offices) för att underlätta kommersialiseringen.

På liknande sätt har flera europeiska länder (Danmark, Norge, Finland, Belgien, Tyskland, Österrike) under senare decennier frångått lärarundantaget och gett universiteten delvis äganderätt till forskningsresultaten. I Italien har man emellertid gått den omvända vägen – och infört lärarundantag. Effekterna av att införa äganderätt till universiteten har utvärderats i tre länder (Danmark, Tyskland och Norge) (Valentin och Jensen 2007, Czarnitzki med flera 2015, Hvide och Jones 2015). I dessa länder har: 1) sannolikheten för patentering vid universiteten reducerats; 2) samarbetet mellan universitet och näringsliv minskat; 3) antal nystartade företag vid universiteten minskat; och 4) kvaliteten på universitetspatenten sjunkit. Dessutom har en studie av Lissoni med flera (2008) visat att i länder där man har lärarundantaget så är det

dubbelt så hög sannolikhet (8 % mot 4 %) att professorer äger ett patent än i länder där universiteten har äganderätt.

Åstebro (2016) gör en litteraturgenomgång om universitetens kommersialisering av immateriella tillgångar samt äganderätten av sådana tillgångar. Han drar slutsatsen att svenska universitet hävdar sig väl internationellt när det gäller immaterialrätt och teknologispridning. Svenska universitetsforskare använder andra kanaler än tekniköverföringskontor för att sprida kunskapen och samarbeta med näringslivet; främst konsultuppdrag och samarbetsprojekt med företag. Åstebro (2016) visar att de svenska tekniköverföringskontor som finns inte har kunnat täcka sina kostnader med hjälp av inkomster från försäljning/licensiering av immateriella tillgångar eller från ägarandelar i nystartade företag.[23] Tekniköverföringskontor i USA och Tyskland – där universiteten har äganderätt till forskningsresultaten – är bättre på att licensiera immateriella tillgångar än att assistera forskare med att starta företag. Statistik tyder på att det är tvärtom i Sverige. Slutligen menar Åstebro (2016) även att det saknas lättillgängliga data på universitetspatent, licenser och spin-offs, vilket försvårar att mäta effekterna av universitetens produktivitet av att kommersialisera forskningsresultat.

Baserat på ovanstående slutsatser avråder därför Åstebro (2016) den svenska regeringen från att avskaffa lärarundantaget. Han argumenterar istället för att en ökning av forskningsanslagen vore det bästa sättet att öka kunskapsöverföringen från universitet till övriga samhället. Åstebro (2016) menar dessutom att det inte heller finns någon anledning för svenska universitet att själva driva tekniköverföringskontor. Sådana kontor kan drivas tillsammans med andra organisationer. Det är då viktigt att man undviker lokala monopol och att forskare kan köpa in tjänster från vem de vill. Slutligen behöver kontoren ha intäkter från annat är licensieringar och andelar i nystartade företag för att täcka sina kostnader, till exempel genom att erbjuda avgiftsbelagda tjänster.

[23] Många tekniköverförings- och innovationskontor vid svenska universitet har tvingats stänga ner eller ändra sin finansieringsmodell de senaste 15 åren. Man har till exempel behövt komplettera licensieringsintäkterna med till exempel avgiftsbelagda tjänster som är mer optimalt ur ett samhällsperspektiv än att ta ägarandelar (Åstebro 2016).

2.5 Sammanfattning

Immateriella tillgångar och välstånd. Under senare år har allt fler organisationer insett värdet av att förstå och forska kring hur tillgångar som inte är fysiska till sin natur ändå kan ha en avsevärd effekt på ekonomisk utveckling – oavsett vilken nivå man väljer att mäta denna utveckling på. Flera olika studier har försökt mäta immateriella tillgångar genom att utveckla olika aggregerade index och mått. Forskningen har tagit långa kliv, inte minst på senare tid genom bland annat Corrado med flera (2012), men dessa tillgångar är till sin natur svåra att mäta på makronivå och forskningen kan som bäst skapa rättvisa approximationer för detta. Den senaste forskningsutvecklingen ger förhoppningar om att måtten blir allt bättre, speciellt på branschnivå som inte tidigare fått lika stor uppmärksamhet.

Merparten av studierna på makronivå tycks finna att ett positivt samband föreligger mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt eller produktivitetstillväxt. De flesta studier använder patentdata i någon form som mått på immateriella tillgångar. Andra immateriella tillgångar såsom varumärken och konstnärliga verk lyser ofta med sin frånvaro på grund av brist på data. Det är sällan som studierna tar hänsyn till kombinationen av olika immateriella tillgångar och dess effekt på tillväxt/välstånd. På aggregerad nivå är det också svårt att fånga upp rent kausala samband. Det är möjligt att det finns ett tvåvägssamband, det vill säga att immateriella tillgångar påverkar tillväxt och vice versa. Slutligen är det problematiskt att avgöra huruvida det positiva sambandet beror på att andra faktorer påverkar både immateriella tillgångar och ekonomisk tillväxt. Vidare har upptagandet av extern innovation och ett lands specialisering eller teknologiska profil visat sig kunna spela roll för ekonomiskt välstånd.

Strategier för immateriella tillgångar och välstånd. Få studier relaterar empiriskt strategier kring immateriella tillgångar (IP) till ekonomisk tillväxt på makronivå. Det finns dock flera som på bransch- eller landsnivå studerar skillnader i utnyttjandet av immateriella rättigheter. Valet mellan att formellt och icke-formellt skydda nya uppfinningar och teknologier verkar till stor del bero på vilka typer av teknologier och produkter/processer som avses och hur effektivt skyddet är i praktiken. Detsamma kan sägas om valet mellan olika typer av immateriella rättigheter. Valet att patentera eller inte får framförallt konsekvenser för teknologispridningen i samhället, eftersom kunskap offentliggörs i patentansökningar.

Vidare har visats att tillgångar som är komplementära till en ny teknologi kan spela en viktig roll för att kunna introducera en innovation på marknaden. Till dessa hör bland annat tillgångar som används i marknadsförings- och tillverkningssyfte. Vid introduktionen kan varumärken och patent fungera både som substitut och komplement. Initialt räcker patentskyddet men för att behålla sin ställning på lång sikt kan företag behöva bygga upp kundlojalitet kring ett skyddat varumärke.

Forskningen har under senare år lagt allt större vikt vid att studera marknader för innovationer och öppen innovation, där teknologier och innovationer sprids mellan olika parter. Frågor som legat i fokus är vilken typ av innovationer som oftast licensieras eller säljs och när det är optimalt att licensiera eller sälja en teknologi istället för att kommersialisera den på egen hand.

Också här tycks beslutet bero av teknologins egenskaper och vad som kännetecknar branschen och marknaden där innovatören verkar.

När det gäller integrationen av närliggande partners och samarbeten studeras bland annat varför företag samarbetar, vad som påverkar samarbetets karaktär och när samarbeten är mest effektiva. Litteraturen föreslår att kunskapsskillnader mellan samarbetspartners kan ha både en positiv och negativ påverkan på samarbetets utfall.

Utformningen av immateriella rättigheter och välstånd. Utformningen av immateriella rättigheter och annan lagstiftning är inte bara av vikt för om och hur immateriella tillgångar skapas. Den påverkar även vilka strategier som företag använder sig av när det gäller att hantera sina immateriella tillgångar. Till exempel skulle en starkare lagstiftning för företagshemligheter antingen kunna vara komplement eller substitut till patentansökningar. I det senare fallet finns det risk för att kunskapsspridningen minskar.

Den forskning som har gjorts om de immateriella rättigheternas utformning och hur denna påverkar välståndet har främst handlat om: 1) patenträttigheternas utformning med avseende på höjd, bredd, längd samt tid för offentliggörande och hur detta påverkar innovation och välstånd; 2) hur styrkan på patentskyddet påverkar incitamenten att patentera teknologier; och 3) hur styrkan på patentskyddet generellt påverkar tillväxt och innovation i rika och fattiga länder. Mycket återstår att göra när det gäller upphovsrätt och varumärkesskydd. Inte minst med tanke på att betydelsen av dessa båda skydd växer starkt. Upphovsrätten gäller för alla digitaliserade produkter – konstnärliga och litterära verk såväl som mjukvara – och varumärkesskydd används av en bredare grupp av företag än bara de teknologiintensiva.

2.6 Förslag på forskningsområden

Nästan all forskning om immateriella tillgångar och rättigheter på makronivå har antingen fokuserat: a) på tillgångar som är patenterbara eller på patenträttigheten; eller b) på en enda tillgång/rättighet. Nedan följer ett antal förslag på framtida forskning baserat på de kunskapsluckor som vi har identifierat. Såväl teoretisk som empirisk forskning är möjlig.

2.6.1 Prioriterade områden

- **Kombinationen av flera tillgångar/rättigheter och strategier.** Det har visat sig att många företag använder en kombination av immateriella rättigheter och andra strategier för att skydda sina immateriella tillgångar. Det kan handla om formella (upphovsrätt, patent, varumärkesskydd, designskydd) och informella (företagshemligheter, ledtider, komplementära tillgångar) skydd. Detta gäller i synnerhet företag inom teknologiintensiva sektorer eller företag som arbetar med digitaliserade produkter. En viktig fråga är vad konsekvenserna blir när företag kan använda flera olika immateriella rättigheter. Är det risk att företag kan uppnå för stark ställning på marknaden? Effekter på konkurrenssituationen, konsumentpriser, produktutbud och tillväxt är av intresse. Blir det mer lönsamt för företagen att genomföra kostsamma FoU-investeringar om flera immateriella rättigheter kan användas? Och kan detta i det långa loppet leda till fler och bättre produkter med högre välstånd som följd?
- **Upphovsrätten och digitaliseringen.** Forskningen om konstnärliga/litterära verk och upphovsrätt är begränsad. Den främsta anledningen är att verk inte behöver registreras utan upphovsrätten gäller automatiskt då verket skapas. Därmed saknas data för empiriska studier. Upphovsrätt får en allt mer betydande roll i samhället – inte minst tack vare att digitaliseringen av olika verk ökat. Upphovsrätt gäller både för digitaliserade verk och för programvara (källkoden och programmet i sin helhet). Digitaliseringen får flera konsekvenser: Lägre produktions- och leveranskostnader, lättare att piratkopiera, men även starkare uppbindning av konsumenterna genom licensavtal. Tidigare forskning har mest fokuserat på de skador som piratkopiering åsamkar producenterna av digitaliserade verk. Här efterlyser vi bredare frågor om digitaliseringens konsekvenser för konsumenternas välstånd, produktutbud, konkurrenssituation och prisnivåer.
- **Offentliga åtgärder för att underlätta handel med immateriella tillgångar.** Både upphovsrätt och patent definierar äganderätten till det underliggande verket eller teknologin. Detta underlättar överlåtelser eller licensieringar mellan upphovsman och producent. Trots detta återstår höga transaktionskostnader inte minst beroende på att verk och teknologier är unika handelsobjekt. Detta leder troligen till att många verk/teknologier aldrig kommersialiseras eller kommersialiseras av mindre effektiva producenter. Risk för ett marknadsmisslyckande och lägre tillväxt uppstår. En intressant forskningsfråga är vad offentliga aktörer kan göra för att underlätta handeln med immateriella tillgångar. I vilka situationer är det motiverat att staten går in och subventionerar eller finansierar handelsplattformar eller dylikt?
- **Offentligt rättsskydd för små patentägare.** Tvister om immateriella rättigheter är ofta dyra att driva i domstol. Detta gäller i synnerhet patenttvister, eftersom patentintrång är svåra att bevisa (kräver ofta omvänd ingenjörskonst). Litteraturen (se avsnitt 2.3.1) har konstaterat att ett av huvudskälen till att småföretag avstår från att söka patent är just kostnader vid eventuella tvister. Relevanta forskningsfrågor är i vilka situationer som staten skulle kunna ge rättshjälp till ägare av immateriella rättigheter samt på vilket sätt detta skulle kunna ske.

2.6.2 Intressanta områden

- **Patent kontra varumärkesskydd.** Teoretisk forskning argumenterar för att patent- och varumärkesskydd kan fungera som både substitut och komplement. Substitutionseffekter kan uppstå initialt då patentets skydd gör varumärket mindre nödvändigt. Men på längre sikt kan komplementära effekter finnas då

varumärken kan förlänga nyttan av en uppfinning även efter att patentet löpt ut, eftersom produkten kan bli inarbetad och vinna kundernas lojalitet (Parchomovsky och Siegelman 2002). Det finns ett fåtal studier som studerar trender i patentering och varumärkesskydd i olika branscher (Loundes och Rogers 2003, Greenhalgh och Rogers 2006). Intressanta frågor är om det finns ett tidsglapp för (unga) företag mellan patentansökningar och ansökan om varumärkesskydd och hur sannolikt det är att innovationer skyddas av båda typerna. Hur påverkar kombinationen av patent och varumärken dels nyskapandet och tillväxten i sektorerna och dels konsumenterna och välståndet? Är det skillnad för substitutionseffekter och komplementära effekter för olika branscher? I vilken grad används varumärken för att skydda innovationer?

- **Utformning av varumärkesskyddet.** Trots att varumärken är den mest värdefulla immateriella tillgången hos företag och varumärkesskydd är den mest flitigt använda immateriella rättigheten har inte mycket forskning gjorts om varumärkesskyddets utformning. Detta gäller såväl teoretiskt som empiriskt. I det senare fallet kan det bero på brist på data, eftersom varumärken inte behöver registreras. Några intressanta frågeställningar är vad som händer om varumärken tillåts bli för starka och binder upp konsumenterna och hur detta påverkar konsumenternas välstånd, konkurrenssituationen och tillväxten. En annan fråga är hur pass nära varandra olika varumärken ska få ligga (bredd). Vad är den optimala bredden samhällsekonomiskt så att varumärken fortfarande fyller sin funktion som signal för kvalitativa produkter men inte stör konkurrensen?
- **Längd och bredd för upphovsrätt.** Den ekonomiska teorin för upphovsrätt liknar den för patenträttigheter. Praktiskt skiljer det sig dock en del mellan patent och upphovsrätt, till exempel är upphovsrätten smalare än patent, det är i allmänhet lägre kostnader för att ta fram verk än uppfinningar och till sist gäller upphovsrätt även för derivat. Framförallt återkommer man till den eviga frågan om den hårt kritiserade upphovsrättens längd som idag är upphovsmannens återstående livslängd plus åtminstone 50 år. Konsekvenserna av upphovsrättens utformning (längden) är inte fullt analyserade och är ett förslag på framtida forskning. Hit hör etableringshinder, produktutbud, konsumentpriser samt incitamenten att skapa nya verk.
- **Lagstiftning för företagshemligheter.** Företagshemligheter kan inte mätas av förklarliga skäl. Däremot finns det data på styrkan på lagstiftningen för företagshemligheter i olika länder. En intressant frågeställning vore hur ett förändrat skydd för företagshemligheter påverkar andra IP-strategier såsom FoU-investeringar, patentansökningar, varumärkesansökningar och ledtider. Är företagshemligheter och patent komplement eller substitut? Om de är substitut kan det leda till minskad kunskapsspridning, eftersom färre teknologiska uppfinningar offentliggörs i patentdokument. En annan fråga är hur ett ökat fokus på hemlighållande hos företagen som IP-strategi påverkar tillväxt och välstånd? Kommer en ökad innovationsverksamhet motverkas av minskad kunskapsspridning?
- **Open innovation.** Spridningen och upptagandet av innovation mellan länder är av vikt för ekonomisk utveckling. Exempelvis visade Xu och Chiang (2005) att låg- och medelinkomstländer kan tjäna på bieffekter från rikare länders innovation. Moreno och Suriñach (2014) visar att ett lands förmåga till samarbete och upptagning/absorption av extern innovation påverkar tillväxt. Frågor kring hur väl samarbete sker inom landet, genom till exempel öppen innovation, har dock inte belysts lika flitigt. Mer forskning om samarbetet inom och mellan sektorer kan öka förståelsen för ekonomisk utveckling som en sammankopplad process. Detta hänger ihop med Laursen och Salters (2006) forskning om hur brett och djupt företag i olika branscher söker efter externa innovationer. Exempel på forskningsfrågor är hur väl företag inom olika branscher kan upptäcka och utnyttja synergier och genom vilka typer och kombinationer av samarbeten dessa synergier utnyttjas effektivast. Den senare frågan är också relaterad till hur strategier för öppenhet för extern innovation utvecklats över tid.

Referenser

Abramovitz, M., 1986, 'Catching up, Forging Ahead, and Falling behind', *Journal of Economic History,* 46(2), s. 385–406.

Abramovitz, M., 1994, 'Catch-up and Convergence in the Postwar Growth Boom and after', i Baumol, W.J., Nelson, R.R. och Wolf, E.N., (red.), *Convergence of Productivity – Cross-National Studies and Historical Evidence*. Oxford University Press, Oxford, s. 86–125.

Acs, Z.J. och Audretsch, D.B., 1988, 'Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis', *American Economic Review*, 78(4), s. 678–90.

Akcigit, U. och Kerr, W.R., 2010, 'Growth through Heterogeneous Innovations', *NBER Working Paper No. 16443*, Cambridge, Ma.

Akerlof, G. A., Arrow, K. J., Bresnahan, T., Buchanan, J. M., Coase, R., Cohen, L. R. och Hemphill, C.S., 2002, 'The Copyright Term Extension Act of 1998: An Economic Analysis'. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington D.C..

Anand, B.N., och Khanna, T., 2000, 'The Structure of Licensing Contracts', *Review of Industrial Organization*, 48(1), s. 103–34.

Andrews, D. och Criscuolo, C., 2013, 'Knowledge-Based Capital, Innovation and Resource Allocation', OECD Economics Department Working Paper No. 1046, OECD, Paris.

Andriessen, D.G. och Stam, C.D., 2004, *IC of the EU, Measuring the Lisbon Agenda*. Center for Research of Intellectual Capital, Diemen.

Archibugi, D. och Coco, A., 2005, 'Measuring Technological Capabilities at the Country Level: A Survey and a Menu for Choice', *Research Policy*, 34(2), s. 175–94.

Arora, A., 1997, 'Patents, Licensing, and Market Structure In Chemicals', *Research Policy*, 26(4–5), s. 391–403.

Arora A., Athreye, S. och Huang, C., 2016, 'The Paradox of Openness Revisited: Collaborative Innovation and Patenting by UK Innovators', *Research Policy*, 45(7), s. 1352–61.

Arora, A., och Ceccagnoli, M., 2006, 'Patent Protection, Complementary Assets, and Firms' Incentives for Technology Licensing', *Management Science*, 52(2), s. 293–308.

Arora, A. och Fosfori, A., 2000, 'The Market for Technology in the Chemical Industry: Causes and Consequences', *Revue d'Economie Industrielle*, 2nd–3rd Trimesters (92), 317–34.

Arora, A., Fosfuri, A. och Gambardella, A., 2001, *Market for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy*. The MIT Press, Cambridge, Ma.

Arora, A. och Gambardella, A., 2000, 'Evolution of Industry Structure in the Chemical Industry', i Ashish, A., Ralph, L. och Nathan, R. (red.), *Chemicals and Long-Term Economic Growth: Insights from the Chemical Industry*. Wiley.

Arora, A. och Gambardella, A., 2010, 'Ideas for Rent: An Overview of Markets for Technology', *Industrial and Corporate Change*, 19(3), s. 775–803.

Arundel, A., 2001, 'The Relative Effectiveness of Patents and Secrecy for Appropriation', *Research Policy*, 30(4), s. 611–24.

Arundel, A. och Kabla, I., 1998, 'What Percentage of Innovations are Patented? Empirical Estimates for European Firms', *Research Policy*, 27(2), s. 127–41.

Barro, R.J. och Sala-i-Martin, X., 2003, *Economic Growth*, Andra utgåvan. The MIT Press, Cambridge, Ma.

Baten, J., Bianchi, N. och Moser, P., 2015, 'Does Compulsory Licensing Discourage Invention? Evidence from German Patents after WWI', NBER Working Paper No. 21442, Cambridge, Ma.

Belenzon, S., 2006, 'Knowledge Flow and Sequential Innovation: Implications for Technology Diffusion, R&D and Market Value'. Tillgänglig vid: https://ssrn.com/abstract=893060

Bessen, J., Ford, J. och Meurer, M.J., 2012, 'The Private and Social Costs of Patent Trolls, Do Non-Practicing Entities Benefit Society by Facilitating Markets for Technology', *Regulation,* Boston University School of Law.

Blair, M.M. och Wallman, S.M.H., 2001, *Unseen Wealth – Report of the Brookings Task Force on Intangibles*. Brookings Institution Press, Washington D.C.

Block, J.H., Fisch, C.O., Hahn, A. och Sandner, P.G., 2015, 'Why do SMEs File Trademarks? Insights from Firms in Innovative Industries', *Research Policy*, 44(10), s. 1915–30.

Boldrin, M. och Rustichini, A., 1994, 'Growth and Indeterminacy in Dynamic Models with Externalities', *Econometrica*, 62(2), s. 323–42.

Brand Finance, 2016, 'Global 500 – The Annual Report on the World's most Valuable Brands'. Tillgänglig vid: http://brandfinance.com/images/upload/global_500_2016_for_print.pdf

Brynjolfsson, E., Hitt, L.M. och Yang, S., 2002, 'Intangible Assets: Computers and Organizational Capital', Brookings Papers on Economic Activity, 2002:1, s. 137–98.

Cameron, G., 1998, 'Innovation and Growth: A Survey of the Empirical Evidence'. Nuffield College, Oxford.

Ceccagnoli, M. och Hicks, D., 2013, 'Complementary Assets and the Choice of Organizational Governance: Empirical Evidence from a Large Sample of U.S. Technology-Based Firms', *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(1), s. 99–112.

Chen, Y. och Puttitanun, T., 2005, 'Intellectual Property Rights and Innovation in Developing Countries', *Journal of Development Economics*, 78(2), s. 474–93.

Chien, C., 2009, 'Of Trolls, Davids, Goliaths, and Kings: Narratives and Evidence in the Litigation of High-Tech Patents', *North Carolina Law Review*, 87(5), s. 1571–1615.

Chin, J. och Grossman, G.M., 1990, 'Intellectual Property Rights and North-South Trade', i Jones, R.W. och Krueger, A.O. (red.), *The Political Economy of International Trade*. Basil Blackwell, Cambridge, Ma, s. 99–107.

Cockburn, I.M., MacGarvie, M.J. och Muller, E., 2009, 'Patent Thickets, Licensing and Innovative Performance', *ZEW Discussion Paper No. 08-101*.

Cohen, W.M., 2005, 'Does Open Source have Legs?', i Hahn, R.W. (red.), *Intellectual Property Rights in Frontier Industries – Software and Biotechnology*. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington, D.C.

Cohen, W., Goto, A., Nagata, A., Nelson, R. och Walsh, J., 2002, 'R&D Spillovers and the Incentives to Patent in Japan', *Research Policy*, 31(8–9), s. 1349–67.

Cohen, W.M. och Levinthal, D., 1990, 'Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation', *Administrative Science Quarterly*, 35(1), s. 128–52.

Cohen, W. M., Nelson, R.R. och Walsh, J., 2000, 'Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or not)', *NBER Working Paper No. 7552*, Cambridge, Ma.

Conti, R., Gambardella, A. och Novelli, E., 2013, 'Research on Markets for Inventions and Implications for R&D Allocation Strategies', *The Academy of Management Annals*, 7(1), s. 717–74,

Corrado, C.A. och Hao, J.X., 2014, 'Brands as Productive Assets: Concepts, Measurement and Global Trends', Economics Research Working Paper No. 13, WIPO Economics & Statistics Series.

Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C. och Iommi, M., 2012, 'Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement and Comparative Results', Tillgänglig vid: www.intan-invest.net

Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C. och Iommi, M., 2014, 'Intangibles and Industry Productivity Growth: Evidence from the EU'. Tillgänglig vid: www.intan-invest.net

Corrado, C., Hulten, C., och Sichel, D., 2005, 'Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework', i Corrado, C., Haltiwanger, J. och Sichel, D. (red.), *Measuring Capital in the New Economy*. University of Chicago Press, s. 11–46.

Corrado, C., Hulten, C. och Sichel, D., 2009, 'Intangible Capital and U.S. Economic Growth', Review of Income and Wealth, 55(3), s. 661–85.

Crespi, G., Criscuolo C. och Haskel, J.E., 2008, 'Productivity, Exporting, and the Learning-by-Exporting Hypothesis: Direct Evidence from UK Firms', *Canadian Journal of Economics*, 41(2), s. 619–38.

Criscuolo, C., Haskel J.E. och Slaughter, M.J., 2010, 'Global Engagement and the Innovation Activities of Firms', *International Journal of Industrial Organization*, 28(2), s. 191–202.

Czarnitzki, D., Doherr, T., Hussinger, K., Schliessler, P. och Toole, A., 2015, 'Individual versus Institutional Ownership of University - Discovered Inventions', ZEW Discussion paper No. 15-007.

Duguet, E. och MacGarvie, M., 2005, 'How Well do Patent Citations Measure Flows of Technology? Evidence from French Innovation Surveys', *Economics of Innovation and New Technology*, 14(5), s. 375–93.

Dumay, J. och Garanina, T., 2013, 'Intellectual Capital Research: A Critical Examination of the Third Stage', *Journal of Intellectual Capital*, 14(1), s. 10–25.

Eaton, J. och Kortum, S., 1996a, 'Measuring Technology Diffusion and the International Sources of Growth', *Eastern Economic Journal,* 22(4), s. 401–09.

Eaton, J. och Kortum, S., 1996b, 'Trade in ideas patenting and productivity in the OECD', *Journal of International Economics*, 40(3–4), s. 251–78.

Eaton, J. och Kortum, S., 1999, 'International Technology Diffusion: Theory and Measurement', *International Economic Review*, 40(3), s. 537–70.

Economides, N., 1988, 'The Economics of Trademarks', *Trademark Reporter*, 78, s. 523–39.

Edquist, C., 1997, *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London.

Edquist, H., 2011, 'Can Investment in Intangibles Explain the Swedish Productivity Boom in the 1990s?', *Review of Income and Wealth*, 57(4), s. 658–82.

Edvinsson, L., 1997, 'Developing Intellectual Capital at Skandia', *Long Range Planning,* 30(3), s. 366–73.

Edvinsson, L. och Malone, M., 1997, *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower*. Harper Collins, New York.

Enkel, E., Gassmann, O. och Chesbrough, H., 2009, 'Open R&D and Open Innovation: Exploring the Phenomenon', *R&D Management*, 39(4), s. 311–16.

EUIPO, 2016, *Intellectual Property Rights Intensive Industries and Economic Performance in the European Union*. Industry-Level Analysis Report, 2nd edition. EPO och EUIPO.

Evangelista, R., Meliciani, V. och Vezzani, A., 2015, 'The Specialisation of EU Regions in Fast Growing and Key Enabling Technologies', JRC Technical Report, EUR 27524 EN.

Fagerberg, J. och Srholec, M., 2008, 'National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development', *Research Policy,* 37(9), s. 1417–35.

Falvey, R. och Foster, N., 2006, *The Role of Intellectual Property Rights in Technology Transfer and Economic Growth: Theory and Evidence*. UNIDO, Wien.

Falvey, R., Foster, N. och Greenaway, D., 2006, 'Intellectual Property Rights and Economic Growth', *Review of Development Economics*, 10(4), s. 700–19.

Fink, C. och Maskus, K.E., 2005, *Intellectual Property and Development: Lessons from Economic Research*. The World Bank och Oxford University Press, Washington, DC.

Frenz, M. och Lambert, R., 2012, 'Mixed Modes of Innovation: An Empirical Approach to Capturing Firms' Innovation Behaviour', OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2012/06, OECD, Paris.

Friedman, D.D., Landes, W.M. och Posner, R.A., 1991, 'Some Economics of Trade Secret Law', *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 61–72.

Friedman, A. och Lev, B., 1974, 'A Surrogate Measure for the Firm's Investment in Human Resources', *Journal of Accounting Research*, 12(2), s. 235–50.

Fukao, K., Miyagawa, T., Mukai, K., Shinoda, Y. och Tonogi, K., 2009, 'Intangible Investment in Japan: Measurement and Contribution to Economic Growth', *Review of Income and Wealth*, 55(3), s. 717–36.

Galindo, M.A. och Méndez-Picazo, M.T., 2013, 'Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth', *Management Decision*, 51(3), s. 501–14.

Gallini, N., 1992, 'Patent Policy and Costly Imitation', *RAND Journal of Economics*, 23(1), s. 52–63.

Gambardella, A. och Giarratana, M., 2013, 'General Technologies, Product-Market Fragmentation and the Market for Technology', *Research Policy*, 42(2), s. 315–25.

Gassmann, O. och Enkel, E., 2004, 'Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes', Proceedings of the R&D Management Conference, Lisbon, Portugal, July 6–9.

Gerschenkron, A., 1962, *Economic Backwardness in Historical Perspective*. The Belknap Press, Cambridge, Ma.

Ginarte, J.C. och Park, W.G., 1997, 'Determinants of Patent Rights: A Cross-National Study', *Research Policy*, 26(3), s. 283–301.

Glass, A.J. och Saggi, K., 2002, 'Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment', *Journal of International Economics*, 56(2), s. 387–410.

Gould, D.M. och Gruben, W.C., 1996, 'The Role of Intellectual Property Rights in Economic Growth', *Journal of Development Economics*, 48(2), s. 323–50.

Graham, S.J.H., Hancock, G., Marco, A.C. och Myers, A,F., 2013, 'The USPTO Trademark Case Files Dataset: Descriptions, Lessons, and Insights: USPTO Trademark Case Files Dataset', *Journal of Economics & Management Strategy*, 22(4), s. 669–705.

Graham, S., och Hedge, D., 2014, 'Do Inventors Value Secrecy in Patenting? Evidence from the American Inventor's Protection Act of 1999', Tillgänglig vid: https://ssrn.com/abstract=2170555

Graham, S.J.H., och Somaya, D., 2006, 'Vermeers and Rembrandts in the Same Attic: Complementarity between Copyright and Trademark Leveraging Strategies in Software', Georgia Institute of Technology TIGER Working Paper. Tillgänglig vid: https://ssrn.com/abstract=887484

Greenhalgh, C.A. och Rogers, M., 2006, 'Intellectual Property Activity by Service Sector and Manufacturing Firms in the UK, 1996–2000', Melbourne Institute Working Paper Series, Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, The University of Melbourne. Tillgänglig vid: http://EconPapers.repec.org/RePEc:iae:iaewps:wp2006n03.

Greenhalgh, C. A. och Rogers, M., 2007a, 'Trade Marks and Performance in UK Firms: Evidence of Schumpeterian Competition through Innovation', Oxford University, Economics Dept. Tillgänglig vid: http://www.economics.ox.ac.uk/Research/wp/pdf/paper300.pdf

Greenhalgh, C.A. och Rogers, M., 2007b, 'The Value of Intellectual Property to Firms and Society', *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), s. 541–67.

Greenhalgh, C. och Rogers, M., 2010, *Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth*. Princeton University Press, Princeton, N.J.

Greenhalgh, C.A., Longland, M. och Bosworth, D., 2003, 'Trends and Distribution of Intellectual Property: UK and European Patents and UK Trade and Service Marks 1986–2000', UK Patent Office.

Griliches, Z., 1980, 'Returns to R&D Expenditures in the Private Sector', i Kendrick, K.W. och Vaccara, B. (red.), *New Developments in Productivity Measurement*. University of Chicago Press.

Griliches, Z., 1990, 'Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey', Journal of Economic Literature, 28(4), s. 1661–1707.

Grossman, G.M. och Shapiro, C., 1988, 'Counterfeit-Product Trade', *American Economic Review*, 78(10), s. 59–75.

Hagedoorn, J., 2002, 'Inter-Firm R&D Partnerships – An Overview of Major Trends and Patterns since 1970', *Research Policy*, 31(4), s. 477–92.

Hagedoorn, J., 2003, 'Sharing Intellectual Property Rights – An Exploratory Study of Joint Patenting amongst Companies', *Industrial and Corporate Change*, 12(5), s. 1035–50.

Hagedoorn, J., Cloodt, D. och van Kranenburg, H., 2005, 'Intellectual Property Rights and the Governance of International R&D Partnerships', *Journal of International Business Studies*, 36(2), s. 175–86.

Hagedoorn, J., van Kranenburg, H., och Osborn, R., 2003, 'Joint Patenting amongst Companies – Exploring the Effects of Inter-Firm R&D Partnering and Experience', *Managerial and Decision Economics*, 24(2–3), s. 71–84.

Hahn, R.W., 2005, *Intellectual Property Rights in Frontier Industries – Software and Biotechnology*, AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington, D.C.

Hall, B.H., 2005, 'Exploring the Patent Explosion', *Journal of Technology Transfer*, 30(1), s. 35–48.

Hall B.H., 2010, 'Open Innovation & Intellectual Property Rights: The Two-Edged Sword', Japan Spotlight.

Hall, B.H. och Ham-Ziedonis, R., 2001, 'The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry 1979–95', *RAND Journal of Economics*, 32(1), s. 101–28.

Hall, B.H., Helmers, C., Rogers, M. och Sena, V., 2014, 'The Choice between Formal and Informal Intellectual Property: A Review', *Journal of Economic Literature*, 52(2), s. 375–423.

Hall, B.H., Jaffe, A.B. och Trajtenberg, M., 2001, 'The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights And Methodological Tools', NBER Working Paper No. 8498, Cambridge, Ma.

Hall, B.H., Mairesse, J. och Mohnen, P., 2009, 'Measuring the Returns to R&D', i Hall, B.H. och Rosenberg, N. (red.), *Handbook of the Economics of Innovation*. North-Holland, Amsterdam och Oxford, s. 1034–76.

Hanel, P., 2006, 'Intellectual Property Rights Business Management Practices: A Survey of the Literature', *Technovation*, 26(8), s. 895–931.

Hao, J.X., Manole, V. och van Ark, B., 2009, 'Intangible Capital and Growth—An International Comparison', The Conference Board Working Paper, September.

Harhoff, D., Narin, F., Scherer, F.M. och Vopel, K., 1999, 'Citation Frequency and the Value of Patented Inventions', *The Review of Economics and Statistics,* 81(3), s. 511–15.

Harison, E., 2008, *Intellectual Property Rights, Innovation and Software Technologies. The Economics of Monopoly Rights and Knowledge Disclosure*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K., och Northampton, Ma.

Hasan, I. och Tucci, C.L., 2010, 'The Innovation-Economic Growth Nexus: Global Evidence', *Research Policy,* 39(10), s. 1264–76.

Helpman, E., 1993, 'Innovation, Imitation and Intellectual Property Rights', *Econometrica*, 61(6), s. 1247–80.

Hill, R.J., 2009, 'Introduction to Special Section on Intangible Capital', *Review of Income and Wealth*, 55(3), s. 658–60.

Holbrook, T.R., 2006, 'Possession in Patent Law', *SMU Law Review,* 59 (123), s. 28–30.

Holgersson, M., 2016, Management av immateriella tillgångar. En litteraturstudie och inriktning för framtida forskning. Chalmers Tekniska Högskola.

Hurwitz, M.A. och Caves, R.E., 1988, 'Persuasion or Information? Promotion and the Shares of Brand Name and Generic Pharmaceuticals', *Journal of Law and Economics*, 31(2), s. 299–320.

Hvide, H. och Jones, B., 2015. 'University Innovation and the Professor's Privilege'. NBER Working paper No. 22057, Cambridge, Ma.

Häussler, C., Harhoff, D. och Müller, E., 2012, 'To Be Financed or Not – The Role of Patents for Venture Capital-Financing', *ZEW Discussion Paper No. 09-003*.

Jaffe, A., 1986, 'Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits and Market Value', *American Economic Review*, 76(5), s. 984–1001.

Jaffe, A., 2000, 'The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process', *Research Policy*, 29(4–5), s. 531–57.

Jaffe, A., Trajtenberg, M. och Henderson, R., 1993, 'Geographical Localisation of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations', *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), s. 577–98.

Jensen, P. och Webster, E., 2004, 'Patterns of Trademarking Activity in Australia', Working Paper No. 03/04, Intellectual Property Research Institute of Australia.

Jeppesen, L.B., och Molin, M.J., 2003, 'Consumers as Co-Developers: Learning and Innovation Outside the Firm', *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(3), s. 363–84.

Kanwar, S. och Ewenson, R.E., 2003, 'Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change?', *Oxford Economic Papers*, 55(2), s. 235–64.

Kilponen, J. och Viren, M., 2010, 'Why do growth rates differ? Evidence from cross-country data on private sector production', *Empirica*, 37, s. 311–28.

Kim, L., 1980, 'Stages of Development of Industrial Technology in a Developing Country: A Model', *Research Policy*, 9(3), s. 254–77.

Kortum, S. och Lerner, J., 1999, 'What Is behind the Recent Surge in Patenting?', Research Policy, 28, s. 1–22.

Lai, E.L.C., 1998, 'International Intellectual Property Rights Protection and the Rate of Product Innovation', *Journal of Development Economics*, 55(1), s. 115–30.

Lakhani, K. R. och Von Hippel, E., 2003, 'How Open Source Software Works: "Free" User-to-User Assistance', *Research policy*, 32(6), s. 923–43.

Lall, S., 1992, 'Technological capabilities and industrialization', *World Development*, 20(2), s. 165–86.

Lall, S. och Albaladejo, M., 2003, 'Indicators of the Relative Importance of IPRs in Developing Countries', *Research Policy*, 32(9), s. 1657–80.

Landes, W.M. och Posner, R.A., 1989, 'An Economic Analysis of Copyright Law', *Journal of Legal Studies*, 18(2), 325–63.

Landes, W.M. och Posner, R.A., 2003, 'Indefinitely Renewable Copyright', *The University of Chicago Law Review*, 70(2), 471–518.

Lanjouw, J.O., Pakes, A. och Putnam, J., 1998, 'How to Count Patents and Value Intellectual Property: The Uses of Patent Renewal and Application Data', *Journal of Industrial Economics*, 46(4), s. 405–32.

Laursen, K. och Salter, A.J., 2006, 'Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among UK Manufacturing Firms', *Strategic Management Journal*, 27(2), s. 131–50.

Lee, J.Y. och Mansfield, E., 1996, 'Intellectual Property Protection and U.S. Foreign Direct Investment', *Review of Economics and Statistics*, 78(2), 181–86.

Lemley, M.A., 2012, 'The Myth of the Sole Inventor', *Michigan Law Review*, 110(5), s. 709–60.

Lerner, J., 1994, 'The Importance of Patent Scope: An Empirical Analysis', *RAND Journal of Economics*, 25(2), s. 319–33.

Lev, B., 2001, *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*. The Brookings Institutions Press, Washington, D.C.

Lev, B., 2005, 'Intangible assets: concepts and measurements', *Encyclopedia of Social Measurement*, 2, s. 299–305.

Lev, B. och Radhakrishnan, S., 2005, 'The Valuation of Organizational Capital', i Corrado, C., Haltiwanger, J. och Sichel, D. (red.), *Measuring Capital in the New Economy*. Chicago University Press, Chicago, s. 73–110.

Lévêque, F. och Ménière, Y., 2004, *The Economics of Patents and Copyright*. The Berkeley Electronic Press. tillgänglig vid: http://services.bepress.com/leveque/art1/

Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R. och Winter, S.G., 1987, 'Appropriating the Returns from Industrial Research and Development', Brookings Papers on Economic Activity, 1987:3, s. 783–831.

Li, Y. och Vanhaverberke, W., 2009, 'The Effects of inter-Industry and Country Difference in Supplier Relationships on Pioneering Innovations', *Technovation*, 29(12), s. 843–58.

Lin, C.Y.Y., Edvinsson, L., Chen, J. och Beding, T., 2013, *National Intellectual Capital and the Financial Crisis in Greece, Italy, Portugal, and Spain*. Springer Science and Business Media, LLC, New York.

Lissoni, F., Llerena, P., McKelvey, M. och Sanditov, B., 2008, 'Academic Patenting in Europe: New Evidence from the KEINS Database', *Research Evaluation*, 17(2), s. 87–102.

Liu, K., Arthurs, J., Cullen, J. och Alexander, R., 2008, 'Internal Sequential Innovations: How Does Interrelatedness Affect Patent Renewal?', *Research Policy,* 37(5), s. 946–53.

Llerena, P. och Millot, V., 2013, 'Are Trade Marks and Patents Complementary or Substitute Protections for Innovation?', Working Papers of BETA, Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, UDS, Strasbourg.

López, A., 2009, 'Innovation and Appropriability, Empirical Evidence and Research Agenda', i *The Economics of Intellectual Property. Suggestions for further Research in Developing Countries with Economies in Transition*. WIPO, s. 1–32.

López Ruiz, V.R., Alfaro Navarro, J.L., och Nevado Peña, D., 2011, 'Economic Development and Intellectual Capital: An International Study', *Revista de Economía Mundial*, 29, s. 213–38.

Loundes, J. och Rogers, M, 2003, 'The Rise of Trade Marking in Australia in the 1990s', Working Paper No. 8/03, Melbourne Institute of Applied Economics and Social Research.

Lucas, R.E., 1988, 'On the Mechanics of Economic Development', *Journal of Monetary Economics,* 22(1), s. 3–42.

Malmberg, C., 2005, 'Trademark Statistics as Innovation Indicator? – A Micro Study', No 2005/17, Papers in Innovation Studies, Lund University, CIRCLE - Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy.

Mansfield, E., 1980, 'Basic Research and Productivity Increase in Manufacturing', *American Economic Review,* 70(5), s. 863–73.

Mansfield, E., 1994, 'Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment, and Technology Transfer', Discussion paper No. 19. International Finance Corporation, Washington D.C.

Marrano, M.G. och Haskel, J., 2006, 'How Much Does the UK Invest in Intangible Assets?', Queen Mary University Working Paper, No. 578.

Marrano, M.G., Haskel, J. och Wallis, G., 2009, 'What Happened to the Knowledge Economy? ICT, Intangible Investment and Britain's Productivity Record Revisited', *Review of Income and Wealth*, 55(3), s. 686–716.

Maskus, K.E., 1998, 'The Role of Intellectual Property Rights in Encouraging Foreign Direct Investment and Technology Transfer', *Duke Journal of Comparative and International Law*, 9(1), s. 109–61.

Maurseth, P.B. och Verspagen, B., 1999, 'Europe: One or Several Systems of Innovation? An Analysis Based on Patent Citations', i Fagerberg, J., Guerrieri, P., och Verspagen, B. (red.), *The Economic Challenge for Europe: Adapting to Innovation Based Growth.* Edward Elgar, Cheltenham, U.K., s. 150–74.

Meliciani, V. och Simonetti, R., 1998, 'Specialization in Areas of Strong Technological Opportunity and Economic Growth', i Eliasson, G., Green, C. och McCann, C. (red.), *The Microfoundations of Economic Growth*. University of Michigan Press, Ann Arbor.

Millot, V., 2011, 'Firms' intangible assets: who relies on trademarks? Analysis of French and German firms' trademarking behaviour', Working Paper. Tillgänglig vid: http://druid8.sit.aau.dk/acc_papers/mrfhruoxl97gjekxq4ajhh8ln902.pdf

Moreno, R. och Suriñach, J., 2014, 'Innovation Adoption and Productivity Growth: Evidence for Europe', Research Institute of Applied Economics Working Paper 2014/13.

Morgan, J., Ihrke F., och Hurley, J., 2010, 'A Review of Intellectual Capital Literature Proposing Balance Sheet Disclosures of Intellectual Capital (Plus Evaluative Commentary from a Financial Accounting Measurement Perspective)', *Advances in Business Research*, 1(1), s. 36–44.

Moser, P. och Voena, A., 2012, 'Compulsory Licensing: Evidence from the Trading with the Enemy Act', *American Economic Review*, 102(1), s. 396–427.

Mueller, E., Cockburn, I.M. och MacGarvie, M., 2013, 'Access to Intellectual Property for Innovation: Evidence on Problems and Coping Strategies from German Firms', *Research Policy*, 42(2), s. 529–41.

Nakamura, L.I., 2010, 'Intangible Assets and National Income Accounting', *Review of Income and Wealth*, 56(1), s. 135–54.

Nesta, L. och Patel, P., 2004, 'National Patterns of Technology Accumulation: Use of Patent Statistics', i Schmock, U. (red.), *Handbook of Quantitative S&T Research.* Kluwer, NL, s. 531–51.

Nesta, L. och Saviotti, P., 2006, 'Firm Knowledge and Market Value in Biotechnology', *Industrial and Corporate Change*, 15(4), s. 625–52.

Nooteboom, B., Vanhaverbeke, W., Duysters, G., Gilsing, V. och van den Oord, A., 2007, 'Optimal Cognitive Distance and Absorptive Capacity', *Research Policy*, 36(7), s. 1016–34.

Norbäck, P.J., Persson, L. och Svensson, R., 2016, 'Creative Destruction and Productive Preemptive Acquisitions', *Journal of Business Venturing*, 31(3), s. 326–43.

Norbäck, P.J., Persson, L. och Svensson, R., 2017, 'Entry for Sale'. Work in progress, Research Institute of Industrial Economics (IFN), Stockholm..

OECD, 2012, Knowledge Networks and Markets in the Life Sciences. OECD Publishing. Tillgänglig vid: http://dx.doi.org/10.1787/9789264168596-en

OECD, 2013, Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation, OECD Publishing. Tillgänglig vid: http://dx.doi.org/10.1787/9789264193307-en

OECD, 2015, *Enquires into Intellectual Properties Economic Impact*. OECD Publishing.

Parchomovsky, G. och Siegelman, P., 2002, 'Towards an Integrated Theory of Intellectual Property', Fordham Law & Economics Research Paper 18.

Park, W.G., 1999, 'Impact of International Patent System on Productivity and Technology Diffusion', i Lippert, O. (red.), *Competitive Strategies for Intellectual Property Protection*. Fraser Institute, Vancouver, BC, s. 47–72.

Pece, A.M., Simona, O.E.O. och Salisteanu, F., 2015, 'Innovation and Economic Growth: An Empirical Analysis for CEE Countries', *Procedia Economics and Finance*, 26, s. 461–67.

Peeters, C. och Van Pottelsberghe, B., 2006, 'Complex Innovation Strategies and Patenting Behaviour', ULB Institutional Repository 2013/9051, Universite Libre de Bruxelles.

Peiró-Palomino, J., 2016, 'European Regional Convergence Revisited: the Role of Intangible Assets', *The Annals of Regional Science*, 57(1), s. 165–94.

Piergiovanni, A., Carree, M.A. och Santarelli, E., 2012, 'Creative Industries, New Business Formation and Regional Economic Growth', *Small Business Economics*, 39(3), s. 539–60.

Pitkethly, R.H., 2001, 'Intellectual Property Strategy in Japanese and UK Companies: Patent Licensing Decisions and Learning Opportunities', *Research Policy*, 30(3), s. 425–42.

Porter, M.E., och Stern, S., 2000, 'Measuring the 'Ideas' Production Function: Evidence from International Patent Output', NBER Working Paper No. 7891, Cambridge, Ma.

Rai, A.K., 2005, 'Open and Collaborative Research: A New Model for Biomedicine', i Hahn, R.W. (red.), *Intellectual Property Rights in Frontier Industries – Software and Biotechnology*. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington, D.C.

Ramsey, F., 1928, 'A Mathematical Theory of Saving', *Economic Journal*, 38(152), s. 543–59.

Rapp, R.T. och Rozek, R.P., 1990, 'Benefits and Costs of Intellectual Property Protection in Developing Countries', *Journal of World Trade*, 24(5), 75–102.

Robbins, C.A., 2009, 'Measuring Payments for the Supply and Use of Intellectual Property', i Slaughter, M., and Reinsdorf, M. (red.), *International Flows of Invisibles: Trade in Services and Intangibles in the Era of Globalization*. University of Chicago Press och NBER.

Romer, P.M., 1986, 'Increasing Returns and Long-Run Growth', *Journal of Political Economy*, 94(5), s. 1002–37.

Roth, F. och Thum, A., 2013, 'Intangible Capital and Labor Productivity Growth: Panel Evidence for the EU from 1998–2005', *Review of Income and Wealth,* 59(3), s. 486–508.

Rujas, J., 1999, 'Trade marks: complementary to patents', *World Patent Information*, 21(1), s. 35–39.

Schankerman, M. och Pakes A., 1986, 'Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post-1950 Period', *Economic Journal* 96(384), s. 1052–76.

Schneider, P.H., 2005, 'International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries', *Journal of Development Economics*, 78(2), s. 529–47.

Schumpeter, J., 1934, *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Scotchmer, S., 1991, 'Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and Patent Law', *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), s. 29–41.

Serrano, C.J., 2011, 'Estimating the Gains from Trade in the Market for Innovation: Evidence from the Transfer of Patents', NBER Working Paper No. 17304, Cambridge, Ma.

Seyoum, B., 1996, 'The Impact of Intellectual Property Rights on Foreign Direct Investment', *Columbia Journal of World Business*, 31(1), s. 50–59.

Shapiro, C., 2001, 'Navigating the Patent Thicket: Cross-licenses, Patent Pools, and Standard-Setting', i Jaffe, A., Lerner, J. och Stern, S. (red.), *Innovation Policy and the Economy*, Vol 1. MIT Press for the National Bureau of Economic Research.

Solow, R., 1956, 'A Contribution to the Theory of Economic Growth', *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), s. 65–94.

Solow, R., 1957, 'Technical Change and the Aggregate Production Function', *Review of Economics and Statistics*, 39(3), s. 312–20.

Ståhle, S. och Ståhle, P., 2012, 'Towards Measures of National Intellectual Capital: A Critical Analysis of the CHS model', *Journal of Intellectual Capital*, 13(2), s. 164–77.

Ståhle, S., Ståhle, P. och Lin, C.Y.Y., 2015, 'Intangibles and National Economic Wealth - A New Perspective on how They are Linked', *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), s. 20–57.

Sveiby, K.E., 1990, *Kunskapsledning: 101 råd till ledare i kunskapsintensiva organisationer*, Affärsvärlden, Stockholm.

Sveiby, K.E. och Risling, A., 1986, *Kunskapsföretaget – seklets viktigaste ledarutmaning?,* Liber, Malmö.

Teece, D.J., 1986, 'Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy', *Research Policy*, 15(6), s. 285–305.

Temple, J., 1999, 'The New Growth Evidence', *Journal of Economic Literature*, 37(1), s. 112–56.

Thompson, M.A. och Rushing, F.W., 1996, 'An Empirical Analysis of the Impact of Patent Protection on Economic Growth', *Journal of Economic Development*, 21(2), 61–79.

Thompson, M.A. och Rushing, F.W., 1999, 'An Empirical Analysis of the Impact of Patent Protection on Economic Growth: An Extension', *Journal of Economic Development*, 24(1), s. 67–76.

Towse, R., 1999, 'Copyright and Economic Incentives: an Application to Performers' Rights in the Music Industry', *Kyklos*, 52(3), 369–90.

Trajtenberg, M., 1990, 'A Penny for your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations', *RAND Journal of Economics*, 21(1), s. 172–87.

Ulku, H., 2004, 'R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis', International Monetary Fund Working Papers, WP/04/185.

Valentin, F. och Jensen, R.L., 2007. 'Effects on academia-industry collaboration of extending university property rights', *Journal of Technology Transfer*, 32(3), s. 251–76.

Van de Vrande, V., de Jong, J.O.J., Vanhaverbeke, W. och de Rochemont, M., 2009, 'Open Innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges', *Technovation*, 29(6–7), s. 423–37.

Van Dijk, T., 1996, 'Patent Height and Competition in Product Improvements', *Journal of Industrial Economics*, 44(2), s. 151–67.

Van Oort, F.G. och Bosma, N.S., 2013, 'Agglomeration Economies, Inventors and Entrepreneurs as Engines of European Regional Economic Development', *The Annals of Regional Science,* 51(1), s. 213–44.

Von Graevenitz, G. och Sandner, P., 2009, 'Are Advertising and R&D Complements?', TIME Kolloqium, Technical University Munich and Ludwig-Maximilians-Universität Munich.

Von Graevenitz, G., Wagner, S., Hoisl, K., Hall, B., Harhoff, D., Giuri, P. och Gambardella, A., 2007, 'The Strategic Use of Patents and its Implications for Enterprise and Competition Policies'. Rapport till den Europeiska Kommissionen, Bryssel, Belgien. Tillgänglig vid: ec.europa.eu/DocsRoom/documents/3427/attachments/1/translations/en/renditions/pdf

Von Graevenitz, G., Wagner, S. och Harhoff, D., 2013, 'Incidence and Growth of Patent Thickets: The Impact of Technological Opportunities and Complexity', *Journal of Industrial Economics,* 61(3), s. 521–63.

Watt, R., 2009, 'An Empirical Analysis of the Economics of Copyright: How Valid are the Results of Studies in Developed countries for Developing Countries?', i *The Economics of Intellectual Property. Suggestions for further Research in Developing Countries with Economies in Transition*. WIPO, s. 65–99.

Westmore, B., 2013, 'R&D, Patenting and Growth: The Role of Public Policy', OECD Economics Department Working Papers, no. 1047, OECD, Paris.

WIPO, 2013, *World Intellectual Property Report 2013. Brands – Reputation and Image in the Global Marketplace*. WIPO.

Xu, B. och Chiang, E.P., 2005, 'Trade, Patents and International Technology Diffusion', *Journal of International Trade and Economic Development*, 14(1), s. 115–35.

Yang, G. och Maskus, K.E., 2001, 'Intellectual Property Rights and Licensing: An Econometric Investigation', *Weltwirtschaftliches Archiv*, 137(1), 58–79.

Zúñiga, M.P. och Guellec, D., 2009, 'Who Licenses out Patents and Why? Lessons from a Business Survey', OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2009/5. OECD, Paris.

Åstebro, T., 2016, 'Allocation of IP Control Rights and Effective Technology Commercialization at Universities'. Underlaga till Entreprenörskapsutredningen, Regeringskansliet.

Appendix. Tekniker för och svårigheter med att mäta utvecklingen av immateriella tillgångar

För att kunna hantera och förstå effekterna av immateriella tillgångar i vidare bemärkelse (det vill säga inte enbart skyddade tillgångar) är det viktigt att kunna mäta dem precist och korrekt.

Under de senaste åren har mycket arbete på detta område gjorts vid statistikbyråer och internationella organisationer. Ett exempel är Världsbanken som utvecklat en metod för att utvärda ett lands eller regions beredskap inför omvandlingen till den moderna kunskaps-ekonomin, benämnd ”Knowledge Assessment Methodology” (World Bank 2005). Också OECD har arbetat aktivt med immateriella tillgångar, något de benämner kunskapsbaserat kapital. Tyngd har lagts vid att både kunna mäta insatserna i form av investeringar i immateriella tillgångar och deras slutprodukt (OECD 2013, s. 180ff). Ett annat relaterat och nämnvärt bidrag är det innovationsindex som tagits fram av den Europeiska Unionen vid namn ”European Innovation Scoreboard”. (Greenhalgh och Rogers 2010, s. 62ff)

Corrado med flera (2012) driver forskningsfronten på detta område framåt i flera avseenden. Först och främst sammanfattar de tidigare mått på immateriella tillgångar som använts. Författarna utvecklar sedan ett eget harmoniserat mått på både immateriella investeringar och stockar för att deskriptivt kunna jämföra nivåerna mellan länder i den Europeiska Unionen.

För att möjliggöra detta måste först alla typer av tillgångar som är relevanta identifieras. Sedan krävs att utgifter på företagsnivå klassas som antingen kostnader eller investeringar beroende på om de syftar till att användas i produktionen direkt eller skapa en bättre position för företaget i framtiden. Denna distinktion är dock inte alltid uppenbar. Investeringar ska också brytas ner i priser och kvantitet. Slutligen måste tillgångarnas livslängd uppskattas ifall ett mått på stocken, det vill säga det ackumulerade värdet vid en given tidpunkt, ska kunna konstrueras. (Corrado med flera 2012)

Följande tre grupper samt undergrupper av investeringar ingår i författarnas definition och avgränsning för immateriella tillgångar. Den ursprungliga versionen av detta ramverk utvecklades av Corrado med flera (2005, 2009). Enbart vissa av dessa investeringar och tillgångar tas hänsyn till i olika länders nationalräkenskaper.

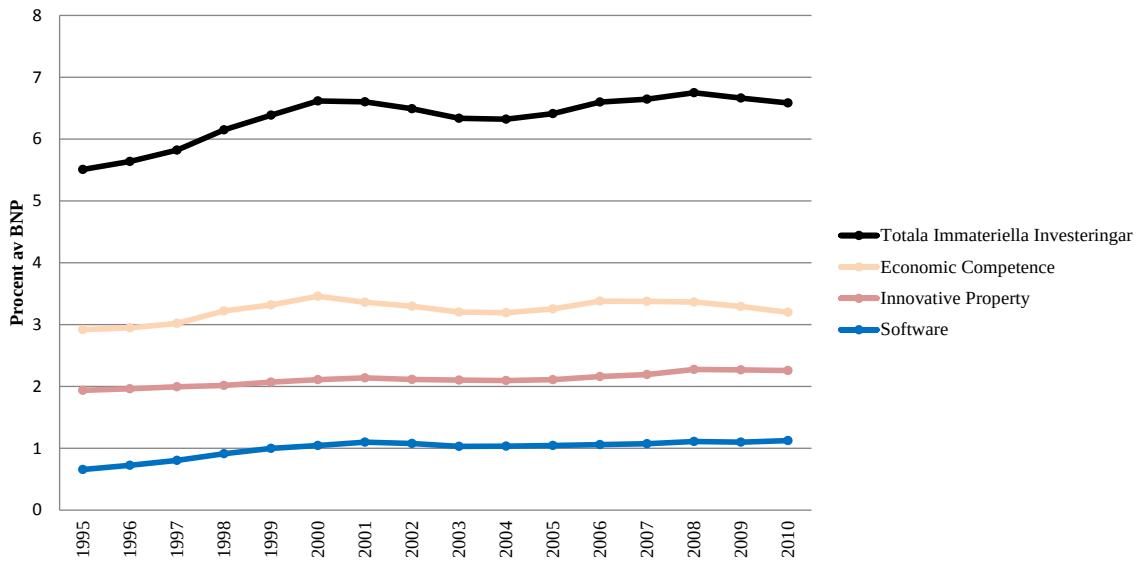
- Datoriserad information (Computerized Software):
  - Mjukvara
  - Databaser
- Innovativ egendom (Innovative property):
  - Mineralutforskningar
  - Vetenskaplig FoU
  - Förlagor till underhållning och konst
  - Finansiella produkter och system
  - Design och andra nya produkter/system
- Ekonomisk kompetens (Economic competence)
  - Värdet av varumärken (marknadsföring och marknadsforskning):

– Företagsspecifika tillgångar (utbildning och organisation)

De estimat som utvecklas och presenteras i artikeln är tillgängliga via databasen INTAN-INVEST. Data där har ursprungligen hämtats från ett stort antal olika undersökningar på flera olika aggregeringsnivåer. Mått för olika länder har också harmoniserats i så hög utsträckning som möjligt. (Corrado med flera 2012, s. 43ff)

Figur 2.1 och 2.2 redovisar utvecklingen av investeringar i immateriella tillgångar som andel av bruttonationalprodukten för EU-15 respektive USA, enligt estimaten från INTAN-INVEST. Som tydligt framgår av figurerna är de totala immateriella investeringarna märkbart högre i USA relativt EU-15. Vad gäller trender verkar dessutom investeringarna som andel av brutto-nationalprodukten ökat mer i USA under perioden 1995 till 2010 även om EU-15 också upplevt en ökning. När immateriella investeringar bryts ned i de tre tidigare presenterade kategorierna syns att innovativ egendom blivit viktigare relativt de andra två i USA. För EU-15 är trenderna mycket likartade. I Figur 2.1 kan vi också se nivån och trenden för de totala immateriella och materiella investeringarna i USA. Trenden är ökande för de immateriella och sjunkande för de materiella.

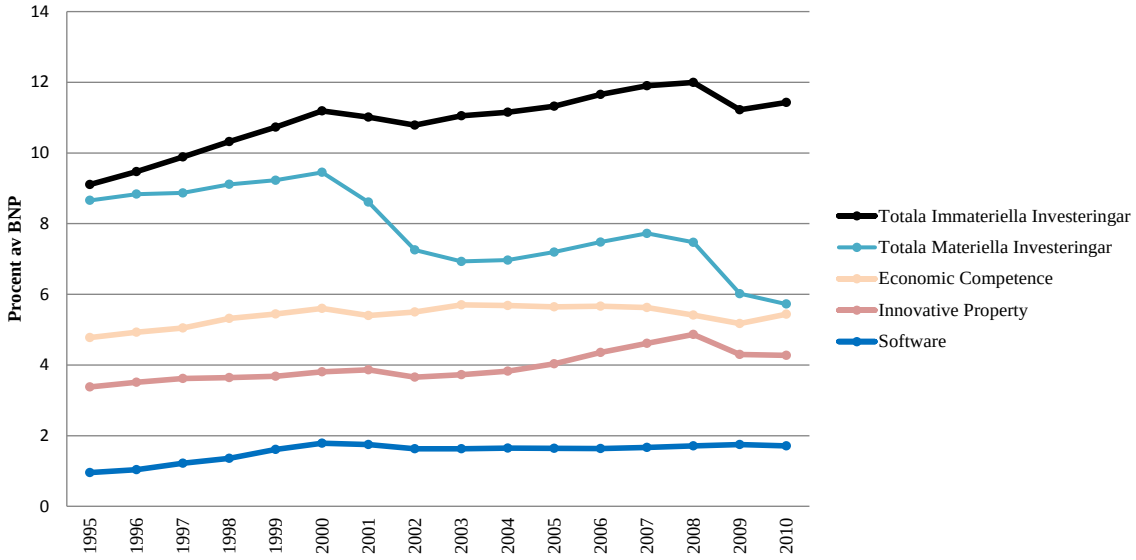
Figur 2.1 Utvecklingen i immateriella investeringar över tid i EU-15, andel av BNP



Notera: EU-15 avser länderna Österrike, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Storbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal, Spanien, Sverige och Grekland.

Källa: Corrado med flera (2012), 'Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results', mimeo, INTAN-Invest.

Figur 2.2 Utvecklingen i immateriella investeringar över tid i USA, andel av BNP

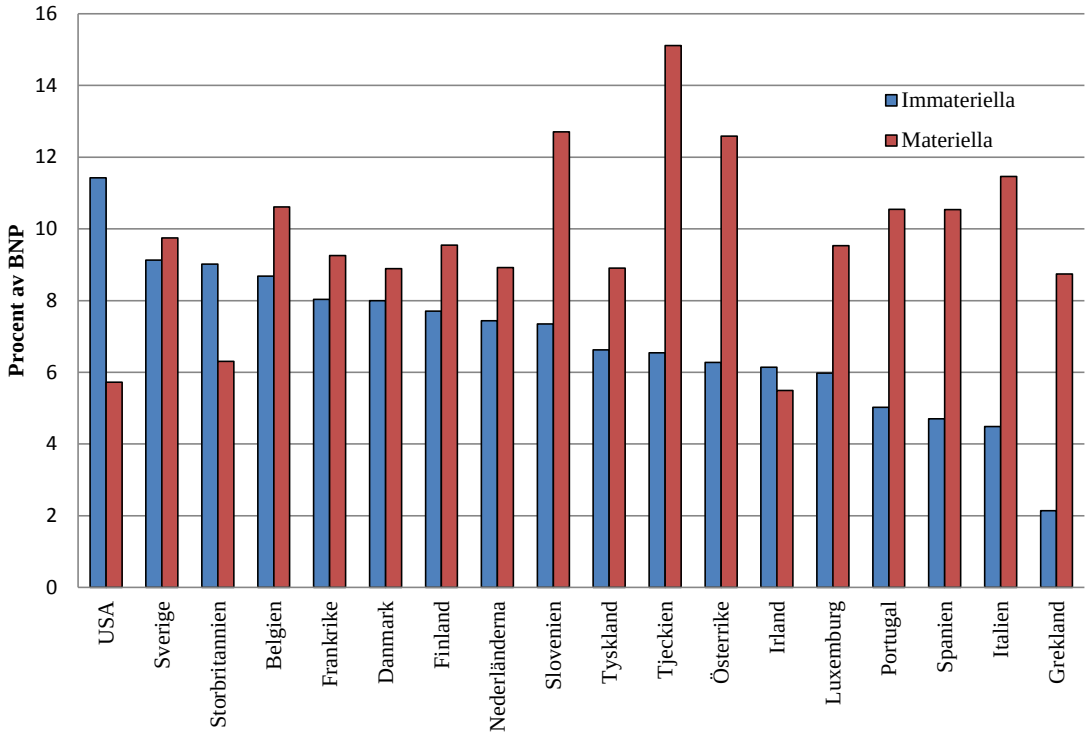


Notera: EU-15 avser länderna Österrike, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Storbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal, Spanien, Sverige och Grekland. Måttet på materiella investeringar för USA exkluderar fastighetstillgångar (residential capital).

Källa: Corrado med flera (2012), 'Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results', mimeo, INTAN-Invest.

I Figur 2.3 kan vi se att materiella investeringar fortfarande är högre än de immateriella i de flesta OECD-länder. Det är än så länge bara USA, Storbritannien och Irland som har större immateriella än materiella investeringar. Troligen blir det fler länder in om en snar framtid beroende på den tydliga trenden.

Figur 2.3 Nivån på materiella och immateriella investeringar i några OECD-länder 2010, andel av BNP

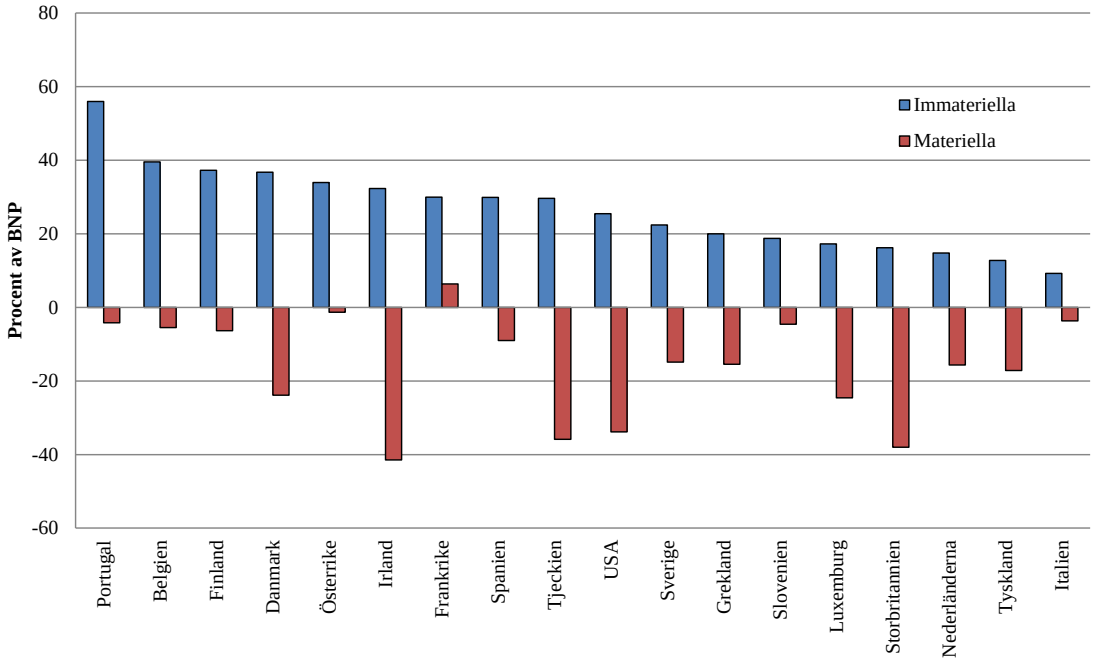


Notera: Avser den procentuella förändringen i investeringar i immateriella respektive materiella rättigheter som andel av respektive lands bruttonationalprodukt. Måttet på materiella investeringar exkluderar fastighetstillgångar (residential capital).

Källa: Corrado med flera (2012), 'Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results', mimeo, INTAN-Invest.

Figur 2.4 redovisar förändringen i investeringar i materiella respektive immateriella tillgångar för 18 OECD-länder från år 1995 till 2010. Där framgår det tydligt att immateriella tillgångar fått större utrymme i samtliga länder under perioden. Det har istället överlag skett mindre investeringar i materiella tillgångar. Merparten av länderna har under perioden legat på en någorlunda stabil nivå när det gäller de totala investeringarna (immateriella plus materiella), men ett fåtal länder har reducerat sina investeringar som andel av BNP markant.

Figur 2.4 Förändringen i materiella och immateriella investeringar från 1995 till 2010, andel av BNP



Notera: Avser den procentuella förändringen i investeringar i immateriella respektive materiella rättigheter som andel av respektive lands bruttonationalprodukt. Måttet på materiella investeringar exkluderar fastighetstillgångar (residential capital).

Källa: Corrado med flera (2012), 'Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results', mimeo, INTAN-Invest

Vinnovas publikationer

Maj 2017

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se VINNOVA.se

Vinnova Analys

VA 2017:

01 The Energy Industry in Sweden continues to grow - *Analysis of companies in the energy industry 2007-2014 - business segments, age structures, gender equality and competence. (För svensk version se VA 2016:05)*

02 Hårdare, lättare och snabbare - *Effektanalys av ett urval av Vinnovas materialrelaterade satsningar*

03 Årsbok 2016 - *Svenskt deltagande i europeiska program för forskning och innovation*

VA 2016:

01 Vinnväxt - Ett innovativt program i takt med tiden

02 Årsbok 2015 - *Svenskt deltagande i europeiska program för forskning & innovation*

03 Effektanalys av Vinnväxt-programmet - *Analys av effekter och nytta*

04 Chemical Industry Companies in Sweden - *Update including data for competence analysis*

05 Energibranschen i Sverige fortsätter växa - *Analys av företag i energibranschen 2007-204 - branschdelar, åldersstrukturer, jämställdhet och kompetens. (För engelsk version se VA 2017:01)*

06 Omvandling och fasta tillstånd – *Materialvetenskapens etablering vid svenska universitet*

07 Svensk konsultsektor i ny belysning - *Utvecklingstrender och dynamik*

VA 2015:

01 Årsbok 2014 - *Svenskt deltagande i europeiska program för forskning & innovation*

02 Samverkansuppgiften i ett historiskt och institutionellt perspektiv

03 Långsiktig utveckling av svenska lärosätens samverkan med det omgivande samhället - *Effekter av forsknings- och innovationsfinansiärers insatser*

04 Företag i Tåg- och järnvägsbranschen i Sverige - *2007-2013*

05 FoU-program för Små och Medelstora Företag - *Metodologiskt ramverk för effektanalyser*

06 Small and beautiful - *The ICT success of Finland & Sweden*

07 National Research and Innovation Councils as an Instrument of Innovation Governance - *Characteristics and challenges*

08 Kartläggning och behovsinventering av test- & demonstrationsinfrastruktur

VA 2014:

01 Resultat från 18 VINN Excellence Center redovisade 2012 - *Sammanställning av enkätresultaten. (För engelsk version se VA 2014:02)*

02 Results from 18 VINN Excellence Centres reported in 2012 - *Compilation of the survey results. (För svensk version se VA 2014:01)*

03 Global trends with local effects - *The Swedish Life Science Industry 1998-2012*

04 Årsbok 2013 - *Svenskt deltagande i europeiska program för forskning och innovation.*

05 Innovations and new technology - *what is the role of research? Implications for public policy. (För svensk version se VA 2013:13)*

06 Hälsoekonomisk effektanalys - *av forskning inom programmet Innovationer för framtidens hälsa.*

07 Sino-Swedish Eco-Innovation Collaboration - *Towards a new pathway for shared green growth opportunity.*

08 Företag inom svensk massa- och pappersindustri - *2007-2012*

09 Universitets och högskolors samverkansmönster och dess effekter

Vinnova Information

VI 2017:

01 Forskning inom gruv- och mineralområdet - *En studie av styrkor och samverkan*

02 Projektkatalog 2016 Utmaningsdriven innovation Steg 1 - *Initieringsprojekt*

03 Projektkatalog 2016 Utmaningsdriven innovation Steg 2 - *Samverkansprojekt*

04 Projektkatalog 2016 Utmaningsdriven innovation Steg 3 - *Följdinvesteringsprojekt*

05 Årsredovisning 2016

06 Challenge-Driven Innovation - *Societal challenges as opportunities for growth (för svensk version se VI 2016:07)*

07 FFI Årsrapport 2016 - *Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*

VI 2016:

01 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 1-2015 - *Initieringsprojekt*

02 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 2-2015 - *Samverkansprojekt*

03 Projektkatalog Utmaningsdriven innovation Steg 3-2015 - *Följdinvesteringsprojekt*

04 Årsredovisning 2015

05 FFI Årsrapport 2015 - *Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*

06 Innovation för ett attraktivare Sverige - Sammanfattning *(Kortversion av VI 2015:07)*

07 Utmaningsdriven innovation - *Samhällsutmaningar som tillväxtmöjligheter (för engelsk version se VI 2017:06)*

08 Vinnväxt - *A programme renewing and moving Sweden ahead*

VI 2015:

01 Insatser för innovationer inom Hälsa

02 FFI Årsrapport 2014 - *Samverkan för stark svensk fordonsindustri och miljöanpassade samt säkra transporter*

03 Social innovation - Exempel

04 Social innovation

05 Årsredovisning 2014

06 Sweden needs FFI *(för svensk version se VI 2015:10)*

07 Innovation för ett attraktivare Sverige - *Underlag till regeringens politik för forskning, innovation och högre utbildning 2017-2020 - Huvudrapport (för sammanfattning se VI 2016:06, för analysrapport se VI 2015:08)*

08 Förutsättningar för innovationspolitik i Sverige - *Underlag till regeringens politik för forskning, innovation och högre utbildning 2017-2027 - Analysrapport (för huvudrapport se VI 2015:07)*

09 *UTGÅR, ersätts av VI 2016:07*

10 Sverige behöver FFI *(för engelsk version se VI 2015:06)*

11 *UTGÅR, ersätts av VI 2017:06*

VI 2014:

01 Tjänsteinnovationer 2007.

02 Innovationer som gör skillnad - *en tidning om innovationer inom offentliga verksamheter*

03 Årsredovisning 2013

04 UTGÅR, *ersätts av VI 2016:08*

05 *UTGÅR, ersätts av VI 2015:01*

06 Din kontakt i EU:s forsknings- och innovationsprogram.

07 VINNOVA - *Sveriges innovationsmyndighet (För engelsk version se VI 2014:10)*

08 Visualisering - *inom akademi, näringsliv och offentlig sektor*

09 Projektkatalog Visualisering - *inom akademi, näringsliv och offentlig sektor*

10 VINNOVA - Sweden´s Innovation Agency *(För svensk version se VI 2014:07)*

Vinnova Rapport

VR 2017:

01 Att skapa förutsättningar för innovation - *Erfarenheter från "Idéslussar i kommuner - förstudie 2015"*

02 Testbäddar inom hälso- och sjukvård och äldreomsorg - *Portföljutvärdering av Vinnovas program*

03 Samband mellan immateriella tillgångar, innovation och ekonomisk tillväxt - *Två kunskapsöversikter*

VR 2016:

01 Third Evaluation of VINN Excellence Centres - *AFC, BiMaC Innovation, BIOMATCELL, CESC, CHASE, ECO2, Faste, FUNMAT, GHz, HELIX, Hero-m, iPack, Mobile Life, ProNova, SAMOT, SuMo & WINGQUIST*

02 Third Evaluation of Berzelii Centres - *Exselent, UPSC & Uppsala Berzelii*

03 NOVA - Verktyg och metoder för normkreativ innovation *(för engelsk version se VR 2016:06)*

04 Forskning och utveckling för ökad jämställdhet - *Följeforskning om Vinnovas regeringsuppdrag avseende behovsmotiverad forskning för ökad jämställdhet 2013-2015*

05 This is about Change - *Ten years as an on-going evaluator of the Triple Steelix initiative (För svensk version se VR 2015:05)*

06 NOVA – tools and methods for norm-creative innovation *(för svensk version se VR 2016:03)*

07 Flaggskeppsfabriken - *Styrkor i svensk produktion*

08 Flaggskeppsmetodiken - *En arbetsmetod för industriellt erfarenhetsutbyte*

09 Evaluating the Role of HEIs´ Interaction with Surrounding Society - *Development Pilot in Sweden 2013-2016*

10 Utvärdering strategiska innovationsprogram - *Första utvärderingen av Processindustriell IT och automation, Produktion 2030, Gruv- och metallutvinning, Lättvikt och Metalliska material*

11 Shaping the Future now - Good Start! *International evaluation of Geo Life Region, Smart Housing Småland and The Paper Province 2.0*

VR 2015:

01 Bumpy flying at high altitude? - *International evaluation of Smart Textiles, The Biorefinery of the Future and Peak Innovation*

02 From green forest to green commodity chemicals - *Evaluating the potential for large-scale production in Sweden for three value chains*

03 Innovationstävlingar i Sverige - *insikter och lärdomar*

04 Future Smart Industry - *perspektiv på industriomvandling*

05 Det handlar om förändring - *Tio år som följeforskare i Triple Steelix (För engelsk version se VR 2016:05)*

06 Evaluation of the Programme Multidisciplinary BIO - *The strategic Japanese-Swedish cooperation programme 2005 - 2014*

07 Nätverksstyrning av transportinnovation

08 Ersättningssystem för innovation i vård och omsorg – *En studie av åtta projekt som utvecklar nya ersättningsmodeller*

VR 2014:

01 Vägar till välfärdsinnovation - *Hur ersättningsmodeller och impact bonds kan stimulera nytänkande och innovation i offentlig verksamhet*

02 Jämställdhet på köpet? - *Marknadsfeminism, innovation och normkritik*

03 Googlemodellen - *Företagsledning för kontinuerlig innovation i en föränderlig värld*

04 Öppna data 2014 - *Nulägesanalys.*

05 Institute Excellence Centres - IEC *-En utvärdering av programmet*

06 The many Faces of Implementation

07 Slututvärdering Innovationsslussar inom hälso- och sjukvården

Produktion & layout: Vinnovas Kommunikationsavdelning
Maj 2017

Vinnova stärker Sveriges innovationskraft

Post: Vinnova, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
+46 8 473 30 00 vinnova@vinnova.se vinnova.se