

Till statsrådet och chefen för Näringsdepartementet

Genom beslut den 15 april 2004 bemyndigade regeringen statsrådet och dåvarande chefen för Näringsdepartementet Leif Pagrotsky att tillkalla en särskild utredare med uppdrag att göra en översyn av de ekonomiska aspekterna av patentering för företags tillväxt.

Med verkan från och med den 20 juli 2004 förordnade statsrådet och vikarierande chefen för Näringsdepartementet Ulrika Messing professorn i industriell organisation och ekonomi vid Chalmers tekniska högskola Ove Granstrand som särskild utredare. Som experter förordnades den 12 oktober 2004:

Namn	Titel/företag (huvudsaklig tillhörighet under utredningsarbetet)
Anna Rogmark	Jurist, Biovitrum AB
Anne Weiner Jiffer	Civ.ing., VD, Ellen AB
Anneli Skoglund	Hovrättsassessor, Justitiedepartementet
Bengt Domeij	Jur. dr, docent, Kungliga tekniska högskolan (KTH)
Charlotte Brogren	Tekn.dr., FoU-chef, ABB AB
Christer Östlund	Vice VD, jurist, Företagarna
Gösta Karlsson	Förbundsekonom, Svenska industrietjänstemannaförbundet (SIF)
Lars Björklund	Civ.ing., överdirektör, Patent- och registreringsverket (PRV)
Lena Stridsberg	Departementssekreterare, Näringsdepartementet
Sven Christer Nilsson	Fil.kand., direktör, Startupfactory AB
Werner Fröhling	Dr.(fysik), patentchef, Volvo Technology Corporation AB

Efter detta har ytterligare en expert kallats att ingå i kommittén, jur.kand. Eva Jarnvall, Svenskt Näringsliv, den 30 november 2004.

Departementssekreteraren, jur.kand. Elisabeth Kristensson, Näringsdepartementet, förordnades som expert den 2 maj 2005. Professorn i juridik vid Stockholms universitet och ordförande i utredningen om rätten till resultaten av högskoleforskningen (SOU 2005:95) Marianne Levin adjungerades dessutom till expertkommittén.

Utredningen, som antagit namnet Patent/tillväxt-utredningen, får härmed till statsrådet och nuvarande chefen för Näringsdepartementet överlämna betänkandet ”Patent och innovationer för tillväxt och välfärd”.

Stockholm i december 2005

Ove Granstrand

Innehåll

Tabellförteckning	13
Figurförteckning	17
Textruteförteckning	19
Förteckning över förkortningar	21
Förord.....	25
Översyn av de ekonomiska aspekterna av patentering för företags tillväxt – sammanfattning och rekommendationer.....	29
Review of the economic aspects of patenting for company growth – summary and recommendations	51
Del I Utredningens uppdrag, bakgrund, referensram, uppläggnig och metod	
1 Uppdraget	77
1.1 Utredningens direktiv.....	77
1.2 Utredningens bedrivande	78
2 Inledning.....	81
2.1 Allmänt	81
2.2 Bakgrund enligt utredningsdirektivet.....	82
2.3 Behov av en översyn enligt utredningsdirektivet.....	82

2.4	Tolkningar för uppdragets genomförande.....	83
3	Uppdragets referensram, uppläggning och metod.....	85
3.1	Uppdragets referensram	85
3.1.1	Grundläggande samband	85
3.1.2	Grundläggande begrepp.....	86
3.1.3	Patent/tillväxt-spiraler	86
3.1.4	Innovationstyper.....	90
3.1.5	Entreprenörskap.....	90
3.2	Sammanfattning av uppdragets uppläggning och metod	93
3.3	Läsanvisningar	96
3.4	Sammanfattning.....	97

Del II Introduktion till kunskaps-, patent-, innovations- och tillväxtekonomi och samband mellan patentering och tillväxt

4	En alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en ny IP- regim växer fram.....	101
4.1	Inledning.....	101
4.2	Det intellektuella kapitalets nya dominans.....	102
4.3	Framväxten av en ny IP-regim	103
4.3.1	En ny immaterialrättsordning och en pro-patent- era utvecklas	103
4.3.2	Nya skyddsteknologier utvecklas	106
4.4	Vad blir då effekterna av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en ny IP-regim?	107
4.5	Asiatisk patentpolitik – ett tänkvärt scenario.....	108
4.6	Sammanfattning.....	110
5	Innovations- och patentekonomi – en introduktion	111
5.1	Inledning.....	111

5.2	Grundläggande begrepp.....	111
5.3	Grundläggande modeller	113
5.3.1	Produktivscykelmodellen.....	113
5.3.2	Aktivitetsmodeller.....	116
5.4	Teknikstrategier, licensiering och finansiering	118
5.4.1	Investering och exploatering.....	118
5.4.2	Finansiering.....	120
5.4.3	Licensiering.....	122
5.5	Patentsystemets struktur och processer.....	125
5.5.1	Struktur	125
5.5.2	Processer	127
5.6	Samhällsekonomiska motiv för patentsystemet.....	130
5.7	Sammanfattning	135
6	Ekonomisk tillväxt – allmän beskrivning.....	137
6.1	Inledning.....	137
6.2	Makronivå.....	138
6.3	Mikronivå	139
6.4	Sammanfattning	149
7	Tidigare studier och övriga utredningar av relevans för innovationer och patent	151
7.1	Inledning.....	151
7.2	Utländska studier.....	151
7.3	Svenska studier.....	152
7.4	Utländska utredningar.....	156
7.4.1	Varför så många nu?	156
7.4.2	Europa	157
7.4.3	Japan	159
7.4.4	Korea	160
7.4.5	USA.....	161
7.5	Sammanfattning	162

Del III Utredningens empiriska studier

8	Patent, innovationer och tillväxt i Sverige – en beskrivning och analys	167
8.1	Inledning.....	167
8.2	Sveriges största innovationer (SSI-studien)	168
8.2.1	Perioden 1945–1980.....	168
8.2.2	Sammanfattning av resultat angående Sveriges största innovationer 1945–1980	170
8.2.3	Perioden 1980–2005.....	171
8.3	Viktiga svenska patents tillväxteffekter (PEST-studien).....	176
8.4	Produkt- och processpatent (PPP-studien)	180
8.5	Sveriges snabbväxande småföretag i allmänhet (GAZ-studien)	182
8.6	Sveriges snabbväxande teknikbaserade SMF (HIT-studien)	182
8.7	Sveriges små och medelstora företag i en viktig tillväxtregion (GGVV-studien)	186
8.8	Innovations- och patentfrågor i mjukvaru- och IT-företag (IT-SMF-studien)	187
8.9	Stora företags patent, innovationer och tillväxt (PEX4-L-studien)	193
8.10	Patentbyråstudien (PEX4-PB)	197
8.11	Utbud av patent- och IP-utbildning i Sverige (IPE-studien)	199
8.12	Sammanfattning.....	202
9	Har svensk patentering gått ner och, om så är fallet, varför?	205
9.1	Inledning.....	205
9.2	Förändringar i patenteringsfrekvens	205

9.2.1	Allmänt.....	205
9.2.2	Patenteringsfrekvens och konjunktursvängningar ...	207
9.3	Förändringar i antal ansökningar inlämnade till svenska PRV.....	209
9.3.1	Syfte och bakgrund.....	209
9.3.2	Datainsamling.....	212
9.3.3	Databeskrivning.....	213
9.4	Förklaringsfaktorer bakom förändringar	222
9.4.1	Metodik.....	222
9.4.2	Resultat.....	224
9.5	Svenska storföretags patentering i USA.....	233
9.6	Sammanfattning	234

Del IV Utredningens rekommendationer

10	Diskussion och allmänna rekommendationer	239
10.1	Inledning.....	239
10.2	Förändrad ekonomi – förändrade roller	241
10.3	Bygg upp en nationell kultur för IP och affärsutveckling/entreprenörskap.....	242
10.4	Stärk det svenska entreprenörssystemet	245
10.4.1	Stärk det statliga entreprenörskapet.....	245
10.4.2	Stärk det innovationsbaserade företagandet i små- och medelstora företag.....	249
10.4.3	Värna om svenska storföretags vilja och förmåga att skapa nya affärsområden utöver att förnya existerande.....	253
10.4.4	Stärk samverkan mellan innovationsverksamheterna i svenska stora och små företag.....	256
10.4.5	Stärk det regionala entreprenörskapet.....	259
10.4.6	Höj den ekonomiska kompetensen i det svenska entreprenörssystemet och renodla dess stödstruktur	260
10.5	Värna om den svenska tillväxtapproprieringen.....	261

10.6	Stärk det nordiska samarbetet inom området för IP och affärsutveckling	262
10.7	Befrämja engelska som internationellt språk, parallellt med svenska	264
10.8	Verka för effektivisering av det internationella patentsystemet.....	266
10.8.1	Inledning.....	266
10.8.2	Harmonisera det internationella patentsystemet.....	267
10.8.3	Rationalisera den internationella patentverksorganisationen.....	268
10.8.4	Stöd utvecklingen av PCT-systemet.....	269
10.8.5	Stöd utvecklingen av ett europeiskt gemenskapspatent	270
10.8.6	Stöd utvecklingen av ett enhetligt europeiskt domstolsförfarande med specialinriktning på patentmål	271
10.8.7	Förändra patenterbarhetsbedömningen i några avseenden.....	274
10.9	Omvandla PRV offensivt mot internationalisering, diversifiering och rationalisering	280
10.10	Tillskapa en interministeriell strategiberedning för IP och innovationer.....	285
10.11	Sammanfattning.....	287
11	Speciella rekommendationer för att öka patentförståelse och benägenhet att patentera	291
11.1	Inledning.....	291
11.2	Hur kan förståelse och insikt om patentekonomi skapas hos företagen?	292
11.2.1	Grundläggande svårigheter.....	292
11.2.2	Brister i patenteringskompetens	293
11.2.3	Hur har förståelse och insikt skapats hittills?	294
11.2.4	Nya redovisningskrav för immateriella tillgångar	296
11.2.5	Rekommendationer för att höja medvetenhet, förståelse och insikt om patentekonomi	298

11.3 Hur kan företagens möjligheter och vilja att patentera stimuleras/ökas?	305
11.3.1 Inledning	305
11.3.2 Rekommendationer för att stimulera företagens patentering	307
11.4 Sammanfattning	320

Del V Bilagor

Bilaga 1 Kommittédirektiv.....	327
Bilaga 2 Tilläggsdirektiv	331
Bilaga 3 Kronologi över utredningen	333
Bilaga 4 Medlemmar i expertkommittén och kommittémöten ...	335
Bilaga 5 Hearings och studiebesök (agendor, deltagare, sammanfattningar)	337
Bilaga 6 Konferensdeltagare	345
Bilaga 7 Lista över personer som intervjuats för utredningen.....	347
Bilaga 8 Patentlagen (1967:837)	351
Bilaga 9.1 Förteckning över svenska SOU med anknytning till patentfrågor åren 1930–2005	367
Bilaga 9.2 Övriga SOU åren 2003–2005 med anknytning till innovationer och ekonomisk tillväxt	371
Bilaga 9.3 Förteckning över departements PM med anknytning till patentfrågor åren 1960–2005	373
Bilaga 9.4 Övriga departements PM åren 2003–2005 med anknytning till innovationer och ekonomisk tillväxt	375
Bilaga 10 Väsentliga svenska innovationspolitiska dokument sedan år 2000	377
Bilaga 11 Några betydelsefulla händelser i det svenska patentsystemets historia	379

Bilaga 12.1 Förfaranden med kirurgisk, terapeutisk eller diagnostisk effekt, Bengt Domeij	381
Bilaga 12.2 Nämnd för bedömning av svenska patentfrågor, Bengt Domeij	385
Bilaga 13 Om begreppet 'teknisk karaktär', Lars Björklund.....	391
Bilaga 14 Övriga inkomna rekommendationer och enkät- och intervjusvar.....	401
Bilaga 15 Förteckning över särskilda bakgrundsrapporter och PM	417
Bilaga 16 Statistikuppgifter	421
Bilaga 17 Ekonomisk konsekvensberäkning.....	439
Litteraturreferenser.....	441
Index	451

Tabellförteckning

Tabell 3.1	Övergripande metod och design av utredningens delstudier
Tabell 3.2	Olika delstudier i utredningen
Tabell 5.1	Huvudsakliga fördelar och nackdelar med patent-systemet
Tabell 5.2	Ekonomiskt teoretiska skäl för ett patentsystem
Tabell 6.1	Inverkan av olika slags innovationer på olika slags tillväxt
Tabell 7.1	Firmors patentering av produktteknologi i förhållande till försäljningstillväxt i ett urval av mindre svenska firmor
Tabell 7.2	Den empiriska huvudstudiens allmänna utformning och delstudiernas syften inom IVA/PRV-studien 1992–1993
Tabell 7.3	The development of international patenting in various countries 1) 2) (average annual percentage change)
Tabell 8.1	Strategier för exploatering av en innovationsteknologi
Tabell 8.2	Faktorer av betydelse för FoU och kommersialisering
Tabell 8.3	Intervjuade företag av typ tillväxt Pest-studien
Tabell 8.4	Översikt över studerade uppfinningar
Tabell 8.5	Karaktäristik av 80 plus 80 kemiuppfinningar som patenterats vid EPO år 1990 och år 2000
Tabell 8.6	Översikt av intervjuresultat I HIT-studien (N=12)
Tabell 8.7	Innovationers och patents betydelse för företags tillväxt
Tabell 8.8	Hur patenterings respektive PRV:s betydelse för företag förväntas förändras i framtiden
Tabell 8.9	Andel studerade företag som bedriver licenshandel

Tabell 8.10	respektive utnyttjar information om andras patent Medvetenhet om och tilltro till patent samt patent som konkurrens- och marknadsföringsmedel
Tabell 8.11	Programvarupatent
Tabell 8.12	Patentbyråer och patentkonsulter
Tabell 8.13	Produktutvecklingstakt och patentskydd i svenska storföretag
Tabell 8.14a	Kommersialiseringsstrategier för nya produkter
Tabell 8.14b	Kommersialiseringsstrategier för nya produkter enligt tidigare studier
Tabell 8.15	Bedömningar av relative styrkan i olika kopplingar i patent/tillväxtspiralen
Tabell 8.16	Påverkan på företagens FoU av andras patentering
Tabell 8.17	Patentsystemets påverkan på företagens FoU, nya produkter och tillväxt
Tabell 8.18a	Förändringar i patentbyråernas uppdragsverksam- het
Tabell 8.18b	PRVs andel av förstagångsansökningar
Tabell 8.18c	Anledningar enligt patentbyråerna till PRVs mins- kade andel av förstagångsansökningar
Tabell 9.1	Antal SFA, dvs. nationella förstagångsansökningar mottagna av PRV under åren 1998–2004
Tabell 9.2	SFA fördelade på sökandens nationalitet åren 1998–2004
Tabell 9.3	SFA fördelade på företag och individuella sökande åren 1998–2004
Tabell 9.4	SFA fördelade på företag med olika patenterings- frekvens
Tabell 9.5	Totala patentansökningar från de 20 främsta svenska patentinnehavarna (1998–2004)
Tabell 9.6	20 främsta patenterare i Sverige 1969–1971 efter antal beviljade patent
Tabell 9.7	Rangordning av enkätsvarande efter absolut storlek på nedgång (rang 1) och relativ storlek på nedgång (rang 2) i FA från år 2000 till år 2004
Tabell 9.8a	Vikten av olika förklaringsfaktorer bakom en ned- gång av FA under åren 1998–2004
Tabell 9.8b	Vikten av olika förklaringsfaktorer bakom en upp- gång av FA under åren 1998–2004
Tabell 9.8c	Vikten av olika förklaringsfaktorer bakom en upp- gång av FA under 1990-talet

Tabell 9.9	Svenska PCT- och svenska EPO-ansökningar (1997–2004)
Tabell 9.10	Orsaker bakom en minskad SFA-andel av förstagångsansökningar
Tabell 9.11	Antal förstagångsansökningar på olika vägar för svenska storföretag
Tabell 9.12	Svenska storföretags bedömningar av patentverks-service
Tabell 9.13	De tio största svenska patenterarna i USA
Tabell 9.14	De tio topprankade länderna med avseende på beviljade patent i USA 1995, 1999, 2003
Tabell 10.1	Element i byggandet av en patent- och IP-kultur
Tabell 10.2	Svenska PCT- och svenska EPO-ansökningar (1997–2004)
Tabell 11.1	Faktorer som påverkar patenteringsbenägenhet och patenteringsfrekvens

Figurförteckning

- Figur 3.1 Ömsesidigt samband mellan utredningens huvudvariabler patentering och tillväxt
- Figur 3.2a Patent/tillväxt-spiralen med mellanliggande variabler
- Figur 3.2b Patent/tillväxt-spiralen med ytterligare mellanliggande variabler
- Figur 3.3 Patent/tillväxt-spiralen över tiden
- Figur 3.4 Ömsesidig påverkan av olika företags patent/tillväxtspiraler
- Figur 3.5 Ett nationellt innovations- och entreprenörssystem med inbäddade patent/tillväxtspiraler
- Figur 3.6 Grundläggande urvalsprincip för olika delstudier
- Figur 3.7 Kapitelstruktur och läsanvisningar
- Figur 5.1 Produktlivscykel-modellen med årliga kassaflöden
- Figur 5.2 Köpar- och säljarspridning vid temporärt monopol
- Figur 5.3 Interaktiv modell av innovationsprocessen
- Figur 5.4 Generiska strategier för förvärv och exploatering av teknologi
- Figur 5.5 Olika finansieringsformer för ett nystartat innovationsföretag
- Figur 5.6 Effekter av licensiering på kassaflöde och tillväxt hos licenssäljaren (licensor) och licensköparen (licensee)
- Figur 5.7 Den socioekonomiska kontraktsnaturen hos ett patent
- Figur 5.8 Vägar att patentera i Europa – förenklat schema från ansökan om grundpatent till patentets utgång med typiska tidsintervall
- Figur 6.1a Tillväxtstrategier för multitekniska företag
- Figur 6.1b Test av en modell för tillväxt och diversifiering (n=55)
- Figur 8.1 Strukturen hos Sveriges största innovationer 1945–1980

Textruteförteckning

- Textruta 7.1 Huvudresultat från IVA/PRV-studien om Sveriges patentpositioner i början av 1990-talet
- Textruta 7.2 Japanese Basic Law on Intellectual Property
- Textruta 7.3 Korea's nationella patentsatsning
- Textruta 8.1 Losec-patenten – värdefullt formulerade
- Textruta 8.2 Osseointegration – en patenterad generisk teknik som ger tusentals jobb (BIO-M studien)
- Textruta 8.3 The role of patents for the remarkable growth of HL-Display
- Textruta 8.4 Att spela med patent år 2005
- Textruta 8.5 Att söka med patent (Google)
- Textruta 9.1 Nokias nya vägval till patent – en trend?
- Textruta 10.1 En het fråga (CAFC)
- Textruta 10.2 Exempel på terapeutisk metod
- Textruta 11.1 Spridda föreställningar bland vissa företag om patentering
- Textruta 11.2 SMF-Patent-Initiativ

- Figur 8.2 Tillväxt i förhållande till antal grundpatent
(= prioritetsgrundande patent)
- Figur 8.3 Antal anställda i förhållande till antal grundpatent
(= prioritetsgrundande patent)
- Figur 8.4 Leverantörer och avnämare av IP-utbildning i Sverige
- Figur 8.5 Översikt av den svenska IP-utbildningens medel,
innehåll och omfattning
- Figur 9.1 Antalet nationella ansökningar för patent i olika
länder samt inlämnade till EPO och PCT åren 1985–
2004.
- Figur 9.2 Antal sökande i serie under 1998–2004
- Figur 9.3 Omsättning av sökanden från år 2000 till år 2004
- Figur 9.4 Detaljerad översikt för omsättning av sökanden från
år 2000 till 2004
- Figur 9.5 SFA fördelade på olika IPC-sektioner åren 1998 till
2000 (nedgång i % från 2004 till 2004)
- Figur 9.6 Fördelning av svenska storföretags förstagångsan-
sökningar över olika patenteringsvägar
- Figur 10.1 Aktörer i det svenska militära innovationssystemet

Förteckning över förkortningar

BERD	Business Enterprise Expenditure on R&D
BIO-M	Biomaterial
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BNP	Bruttonationalprodukten
BT	Bioteknik
CAFC	United States Court of Appeals for the Federal Circuit
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CASRIP	Center for Advanced Study and Research in Intellectual Property
CIP	Center for Intellectual Property Studies (Chalmers)
CIS	Community Innovation Survey
CP	Community Patent
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
E-området	Elektrotekniska området
EC	European Commission
EP	European Patent
EMU	Ekonomiska och monetära unionen
EPA	European Patent Attorney
EPC	European Patent Convention
EPI	European Patent Institute
EPIP	European Policy for Intellectual Property
EPLA	European Patent Litigation Agreement
EPO	European Patent Office
EQE	European Qualifying Examination
EU	European Union
EU15	De 15 medlemsländerna i EU innan utvidgningen i maj 2004
EUR	European Union Report

FMV	Försvarets materielverk
FoI	Totalförsvarets forskningsinstitut
FoU	Forskning och utveckling
FTC	Federal Trade Commission
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GAZ	Studie av snabbväxande Gasell-företag
GDP	Gross Domestic Product
GERD	Gross Domestic Expenditure on R&D
GGVV	Studie av Gnosjö-regionen (Gislaved, Gnosjö, Vaggeryd och Värnamo)
GOVERD	Government Intramural Expenditure on R&D
GPTs	General Purpose Technologies
HERD	Higher Education Expenditure on R&D
HIT	Studie av high-tech-företag
IAS	International Accounting Standards
IFRS	International Financial Reporting Standards
INT	Studie av internationella förhållanden
IP	Intellectual Property (intellektuell/immateriell egendom/tillgång)
IPC	International Patent Classification
IPM	IP-management
IPO	Initial Public Offering
IPR	Intellectual Property Right (immateriell rättighet)
IPU	Studie av utbud av patent- och IP-utbildning
IT	Informationsteknik
IT-SMF	Enkätstudie av små och medelstora företag i IT-sektorn
IVA	Ingenjörsvetenskapsakademin
JPTO	Japan Patent and Trademark Office
K-området	Kemitekniska området
KIPO	Korean Industrial Property Office
LES	Licensing Executives Society
M-området	Maskintekniska området
MSEK	Miljon svenska kronor
NAE	National Academy of Engineering
NAS	National Academy of Science
NGOs	Non-governmental Organizations
NIR	Tidskrift och förening för Nordiskt immateriellt rättsskydd
NMT	Nordic Mobile Telephony System
NP	Nationella patent

NPOs	National Patent Offices
NRC	Nokia Research Center
Nutek	Verket för näringslivsutveckling
PCT	Patent Cooperation Treaty
PEST	Studie av viktiga patents exploatering
PEX	Patent/tillväxt-utredningen
PEX4-L	Enkätstudie av stora företag
PEX4-S	Enkätstudie av små och medelstora företag
PEX4-PB	Enkätstudie av patentkonsultbyråer
PEX4-PRV	Studie av PRVs patentstatistik
PNP	Private non-profit
PPP	Purchasing power parity
PPP-kemi	Studie av produkt- och processpatent inom kemiområdet
PRV	Patent och registreringsverket
R&D	Research and Development
RoI	Return on Investment
SFAs	Swedish first filings (svenska förstagångsansökningar)
SIPF	Svenska industriens patentingenjörers förening
SMF	Små och medelstora företag
SPOF	Svenska Patentombudsföreningen
SSF	Stiftelsen för strategisk forskning
SSI	Studie av Sveriges största innovationer
TBS	Teknikbaserad servicenäring
TBI	Teknikbaserad industri
TRIPs	Trade related aspects of intellectual property rights
TTO	Technology Transfer Office
TQM	Total Quality Management
USPTO	United States Patent and Trademark Office
VINNOVA	Verket för innovationssystem
WIPO	World Intellectual Property Organization
WTO	World Trade Organization

Förord

Judging from the share which the subject of patents has had in the literary output of economists of the last fifty years, and from the share which economists have had in the literature on the subject of patents, one may say that economists have virtually relinquished the field. Patent lawyers were probably glad to see them go; some said as much with disarming frankness.

Fritz Machlup (in Penrose 1951, p.viz)

Although the patent system has developed primarily to promote economic ends, economists have devoted very little attention to it and none at all to the international patent system.

Edith Penrose (in Penrose 1951, p.xi)

De två citaten ovan är över 50 år gamla men är i stort sett fortfarande tyvärr giltiga. Det är därför glädjande att den svenska regeringen tagit initiativ till föreliggande statliga utredning och därvidlag anlagt ett ekonomiskt perspektiv på patentfrågor, frågor som i grunden har ekonomisk karaktär. Samtidigt växer nu intresset för patentfrågor snabbt bland ekonomer, liksom bland allmänheten i stort. Ett växande antal ekonomiskt inriktade utredningar och studier av patentsystemet görs också internationellt, vilket i sin tur skapar ökade möjligheter för internationella jämförelser och samarbeten. Detta är inte minst viktigt på grund av patentfrågornas internationella karaktär. Detta växande intresse, och då inte bara bland ekonomer, för patentfrågor och immaterialrättsliga frågor i allmänhet hänger samman med framväxten av en ekonomi som i dominant utsträckning baseras på forskning, utveckling, uppfinningar, innovationer, nya teknologier, informationstjänster och kunskap – dvs. en ekonomi baserad på intellektuell kapitalbildning.

Intresset för patentfrågor kan därmed i grunden förväntas bli av bestående karaktär, även om modesvängningar naturligtvis också förekommer. Patentfrågors nära samband med immaterialrätt och innovationer och innovationers starka samband med ekonomisk

utveckling medför vidare att patentfrågor i ökad utsträckning griper in i många andra ekonomiska frågor och således får en genomgripande karaktär.

Förutom att vara ekonomiska, internationella, intresseväckande och genomgripande till sin karaktär så är patentfrågor också kontroversiella och har så alltid varit under patentsystemets mer än 500 år långa historia. Dessa kontroverser kan förväntas bli fler och större allteftersom patentsystemets vikt och uppmärksamheten på detsamma ökar, samtidigt som kunskapsläget om patentfrågor fortfarande är bristfälligt.

På olika sätt har jag försökt att ta hänsyn till ovanstående förhållanden och utvecklingstendenser i arbetet med föreliggande utredning. Mot bakgrund av det bristfälliga kunskapsläget i Sverige vad gäller ekonomiska aspekter på patentering så har en bred ansats valts med ett batteri av delstudier som utformats på ett för ekonomisk analys metodmässigt sätt. Flera av dessa delstudier är av resursskäl begränsade men syftet har varit att skapa ett någorlunda gott underlag för ekonomiskt-politiska beslut och samtidigt initiera en kunskapsutveckling som kan ge bättre framförhållning för kommande utredningar. Med samma syfte har en hel del litteratur och relaterade studier presenterats tillsammans med visst läroboksmaterial. Utredningens rapportmaterial har därvid blivit ganska omfattande, varför också läsanvisningar givits och en hel del sammanfattningar gjorts.

I ett tidigt stadium valdes engelska som arbetspråk i utredningen för att underlätta kommunikation med experter inom EU och i omvärlden i övrigt. Tyvärr visade det sig halvvägs i utredningsarbetet ej vara möjligt av juridiska skäl att använda engelska som utredningsspråk i en svensk statlig utredning. Mycket av utredningsmaterialet har därför fått översättas och skrivas om till svenska. Föreliggande slutrapport från utredningen skall nu genomgående kunna läsas utan kunskaper i engelska, förutom visst källmaterial. I flera fall där en lämplig svensk översättning för en vedertagen engelsk fackterm saknas har den engelska termen givits inom parentes som hjälp för såväl fackmannen som lekmannen, t.ex. för ytterligare informationssökning. I ett fåtal fall har jag valt att berika det svenska språket med en anglicism, också för att fästa uppmärksamhet på ett nyckelbegrepp. Detta gäller begreppet *appropriation* ('appropriation') som avser processer och verktyg för att som investerare tillgodogöra sig den ekonomiska nyttan i någon form av en investering, vanligtvis i form av vinst men i detta utred-

ningssammanhang också i form av ekonomisk tillväxt. Förkortningen 'IP' för intellektuell eller immateriell egendom ('intellectual property') har också använts eftersom den förefaller redan vara på väg att införlivas i levande svenska.

Den genomgripande karaktären hos såväl patentfrågor som tillväxtfrågor och den ömsesidiga kopplingen mellan dessa frågor – dvs. att ökad patentering (med vissa variationer och undantag) bidrar till tillväxt och tillväxt i sin tur bidrar till ökad patentering – har motiverat formulering av en mängd förslag, också sådana som i första hand avser att stimulera tillväxt. Dessa förslag faller på grund av den ömsesidiga kopplingen följaktligen också inom utredningens direktiv. Sammantaget utmynnar således utredningen i en korg av olika förslag, mer eller mindre genomgripande och mer eller mindre direkt patent-, respektive tillväxtinriktade.

Som särskild utredare och tillika utredningssekreterare tar jag naturligtvis ensamt ansvar för alla utredningens resultat och rekommendationer, inklusive eventuella brister och fel. Jag har dock fått ovärderlig hjälp från ett stort antal människor och organisationer, inklusive en referensgrupp med experter varav ungefär hälften har varit jurister och en tredjedel tekniker. (Se förteckning i särskild bilaga.)

Jag vill således tacka alla de över 200 personer och de över 200 företag som på ett eller annat sätt genom intervjuer, enkäter, hearings och diskussioner bidragit i utredningsarbetet (se bilagor).

Till min hjälp har jag vidare haft en projektarbetsgrupp med allt som allt ett 10-tal assistenter. Till dessa vill jag framföra ett samlat tack för ett mycket gott arbete, med ett speciellt tack till Eva Burford som projektsekreterare och Frank Tietze, som på ett utmärkt sätt fungerat som koordinator för ett projekt med många delprojekt, nationaliteter, resor och vistelseorter.

Utredningstexten har tillställts experter med kompletterande kompetenser som i olika utsträckning efter hand lämnat många värdefulla synpunkter och förslag för vilka jag vill framföra ett samlat stort tack. Ett speciellt tack går till docent Bengt Domeij som noggrant och kunnigt läst och kommenterat texten utifrån ett patentjuridiskt och rättsekonomiskt perspektiv. Bengt Domeij har också fungerat som mötessekreterare vid expertkommitténs sammanträden. Jag vill också tacka professor Bengt-Arne Vedin, som ledde innovationsutredningen 1993 (SOU 1993:84), civilingenjör Katarina Pinnekamp-Vannesjö, f.d. koncernansvarig för IP-frågor inom ABB, och civilingenjör Henrik Olsson, SKF, för värdefulla

synpunkter på rekommendationerna. Ett tack bör också riktas till juristerna Elisabeth Kristensson och Kent Ladvall som omsorgsfullt läst, kommenterat och korrigerat utredningstexten utifrån juridiska och formella språkliga aspekter. Granskning av engelska och viss översättning till svenska har gjorts av Jon van Leuven. En fullständig genomläsning och kontroll utifrån innehållsliga aspekter har vidare gjorts av Marcus Holgersson, som också ingått i utredningens projektarbetsgrupp. Jag vill slutligen tacka de personer på Näringsdepartementet som på olika sätt medverkat i utredningsarbetet, främst departementsrådet Eva Agevik och departementssekreterare Lena Stridsberg.

Avslutningsvis är det självklart min förhoppning att utredningsarbetet och dess rekommendationer leder inte bara till ökad uppmärksamhet på och förståelse för patentfrågor utan också till ökad tillväxt och utvecklingskraft i svenskt näringsliv. För detta krävs olika former av gränsöverskridande arbete. För min egen del ser jag fram mot ett fortsatt arbete med dessa frågor över akademiska disciplinräns, också i syfte att bidra till att inledningscitaten kan ogiltigförklaras.

Ove Granstrand
Professor i Industriell organisation och ekonomi
Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola

Översyn av de ekonomiska aspekterna av patentering för företags tillväxt – sammanfattning och rekommendationer

Del I

Utredningens uppdrag, bakgrund, referensram, uppläggning och metod

I.1 Utredningens direktiv

Den svenska regeringen beslutade den 15 april 2004 att tillkalla en särskild utredare för att göra en översyn av de ekonomiska aspekterna av patentering för företags tillväxt. Enligt direktivet (Dir. 2004:55) är patentskyddet av mycket stor betydelse för företagande och tillväxt. Utredaren skall enligt direktivet ”göra en analys av hur de skyddade intellektuella kapitalen kan bidra till export och handel. Utredningen skall inhämta synpunkter från både näringsliv och andra aktörer.

Utredningen skall omfatta en analys av hur svenska företag hanterar patentering som konkurrensmedel i jämförelse med företag i andra länder i Europa och den övriga världen, samt hur den fördelar sig på företag av olika storlek. Här skall även den senaste utvecklingen inom EU-området vägas in. Studien skall även innefatta en nordisk jämförelse och skall identifiera problem och möjligheter på den nordiska patentmarknaden.

Uppdraget skall

- leda fram till förslag som kan skapa förståelse och insikt hos främst de små kunskapsintensiva företagen om de ekonomiska vinsterna – och kostnaderna – med patentering,
- leda fram till förslag om hur kunskapsintensiva företag kan stimuleras till att i ökad utsträckning patentera sina innovationer,
- belysa sambandet mellan patentering och ekonomisk tillväxt,
- innehålla en analys av nedgången av patenteringsfrekvensen i Sverige och de viktigaste orsakerna till denna.”

I tilläggsdirektiv beslutades att uppdraget skall redovisas senast den 31 december 2005.

I.2 Tolkningar för uppdragets genomförande

I ett tidigt skede gjordes följande tolkningar och upplägg av utredningsuppdraget:

1. Direkt insamling av nya empiriska data kan avgränsas till Sverige. För andra länder kan tillgängligt sekundärmaterial användas. En evidensbaserad ansats bör eftersträvas, dvs. en policyanalys bör i möjligaste mån inom givna resursramar baseras på empirisk och teoretisk evidens (snarare än på olika intressegrupperingars åsikter).¹
2. Vad gäller begreppet intellektuellt kapital fokuseras på patent och närliggande rättigheter, t.ex. affärshemligheter vid licensiering.

Uttrycket *svensk patentansökan* är mångtydigt och kan avse dels en patentansökan inlämnad av ett svenskt företag eller av en uppfinnare som är svensk eller är verksam i Sverige, dels en patentansökan som är inlämnad till svenska PRV. Uttrycket får preciseras närmare i det sammanhang där det används.

Begreppet patent används i vedertagen bemärkelse. Formella definitioner av patent varierar något internationellt men i stort sett avser patent på en uppfinning en tidsbegränsad, överförbar, lagstadgad ensamrätt att yrkesmässigt utnyttja uppfinningen, dvs. en ensamrätt till den kommersiella nyttan av uppfinningen. Denna ensamrätt ger innehavaren rätt att via ett domstolsförfarande hindra andra att tillverka, använda eller sälja uppfinningen.

3. Export och handel skall avse såväl produkter som tjänster, samt teknologi och aktier i teknikbaserade företag.

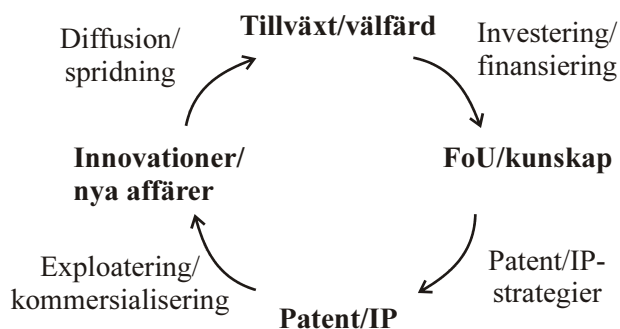
¹ En genomgång av ett drygt tjugotal SOU:er inom området visar att forskningsbaserat material traditionellt har insamlats i ganska liten om än ökande utsträckning, speciellt vad gäller primärmaterial, dvs. material som insamlats via studier utförda inom utredningens tidsram. (Se t.ex. SOU (1977:64), SOU (1983:52), SOU (1993:84) och SOU (2003:66).) Möjligheterna att genomföra en evidensbaserad ansats måste emellertid anpassas till kunskapsläget och resurstillgång, inklusive tidstillgång. En god framförhållning inom policyforskning är därvid en fördel. En sådan framförhållning har inte förelegat vad gäller ekonomiska aspekter på patentering, dvs. inom patentekonomi, på grund av bland annat den snabba utvecklingen på patentområdet och ekonomers traditionella brist på intresse för patentfrågor.

4. Begreppet *industri* skall tolkas brett och motsvara *näringsliv*, och därmed inkludera t.ex. tjänstenärings (dvs. serviceindustri).
5. Begreppet *svenska företag* skall omfatta företag med svenskt majoritetsägande, multinationella företag med en tydlig svensk nationalitet eller bi-nationalitet (t.ex. ABB, AkzoNobel, AstraZeneca, StoraEnso) och utlandsägda bolag lokaliserade i Sverige. Om inget annat anges har *stora företag* minst 500 anställda och *små företag* mindre än 50 anställda med *medelstora företag* däremellan.
6. Begreppet *konkurrensmedel* skall också avse medel för exploatering och tillväxt när så är lämpligt.
7. Begreppet *den nordiska patentmarknaden* skall avse den nordiska marknaden för teknologihandel, dvs. handel med patentlicenser, know-how-licenser, FoU-tjänster och FoU-bolag eller motsvarande.
8. Uttrycket *nedgången av patenteringsfrekvensen i Sverige* skall tolkas som nedgången i nationella förstagångsansökningar inlämnade till Patent- och registeringsverket (PRV).
9. Uppdragets tredje uppgift att belysa sambandet mellan patentering och ekonomisk tillväxt kan breddas till att även omfatta patentrelaterade rekommendationer för öka tillväxten. Att öka tillväxten är dessutom ett medel att generera resurser för FoU och därmed öka patentering inom kunskapsintensiva företag. Sambandet mellan patentering och tillväxt är således ömsesidigt. Att belysa detta ömsesidiga samband är en huvuduppgift för utredningen. Tillväxt, som då främst får avse omsättnings-tillväxt, blir därmed centralt för utredningen.

I.3 Uppdragets referensram, uppläggning och metod

En enkel referensram för utredningen i form av en s.k. patent/tillväxt-spiral har utvecklats i flera steg för studier av olika samband mellan patentering och tillväxt, se figur 1. Mellanliggande variabler relaterade till FoU och innovationer har införts och ömsesidig påverkan mellan olika företag har beaktats. Referensramen har också breddats med en modell av det svenska innovations- och entreprenörssystemet.

Figur 1 Patent/tillväxt-spiralen med mellanliggande variabler



Ett förhållandevis stort antal delstudier har sedan utformats med olika analysnivåer och analysenheter (länder, sektorer, företag, innovationer, teknologier och patent) med olika datainsamlingsmetoder (intervjuer, fallstudier, enkäter, statistik m.fl.). Av tids- och kostnadsskäl har en grundläggande urvalsprincip varit att välja analysenheter som i någon mening representerar höga tillväxtnivåer eller höga patenterings- och FoU-nivåer. Ett flertal delstudier med relativt små urval har föredragits framför ett fåtal med stora urval. En stor enkätstudie av stora företag har dock genomförts. Sammanlagt har cirka 75 personer intervjuats på plats i längre intervjuer utöver ett stort antal kortare telefonintervjuer och samtal och cirka 200 företag har varit kontaktade med enkäter. Deltagande har vidare skett i 14 konferenser, mestadels internationella, se bilaga 6. Utredningens delstudier har involverat ett 10-tal projektassistenter. De olika delstudierna ligger till grund för utredningen i enlighet med en evidensbaserad ansats för policyutformning. De viktigaste resultaten redovisas speciellt i del III, samt därutöver i särskilda bilagor och bakgrundsrapporter.

Del II

Introduktion till kunskaps-, patent-, innovations- och tillväxt-ekonomi och samband mellan patentering och tillväxt

II.1 En alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en ny IP-regim växer fram

Få bedömare ifrågasätter numera framväxten av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi. Däremot kan uttrycket ”den nya ekonomin” ifrågasättas. Det nya består i att ekonomin har kommit att domineras av intellektuellt kapital i olika former, definierat som icke-fysiskt, icke-finansiellt kapital. Samtidigt har gamla kapitalistiska grundinstitutioner levt kvar. Immateriell (intellektuell) egendom (”Intellectual Property” – IP) och rättigheter därtill (IPR) har följdriktigt fått starkt ökad betydelse och en ny IP-regim med en ”pro-patent-era” har växt fram sedan 1980-talet. Dess verkningar är genomgripande på olika plan, inte minst internationellt. Länder och företag rustar sig med förstärkta IP-rätter som konkurrensmedel med för närvarande USA och Japan i spetsen. Från att ha varit undanskymda sekundära specialistfrågor har patent- och IP-frågor därigenom blivit strategiska och förts upp på hög politisk och industriell ledningsnivå. Samtidigt skapas svårigheter att integrera dessa frågor med ekonomisk politik och företagsstrategier i övrigt, svårigheter som dock i stort är tillfälliga. En utveckling mot en mer aggressiv patentpolitik kan förväntas i länder som Kina, Taiwan och Korea, vilka därmed ytterligare ökar sin teknikbaserade konkurrenskraft och därför särskilt bör bevakas.

II.2 Innovations- och patentekonomi – en introduktion

Ett särskilt kapitel ger en allmän introduktion till innovations- och patentekonomi utifrån såväl ett företagsekonomiskt som ett samhällsekonomiskt perspektiv. En genomgång har därvid gjorts av grundläggande begrepp, som innovationer av olika slag (tekniska, organisatoriska, finansiella, produkt- och processinnovationer etc.) och storlek, innovationsspridning bland köpare och säljare, imitation och uppfinning. En genomgång har också gjorts av grundläggande modeller som produktlivscykel-modellen och en interaktiv innovationsaktivitetsmodell. Vidare har en typologi av generiska strategier för investering i ny teknik och teknikexploatering redovisats varvid speciellt in- och utlicensiering behandlats. Dessa strate-

gier blir allt vanligare och har viktiga effekter på tillväxt. Olika finansieringsformer har också redovisats.

Patentsystemets struktur och processer har beskrivits och samhällsekonomiska motiv för patentsystemet har gått igenom, med dess för- och nackdelar på olika plan och de teorier som ligger till grund för systemet. I det sammanhanget har också gängse såväl som ny kritik mot patentsystemet redovisats. Den gängse kritiken av patentsystemet avser dess samhällskostnader i form av statisk konkurrensbegränsning och monopolistisk prissättning, administrativa kostnader och transaktionskostnader, inklusive höga tvistekostnader, dess snedvridande effekter och dess möjligheter till missbruk. Den nyare kritiken förstärker den gamla samt kritiserar förhållanden som att alltför många patent, också av dålig kvalitet, beviljas på alltför många områden där de mer hämmar än främjar utvecklingen, t.ex. på mjukvaruområdet (= programvaruområdet). Vidare missgynnas småföretag, liksom utvecklingsländer, vilka blir alltför beroende av storföretagens och i-ländernas teknik. Systemet som det utvecklats under pro-patent-eran kritiseras också för att ta för mycket hänsyn till storindustrins intressen i i-världen, främst i USA. Samhällsintressen, t.ex. av öppen tillgång till FoU-resultat, har därvid fått stå tillbaka. Sammanfattningsvis avser den nyare kritiken att inte bara den statiska konkurrensen utan även den dynamiska konkurrensen begränsas av ett alltför starkt patentsystem. Patentsystemet skulle därmed motverka sitt grundläggande syfte, nämligen att främja den dynamiska konkurrensen, dvs. den innovationsbaserade konkurrensen, även om detta sker på bekostnad av den statiska konkurrensens effektivitet.

II.3 Ekonomisk tillväxt – allmän beskrivning

Tillväxtstudier av olika slag (empiriska, teoretiska) har tämligen entydigt pekat på den tekniska och organisatoriska utvecklingens avgörande roll för ekonomisk tillväxt på makronivå i form av innovationer av olika slag. Patentsystemet, som historiskt varit svagt, har traditionellt spelat en sekundär roll med vissa viktiga undantag.

På mikronivå är sambanden mer varierande och otydliga. Inga allmängiltiga resultat finns som pekar ut en enstaka storleksgrupp av företag som viktigast för tillväxt. Snarare är synergierna mellan olika företag och deras strategier i ett innovationssystem av stor betydelse. Studier under senare år har visat på bl.a. betydelsen av

teknikdiversifiering, generiska teknologier och konvergenta teknologier, och 'creative cumulation' för teknikbaserade företags tillväxt, företag som därmed blir multitekniska. Strukturförändringar i form av företagsförvärv och avknoppningar har också stor tillväxtpotential.

Teoretiskt kan slutligen visas att innovationer av olika slag oftast bidrar till företags tillväxt, men inte alltid, speciellt inte processinnovationer även om dessa har perfekt patentskydd eller sekretesskydd.

II.4 Tidigare studier och övriga utredningar

Kunskapsläget om patenteringens roll för företagens tillväxt och utveckling är i allmänhet svagt, vilket sammanhänger med ett tidigare svagt patentsystem och ett svagt intresse bland ekonomer för patentfrågor, vilka traditionellt har hanterats av jurister och ingenjörer. Olika utländska och svenska studier har dock visat på vissa positiva om än svaga samband och en "patenteringsparadox" i samband därmed, dvs. att företag, speciellt inom kemi och läkemedel, ändå patenterar i betydande utsträckning trots osäkerhet om patentens företagsekonomiska betydelse. Att tillväxt genererar FoU som i sin tur genererar patent har påvisats mera klart, dock återigen med branschvariationer. Tillväxt genererar således patent medan det omvända sambandet är svagare och mer otydligt.

Kunskapsläget kommer emellertid med all sannolikhet att stärkas framöver, liksom att sambanden mellan patentering och ekonomisk utveckling troligen också stärkts genom framväxten av pro-patent-eran. Faktum kvarstår samtidigt att variationerna mellan olika patents ekonomiska betydelse är mycket stor, vilket försvårar eller ibland rentav omintetgör statistisk slutledning med rimlig konfidens.

En stor svensk studie i IVA:s och PRV:s regi i början av 1990-talet pekade på den svenska "tillväxtparadoxen" med stark FoU-utveckling och svag tillväxtutveckling. Samtidigt var utvecklingen av svensk patentering mycket svag, speciellt i jämförelse med Japan. Vidare pekade studien på ett antal svagheter vad gäller teknikexploatering i det svenska innovations- och entreprenörssystemet.

Ett stort antal utländska utredningar och reformer genomförs nu efter inträdet av pro-patent-eran. Utredningsarbetet kring många frågor i Europa rörande t.ex. gemenskapspatent, patenttvister,

översättningar och datorrelaterade uppfinningar, har endast gjort små framsteg, medan man i länder som Japan och Korea genomfört kraftfulla åtgärder. En genomgripande patentreform är också sannolikt på väg att genomföras i USA. Nationella ekonomiska aspekter spelar en stor roll i alla dessa reformarbeten. Läget i Kina och Indien är mera oklart men måste bevakas och jämförande studier beredas. IP-frågor har, speciellt i Kina, förts upp till den högsta politiska ledningen, mycket på grund av USA:s internationella aktivism mot piratkopiering, men också på grund av kinesiska aktörers växande egenintressen i patentering.

Del III

Utredningens empiriska studier

III.1 Patent, innovationer och tillväxt i Sverige – en beskrivning och analys

De många delstudierna i utredningen har gjorts för att belysa de ofta komplexa sambanden mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt i Sverige. Resultaten belyser på olika sätt många olika samband och låter sig därför inte enkelt sammanfattas. En delstudie av de viktigaste svenska innovationerna pekade på flera strukturella problem i det svenska innovationssystemet, nämligen SMFs sammantaget låga innovationsfrekvens och innovationsandel, stora företags låga frekvens av radikala innovationer på nya affärsområden och det snabbt ökande utlandsägandet av innovativa svenska företag, speciellt inom läkemedelsindustrin. Samspelet mellan stora och små företag, liksom samspelet mellan företag och universitet, var viktigt i innovations- och spridningsprocesserna, samtidigt som tillväxttakt och snabbhet till internationella marknader inte skilde sig nämnvärt mellan små och stora företag. En annan delstudie av hur viktiga svenska patent har exploaterats pekade återigen på stora företags dominans och hur sällsynt det är att stora företag byggs upp från att ha varit små, även om patentskyddet är gott. Också här har utlandsägandet av viktiga svenska patenterare ökat markant.

Snabbväxande småföretag i allmänhet växer av många olika skäl och patent kunde inte påvisas ha någon roll i denna allmänna företagsgrupp. Patentmedvetenheten var dock påfallande låg och urvalet mycket litet med ett stort inslag av tjänsteföretag varför ytterligare utredning av patenteringens roll för snabbväxande företag i

allmänhet behövs. Däremot hade patent föga överraskande ett tydligare samband med tillväxt i snabbväxande små teknikföretag, som också var patentmedvetna även om patentkunnandet var lågt. I dessa företag hade patent också stor betydelse för att attrahera riskkapital. Studien av småföretag i IT-sektorn, inklusive mjukvaruföretag, visade på produktinnovationernas stora betydelse för mjukvaruföretagens tillväxt medan patenteringens betydelse för tillväxt var mindre. Andelen IT-företag som bedriver licenshandel var jämförelsevis stor. En huvuddel av mjukvaruföretagen ansåg att det legala patentskyddet bör utvidgas till ren programvara, i likhet med vad nästan alla tillfrågade patentbyråer ansåg i en separat delstudie. Ett antal korta fallbeskrivningar gav mera situationsspecifika belysningar. Man bör också komma ihåg att flera av delstudiernas urvalsstorlekar varit relativt små, varför försiktighet måste iakttas vid tolkningar.

En stor enkätstudie av 50 st. stora företag i Sverige, varav 38 st., svarade, visade sammanfattningsvis vilken betydelse patent och patenteringsmöjligheter har för dessas FoU, innovationer och tillväxt.

Företagens produktutvecklingstakt är hög i nordisk jämförelse. En stor del av företagens försäljning och en huvuddel av deras uppfinningar, såväl produkt- som processuppfinningar, skyddas av patent. Patentering för att fördröja eller förhindra imitationskonkurrens är också den viktigaste kommersialiseringsstrategin för nya produkter, och anses numera viktigare i svenska storföretag än tidigare och också viktigare i jämförelse med företag i USA.

Den relativa styrkan (elasticiteten) i olika variablsamband i företagens patent/tillväxtspiraler är också genomgående tydligt positiva.

Företagens egna FoU ökar också ofta genom andra företags patentering vilken tvingar till extraarbete för att gå runt hindrande patent. Samtidigt men betydligt mindre frekvent så reduceras också egen FoU genom andras patent och patentinformation genom att dubbelarbete undviks men också genom att egen FoU hindras så mycket att den läggs ner.

Själva patentsystemets påverkan är till sist stor på de stora företagens uppfinningar, nya produkter och FoU-satsningar, vilka grovt sett skulle reduceras med en tredjedel och produktförsäljning med en fjärdedel om möjligheter till patentering föll bort.

Studien av storföretagen avsåg också frågan om anledning till nedgången i patentansökningar till PRV. Denna del av storföre-

tagsstudien redovisas i kapitel 9. En enkätstudie av 12 st. svarande av 14 stora patentbyråer med liknande fokus redovisades dock i detta kapitel. Denna patentbyråstudie bekräftade i stort sett motsvarande delar av den bild som redovisas i kapitel 9, dvs. att PRVs andel av förstagångsansökningar sjunker, främst på grund av ökad användning av PCT- och EP-ansökningar samt att främsta anledningar till minskat antal förstagångsansökningar till PRV är mer selektiv patentering och ökad tonvikt på kvalitet i stället för kvantitet. Omsättningen i patentbyråbranschen minskade dock inte i perioden 2001–2004.

En kartläggning av utbudet av IP-utbildning i Sverige pekade bl.a. på att mindre än cirka 10 % av utexaminerade master-studenter i teknik, ekonomi och juridik fått någon kurs i IP; att knappast någon kvalificerad utbildning i IP-ekonomi förekommer; kvalificerad rådgivning inom hela IP-områdets kompetensbredd endast finns i ringa utsträckning trots närvaron av en mängd aktörer inom innovations- och entreprenörsområdet; samt att affärsansvariga i svenska teknikbaserade företag inte får någon utbildning av betydelse i IP-frågor. Dessutom finns en stor brist av certifierade patentspecialister i Sverige. Dessa förhållanden står långt ifrån i paritet med dominansen av intellektuellt kapital i en alltmer kunskapsbaserad och IP-orienterad ekonomi.

III.2 Har svensk patentering gått ner och, om så är fallet, varför?

Som en av utredningens fyra huvuduppgifter har en beskrivning och analys gjorts av förändringar i svenska företags patenteringsfrekvens och förändringar i antal av svenska PRV mottagna patentansökningar, speciellt antal mottagna förstagångsansökningar. Patenteringsfrekvens kan då som begrepp avse såväl patentansökningsfrekvens som patentbeviljningsfrekvens, där 'frekvens' i regel står för antal per år. Ett antal faktorer ligger bakom företagets patenteringsfrekvens och patenteringsbenägenhet, dvs. benägenhet att patentera en given patenterbar uppfinning, samt patentansökningsfrekvens till PRV. Vid räkning av patentansökningar är det viktigt att åtminstone hålla isär de fyra huvudvägar på vilka en förstagångsansökan kan lämnas in, dvs. som nationell ansökan i Sverige eller i något utland, som EPO-ansökan eller som PCT-ansökan. Dessa vägar kan sedan kombineras på flera sätt.

Stora multinationella företag som t.ex. Nokia med stor, internationaliserad FoU och stora patentportföljer internationaliserar i växande utsträckning sitt patenteringsarbete och sina ansökningsförfaranden. Detta leder, allt annat lika, till en nedgång i inkomna patentansökningar för patentverk i små länder med många stora multinationella företag som Sverige. Statistiken visar också att en nedgång skett för nationella ansökningar i Sverige, Norge och Finland de senaste fem åren samtidigt med en stadig uppgång i stort sett under hela pro-patent-eran sedan 1980-talet i USA och Japan samt för PCT-ansökningar. Nedgången i Sverige var främst hänförlig till svenska sökanden och till stor del till storföretagens patentering. Den procentuella nedgången var dock grovt sett likartad för de år 1998 ungefär lika stora grupperna patentsökande företag och individuella uppfinnare. Omsättningen i populationen av sökanden var vidare mycket stor. Av de sökanden som åtminstone något år under 7-årsperioden 1998–2004 hade inlämnat en förstagångsansökan till PRV så hade enbart cirka 5 % lämnat in ytterligare förstagångsansökningar under vart och ett av fyra eller fler år av de sju, dvs. ca 95 % av de sökande lämnade i stort sett in förstagångsansökningar mer sällan än vartannat år. Flödet av patenterbara uppfinningar för en aktör att ta ställning till blir därmed av stor betydelse. Detta flödes storlek beror främst på FoU-resurser och patenteringsresurser.

Nedgången i Sverige varierade också mycket med teknikområde med en markant nedgång inom elektroområdet (E-området) från år 2000 till år 2004. De stora företagen inom detta område – Ericsson, ABB och TeliaSonera – dominerade nedgången inom detta område liksom nedgången bland de 20 företag som var störst mätt i antal förstagångsansökningar till PRV under perioden 1998–2000. Detta indikerar att nedgången mycket berodde på en konjunkturedgång inom IT- och telekomområdet, dock inte enbart med tanke på övriga specifika företagsproblem inom främst Ericsson och ABB.

Man kan förenklat säga att IT-bubblan brast och därmed brast också en patentbubbla. Samtidigt ökade konjunkturkänsliga verkstadsföretag inom det maskintekniska området (M-området) som Volvo, Scania, Sandvik, Electrolux och Atlas Copco sin patentansökningsfrekvens. Om Ericsson och ABB räknas bort så uppväger uppgången bland M-företagen i stort sett nedgången bland övriga företag på 20-i-topp-listan över mest frekventa patenterare hos PRV.

En enkätstudie bland de största FoU-tunga företagen med en kontrollgrupp bland SMF visade sedan att förändringar i FoU-resurser och patenteringsresurser är viktiga faktorer bakom förändringar såväl uppåt som neråt i patenteringsfrekvens för stora såväl som små företag i linje med tidigare studier. Vad som förutom dessa faktorer främst anges som förklaringar till en nedgång i patenteringsfrekvens är en nedgång i patenteringsbenägenhet i form av en mer selektiv och kvalitetsinriktad patentstrategi som i flera företag avlöste en period av kvantitetsinriktad patentering under 1990-talet. Denna bild bekräftades i stort sett av en enkätstudie bland de största patentbyråerna i Sverige. För SMF spelade dessutom patent en mycket mindre roll för finansiering efter att IT-bubblan brast då riskkapitaltillgången snabbt minskade överhuvudtaget i Sverige.

PRVs kvalitet och kostnadseffektivitet ansågs tillfredsställande av de flesta storföretagen även om en stor förbättringspotential av kundtillfredsställelsen kunde noteras. PRVs andel av de svenska storföretagens förstagsansökningar var också i stort sett konstant under perioden 1998–2004, samtidigt som USPTOs andel sjönk betydligt enligt studien. Andelen PCT-ansökningar har också växt bland storföretagen under perioden och av dessa ansökningar gick de flesta till PRV. PRVs andel av PCT-ansökningarna totalt globalt sjönk dock. Allt fler svenska ansökare väljer också antingen EPO eller WIPO som mottagare av PCT-ansökningar.

Svenska storföretag minskade i genomsnitt inte sin patentering i USA i någon väsentlig omfattning under perioden 1998–2004 i absoluta tal däremot andelsmässigt. Sverige har också i stort sett sedan 1994 behållit sin 10:e plats på 20-i-topp-listan av mest högfrekventa patenterare i USA. Däremot har flera asiatiska länder klättrat upp på denna lista – Taiwan, Korea, Kina och Singapore – och dominerar tillsammans med Japan och Hong Kong över europeiska länder på listan, mätt i antal patent i USA.

Del IV

Utredningens rekommendationer

IV.1 Diskussion och allmänna rekommendationer

Utredningens allmänna rekommendationer är i hög grad rekommendationer som rör patenteringens större sammanhang av FoU, innovationer, affärsutveckling och tillväxt och det ömsesidiga sam-

bandet mellan patentering och tillväxt. De mer specifika rekommendationerna rör utredningens två första uppgifter att öka förståelse och insikt i patentekonomi samt att öka företagens patentering. Eftersom denna patentering i sin tur tenderar att öka när tillväxten ökar så kommer de allmänna och de specifika rekommendationerna att hänga intimt samman. Ett antal gemensamma principer har också legat till grund för rekommendationerna.

En ekonomi som förändras mot att bli alltmer kunskapsbaserad, IP-orienterad och globaliserad skapar större och annorlunda möjligheter men också styrproblem. Detta kräver i sin tur förändring av roller för och rollspel mellan staten och näringslivet för att uppnå höga tillväxt- och välfärds mål.

Sveriges ekonomi har flera goda möjligheter att utvecklas gynnsamt mot en alltmer kunskapsbaserad ekonomi genom goda kunskapsresurser i form av god utbildning och hög FoU-intensitet, en i hög grad diversifierad och internationaliserad industri m.m., men också genom en god tillgång på egna naturresurser per capita som ekonomier som Japans och Koreas saknar. För att bättre tillvarata dessa möjligheter, t.ex. i form av synergier mellan kunskapsresurser och naturresurser, bör en nationell kultur för IP och affärsutveckling, inklusive entreprenörskap, byggas upp och stärkas på olika sätt. Härvid är fokusering på patent- och IP-frågor inget självändamål. Däremot är en sådan fokusering instrumentell för att skapa en ekonomiskt effektivare innovationsverksamhet i näringsliv och förvaltning, på liknande sätt som fokuseringar på kvalitetsfrågor och ledtider tidigare varit instrumentella för bredare syften i näringslivets vitalisering och omvandling.

Det svenska entreprenörssystemet, inklusive det svenska innovationssystemet, bör stärkas genom att stärka såväl det statliga entreprenörskapet som det privata entreprenörskapet. Att staten direkt verkar som entreprenör och inte bara indirekt främjar entreprenörskap är exempel på en förändrad roll i en förändrad ekonomi. Denna roll är speciellt stark i ett litet land med en stor och viktig teknikbaserad tjänstesektor, som till stor del är offentlig. Denna sektor är heterogen och inkluderar universitets- och högskolesektorn, telekom- och energisektorn, finanssektorn, försvars- och säkerhetssektorn, medicin- och hälsosektorn m.fl. Dessa teknikbaserade tjänstesektorer har betydande innovationspotential och affärsmöjligheter. Patent- och IP-orientering är dock i allmänhet svagt utvecklad.

Det privata entreprenörskapet bör stärkas på olika sätt. Det innovationsbaserade företagandet i små- och medelstora företag behöver stärkas, liksom de svenska storföretagens vilja och förmåga att skapa nya affärsområden och radikala innovationer utöver att förnya existerande affärsområden, vilka de historiskt varit bra på. Dessutom behöver samverkan mellan innovationsverksamheterna i svenska stora och små företag vidmakthållas och stärkas. En divergens mellan teknikbaserat nyföretagande och storföretagande kan t.ex. befaras, liksom en förtunning i övrigt av det inhemska nätverket av köpar/säljar-relationer. Vidare bör det regionala entreprenörskapet stärkas genom att bättre tillvarata tillväxtpotentialerna i redan starka, entreprenöriella regioner och längs geografiska tillväxtaxlar.

Slutligen bör den ekonomiska kompetensen höjas i det svenska entreprenörssystemet, liksom att den svenska tillväxtapproprieringen bör höjas. Till exempel skapas tillväxt i FoU-sektorn (som är en tjänstesektor) samtidigt som teknikförsäljning av licenser och aktier i FoU-bolag sker till utlandet och utlandstillverkning inte genererar inhemsk tillväxt i övrigt i tillräcklig utsträckning. Det är inte troligt att en kunskapsbaserad ekonomi i internationell konkurrens kan baseras på en dominant FoU-tjänstesektor.

Ett antal allmänna rekommendationer för IP-området kan sedan formuleras, som att fortsatt verka för a) nordiskt samarbete; b) engelska som affärsspråk och patent- och IP-språk; c) effektivisering och utveckling av det internationella patentsystemet i olika gamla och nya avseenden, t.ex. avseende internationell harmonisering och rationalisering, utveckling av PCT-systemet och domstolssystemet samt förändring av patenterbarhetsbedömning, främst i form av höjning av kravet på uppfinningshöjd och omformulering av kravet på teknisk karaktär; och d) offensiv omvandling av PRV mot ökad internationalisering, diversifiering och rationalisering. I detta sammanhang föreslås en lagändring så att patentansökningar till PRV tillåts vara avfattade på engelska utan krav på senare översättning. PRV bör också pröva att utfärda icke-bindande validitets- och intrångsprövningar enligt brittisk modell.

Slutligen rekommenderas, på grund av frågornas framtida vikt och generiska karaktär, att en interministeriell strategiberedning för IP och innovationer skapas direkt under statsledningen. Ett aktivt, tydligt stöd från näringslivsledare och statsledare är av avgörande betydelse för genomförandet av rekommendationerna ovan.

IV.2 Speciella rekommendationer för att öka patentförståelse och benägenhet att patentera

En korg av specifika rekommendationer har utformats för att dels öka förståelse och insikt hos företagen om patentekonomi, dels öka företagens möjlighet och vilja att patentera. Ökad patentekonomisk förståelse kan antas öka patenteringsbenägenheten, som i sin tur ökar patenteringsfrekvensen, allt annat lika. Patenteringsfrekvensen påverkas dock av ett antal ytterligare faktorer inom och utom såväl företagens som statens kontroll, faktorer som också har legat till grund för struktureringen av rekommendationerna.

Att förstå patentekonomi involverar några grundläggande svårigheter. Dels är patentfrågor komplexa och tvärvetenskapliga med många sammanvävda ekonomiska, juridiska och tekniska aspekter, dels är kostnader och intäkter långsiktiga och därmed av investeringskaraktär samtidigt som patentkostnaderna är mycket tydligare än patentintäkterna. Dessutom är patentintäkterna i högsta grad skevt fördelade och så skevt fördelade att ren patenträkning ofta blir missvisande. Ett antal primära brister i patenteringskompetens i svenska företag redovisades också, bl.a. brister i affärsstrategisk och affärsekonomisk kompetens, och därmed brister i integration av och samspel mellan affärsstrategier och IP-strategier i företagen. Därutöver finns en utbredd brist på grundläggande patentmedvetenhet inom näringslivet, speciellt inom SMF, inom högskolevärlden och inom den politiska världen.

Problemen att höja medvetenhet och förståelse om patent och patentekonomi är vare sig nya eller enbart svenska, men har accentuerats av pro-patent-utvecklingen, vilket lett till insatser av olika slag i olika länder. Erfarenheter pekar på att patenntvister, stora skadestånd och aggressiva patentbeteenden hos konkurrenter har stor betydelse för att höja patentmedvetenhet och patentförståelse. Stor betydelse har också goda exempel på nya affärsmöjligheter, liksom nationella studier med konkurrentjämförelser ("benchmarking"-studier). Statliga och/eller statsstödda program och insatser för rådgivning och stöd kan spela stor roll, bl.a. för att reducera dyra lärpengar i företagen.

Ett antal statsstödda program och åtgärder för dels ökad patentmedvetenhet och patentrådgivning, dels ökad patentförståelse föreslås. En serie program, kampanjer, priser, studier och mediainsatser för ökad medvetenhet ("awareness programs") bör specificeras, upphandlas, genomföras och utvärderas genom Näringsdepar-

tementets försorg. Dessa program bör sammankopplas med dels program och insatser för affärsutveckling, innovationer och entreprenörskap i allmänhet. Programmen bör också sammankopplas med patentrådgivningsinsatser i form av subventionerad men kvalificerad rådgivning och subventionerad ansökningsavgift till första- och andragångsansökare inom en femårsperiod. Ett antal tjänster motsvarande 15–20 heltidstjänster till en början bör inrättas för IP och affärsutveckling och placeras vid nationella kompetenscentra, inklusive PRV, och regionala utvecklingscentra. Ett system för kvalitetssäkring av att tillräcklig patent- och licenskompetens finns tillgänglig vid statsstödda FoU-program och FoU-samarbeten bör också utformas.

Det övergripande ansvaret för dessa åtgärder bör ligga på Näringsdepartementet i samverkan med i övrigt berörda departement. Näringsdepartementet bör därför förstärkas, speciellt med ekonomisk kompetens i patent-, IP- och innovationsekonomi.

De åtgärder som föreslås för att öka förståelsen av patent och patentekonomi – dock återigen i ett större sammanhang av affärsutveckling och entreprenörskap – är att inrätta 3–4 nationella kompetenscentra för utbildning, rådgivning och forskning; 3–4 nya professorer i IP- och innovationsekonomi med ansvar för lärar- och forskarutbildning; inrättande av olika specialiserande och differentierande mastersprogram för tekniker, ekonomer och jurister; obligatorisk ”värnpliktsutbildning” i patentekonomi (inklusive licensekonomi), patentjuridik och patentteknik i universitets- och högskoleutbildningen samt i all utbildning i entreprenörskap, innovationsfrågor och dylikt; samt finansiellt stöd till företagens intern- och fortbildning inom IP, inklusive stöd till IP-chefsutbildning och IP-trainee-utbildning. Därutöver bör två koncentrerade utbildningsinsatser snarast genomföras, en för att täcka ett utbildningsbehov för de IP-rådgivare som nämnts ovan, och en för att utbilda patentspecialister för certifiering som European Patent Attorneys, en kategori specialister som Sverige har en allvarlig och växande brist av. Alla dessa utbildningsinsatser skall kvalitetssäkras och ett certifieringssystem för IP-specialister utvecklas utöver certifieringen av European Patent Attorneys.

Det övergripande ansvaret för dessa åtgärder bör åvila Utbildnings- och kulturdepartementet i nära samverkan med Näringsdepartementet.

De direkta åtgärder som föreslås för att öka företagens möjligheter och vilja att patentera innefattar, förutom åtgärderna ovan,

att ge ett särskilt statligt stöd för investeringar i patent och patentutbildningar kopplat till statliga FoU-stöd i övrigt; att ge särskild stimulans åt anställning av interna patent- och IP-specialister; att komplettera företagens egna stimulansåtgärder i form av särskilda belöningsssystem; att stödja framtagning av riktlinjer för företagsstyrelsers och affärsledningars patent- och IP-hantering samt ett antal särskilt riktade insatser, speciellt till teknikbaserade tjänstesektorer med stor offentlig del. Speciella utredningar av IP- och affärsutvecklingsfrågor inom den militära sektorn och den medicinska sektorn bör härvid genomföras, bl.a. för att bedöma potential och former för teknikupphandling och teknikhandel.

För de åtgärder ovan som kan kopplas till övriga aktuella statliga åtgärder för att stödja och öka FoU-resurserna i det svenska FoU-systemet, bör en öronmärkning ske i form av ett 4 %-mål för kostnaderna för patent- och IPR-arbete som andel av FoU-kostnaderna, med variationer på $\pm 1\%$ beroende på sektor och företags-typ.

Vidare föreslås förbättrade finansieringsmöjligheter för investeringar i patent i SMF, speciellt i tidiga faser, där också en hävstång kan fås för finansiering via privat riskkapital. För detta ändamål föreslås särskilda patentlån med förmånliga villkor, avgiftsreducering vid första- och andragångsansökan till PRV, möjlighet till en snabbare, prioriterad handläggning av PRV och förstärkt rådgivning, inklusive språklig sådan. För detta krävs ändring i PRVs instruktioner.

I övrigt behöver metoder för IP-värdering förbättras och kvalitetssäkras, inte minst i samband med att nya redovisningsregler för immateriella tillgångar, dvs. IP, tas i bruk. Samtidigt behöver de svenska skadestånden för patent- och IP-intrång höjas och grunderna för skadeståndsberäkning förbättras. En översyn av dessa frågor tillsammans med skattefrågor som berör patent och licenshandel bör genomföras. Likaså behöver en översyn av regelverket för patentsystemet, inklusive regler för det patenterbara uppfinningsområdet, genomföras och koordineras med ett motsvarande arbete inom EU.

I god tid inför en regelöversyn inom EU, vilken förhoppningsvis snart kommer, bör härvid förberedas en vidgning av det patenterbara området genom en omformulering av kravet på teknisk karaktär med syfte att bättre ta hänsyn till behovet att avväga och koordinera innovationsinvesteringar i allmänhet och därmed också innovationsinvesteringar inom tjänstesektorn. Oavsett formule-

ringen av detta krav bör en höjning av kravet på uppfinningshöjdske.

Slutligen föreslås en ökad användning av patentinformation och patentanalyser för utformning av patentpolitik och dennas integration med FoU-, innovations- och tillväxtpolitik. Exempel på viktiga områden för detta är biohälsoteknik och nanoteknik.

IV.3 Sammanfattning av rekommendationerna

En kort sammanfattning av utredningens rekommendationer i punktform ges slutligen nedan.

IV.3.1 Allmänna rekommendationer

1. Förändra roller för och samspel mellan stat och näringsliv i en ekonomi som förändras mot ökad kunskapsbaserad, ökad internationalisering och ökad orientering mot intellektuell egendom (IP-orientering).
2. Bygg upp en nationell kultur för IP och affärsutveckling/entreprenörskap.
3. Stärk det svenska entreprenörssystemet.
 - 3.1 Stärk det statliga entreprenörskapet, speciellt inom den teknikbaserade tjänstesektorn, speciellt
 - Universitets- och högskolesektorn
 - Telekom- och energisektorn
 - Finanssektorn
 - Försvars- och säkerhetssektorn
 - Medicin- och hälsosektorn
 - 3.2 Stärk det innovationsbaserade företagandet i små och medelstora företag (SMF) med anpassning till villkoren för
 - SMF utanför universitets- och högskoleorter
 - SMF med anknytning till universitet och högskolor
 - 3.3 Värna om svenska storföretags vilja och förmåga att skapa nya affärsområden utöver att förnya existerande
 - 3.4 Stärk samverkan mellan innovationsverksamheterna i svenska stora och små företag
 - 3.5 Stärk det regionala entreprenörskapet
 - 3.6 Höj den ekonomiska kompetensen i det svenska entreprenörssystemet och renodla dess finansiella stödinstitutioner

4. Värna om den svenska tillväxtapproprieringen.
5. Stärk det nordiska samarbetet inom IP-området och inom affärsutveckling.
6. Befrämja engelska som internationellt språk, parallellt med svenska.
7. Verka för effektivisering av det internationella patentsystemet, speciellt vad gäller
 - Harmonisering av det internationella patentsystemet
 - Rationalisering av det internationella patentverkssystemet
 - Stöd till utvecklingen av PCT-systemet
 - Stöd till utvecklingen av ett enhetligt patentsystem i Europa
 - Stöd till utvecklingen av ett enhetligt europeiskt domstolsförfarande med specialinriktning på patentmål
 - Patenterbarhetsbedömningen i några avseenden, nämligen
 - Höj kravet på uppfinningshöjd
 - Omformulera kravet på teknisk karaktär och komplettera med ekonomiskt och etiskt motiverade krav
 - Utarbeta ekonomiska principer för patentering av terapeutiska metoder inom etiska ramar
8. Omvandla Patent- och registreringsverket offensivt mot internationalisering, diversifiering och rationalisering. PRV bör härvid uppdras att genomföra en utredning av rättsläge och behov av lagändring och instruktionsändring för att
 - a. PRV skall kunna behandla ansökningar på engelska utan krav på översättning till svenska
 - b. PRV skall kunna använda prisdifferentiering och subventionering av ansökningskostnad i linje med utredningens rekommendationer
 - c. PRV ska kunna utföra icke bindande validitets- och intrångsbedömningar enligt brittisk modell
 - d. kravet på teknisk karaktär skall kunna ersättas av en omformulerad tolkning av begreppen "industriellt tillämpningsbar" och "investeringskaraktär".
9. Tillskapa en interministeriell strategiberedning för IP och innovationspolitik på högsta politiska nivå.

IV.3.2 Speciella rekommendationer för att öka patentförståelse och benägenhet att patentera

1. Öka patentmedvetande och rådgivningsinsatser
 - 1.1 Öka patentmedvetande genom att:
 - Genomföra statsstödda program för höjning av IP-medvetande ("IP awareness programs")
 - Genomföra ett särskilt "patentår"
 - Instifta tävlingar och priser
 - Upphandla breda nationella studier och utredningar som också i sig ger ökat patentmedvetande
 - Ge medialt stöd för IP-orienterad publicering
 - Genomföra särskilda programinsatser riktade mot "undermedvetna" företagstyper och sektorer
 - 1.2 Öka rådgivning genom att:
 - Subventionera rådgivning
 - Inrätta och utlokalisera cirka 15–20 tjänster som rådgivare i IP- och affärsutveckling
 - Samordna insatser med EU-insatser
 - Säkra patent- och licenskompetens vid avtal och främja svensk jurisdiktion
2. Öka patentförståelse genom att:
 - Bygga upp utbildning i IP- och innovationsekonomi med insatser i form av:
 - Masterprogram
 - Forskar- och lärarutbildning
 - Obligatorisk minimiutbildning ("värnpliktsutbildning")
 - Framtagning av läromedel och informationsmaterial
 - Specialistutbildning för certifiering som European Patent Attorneys
 - Utbildning av IP-rådgivare och IP-chefer
 - Fortbildning
 - Företagsintern utbildning
 - Inrätta 3–4 st. nationella kompetenscentra för utbildning, rådgivning och forskning inom IP- och innovationsekonomi
 - Inrätta 3–4 st. nya professurer inom IP- och innovationsekonomi kopplade till nationella kompetenscentra

- Utveckla och införa ett certifieringssystem för IP-kompetens
3. Stimulera företagens möjligheter och vilja att patentera genom att:
- Skapa ökad patentmedvetenhet och patentekonomisk förståelse enligt ovan
 - Införa ett särskilt statligt patentstöd för investeringar i patent och patentutbildningar kopplat till statliga FoU-stöd i övrigt
 - Ge särskild stimulans åt anställning av interna patentspecialister
 - Komplettera företagens interna stimulansåtgärder och belöningssystem
 - Stödja framtagning av riktlinjer för företagsstyrelser och affärsledningars patent- och IP-hantering
 - Göra särskilt riktade insatser
 - Öka FoU-resurserna
 - Förbättra finansieringsmöjligheterna för patentering i SMF, speciellt i tidiga innovationsfaser
 - Förbättra patentekonomin vid tvistemål
 - Verka för att vidga det patenterbara uppfinningsområdet på sikt
 - Integrera en aktiv patentpolitik med allmän FoU-, innovations- och tillväxtpolitik, genom bl.a. bättre utnyttjande av patentinformation
 - Öronmärka 4 % ± 1 % av statlig FoU för patent- och IPR-arbete (4 %-målet)

Review of the economic aspects of patenting for company growth – summary and recommendations

Part I

The inquiry's commission, background, frame of reference, design and method

I.1 The directive for the inquiry

The Swedish Government decided on 15 April 2004 to appoint a special investigator to survey the economic aspects of patenting for corporate growth and development. According to the directive (Dir. 2004:55), patent protection is of great importance for entrepreneurship and growth, and the investigator is to:

Make an analysis of how protected intellectual capital can contribute to export and trade. The inquiry must procure opinions from both industry and other actors.

The directive further specified that the inquiry must include an analysis of how Swedish companies deal with patenting as a means of competition, especially in comparison with companies in other European countries and the rest of the world, as well as how patenting is distributed among companies of different sizes. Here, the latest developments in the EU region were to be considered. The study was also tasked with including a Nordic comparison and identifying problems and opportunities on the Nordic patent market.

According to the directive, the commission's remit was to:

- lead to proposals that can create understanding and insight, particularly in small knowledge-intensive firms, about the economic profits – and costs – of patenting;
- lead to proposals of how knowledge-intensive firms can be stimulated to patent their innovations to a greater extent;
- illuminate the relationship between patenting and economic growth;

- contain an analysis of the decline of the patenting frequency in Sweden and the most important causes of this trend.”

The entire directive is given in *Appendix 1*. Supplementary directives stated that the commission was to be reported upon by 31 December 2005.

I.2 Interpretations for carrying out the commission

At an early stage, the following interpretations and plans were made in regard to the commission:

1. Direct collection of new empirical primary data can be limited to Sweden. For other countries, available secondary material can be used. An evidence-based approach for policy design should be sought; that is, a policy analysis should be based, as far as possible within given resource limits, on empirical and theoretical evidence (rather than on different interest groups' opinions).¹
2. Concerning the concept of intellectual capital, the focus lies upon patents and neighboring rights, such as trade secrets in licensing.

The expression “*Swedish patent application*” is ambiguous and can refer partly to a patent application submitted by a Swedish company (regardless of where the inventors happen to be located) or by an inventor who is Swedish (regardless of where he happens to be located) or by an inventor active in Sweden (regardless of his precise nationality), as well as to a patent application submitted to the Swedish PRV. The expression will be defined more precisely in its context.

The concept of a *patent* is used in its accepted sense. Formal definitions of a patent vary somewhat internationally, but in general a patent on an invention refers to a time-limited, transferable exclusive legal right to use the invention commer-

¹ A review of just over twenty SOU reports in the area shows that research-based material has traditionally been collected to a rather small though growing extent – especially regarding primary material, i.e. material collected via studies made during the inquiry's time framework. (See e.g. SOU 1977:64, SOU 1983:52, SOU 1993:84 and SOU 2003:66.) The possibilities of carrying out an evidence-based approach must, however, be adapted to the state of knowledge and the access to resources, including time. A good time margin in policy research is advantageous here. Such a margin has not existed regarding economic aspects of patenting, i.e. within patent economics, due among other things to the rapid progress in the patent field and to economists' traditional lack of interest in patent issues.

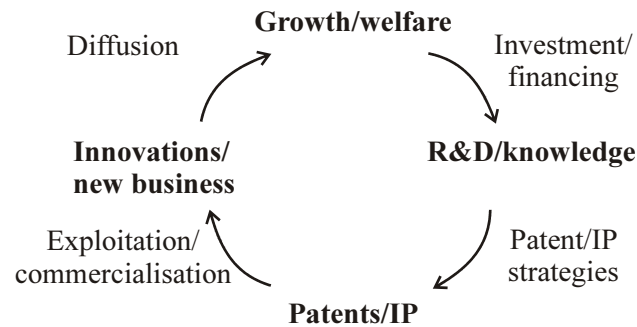
cially, *i.e.*, an exclusive right to the invention's commercial utility. This exclusive right entitles the holder to act through a court procedure to prevent others from manufacturing, using or selling the invention, and in some jurisdictions from importing infringing products as well.

3. Export and trade will refer to both products and services, as well as technology and shares in technology-based firms.
4. The concept *industry* is to be interpreted widely and correspond to the *business sector*, thereby including, *e.g.*, the service industry.
5. The concept *Swedish companies* is to comprise companies with Swedish majority ownership, multinational companies with a clear Swedish nationality or bi-nationality (*e.g.*, ABB, Akzo Nobel, AstraZeneca, Stora Enso), and foreign-owned companies located in Sweden. Unless stated otherwise, *large companies* have at least 500 employees and *small companies* fewer than 50 employees, with *medium-sized companies* falling between these ranges.
6. The concept of *competitive means* will also refer to means for exploitation and growth when appropriate.
7. The concept of *the Nordic patent market* will refer to the Nordic market for technology trade, *i.e.*, trade with patent licenses, know-how licenses, R&D services and R&D companies, or corresponding activities.
8. The expression *decline of the patenting frequency in Sweden* is to be interpreted as the decline in national first filings (*i.e.*, priority filings) submitted to PRV (Swedish Patent and Trademark Office).
9. The commission's third task, illuminating the reciprocal relationship between patenting and economic growth, can be broadened to include patent-related recommendations for increasing growth. The increasing of growth is also a means of generating resources for R&D and thereby increasing patenting in knowledge-intensive companies. The connection between patenting and growth is thus reciprocal. Clarification of this reciprocal relationship is a main task of the inquiry. Growth, which then will chiefly refer to growth in turnover, is therefore made central to the inquiry.

I.3 The commission's frame of reference, design and method

A frame of reference for the inquiry, in the form of a so-called “patent/growth spiral,” has been developed in several steps for studies of diverse links between patenting and growth; *see*, Figure 1. Intermediate variables related to R&D and innovations have been introduced, and the mutual influence between different companies has been taken into account. The frame of reference has also been broadened into a model of the Swedish system of innovation and entrepreneurship.

Figure 1 The patent/growth spiral with intermediate variables



A relatively large number of substudies have then been designed with different levels and units of analysis (countries, sectors, companies, innovations, technologies and patents), with different methods of data collection (*e.g.*, interviews, case studies, questionnaires, and/or statistics). For reasons of time and space, a basic sampling principle has been to choose units of analysis which, in some sense, represent high growth levels or high patenting and R&D levels. Several substudies with relatively small selections have been preferred to a few with large selections. A large questionnaire study of large companies has, however, been conducted. Totally, around 75 persons have been visited for long interviews, in addition to a large number of short telephone interviews and conversations, and around 200 companies have been approached with survey questionnaires. Further, there has been participation in 14 conferences, mostly international; *see*, Appendix 6. The inquiry's substudies have involved around 10 project assistants. The substudies are fun-

damental to the inquiry, in accordance with an evidence-based approach for policy design. The most important results are presented in Part III, specifically, as well as in special appendices and background reports.

Part II

Introduction to the economics of knowledge, patents, innovation and growth – and relationships between patenting and growth

II.1 Emergence of an increasingly knowledge-based economy with a new IP regime

While few observers nowadays question the emergence of an ever more knowledge-based economy, the expression ‘the new economy’ can be questioned. “New” is the fact that the economy has come to be dominated by intellectual capital in different forms – defined as non-physical, non-financial capital. At the same time, fundamental old capitalistic institutions have survived. Intellectual property (IP) and legal rights to it (IPRs) have consequently become much more important, and a new IP regime, including a “pro-patent era,” has developed since the 1980s. Its effects are pervasive on diverse levels, not least internationally. Countries and companies arm themselves with strengthened IP rights as competitive means, at present with the USA and Japan in the lead. Patent and IP issues, once obscure secondary questions for specialists, have thereby become strategic and risen to high levels of political and industrial management. On the other hand, difficulties are created in integrating these issues with other economic policies and company strategies – although these difficulties appear by and large to be temporary. A trend toward more aggressive patenting policy can be expected in countries such as China, Taiwan and Korea, which are thus further increasing their technology-based competitive power and, therefore, should be watched closely.

II.2 Economics of innovation and patents – an introduction

A special chapter gives a general introduction to patent and innovation economics, from the perspectives of both business and society. In this regard an inventory has been made of basic concepts, such as innovations of different kinds (technical, organizational,

financial, product and process innovations, etc.) and size (large/small or radical/incremental), diffusion of innovations among buyers and sellers, imitation and invention. Another inventory has been made of fundamental models, such as the product life-cycle model and an interactive innovation-activity model. Moreover, a typology of generic strategies for investment in new technology and in technology exploitation has been described, with special treatment of in- and out-licensing. These strategies are becoming ever more common and have important effects on growth. Different forms of financing have also been presented.

The patent system's structure and processes have been described, and social-economic motives for the patent system have been examined, along with their advantages and disadvantages on diverse levels and the theories underlying the system. In this connection, customary as well as new criticisms of the patent system's drawbacks have been reported. The customary criticism of the patent system concerns its costs for society in the form of static limitations on competition and monopolistic pricing, administrative costs and transaction costs, including high costs of disputes, distorting effects, and opportunities for abuse. This is reinforced by the more recent criticism that too many patents, also of poor quality, are granted in too many sectors where they hinder progress more than promoting it, for example, in the electronics and telecommunications domain, especially the software sector. Further, critics argue that there is unfair treatment of small companies, and of developing countries which are becoming too dependent on the technology of large companies and developed countries. In addition, the system as it has evolved during the pro-patent era is criticized for paying excessive attention to big industry's interests in the developed world, notably in the USA. Society's interest in, for example, open access to R&D results has been deferred in this respect. In sum, the recent criticism implies that not only static competition, but also dynamic competition, is restricted by an overly strong patent system, which thereby counteracts its fundamental aim of promoting dynamic competition – that is, innovation-based competition – partly at the expense of static competition. Of course, these critics acknowledge that each individual patent right expires completely after 20 years, and, therefore, focus their criticisms on the active 20-year period.

II.3 Economic growth – general description

Growth studies of different kinds (empirical, theoretical) have rather unambiguously indicated the decisive role of technological and organizational development for economic growth on the macrolevel, in the form of different kinds of innovations. Here, the patent system, historically weak, especially in Europe, has traditionally played a secondary role, with certain important exceptions.

On the microlevel, the links are more varied and unclear. No general results exist that point to a single size group of companies as being most important for growth. Rather, the synergies between companies and their strategies in an innovation system are of great importance. Studies during recent years have shown, for instance, the significance of technology diversification, generic technologies and convergent technologies, and “creative accumulation” for technology-based companies’ growth – companies which thus become multi-technological. Structural changes in the form of company acquisitions and spin-offs also have high growth potential.

Finally, it can be demonstrated theoretically that innovations of different kinds usually contribute to companies’ growth – but not always, and especially not for process innovations even if these have perfect patent protection or secrecy protection.

II.4 Previous studies and other inquiries

The state of knowledge about the role of patenting in company growth and development is generally vague. This fact is connected with a formerly weak patent system and a low interest among economists in patent issues, which traditionally have been handled by lawyers and licensing executives. However, foreign and Swedish studies have revealed certain positive links, although weak, between patenting and corporate growth. These studies have also revealed a related “patenting paradox” – the fact that companies, especially in chemistry and pharmaceuticals, nonetheless do considerable patenting despite uncertainty about the economic value of any given patent. That growth generates R&D, which in turn generates patents, has been shown more clearly across industries, albeit again with variations. Thus, growth generates patents while the opposite relationship is weaker and less clear.

Still, the state of knowledge will very probably be strengthened in the future, just as the links between patenting and economic development have probably been strengthened by the pro-patent era's emergence. At the same time, the fact remains that the variations in economic importance between different patents are very large, and this hinders or sometimes totally frustrates statistical inference with reasonable confidence.

A major Swedish study conducted by the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences (IVA) and PRV during the early 1990s pointed to the Swedish "growth paradox" of strong R&D development and weak growth development. At the same time, the development of Swedish patenting was quite weak, especially in comparison with Japan. Further, the study identified a number of weaknesses regarding exploitation of technology in the Swedish system of innovation and entrepreneurship.

Abroad, numerous inquiries and reforms are being carried out after the advent of the pro-patent era. The investigative work on many issues in Europe, regarding, *e.g.*, the proposal for a community patent, common policies for patent dispute resolution, proposals to reduce the number of translations, and common policies for computer-related inventions, has made little progress, whereas strong measures have been introduced in countries such as Japan and Korea. A concerted patent reform effort began in the USA in 2000 and has been ongoing ever since, via continual implementation of a series of small changes. The ultimate shape of the reforms in the USA is still emerging and somewhat unknown as the reforms ultimately involve the competing interests of major economic players. National economic aspects play a great role in all this reform work. The situation in China and India is less clear, although both countries have experienced substantially increases in domestic patent filings, and they must be kept under surveillance via preparation of comparative studies. IP questions, especially in China, have been raised to the highest political level – largely because of America's international activism against pirate copying, but also due to Chinese actors' growing self-interest in patenting.

Part III

The inquiry's empirical studies

III.1 Patents, innovations and growth in Sweden – a description and analysis

The many substudies in the inquiry have been performed in order to illuminate the often complex connections between R&D, patents, innovations and growth in Sweden. The results shed light on many disparate connections that do not readily lend themselves to summarization. A substudy of the principal Swedish innovations pointed to several structural problems in the Swedish innovation system. These were the low overall frequency and proportion of innovations in SMFs (small and medium-sized firms), large companies' low frequency of radical innovations in new business areas, and the rapidly increasing foreign ownership of innovative Swedish companies, especially in the pharmaceutical industry. The interplay between large and small companies, as well as that between companies and universities was important in the processes of innovation and diffusion, while the growth rate and the speed to international markets did not differ much between large and small companies. Another substudy, of how exploitation has occurred for important Swedish patents, indicated once again the dominance of large companies and how seldom they arise from small companies, even from those small companies that have good patent protection. Here, too, foreign ownership of important Swedish patentees has increased markedly.

Fast-growing small companies in general grow for many different reasons, and patents could not be proved to play any role in this group of companies. However, their patent awareness was strikingly low and the selection very small, with a large share of service companies. This result suggests further investigation of the role of patenting for fast-growing companies in general. On the other hand, and not surprisingly, patents had a clearer connection with growth in fast-growing small technology firms, which were also patent-aware even if their patent know-how was low. In these firms, patents also had great significance for attracting risk capital. The study of small companies in the IT sector, including software companies, demonstrated the great importance of product innovations for software companies' growth, although patenting was less important for growth. The proportion of IT companies that

engage in license trading was comparatively high. A major part of the software companies believed that legal patent protection should be extended to pure software, as did nearly all the patent bureaus asked in a separate substudy. A number of short case descriptions provided more situation-specific clarifications. Further, one should remember that several of the substudies' sample sizes were relatively small, which calls for caution in their interpretation.

A large questionnaire survey of 50 large companies in Sweden, of which 38 answered, showed in sum what importance patents and patenting possibilities have for their R&D, innovations and growth.

The companies' product development rate is high in a Nordic comparison. Much of the companies' sales, and most of their inventions in both products and processes, are protected by patents. Patenting in order to delay or prevent competition by imitations is also the most important commercialization strategy for new products, and is now considered more important in big Swedish companies than previously, as well as by comparison to companies in the USA.

The relative strength (elasticity) in different variable relationships in the companies' patent/growth spirals is also clearly and consistently positive.

The companies' own R&D also often grows through other companies' patenting, which causes extra work in order to circumvent blocking patents. At the same time, although much less often, one's own R&D is reduced through others' patents and patent information, since duplicate work is avoided but one's own R&D is obstructed so much that it is discontinued.

Finally, the patent system itself has great influence on large companies' inventions, new products and R&D efforts, which would be reduced by roughly one third – and product sales by a fourth – if the possibilities of patenting were to disappear.

The study of large companies also concerned the question of reasons for the decline in patent applications to the PRV. This part of the study of large companies is reported in Chapter 9. A questionnaire survey of 12 respondents from 14 large patent bureaus with a similar focus, however, was reported in this chapter. This patent bureau study confirmed, on the whole, corresponding parts of the picture reported in Chapter 9 – i.e. that the PRV's share of first, or priority, filings is decreasing, mainly due to greater use of PCT and EP applications, and that the primary reasons for the

decreasing number of first filings to the PRV are more selective patenting and more emphasis on quality instead of quantity. The turnover in the patent bureau business, though, did not decrease during 2001–2004.

A survey of the IP education offered in Sweden indicated, among other things, that fewer than 10 % of the graduate Master's students in technology, economics, and law have been given any course in IP; that almost no qualified education exists in IP economics; that qualified advice is scarce throughout the IP sector's range of competence, despite the abundance of actors in the area of innovations and entrepreneurship; and that business managers in Swedish technology-based companies do not receive any substantial education in IP issues. Moreover, there is a great shortage of certified patent specialists in Sweden. These conditions are far from consistent with the dominance of intellectual capital in an ever more knowledge-based and IP-oriented economy.

III.2 Has Swedish patenting declined, and if so, why?

As one of the inquiry's four main tasks, a description and analysis have been made of changes in Swedish companies' patenting frequency and in numbers of patent applications received by the Swedish PRV, especially priority application filings. The patenting frequency as a concept can then refer to both patent-application frequency and patent-granting frequency, where as a rule "frequency" refers to number per year. Various factors lie behind companies' patenting frequency and patent propensity – that is, the propensity to patent a given patentable invention – as well as the frequency of filing patent applications at PRV. When counting patent applications, it is important at least to separate the four main paths by which a first filing can be submitted: as a national application in Sweden or in some foreign country, and as an EPO or a PCT application. These paths can then be combined in several ways, *e.g.*, a patentee could co-file an application with the EPO and the UK Patent Office, with the intention of receiving an early search report from the UK Patent Office to show to investors or others but with the intention of ultimately protecting the invention via the EPO.

Large multinational companies such as Nokia, with large and internationalized R&D and large patent portfolios, are to an increa-

ing extent internationalizing their patenting work and their application procedures. This leads, all things being equal, to a decline in the number of patent applications received by the national patent offices of small countries that have many large multinational companies, such as Sweden. But this does not necessarily mean a decline in the number of EPO applications designating Sweden, *e.g.*, the application will be reviewed by the EPO and not the PRV. The statistics also show that a decline occurred for national filings in Sweden, Norway and Finland during the last five years, simultaneously with a steady rise on the whole throughout the pro-patent era in filings in the USA, Japan, and the PCT. The decline in Sweden was attributable mainly to Swedish applicants and, to a greater extent, to large companies' patenting. The percentage decline, though, was roughly similar for the two groups of patent-seeking companies and individual inventors, which were about equally large in 1998. The turnover in the population of applicants was moreover very high. Of the applicants who, at least in some year during the seven-year period 1998–2004, submitted a first filing to PRV, only around 5 % had submitted further first filings during each of four or more of the seven years – *i.e.*, around 95 % of the applicants submitted first filings less often than every other year. The flow of patentable inventions for an actor to consider is thus of great significance. This flow's size depends mainly on R&D resources and patenting resources.

The decline in Sweden also varied a good deal according to the area of technology in question, with a striking drop in the electrical and electronics sector from 2000 until 2004. The large companies in this sector – Ericsson, ABB and TeliaSonera – dominated the decline both in this sector and among the 20 companies which were largest in terms of numbers of first filings to PRV during the period 1998–2000. This indicates that the decline owed much to a business recession within the IT and telecom sector, although not solely in view of other specific problems, chiefly at Ericsson and ABB.

To simplify, one can say that the IT bubble burst and, with it, a patent bubble. At the same time, companies sensitive to business cycles within the mechanical engineering sector, such as Volvo, Scania, Sandvik, Electrolux and Atlas Copco, increased their patent-application frequency. If Ericsson and ABB are counted out, the increase among these companies roughly compensates for the

decline among other companies on the top-20 list of most frequent patentees at PRV.

A questionnaire study among the largest R&D-intensive companies, with a control group among SMFs, then showed that changes in R&D resources and patenting resources are important factors behind changes both upward and downward in patenting frequency for both large and small companies, in line with previous studies. Besides these factors, a main explanation given for a decline in patenting frequency is a decline in patent propensity, in the form of a more selective and quality-oriented patent strategy which, in several companies, followed a period of quantity-oriented patenting during the 1990s. This view was generally confirmed by a questionnaire study among the largest patent bureaus in Sweden. Further, for SMFs, patents played a much smaller role in financing after the IT bubble burst, when access to risk capital decreased sharply as a whole in Sweden.

The quality and cost-efficiency of PRV services were considered satisfying by most of the large companies, even though a substantial potential for improvement of customer satisfaction could be noted. The PRV's share of the Swedish large companies' first filings was also generally constant during the period 1998–2004, while the USPTO's share of Swedish large company priority filings dropped greatly, according to the study. The share of PCT applications has also grown among the large companies during the period, and most of these applications went to the PRV as the international receiving office. However, the PRV's share of the PCT applications as international receiving office has declined on the whole. More Swedish applicants are also electing either the European Patent Office or the WIPO International Bureau as their international receiving office.

Swedish large companies did not, on average, decrease their patenting in the USA to any substantial extent during the period 1998–2004 in absolute numbers, although they did so proportionally. Sweden has also, on the whole since 1994, retained its tenth place on the top-20 list of most frequent patentees in the USA. On the other hand, several countries in Asia have climbed up this list – Taiwan, South Korea, China and Singapore – and dominate, together with Japan and Hong Kong, over the European countries on the list, in terms of numbers of patents in the USA.

Part IV The inquiry's recommendations

IV.1 Discussion and general recommendations

The inquiry's general recommendations are largely concerned with the wider context of patenting – R&D, innovations, business development and growth, and the mutual relationship between patenting and growth. The more specific recommendations address the inquiry's first two tasks – to increase understanding and insight in patent economics and to increase companies' patenting. Since this patenting, in turn, tends to increase when growth increases, the general and specific recommendations are intimately related to each other. A number of common principles also underlie these recommendations.

An economy that increasingly evolves in the direction of being ever more knowledge-based, IP-oriented and globalized creates greater and different opportunities, but also problems of control. These in turn require changes of roles for, and interplay between, the state and the business sector in order to achieve high goals of growth and welfare.

Sweden's economy has several good possibilities for developing favorably toward an increasingly knowledge-based economy through good knowledge resources in the form of good education and high R&D intensity, highly diversified and internationalized industry, and so on – but also through good access to natural resources per capita, which is lacking in economies such as those of Japan and South Korea. To take better advantage of these possibilities, for example, in the form of synergies between knowledge resources and natural resources, a national culture for IP and business development, including entrepreneurship, should be built up and strengthened in diverse ways. Here, focusing on patent and IP issues is no end in itself. On the other hand, such a focus is instrumental for creating more economically efficient innovative activity in business and government, similarly to how focusing on quality issues and lead times was previously instrumental for broader aims in the business sector's vitalization and transformation.

The Swedish entrepreneurial system, including the Swedish innovation system, should be strengthened by reinforcing both state (public) and private entrepreneurship. That the state directly acts as an entrepreneur, and does not just indirectly promote entrepre-

neurship, illustrates a changed role in a changed economy. This role is especially strong in a small country with a large and important technology-based service sector, which to a great extent is public. This sector is heterogeneous and includes the university and college sectors, the telecom and energy sectors, the financial sector, the defense and security sector, the medical and health sector, and others. These technology-based service sectors have considerable innovation potential and business opportunities. Their patent and IP orientation is in general weakly developed, however.

Private entrepreneurship should be strengthened in various ways. The innovation-based entrepreneurship in small and medium-sized companies needs to be made stronger, as does the will and ability of Swedish large companies to create new business areas and radical innovations – activities beyond merely renewing their existing business areas, which has historically been a strength for these companies. Further, collaboration between the innovation activities in Swedish large and small companies needs to be maintained and strengthened. A divergence between technology-based new firms and large firms can be feared, for instance, as well as a thinning in other respects of the domestic network of buyer/ seller relations. Moreover, regional entrepreneurship should be strengthened by taking better advantage of the growth opportunities in already strong, entrepreneurial regions and along geographical axes of growth.

Finally, economic competence should be raised in the Swedish entrepreneurial system, just as the Swedish appropriation of growth should be increased. For example, growth is created in the R&D sector (which is a service sector) at the same time as technology sales of licenses and shares in R&D companies occur to foreign buyers and manufacturing abroad does not generate other domestic growth to a sufficiently great extent. It is not credible that a knowledge-based economy in international competition can be based merely on a dominant R&D service sector.

A number of general recommendations for the IP sector can then be formulated, such as continuing to work for (a) Nordic collaboration; (b) English as the language for business, patents and IP; (c) further implementation and development of the international patent system in differing old and new respects, for example, regarding international harmonization and rationalization, development of the PCT system and the enforcement system – as well as change in patentability judgment, mainly in the form of raising

the requirement of inventiveness and reformulating the requirement of technical character; and (d) offensive transformation of the PRV toward greater internationalization, diversification and rationalization. In this context, a change of law is proposed so that patent applications to PRV are allowed to be written in English without requiring later translation (in other words, accepting the London Protocol without requiring its full ratification throughout Europe). The PRV should also test the issuing of non-binding examinations of validity and infringement, according to the British model.

A final recommendation, due to the future importance and generic character of these questions, is the creation of an interministerial Strategy Council for IP and innovations, directly under the Prime Minister's office. Active, clear support from leaders in the business sector and in government is of decisive significance for implementation of the above recommendations.

IV.2 Special recommendations for increasing patent awareness, insight and propensity to patent

A basket of specific recommendations has been designed, partly in order to increase companies' understanding and insight in patent economics, and partly to increase their possibilities and will to patent. Greater understanding of patent economics can be assumed to increase patenting propensity, which in turn increases the patenting frequency, all things being equal. The patenting frequency, however, is influenced by a number of additional factors within and beyond both the companies' and the state's control, factors which also have been basic to structuring the recommendations.

Understanding patent economics involves some fundamental difficulties. Patent issues are complex and interdisciplinary, with many interwoven economic, legal and technical aspects. The costs and earnings are long-term and therefore of investment character, while the patent costs are much clearer than the patent earnings. In addition, patent earnings have such a highly skewed distribution that the simple counting of patents is often misleading. A number of primary deficiencies in the patenting competence of Swedish companies were also reported, such as deficient competence in business strategy and business economics, with consequent deficiencies of integration and interplay between business strategies and IP

strategies in companies. Additionally, there is a widespread lack of basic patent awareness within the business sector, especially in SMFs, as well as in the academic and the political spheres.

The problems of raising awareness and understanding of patents and patent economics are neither new nor solely Swedish, but have been accentuated by the pro-patent trend, which has led to efforts of different kinds in different countries. Experiences indicate that patent disputes, large awards of damages, and aggressive patent behaviors of competitors have great importance for raising patent awareness and patent understanding – as do good examples of new business opportunities and national studies with competitor comparisons (“benchmarking” studies). State and/or state-supported programs and efforts for advice and support can play a great role here, e.g. to reduce expensive learning within companies.

A number of state-supported programs and measures, partly for increased patent awareness and patent advice, and partly to increase patent understanding, are proposed. A series of programs, campaigns, prizes, studies, and media efforts for greater awareness (“awareness programs”) should be specified, purchased, conducted and evaluated through the Ministry of Industry, Employment and Communications. These programs should be coupled with programs and efforts for business development, innovations and entrepreneurship in general. They should also be coupled with patent-advice efforts in the form of subsidized but qualified advice, and subsidized application fees for first- and second-time applicants within a five-year period. A number of positions, corresponding to 15–20 full-time positions at first, should be established for IP and business development, and placed at national competence centers, including the PRV, and regional development centers. A system for quality assurance that sufficient patent and license competence is available in state-supported R&D programs and R&D collaboration should also be designed.

The overall responsibility for these measures should rest upon the Ministry of Industry, Employment and Communications, in co-operation with other ministries which are involved. The Ministry of Industry, Employment and Communications should be strengthened in this regard, especially with competence in patent, IP and innovation economics.

The measures proposed to increase understanding of patents and patent economics – although once again in a wider context of business development and entrepreneurship – are to establish 3–4 na-

tional competence centers for education, advice and research; 3–4 new professorships in IP and innovation economics with responsibility for teacher and postgraduate education; diverse specialized and differentiated Master's programs for technologists, economics and lawyers; obligatory "conscript education" in patent economics (including licensing economics), patent law and patent technology in the university and college education, and in all education for entrepreneurship, innovation issues and the like; and financial support to companies' internal and further education in IP, including support for IP executive training and IP trainees. Moreover, two concentrated educational efforts should be carried out as soon as possible: one to cover an educational need for the IP advisers mentioned above, and one to educate patent specialists for certification as European Patent Attorneys – a category of specialists in which Sweden has a serious and increasing shortage. All of these educational efforts should be quality-assured, and a certification system for IP specialists should be developed in addition to certification of European Patent Attorneys.

The overall responsibility for these measures should rest upon the Ministry of Education, Research and Culture in close co-operation with the Ministry of Industry, Employment and Communications.

The direct measures proposed to increase companies' possibilities and will to patent comprise, besides the above measures, also giving special state support for investments in patents and patent education coupled to other state support for R&D; giving special stimulation to employment of internal patent and IP specialists; supplementing companies' own stimulation measures with special reward systems; supporting the design of guidelines for company boards' and business managers' handling of patents and IP; and a number of specially directed efforts, particularly to technology-based service sectors with a large public part. Special inquiries into issues of business development and IP within the military and medical sectors should be carried out, for instance to judge potential and forms of technology procurement and technology trade.

For those measures above which can be coupled to other current state measures for supporting and increasing the R&D resources in the Swedish R&D system, an ear-marking should be done in the form of a 4 % goal for costs of patent and IPR work as a share of the R&D costs, with variations of ± 1 % depending on the sector and type of company.

Also proposed are better financing opportunities for investments in patents in SMFs, especially in early phases, where leverage can be obtained for financing via private risk capital. For this purpose, the proposals are special patent loans with advantageous conditions, reduced fees for first- and second-time priority applications to PRV, the possibility of faster, prioritized handling by PRV, and stronger advisory assistance, including language assistance. This requires a change in the PRV's rules and operating directives.

In other respects, methods for IP evaluation need to be improved and quality-assured, not least in connection with the utilization of new accounting rules for immaterial assets, that is, IP. At the same time, there is a need to increase the Swedish damages for patent and IP infringement and to improve the grounds for calculating damages. A review of these matters together with tax issues that bear upon patents and the licensing trade should be made. Likewise, a review of the patent system's regulations, including rules for the area of patentable inventions, needs to be performed and coordinated with corresponding work in the EU.

In good time, before a review of rules within the EU, which hopefully will come soon, preparations should be made for a widening of the patentable area through a reformulation of the requirement of technical character – in order to take better account of the need to balance and coordinate investments in innovation in general, and thereby also investments in innovation within the service sector. Regardless of how this requirement is formulated, a raising of the requirement of inventiveness should take place.

Finally, it is proposed that there be an increased use of patent information and patent analyses for design of patent policies and their coupling to policies of R&D, innovation and growth. Examples of important areas in this respect are nanotechnology and biohealth technology.

IV.3 Summary of the recommendations

A short summary of the commission's recommendations is given below.

IV.3.1 General Recommendations

1. Change the roles of, and the interplay between, state and industry in an economy which is ever more knowledge-based, more internationalized, and more IP-oriented
2. Build up a national culture for IP and business development/entrepreneurship
3. Strengthen the Swedish entrepreneur system by
 - 3.1 Strengthening state (public) entrepreneurship, especially within the technology-based service sector, and in particular
 - the university and college sector (university entrepreneurship)
 - the telecom and energy sector
 - the financial sector
 - the defense and security sector
 - the medical and health sector
 - 3.2 Strengthening the innovation-based entrepreneurship in small and medium-sized firms (SMFs), with adaptation to the conditions for
 - SMFs outside the seats of universities and colleges
 - SMFs connected with universities and colleges
 - 3.3 Safeguarding Swedish large companies' will and ability to create new business areas in addition to renewing the existing ones
 - 3.4 Strengthening the collaboration between innovation efforts in Swedish large and small companies
 - 3.5 Strengthening the regional entrepreneurship
 - 3.6 Raising the economic competence in the Swedish entrepreneur system and refining its financial support institutions
4. Safeguard the Swedish growth appropriation
5. Strengthen the Nordic cooperation within the IP sector and in business development
6. Promote English as an international language parallel with Swedish
7. Strive for greater effectiveness of the international patent system, especially regarding
 - Harmonization of the international patent system
 - Rationalization of the international system of patent offices

- Support for development of the PCT system
 - Support for development of a unified patent system in Europe
 - Support for development of a unified European court system specialized in patent cases
 - The assessment of patentability in some respects, namely
 - Raising the inventive step requirement
 - Reformulating the requirement of technical character and supplementing it with economically and ethically motivated requirements
 - Developing economic principles for patenting therapeutic methods within an ethical framework
8. Transform the Swedish Patent and Trademark Office (PRV) offensively towards internationalization, diversification and rationalization. PRV should thereby be commissioned to investigate the legal situation and need of legislation and changed instructions in order that:
- a. PRV can handle applications in English without requiring translation into Swedish
 - b. PRV can use price differentiation and subsidy of application costs in line with the present inquiry's recommendations
 - c. PRV can make non-binding assessments of validity and infringement according to the British model
 - d. The requirement of technical character can be replaced by a reformulated interpretation of the concepts "industrially applicable" and "investment character."
9. Create an interministerial Strategy Council for IP and innovation policies at the highest political level.

IV.3.2 Special recommendations to increase understanding, insight and propensity with regard to patenting

1. Raise the awareness of patents and the contribution of advice.
 - 1.1 Raise awareness of patents by
 - Conducting state-supported programs for raising IP awareness ("IP-awareness programs")
 - Carrying out a special "patent year"

- Establishing competitions and prizes
 - Procuring broad national studies and inquiries which also in themselves yield increased awareness of patenting
 - Providing media support for IP-oriented publication
 - Carrying out special program measures directed to “under-aware” company types and sectors
- 1.2 Increase advice by
- Subsidizing advisory activities
 - Establishing and locating about 15–20 positions for advisers in IP and business development
 - Coordinating the efforts with EU efforts
 - Ensuring patent and license competence for contract agreements and promoting Swedish jurisdiction
2. Improve the understanding of patents by
- Building up education in IP and innovation economics by means of:
 - Master programs
 - Graduate and teacher education
 - Obligatory minimum education (“conscript training”)
 - Procurement of teaching aids and information material
 - Specialist education for EPO certification
 - Education of IP advisers and IP managers
 - Continued education
 - Company-internal training
 - Establishing 3–4 national competence centers for education, advice and research in IP and innovation economics
 - Establishing 3–4 new professorships in IP and innovation economics, coupled to national competence centers
 - Developing and introducing a certification system for IP competence
3. Stimulate companies’ possibilities and will to patent by
- Creating greater awareness of patents and understanding of patent economics as specified above

- Introducing a special state patent-fund for investments in patenting and patent education, coupled to other state R&D funding
- Giving special stimulation to employment of internal patent specialists
- Supplementing companies' internal stimulation measures and reward systems
- Supporting the design of guidelines for handling of patents and IP by company boards and business managers
- Carrying out specially focused measures
- Increasing the resources for R&D
- Improving the financing possibilities for patenting in SMFs, particularly during early innovation phases
- Improving the patent economy in cases of dispute
- Striving to expand the area of patentable inventions in the long run
- Integrating active patenting policies with general R&D, innovation and growth policies, for example through better utilization of patent information
- Earmarking 4 % \pm 1 % of state R&D for patent and IPR efforts

Del I

Utredningens uppdrag, bakgrund,
referensram, uppläggnig och metod

Kapitel 1: Uppdraget

Kapitel 2: Inledning

Kapitel 3: Uppdragets referensram,
uppläggnig och metod

1 Uppdraget

1.1 Utredningens direktiv

Regeringen beslutade den 15 april 2004 att tillkalla en särskild utredare för att göra en översyn av de ekonomiska aspekterna av patentering för företags tillväxt i Sverige, Norden och Europa. Enligt direktivet (Dir. 2004:55) är patentskyddet av mycket stor betydelse för företagande och tillväxt. Utredaren skall enligt direktivet ”göra en analys av hur de skyddade intellektuella kapitalen kan bidra till export och handel. Utredningen skall inhämta synpunkter från både näringsliv och andra aktörer.

Utredningen skall omfatta en analys av hur svenska företag hanterar patentering som konkurrensmedel i jämförelse med företag i andra länder i Europa och den övriga världen, samt hur den fördelar sig på företag av olika storlek. Här skall även den senaste utvecklingen inom EU-området vägas in. Studien skall även innefatta en nordisk jämförelse och skall identifiera problem och möjligheter på den nordiska patentmarknaden.

Uppdraget skall

- leda fram till förslag som kan skapa förståelse och insikt hos främst de små kunskapsintensiva företagen om de ekonomiska vinsterna – och kostnaderna – med patentering,
- leda fram till förslag om hur kunskapsintensiva företag kan stimuleras till att i ökad utsträckning patentera sina innovationer,
- belysa sambandet mellan patentering och ekonomisk tillväxt,
- innehålla en analys av nedgången av patenteringsfrekvensen i Sverige och de viktigaste orsakerna till denna.”

Direktivet som helhet framgår av *bilaga 1*. Tiden för redovisning flyttades genom tilläggsdirektiv fram till senast den 31 december 2005, *bilaga 2*.

1.2 Utredningens bedrivande

Utredaren förordnades den 20 juli 2004 varvid utredningsarbetet startade. Detta avslutades i slutet av december 2005. En referensram utarbetades tidigt i utredningen för en första belysning av sambandet mellan patentering och ekonomisk tillväxt, se kapitel 3. Denna referensram grundades på tidigare studier med anknytning till ämnet för utredningen samt litteratur och teori i anslutning därtill. Referensramen låg sedan till grund för utformning av ett antal empiriska delstudier, som beskrivs närmare i kapitel 3.

Arbetet har bedrivits genom överläggningar inom en tillkallad expertkommitté, vilken konstituerades 15 oktober 2004. Denna kommitté har sammanträtt åtta dagar under utredningens gång, se *bilaga 4*. Tre hearings med inbjudna företrädare för näringsliv, intresseorganisationer och myndigheter har vidare hållits, se *bilaga 5*. Därutöver har ett antal intervjuer med olika nyckelpersoner genomförts, främst i perioden oktober 2004 – april 2005, se *bilaga 7*. Detta arbete låg sedan till grund för närmare utformning av delstudier och frågeformulär av olika slag. Delstudierna påbörjades i mars 2005 och pågick till november 2005. En studieresa i Gnosjö-regionen med företagsbesök, intervjuer och en hearing gjordes i augusti 2005. Utredaren och en projektassistent har fortlöpande under utredningen deltagit i ett antal konferenser, se *bilaga 6*. Ett tiotal assistenter, huvudsakligen civilingenjörer, ekonomer och teknologer från olika länder (6 st.) har varit involverade i genomförandet av olika delstudier och därvid tillsammans med utredaren bildat en projektgrupp.

Utredningsarbetet inriktades från början på att ta fram en utredningsrapport tillsammans med ett antal bakgrundsrapporter, samtliga på engelska. Engelska valdes som utredningsspråk internt för att möjliggöra enkel kommunikation internt i projektgruppen samt externt med bl.a. utländska forskare och analytiker och relaterade utredningsarbeten, främst i Europa, Japan och USA. Därtill beaktades att de flesta multinationella företag verksamma i Sverige har engelska som koncernspråk.

Ett antal promemorior och bakgrundsrapporter har utarbetats av projektarbetsgruppen och flera av kommittéledamöterna, se *bilaga 12, 13 och 15*. Allmänt tillgänglig statistik har slutligen samlats in och patentstatistik i olika databaser har utnyttjats. Genom diskussioner med flera ekonometriker stod det dock tidigt klart att det med stor sannolikhet inte skulle visa sig meningsfullt att försöka på

ekonometrisk väg identifiera kausalsamband mellan patentering och tillväxt genom tidsserieanalys. Detta på grund av det stora antalet mellanliggande och bakomliggande variabler och återkopplingar över tiden mellan dessa.

En kronologi över uppdragets genomförandeprocess redovisas i *bilaga 3*. Uppdragets referensram, metodval och delstudiestruktur redovisas i kapitel 3.

Utredningen antog namnet patent/tillväxt-utredningen med förkortningen PEX. De fyra uppräknade uppgifterna i utredningens direktiv ovan har därvid förkortats PEX 1–4.

2 Inledning

2.1 Allmänt

Debatten och uppmärksamheten kring de sociala och politiska fördelarna med ekonomisk tillväxt, liksom dess orsaker, kostnader och begränsningar, har intensifierats i Sverige, Europa och många andra delar av världen under senare år. En sådan ökning av intresset för tillväxtfrågor är föga överraskande mot bakgrund av den senaste konjunkturedgången. Politisk debatt om tillväxtfrågor tenderar med viss eftersläppning att växa när den ekonomiska tillväxten avtar.

Debatten kring de tekniska och ekonomiska fördelarna med patent och immateriella rättigheter (intellectual property rights – IPR) och dessas kostnader och begränsningar går långt tillbaka i tiden och har traditionellt involverat enbart en snäv krets av specialister inom området. Den debatt som förts under senare år har emellertid breddats till nya intressegrupper efterhand som världen inträtt i den s.k. pro-patent-eran, vilken började i USA på 1980-talet.

Debatterna om tillväxt- och patentfrågor har traditionellt varit relativt frikopplade från varandra. Frågorna har emellertid blivit närmare sammankopplade efterhand som sökandet efter tillväxtfrämjande åtgärder breddats och förespråkare för ökad patentering samtidigt har breddat sökningen efter motiv härför. Politiska utredningar som direkt fokuserat på sambanden mellan patentering och tillväxt har dock hittills varit sällsynta. Ett flertal svenska utredningar av patentfrågor har genomförts, mestadels med huvudsakligen ett juridiskt perspektiv. Den föreliggande utredningen med dess fokus på tillväxt och ekonomiska aspekter är hittills ganska ensam i sitt slag, även internationellt sett.

2.2 Bakgrund enligt utredningsdirektivet¹

”Patent spelar en viktig roll när det gäller innovationer och ekonomiskt agerande. Genom patentskyddet ges förutsättningar för företagen att i högre utsträckning exploatera och kommersialisera sina innovationer både nationellt och internationellt. Det är från ett tillväxtperspektiv mycket viktigt att verka för att innovationer leder till fler realiserbara affärsidéer, fler företag, utveckling av befintliga företag och ökad sysselsättning.

De senaste åren har tjänsteinnehållet i ekonomin blivit allt viktigare och avreglering av främst tjänstemarknaderna har påkallat nya sätt att hantera de ekonomiska riskerna som är karaktäristiska för denna sektor. De immateriella rättigheterna som upphovsrätt, varumärken, patent etc. har fått en större betydelse för bedömning av affärsrisker och framtida värde av investeringar. Betydelsen av att säkra immateriella rättigheter för ekonomiska aktörer har således ökat kraftigt sedan början av 1990-talet. Betydelsen av patenträtten har också ökat dramatiskt. Det är inte längre innovationen i sig utan också i ökande omfattning den överlåtbara immateriella rättigheten som skapar värde. Internationell handel baserad på denna rättighet eller med licensiering av patent har medfört att patentens användning blir mer komplex än när uppfinnaren också tillverkar, marknadsför och exporterar.

Sverige har traditionellt sett haft en stor andel av patenteringarna i Europa. Patenten innehas dock främst av stora företag. På senare tid har dock patenteringen minskat starkt i Sverige både inom stora och små företag. Samtidigt ökade andelen patent som registrerades i Europa, Japan och USA med mer än 40 % mellan åren 1992 och 2002. Den ökade internationella användningen av patent hör nära samman med utvecklingen av de internationella regelverken på området.”

2.3 Behov av en översyn enligt utredningsdirektivet²

”Tillväxt skapas i dag allt mer inom tjänsteekonomin där produktionen i hög grad baseras på användning av mjukvaror, bioteknik och finansiella tjänster. Sådana tjänstekoncept är svåra att säkra i Sverige och Norden, vilket har fått till följd att patenteringen sker

¹ Direktivtexten används ordagrant här.

² Direktivtexten används ordagrant här.

främst i andra länder, som USA och Storbritannien. Enligt uppgifter från PRV och branschen är orsaker till att patenteringen flyttas utomlands bl.a. en låg medvetenhet hos svenska företag om de ekonomiska möjligheter som finns, brist på riskvilligt kapital och att reglerna om patenteringen kan vara mer förmånliga i andra länder utanför Europa.

För att långsiktigt kunna bygga upp en tjänste- och kunskapsbaserad ekonomi i Sverige behöver patenteringsfrågorna och de immaterialrättsliga frågorna få en mer framskjuten plats inom näringspolitiken.

Bland de små företagen uppfattas patentskyddet som svårt, komplicerat och dyrt. Få småföretag har en företagsstrategi och än färre en patentstrategi. I Sverige behöver främst de mindre företagen mer kunskaper och ett bättre strategiskt tänkande när det gäller immateriella rättigheter.”

2.4 Tolkningsfrågor för uppdragets genomförande

I ett tidigt skede gjorde utredningen följande tolkningar och uppbygg av utredningsuppdraget:

1. Direkt insamling av nya empiriska data kan avgränsas till Sverige. För andra länder kan tillgängligt sekundärmaterial användas. En evidensbaserad ansats bör eftersträvas, dvs. en policyanalys bör i möjligaste mån inom givna resursramar baseras på empirisk och teoretisk evidens (snarare än på olika intressegrupperings åsikter).³
2. Vad gäller begreppet intellektuellt kapital fokuseras på patent och närliggande rättigheter, t.ex. affärshemligheter vid licensiering.

Uttrycket *svensk patentansökan* är mångtydligt och kan avse dels en patentansökan inlämnad av ett svenskt företag eller av en uppfinnare som är svensk eller är verksam i Sverige, dels en

³ En genomgång av ett drygt tjugotal SOU:er inom området visar att forskningsbaserat material traditionellt har insamlats i ganska liten om än ökande utsträckning, speciellt vad gäller primärmaterial, dvs. material som insamlats via studier utförda inom utredningens tidsram. (Se t.ex. SOU (1977:64), SOU (1983:52), SOU (1993:84) och SOU (2003:66).) Möjligheterna att genomföra en evidensbaserad ansats måste emellertid anpassas till kunskapsläget och resurstillgång, inklusive tidstillgång. En god framförhållning inom policyforskning är därvid en fördel. En sådan framförhållning har inte förelegat vad gäller ekonomiska aspekter på patentering, dvs. inom patentekonomi, på grund av bland annat den snabba utvecklingen på patentområdet och ekonomers traditionella brist på intresse för patentfrågor.

patentansökan som är inlämnad till svenska PRV. Uttrycket får preciseras närmare i det sammanhang där det används.

Begreppet patent används i vedertagen bemärkelse. Formella definitioner av patent varierar något internationellt men i stort sett avser patent på en uppfinning en tidsbegränsad, överförbar, lagstadgad ensamrätt att yrkesmässigt utnyttja uppfinningen, dvs. en ensamrätt till den kommersiella nyttan av uppfinningen. Denna ensamrätt ger innehavaren rätt att via ett domstolsförfarande hindra andra att tillverka, använda eller sälja uppfinningen.

3. Export och handel skall avse såväl produkter som tjänster, samt teknologi och aktier i teknikbaserade företag.
4. Begreppet *industri* skall tolkas brett och motsvara *näringsliv*, och därmed inkludera t.ex. tjänstenärings (dvs. serviceindustri).
5. Begreppet *svenska företag* skall omfatta företag med svenskt majoritetsägande, multinationella företag med en tydlig svensk nationalitet eller bi-nationalitet (t.ex. ABB, AkzoNobel, AstraZeneca, StoraEnso) och utlandsägda bolag lokaliserade i Sverige.
6. Begreppet *konkurrensmedel* skall också avse medel för exploatering och tillväxt när så är lämpligt.
7. Begreppet *den nordiska patentmarknaden* skall avse den nordiska marknaden för teknologihandel, dvs. handel med patentlicenser, know-how-licenser, FoU-tjänster och FoU-bolag eller motsvarande.
8. Uttrycket *nedgången av patenteringsfrekvensen i Sverige* skall tolkas som nedgången i nationella förstagångsansökningar inlämnade till Patent- och registeringsverket (PRV).
9. Uppdragets tredje uppgift att belysa sambandet mellan patentering och ekonomisk tillväxt kan breddas till att även omfatta patentrelaterade rekommendationer för öka tillväxten. Att öka tillväxten är dessutom ett medel att generera resurser för FoU och därmed öka patentering inom kunskapsintensiva företag. Sambandet mellan patentering och tillväxt är således ömsesidigt. Att belysa detta ömsesidiga samband är en huvuduppgift för utredningen. Tillväxt, som då främst får avse omsättnings-tillväxt, blir därmed centralt för utredningen.

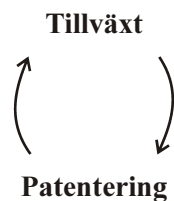
3 Uppdragets referensram, uppläggning och metod

3.1 Uppdragets referensram

3.1.1 Grundläggande samband

En referensram gjordes tidigt i utredningen för att ge en första belysning av sambanden mellan patentering och ekonomisk tillväxt. Som skall beskrivas närmare i följande kapitel så genereras tillväxt till största delen av FoU och innovationer. Möjligheter att patentera ger då ett extra incitament till företag, forskare, uppfinnare och finansärer att investera i FoU och innovationer i en marknadsekonomi. Samtidigt ger tillväxt resurser för ytterligare investeringar i FoU och innovationer. Det finns således ett ömsesidigt samband mellan tillväxt och patent enligt figur 3.1. De båda riktade sambanden är på det hela taget positiva men styrkan är oklar och varierar med land, bransch, företag, tidsperiod m.m.

Figur 3.1 Ömsesidigt samband mellan utredningens huvudvariabler patentering och tillväxt



Redan denna enkla bild innehåller ett viktigt budskap, nämligen att stimulansåtgärder för ökad tillväxt också innebär stimulans av patentering. En av utredningens uppgifter är att föreslå hur företagens patentering kan stimuleras, och tillväxtstimulerande åtgärder utgör således en viktig del av dylika förslag. Patentering är dock

inget självändamål. Det viktigaste är att åstadkomma en positiv inverkan av patentering på tillväxt och på så sätt skapa en positiv tillväxtspiral över tiden som visas i figur 3.3.

För att underlätta en stegvis analys av sambanden mellan patentering och tillväxt behöver mellanliggande variabler som forskning och utveckling (FoU) och innovationer föras in i referensramen. Härvidlag kan innovationer genereras av FoU (i bred mening) både med och utan patent.

3.1.2 Grundläggande begrepp

Uppfinningar är intellektuella skapelser som är nya för världen. Fyller de vissa ytterligare lagstadgade krav som att t.ex. ha tillräcklig uppfinningshöjd så kan de patenteras. (För definition av patent se avsnitt 2.4 ovan och för patenteringskrav se avsnitt 5.2 nedan.)

Innovationer är enkelt uttryckt nya och nyttiga ting, materiella såväl som immateriella. De skall vara nya för alla, dvs. för världen i stort, medan de inte behöver vara nyttiga för alla utan bara för några. Innovationer behöver vidare inte bara vara tekniska och vara baserade på teknisk FoU utan kan också genereras av kunskap i allmänhet. De kan också i allmänhet stimuleras av många olika immateriella rättigheter, förutom patent t.ex. upphovsrätt (copyright), affärshemligheter (know-how), varumärken, design och databasskydd. Dessa rättigheter ingår då i begreppet *intellektuell egendom* i vidare mening (*intellectual property* – IP), som i sin tur ingår i begreppet *intellektuellt kapital* som kan enkelt definieras som icke-fysiskt, icke-finansiellt kapital (se vidare avsnitt 4.2). Ytterligare viktiga begrepp presenteras i följande avsnitt i detta och följande kapitel, se t.ex. avsnitt 5.2 och index.

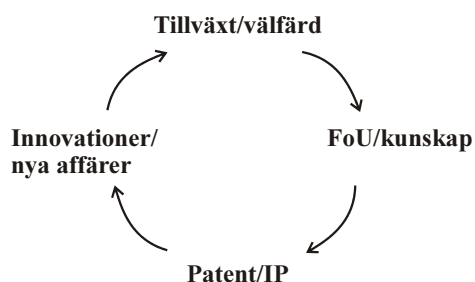
3.1.3 Patent/tillväxt-spiraler

Om nya produkter och processer inte är nya för världen utan bara för ett företag är de inga innovationer, men kan likväl generera tillväxt för företaget genom att skapa nya affärer. Tillväxt slutligen är inte ett självändamål vare sig för ett företag eller ett samhälle utan en väg till värdeskapande och välfärd.

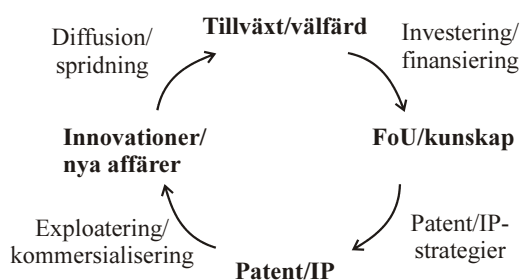
Följaktligen kan det enkla ömsesidiga sambandet i figur 3.1 nu utvecklas till att inbegripa de mellanliggande variabler som visas i

figur 3.2a. Denna referensram benämns *patent/tillväxt-spiralen* i utredningen. Själva variabelsambanden kan också beskrivas med hjälp av de processer som är involverade, vilket figur 3.2b visar. Det är härvid viktigt att notera att innovationer får betydelse för tillväxt först när de sprids på en marknad eller i en tillämpning. Därigenom förbättras de som regel också och följduppfinningar och följdinnovationer skapas. Innovationsspridning kräver naturligtvis också investeringar och exploateringsinsatser vilket dock inte visas explicit i figuren.

Figur 3.2a Patent/tillväxt-spiralen med mellanliggande variabler

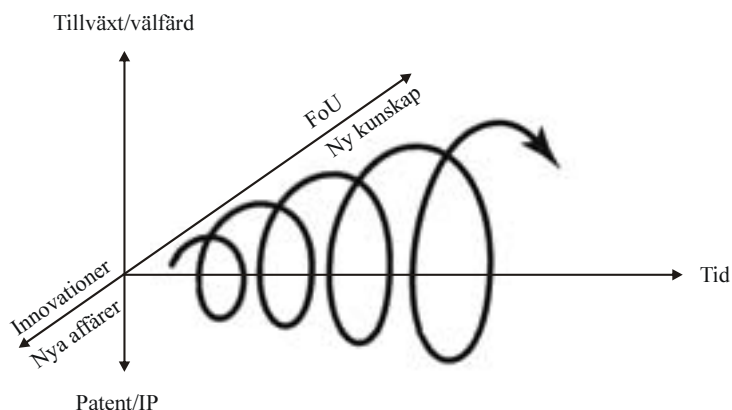


Figur 3.2b Patent/tillväxt-spiralen med ytterligare mellanliggande variabler



Genom de positiva sambanden och återkopplingarna i patent/tillväxt-spiralen utvecklas denna över tiden och de ingående variablerna ökar i omfattning så som visas schematiskt i figur 3.3.

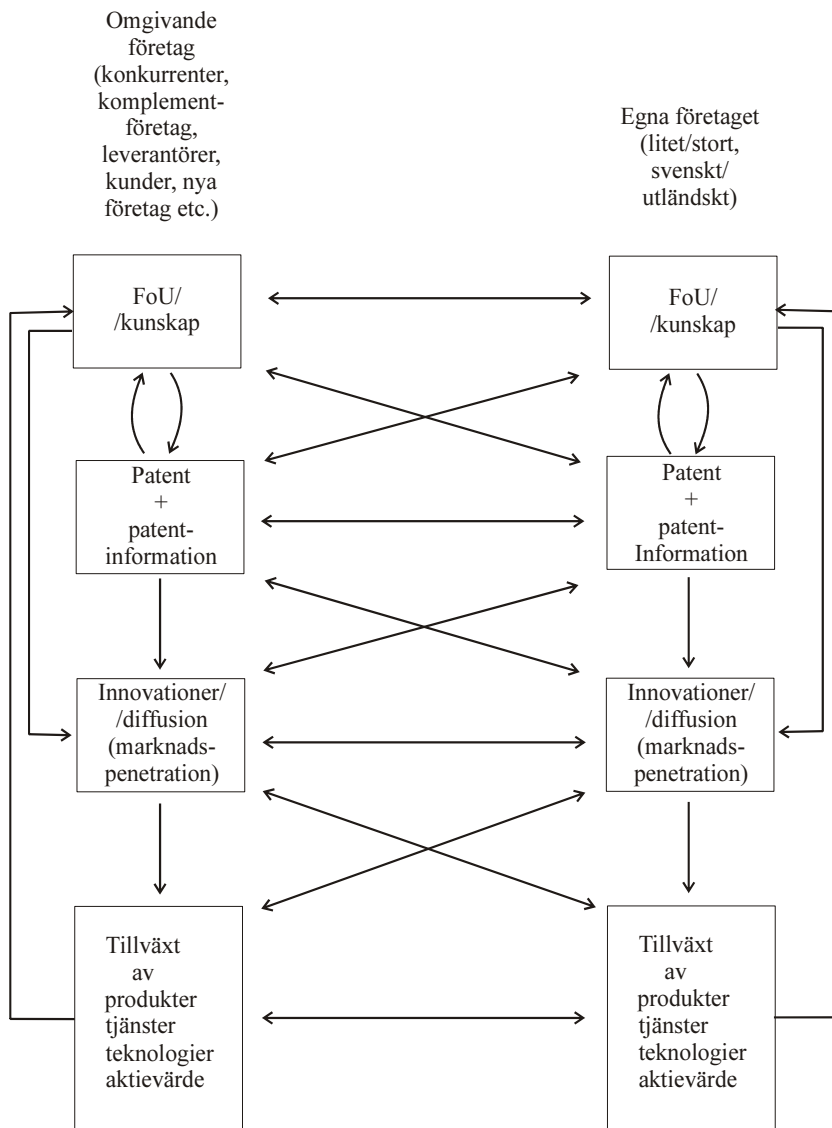
Figur 3.3 Patent/tillväxt-spiralen över tiden



Ytterligare variabler och samband kan och bör beaktas. Varje företag, liksom varje land, har sina patent/tillväxt-spiraler och dessa påverkar varandra. Information om andras patent påverkar den egna FoU-satsningens omfång och inriktning. Till exempel kan andras patent reducera den egna FoU:n genom att dubbelarbete undviks. Andras patent kan också tvinga till mer egen FoU för att hitta vägar att kringgå dem. Ett företags patent kan således få blandad effekt på ett annat företags FoU. En innovation från ett konkurrentföretag kan vidare konkurrera med en egen innovation, dvs. vara ett substitut och leda till lägre egen tillväxt, men den kan också vara ett komplement och leda till högre egen tillväxt. Ett företags innovationer kan alltså ge blandade effekter på andra företags tillväxt. Tillväxt i sin tur kan ske på olika marknader för produkter, tjänster, teknologilicenser och aktier. Innovationer ger vidare, när de sprids, impulser till FoU, t.ex. om förbättringsmöjligheter.

När vi betraktar flera företag och flera variabler så berikas och kompliceras således bilden. Den blir också svårare att illustrera i en figur. Figur 3.4 är ett försök härtill. Man kan sedan föreställa sig hur dessa olika företagsspiraler är mer eller mindre hårt sammanflätade med varandra med ömsesidiga beroenden och därmed utvecklas över tiden som ett knippe av tillväxtspiraler. (Jfr hur molekylstrukturen i double-helix-spiralen brukar avbildas.)

Figur 3.4 Ömsesidiga samband mellan olika företags patent/tillväxt-spiraler



Många fler variabler eller faktorer påverkar naturligtvis FoU, innovationer och tillväxt, såväl bakomliggande omgivningsvariabler som mellanliggande variabler.

3.1.4 Innovationstyper

Innovationer är av flera slag – tekniska, organisatoriska, finansiella etc. – och kan vara stora eller små i någon mening. Tekniska innovationer kan vidare vara produkt- eller processinnovationer och vara patentskyddade i olika utsträckning. I typfallet tänker vi oss att en produktinnovation genom nya eller förbättrade funktioner och prestanda skapar försäljningstillväxt och vinst för företaget som lanserar den, medan en processinnovation kan ge ökad vinst genom kostnadsänkning och eventuell försäljningstillväxt genom prissänkningar. Försäljningstillväxten kan då mätas i pengar eller fysisk mängd.

3.1.5 Entreprenörskap

Innovationer lanseras på en marknad eller i en företagsintern användning av en *entreprenör*. Denne aktör, som inte behöver vara en enskild individ, kan också kallas *innovatör* i den mån vederbörande varit med i utvecklingen av innovationen fram till och med marknads lansering. I normalt språkbruk associeras entreprenören med den företagsamhet eller det företagande det innebär att lansera eller marknadsföra en innovation, dvs. kommersialisera den. Först vid en i någon mån framgångsrik kommersialisering eller användning kan man i strikt mening tala om att en uppfinning övergår till att bli en innovation.

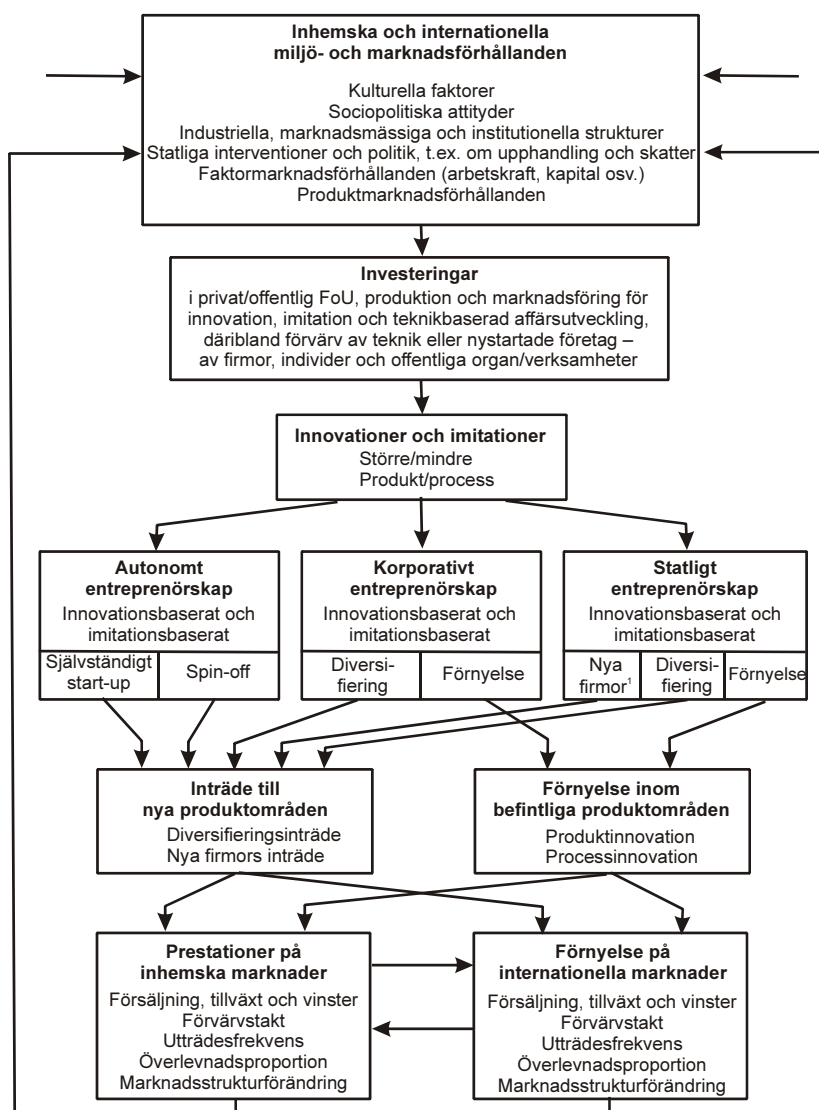
Entreprenörskap kan emellertid också avse att skapa nya affärer i allmänhet genom att lansera eller marknadsföra en produkt eller process som är ny för ett företag men inte nödvändigtvis ny för marknaden, och således kan vara en mer eller mindre snarlik imitation eller variant på en redan existerande produkt eller process. Entreprenörsbegreppet är således brett och avser inte bara en aktör som exploaterar en innovation. Produkter som är radikalt nya för företaget innebär en *produktdiversifiering* av företaget, annars en *produktförnyelse*. Även härigenom kan tillväxt skapas.

Entreprenörskapet kan ske i små och stora företag, privata såväl som statliga. Med en vedertagen men lite olämplig terminologi kallas entreprenörskap i små företag ibland för autonomt. Som visas i olika studier är entreprenörskap i små företag oftast inte autonomt utan beroende av samverkan med stora företag. Figur 3.5 ger slutligen en översikt av olika typer av innovationer och entrepre-

nörskap sett i ett nationellt perspektiv. Figuren ger en förenklad bild av ett nationellt *entreprenörssystem*. Ett sådant system innefattar ett nationellt innovationssystem, vilket i sin tur inbegriper olika sektorer, regioners och företags specifika innovationssystem.¹ Vid utvecklingen av utredningens referensram har det varit viktigt att få en nära koppling till nya affärer i allmänhet, inte bara till det innovationsbaserade företagandet, och dessa affärers koppling till såväl näringslivet som staten. Det statliga entreprenörskapet omfattar i Sverige universitetens entreprenörskap ('university entrepreneurship') såväl som statligt entreprenörskap inom olika industri- och tjänstesektorer, inklusive försvaret och hälso- och sjukvården.

¹ Begreppet *innovationssystem* sätter fokus på hur alla de institutioner och aktörer som påverkar eller är involverade i olika innovationsprocesser hänger samman och interagerar över tiden på olika nivåer och i olika avseenden. Begreppet har utvecklats och anammats på bred front under 1990-talet. För översikter, definitioner och studier se t.ex. Lundvall (1992), Nelson (1993), Edquist (1997), Granstrand (2000c) och Malerba (2004).

Figur 3.5 Ett nationellt innovations- och entreprenörssystem (med inbäddade patent/tillväxt-spiraler)



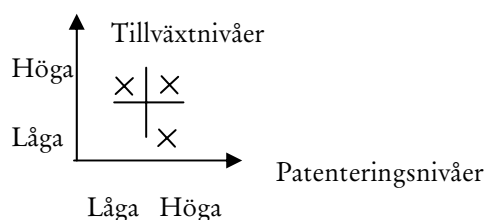
¹ Denna kategori av statligt entreprenörskap syftar på fall där staten direkt utför entreprenöriella handlingar under en ny start-up-firmas tidiga skeden (t.ex. genom att välja produkt, marknad, teknik). När den nya firmen blir en livskraftig koncern kan en oberoende entreprenör ta över fullt ansvar.

Källa: Granstrand, O. och Alänge, S. (1995) i översättning

3.2 Sammanfattning av uppdragets upplägning och metod

Uppdragets huvudfokus är det ömsesidiga sambandet mellan patentering och tillväxt och hur patentering och tillväxt tillsammans kan befrämjas. Tidigare empiriska studier av detta samband är mycket få. En viktig uppgift har därför varit att på kort tid och med relativt små medel få olika belysningar av detta samband. Av tids- och kostnadsskäl har urval av studieobjekt (analysenheter) gjorts så att dessa representerar höga värden på någon form av skala för patent- och tillväxtvariabler och mellanliggande variabler som FoU och innovationer. Denna grundläggande urvalsprincip illustreras i figur 3.6.

Figur 3.6 Grundläggande urvalsprincip för olika delstudier



I linje med denna tankegång och utifrån referensramen som beskrivits ovan har studier gjorts av snabbväxande företags patentberoende, FoU-intensiva företags patentberoende, viktiga patents tillväxteffekter, viktiga innovationer, små och medelstora företag av olika slag, företag med stor försäljning, stor FoU och omfattande patentering samt framgångsfaktorer av olika slag.

Dessutom har ett betydande antal intervjuer och samtal genomförts med olika svenska myndigheter som Patent- och registreringsverket (PRV), Verket för innovationssystem (Vinnova), Stiftelsen för strategisk forskning (SSF), Industrifonden, Försvarets materielverk (FMV), Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), m.fl., samt med en del utländska myndigheter som de japanska, europeiska, amerikanska, norska och schweiziska patentverken (JPTO, EPO USPTO, Norwegian PTO, Swiss PTO), Europakommissionen (EC), m.fl., samt med universitet och företag inom olika sektorer – inklusive olika teknikbaserade tjänstesektorer – samt företagsbesök i en av Sveriges viktigaste regioner för små och medelstora företag (Gnosjö-regionen).

Tabellerna 3.1 och 3.2 ger en översikt av metod och utformning av de olika delstudierna i utredningen. De viktigaste av dessa beskrivs sedan närmare i följande kapitel.

Tabell 3.1 Övergripande metodik och utformning av utredningens delstudier

Analysnivå och analysenheter	Delstudie ¹⁾	Datansamlingsmetod
Internationell (Europa, Japan, USA, Norden)	INT	Offentlig statistik, litteratur, konferenser
Nationell (Sverige)	SWE	Offentlig statistik, litteratur, intervjuer
Industrisektorer	IPE	Intervjuer, statistik, dokument
– Tjänste (finans, medicin, telekom, energi, universitet, militär)	TBS	Intervjuer, statistik
– Övrig industri (spec. bio/medicin-teknik och infokom-teknik)	TBI	Intervjuer, statistik
Företag		
– Stora	PEX4-L	Enkät (post, mail)
– Små och medelstora	PEX4-SMF	Enkät (post, mail)
	GAZ	Intervjuer
	HIT	Intervjuer, enkät
	IPM	Intervjuer
	GGVV	Intervjuer
	IT-SMF	Enkät
– Patentkonsultbyråer	PEX4-PB	Enkät, intervjuer
– PRV	PEX4-PRV	Patentstatistik, intervjuer
Innovationer	SSI	Enkät, intervjuer, fallstudier
Teknologisystem	BIO-M	Intervjuer, fallstudier, statistik
Patent	PEST	Enkät, intervjuer, statistik
	PPP-kemi	Granskning av patentinformation
	Olika fall (Losec, Nokia etc.)	Intervjuer, statistik, patentinformation, offentlig och privat dokumentation

Noter:

1) Förkortningarna står för:

INT = internationell, SWE = Sverige, IPE = Studie av utbudet av IP-utbildning i Sverige, TBS = Studie av teknikbaserad serviceindustri, TBI = Studie av teknikbaserad tillverkningsindustri, PEX4-L = Studie av stora företag, PEX4-SMF = Studie av små och medelstora företag (SMF), PEX4-PB = Studie av patentkonsultbyråer, PEX4-PRV = Studie av PRVs patentstatistik, GAZ = Studie av snabbväxande Gasell-företag (baserad på tidningen Dagens Industris urval), HIT = Studie av high-tech-företag (baserad på tidningen Ny Tekniks urval), IPM = Studie av IP-management, GGVV = Studie av Gnosjö-regionen, IT-SMF = Studie av SMF i IT-sektorn, SSI = Studie av Sveriges största innovationer, BIO-M = Studie av biomaterial, PEST = Studie av viktiga patents exploateringsstrategi, PPP-kemi = Studie av produkt- och processpatent inom kemiområdet

Tabell 3.2 Olika delstudier i utredningen

Studiens beteckning ²⁾	Urval och urvalskriterium	Primära variabelsamband	Datainsamlingsmetod
1. SSI ¹⁾ (Sveriges största innovationer)	Sveriges patenterade innovationer som genererat mest tillväxt 1945–2004	Framgångsfaktorer bakom innovationer	Enkät Telefonintervjuer
2. PEST ¹⁾ (Patentexploateringsstrategier)	Viktiga svenska patent från 1978 som upprätthållits maximalt (20 år), 57 st. Delurval av 12 st. för djupstudier.	Hög patentkvalitets tillväxteffekter. Exploateringsstrategier m.m.	Patentstatistik Enkät Telefonintervjuer
3. PPP-kemi (Produkt- och processpatent)	Urval av alla EP-patent inom kemiområdet 1990–2000	Fördelning av patent på olika kategorier	Patentstatistik Expertbedömningar
4. GAZ (Gazellföretag)	Mest flerårigt snabbväxande småföretag (6 st.) baserat på urval i Dagens Industri	Betydelse av patent och innovationer för tillväxt. Patenthandling (IPM)	Telefonintervjuer
5. HIT (Hi-tech företag)	Nya hi-tech företag med hög tillväxt i form av riskkapital baserat på urval i Ny Teknik (29 st.)	Betydelse av patent och innovationer för utveckling av nya hi-tech företag. Patenthandling (IPM)	Enkät Telefonintervjuer
6. GGVV (Gnosjö-regionföretag)	Entreprenöriell region med stabil tillväxt (Gnosjöregionen). Företag med olika storlek och teknik (6 företagsbesök, inkl. hearing totalt 17 företag/org.)	Betydelse av patent, innovationer och regionala faktorer för tillväxt. Patenthandling (IPM)	Intervjuer Företagsbesök Hearing
7. IT-SMF (Små och medelstora företag i IT-sektorn)	Slumpurval av SMF i IT-sektorn (datorrelaterade företag) (34 st.)	Betydelse av patent och innovationer för tillväxt. Betydelse av mjukvarupatent för FoU. Patenthandling (IPM)	Enkät
8a. PEX 4-L (Stora företag)	Urval av de största företagen m.a.p. värde, FoU och PF (ca 50 st.)	Samband mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt. Orsaker bakom förändringar i PF.	Enkät
8b. PEX 4-SMF (Små och medelstora företag)	Slumpmässigt urval av små företag som kontrastgrupp till PEX4-L	Samband mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt. Orsaker bakom förändringar i PF.	Enkät
8c. PEX4-PB (Patentbyråer)	Urval av de största patent/IP byråerna (14 st.)	Samband mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt. Orsaker bakom förändringar i PF.	Enkät
8d. PEX4-PRV (Patent- och registreringsverket)	PRV	Orsaker bakom förändringar i PF	Patentstatistik Intervjuer
9. IPE (IP-utbildning)	Kartläggning av leverantörer och avnämare av IP-utbildning i Sverige	Utbud och efterfrågestruktur för IP-utbildning	Statistik Intervjuer Dokument
10. BIO-M (Biomaterial)	Teknikområde med hög innovationsbaserad tillväxt	Samband mellan FoU, patent, innovationer, företagsbildning och tillväxt	Patentstatistik Intervjuer Företagsuppgifter

Studiens beteckning ²⁾	Urval och urvalskriterium	Primära variablsamband	Datainsamlingsmetod
11. Case (Fallstudier)	Fallstudier av patent, innovationer och företag (Losec, Nokia, KidCards, HL Display, Pyrosequencing, m.fl.)	Speciellt intressanta samband mellan FoU, patent, IPM, innovationer och tillväxt	Intervjuer Företagsuppgifter

Noter:

1) Studien påbörjades innan utredningen tillsattes.

2) För studieförkortningar, se tabell 3.1

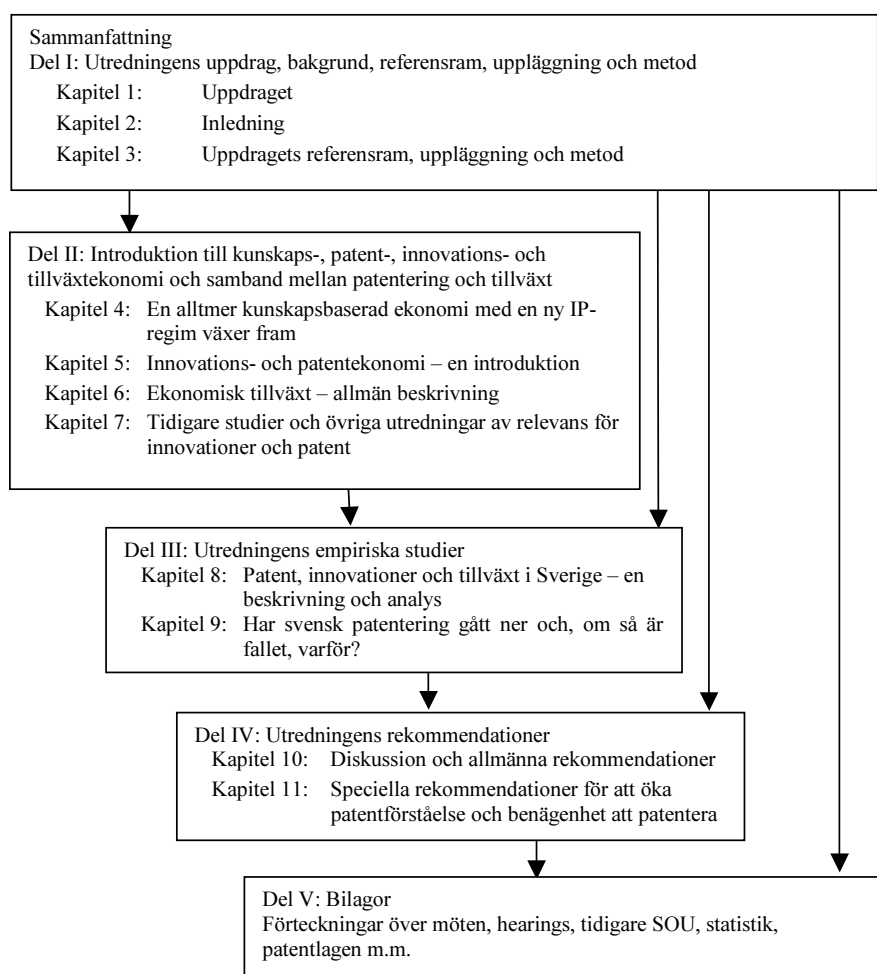
PF = patenteringsfrekvens, IPM = IP-management (patenthantering)

Ett flertal av dessa delstudier har avrapporterats i form av särskilda bakgrundsrapporter, se *bilaga 15*.

3.3 Läsanvisningar

Detta betänkande kan indelas i fem delar med en första del bestående av kapitel 1, 2 och 3 vilka tjänar som inledning. Del II består av kapitel 4, 5, 6 och 7, vilka tjänar som en bakgrund och introduktion till ämnet patentering och tillväxt i ett såväl samhällsekonomiskt som företagsekonomiskt perspektiv. Dessa kapitel anknyter således också till uppgiften att belysa sambanden mellan patentering och tillväxt, dvs. uppgiften PEX3. Dessa samband redovisas mer ingående i kapitel 8, baserat på studier inom utredningens ram. Kapitel 9 ger sedan en redovisning i anslutning till utredningens uppgift att förklara nedgången i patenteringsfrekvens i Sverige, dvs. uppgiften PEX4. Kapitel 8 och 9 utgör därmed del III, bestående av utredningens egna empiriska studier. Del IV består av dels allmänna rekommendationer i kapitel 10 i anslutning till sambanden mellan patentering och tillväxt, dels speciella rekommendationer i kapitel 11 i anslutning till utredningens två första uppgifter att ge förslag som kan öka patentmedvetande, patentförståelse och patenteringsbenägenhet i svenska företag, dvs. uppgifterna PEX1 och PEX2. Del IV är utformad så att den i stort sett skall kunna läsas fristående. Detta gäller också del II och för en läsare med vissa förkunskaper även del III. Figur 3.7 ger en översikt av kapitalstruktur och läsanvisningar. Del V består slutligen av ett antal bilagor.

Figur 3.7 Kapitelstruktur och läsanvisningar



3.4 Sammanfattning

En referensram för utredningen i form av en patent/tillväxt-spiral har utvecklats i flera steg för studier av olika samband mellan patentering och tillväxt. Mellanliggande variabler relaterade till FoU och innovationer har införts och ömsesidig påverkan mellan olika företag har beaktats. Referensramen har också breddats med en modell av det svenska innovations- och entreprenörssystemet.

Olika delstudier har sedan utformats med olika analysnivåer och analysenheter (länder, sektorer, företag, innovationer, teknologisystem och patent) med olika datainsamlingsmetoder (intervjuer, fallstudier, enkäter, statistik m.fl.). Av tids- och kostnadsskäl har en grundläggande urvalsprincip varit att välja analysenheter som i någon mening representerar höga tillväxtnivåer eller höga patenterings- och FoU-nivåer. Ett flertal delstudier med relativt små urval har föredragits framför ett fåtal med stora urval. En stor enkätstudie av stora företag har dock genomförts. Sammanlagt har cirka 75 personer intervjuats på plats i längre intervjuer utöver ett stort antal kortare telefonintervjuer och samtal och cirka 200 företag har varit kontaktade med enkäter. Deltagande har vidare skett i 14 konferenser, mestadels internationella, se bilaga 6. Utredningens delstudier har involverat ett 10-tal projektassistenter. De olika delstudierna ligger till grund för utredningen och de viktigaste resultaten redovisas i följande kapitel, speciellt i del III, och i särskilda bakgrundsrapporter.

Del II

Introduktion till kunskaps-, patent-,
innovations- och tillväxtekonomi och
samband mellan patentering och tillväxt

Kapitel 4: En alltmer kunskapsbaserad
ekonomi med en ny IP-regim växer
fram

Kapitel 5: Innovations- och patentekonomi –
en introduktion

Kapitel 6: Ekonomisk tillväxt – allmän
beskrivning

Kapitel 7: Tidigare studier och övriga
utredningar av relevans för
innovationer och patent

4 En alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en ny IP-regim växer fram

Folk pratar om en ny ekonomi – trams. Det finns ingen ny ekonomi, det finns ingen gammal ekonomi.

Percy Barnevik, Dagens Industri 6/6 2000

Jag tror att vi verkligen är på väg in i en rejält förändrad ekonomi, där snabbhet blir oerhört viktigt.

Birgitta Johansson-Hedberg, Dagens Industri 17/6 2000

Future competition in the world is IP competition.

Wen Jiabao, Chinese Prime Minister, June 2004

4.1 Inledning

Detta kapitel ger en översikt av tre viktiga sammanhängande globala utvecklingar nämligen

- a. den gradvisa framväxten av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en nyligen inträdd dominans av kunskap och intellektuellt kapital i de flesta i-länder
- b. den snabba framväxten av den s.k. pro-patent-eran inom ramen för en ny IP-regim
- c. den fortsatta internationaliseringen och globaliseringen inom vars ram en trolig utveckling kommer att ske av en mer aggressiv IP- och innovationspolitik i viktiga asiatiska länder (Japan, Kina, Korea, Indien m.fl.).

Kapitlet skall ses som en allmän bakgrund till kommande kapitel.

4.2 Det intellektuella kapitalets nya dominans

Framväxten av en alltmer – snarare än ny – kunskapsbaserad ekonomi har skett gradvis under många sekel. Skall man peka ut en tidsperiod då ekonomierna i de viktigaste i-länderna började domineras i någon ekonomisk mening av kunskap och intellektuellt kapital så är det 1980- och 1990-talet. Ser man till orsakerna bakom denna utveckling så finns starka skäl att vara teknocentrisk och peka på betydelsen av nya teknologier som ackumulerats över lång tid¹. I förhållande till kunskap i allmänhet har teknisk kunskap speciella egenskaper som gör den särskilt kumulativ och värdeskapande i ett ekonomiskt system. Speciellt nya informations- och kommunikationsteknologier har möjliggjort:

- a. En radikalt ökad produktion och snabbare global distribution av data, information och kunskap;
- b. En minskning av transaktionskostnader på informations- och kunskapsmarknader, inklusive teknologimarknader och informationsmarknader med många små mikrotransaktioner, varigenom gamla marknader växer och effektiviseras samtidigt som helt nya marknader skapas;
- c. En ökad privatisering av intellektuellt kapital och dessas intäktsströmmar genom såväl legala som tekniska medel (t.ex. kryptering och elektroniska lås).

Intellektuellt kapital kan enkelt definieras som icke-fysiskt, icke-finansiellt kapital. Idéer, kunskap, kompetens, relationer och innovationer är viktiga källor till intellektuellt kapital, men enbart under förutsättning att intäkterna därifrån kan privatiseras av företag och andra aktörer, åtminstone delvis och temporärt. För detta krävs att management, ekonomi, immaterialrätter och teknik samverkar. Ett antal indikatorer visar således att denna kapitaltyp alltmer har kommit att dominera i företags tillgångar, investeringar och resultat i termer av tillväxt, vinst, sysselsättning m.m. Dominansen av intellektuellt kapital uttryckt i börsvärden världen över har inte heller rubbats av att den s.k. IT-bubblan sprack. Dominansen skulle i själva verket ”klara” ytterligare ett antal börsbubblor av motsvarande storlek. Vad som emellertid är nytt och förmodligen bestående är stora svängningar i finansmarknadernas företagsvärderingar.

¹ Se Granstrand (2000, 2000b) för en mer detaljerad beskrivning och analys.

Vidare slits inte kunskap ut eller förbrukas om den används utan växer stadigt. Inte minst sker detta genom att möjligheter till nya kombinationer av existerande kunskapselement skapas, kombinationer som i sin tur utgör nya kunskapselement osv.²

Det går således att konstatera att en ny typ av kunskapsbaserad ekonomi har kommit för att stanna, en ekonomi som är ny i meningen att den nyligen kommit att domineras av kunskap och intellektuellt kapital. Uttrycket 'den nya ekonomin' är emellertid missvisande genom att det indikerar att en helt ny typ av ekonomi skapats som snabbt har ersatt en gammal ekonomi. Man bör notera i detta sammanhang att alla gamla grundläggande institutioner i ett kapitalistiskt ekonomiskt system inte har förändrats i grunden (t.ex. privat företagsamhet, marknadskonkurrens, privata vinster och privat äganderätt). Snarare har dessa institutioner stärkts och internationaliserats under 1990-talet efter Sovjetimperiets fall.

4.3 Framväxten av en ny IP-regim

4.3.1 En ny immaterialrättsordning och en pro-patent-era utvecklas

4.3.1.1 Begreppet IP-regim

Begreppet *IP-regim* avser ett allmänt styrningssätt eller styrsystem för immateriell egendom och immateriella rättigheter (intellectual property – IP, respektive intellectual property rights – IPRs). Styrningen omfattar då såväl den politiska styrningen på nationell och internationell nivå som styrningen genom marknader och management i företag och andra organisationer och omfattar alla hjälpmedel härför, t.ex. tekniska och legala. Styrningen omfattar också alla former av immateriell egendom och rättigheter, inte bara patent utan också affärshemligheter och know-how, varumärken, design, mönster, upphovsrätter (copyright), databaser m.m.

² Man kan förstås fördjupa resonemanget och ta hänsyn till risker att kunskap förstörs genom lagring i fysiska eller biologiska medier eller att kunskapsöverföring mellan generationer försvåras eller att en så stor brist på en livsavgörande primär fysisk resurs uppstår att dess ekonomiska värdeökning bidrar till att dominansen av intellektuellt kapital rubbas. Dyliga scenarier är dock för närvarande inte sannolika.

4.3.1.2 Historik

I början av 1980-talet men med rötter bakåt i tiden initierades i USA ett antal åtgärder som kom att leda till en förvånansvärt snabb och sedan internationellt bred övergång till en ny IP-regim. Möjligheterna att erhålla och utnyttja immateriella rättigheter stärktes på olika sätt, speciellt på patentområdet. Högsta domstolen i USA (Supreme Court) tillät patentering av levande organismer och mjukvara. En specialiserad appellationsdomstol (Court of Appeals for the Federal Circuit – CAFC) inrättades. Denna kom att döma oftare än tidigare till patenträttsinnehavarens fördel och samtidigt utdöma väsentligt högre skadeståndsbelopp, vilket sammantaget ökade värdet av en patenträttighet. En serie patenttvister startade bl.a. mellan USA och Japan vilka utvecklades till formliga 'patentkrig'. Konkurrensmyndigheter förändrade vidare sin syn på patent från att primärt vara hindrande för statisk konkurrens till att primärt vara främjande för innovationer och därmed dynamisk konkurrens. Högsta politiska och industriella ledningen med Ronald Reagan och ett antal kongressmän och storföretagsledare (t.ex. från Pfizer och IBM) m.fl. drev aktivt frågor och kampanjer, och nya förordningar och lagar instiftades, dock inga väsentligt större lagändringar. Bland annat underlättades universitetens patentering. Internationella IP-frågor lyftes över från WIPO till GATT och drevs aktivt av USA:s förhandlare som ett led i en s.k. "trade related approach" för IP-frågor, vilket resulterade i det internationellt viktiga TRIPs-avtalet från 1994.

En viktig bakomliggande orsak till dessa händelser var den hotande ökningen av japansk och övrig asiatisk teknikbaserad konkurrenskraft relativt USA, ett hot som blev uppenbart på 1980-talet. Sammantaget innebar dessa händelser framväxten av den s.k. "pro-patent-eran", först i USA och sedan i resten av världen, där den kom att dominera under 1990-talet. Därmed markerades en tydlig och relativt snabb övergång från en gammal IP-regim med genomsnittligt svaga immateriella rättigheter i olika länder till en ny IP-regim.

Denna snabba framväxt av en ny IP-regim samspelade förstås med den långt mer gradvisa framväxten av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi och man kan fråga sig vad som var hönan respektive ägget. En närmare analys indikerar att den nya IP-regimen mer var en konsekvens av än en orsak till den alltmer kunskapsbaserade

ekonomins framväxt.³ Man kan t.ex. notera att de industrier som producerade de informations- och kommunikationsteknologier som i hög grad bidragit till ökningen av intellektuell kapitalbildning (dator-, telekom-, halvledar-, mjukvaruindustrin m.m.) ursprungligen växte fram före pro-patent-eran utan starka immaterialrätts-skydd.

4.3.1.3 Kritik

Slutligen har en allt starkare kritik mot den nya IP-regimen också växt fram från olika håll, t.ex. från utvecklingsländer och från anhängare av den s.k. open source-rörelsen. Kritik mot patentsystemet har alltid funnits men fått ökad styrka och delvis ny inriktning under senare år. Kritikerna hävdar att den nya IP-regimen har utformats alltför mycket i storföretagens intresse, speciellt de amerikanska, och att den blivit kontraproduktiv och snarare hindrar än främjar den tekniska och ekonomiska utvecklingen. Bland annat kritiseras att man grovt sett får patent på alltför mycket (t.ex. mjukvara och affärsmetoder) och alltför lätt (dvs. med för låga krav på uppfinningshöjd), att patenttvister blir för många och för dyra, att små teknikbaserade och teknikberoende företag blir missgynnade, liksom utvecklingsländer, och att systemet helt enkelt blivit för dyrt om alla kostnader, inklusive transaktionskostnader, räknas in. En växande del av kritiken är informerad och seriös samtidigt som patent- och IP-områdets växande uppmärksamhet och popularitet lockar in många nya intressegrupper med högst varierande insikt och förståelse, inte minst ekonomer som liksom många andra i stort sett försummat patentfrågor under lång tid. Snabbheten i pendelrörelsen från en svag till en stark IP-regim ger i sig anledning att bevaka om denna utveckling gått för långt i vissa avseenden, vilket kan befaras. Kunskapsläget om dessa frågor är dock bristfälligt av historiska skäl, speciellt vad gäller empiriska studier och erfarenheter. Se vidare kapitel 5.

³ Se t.ex. Coriat och Orsi (2002), Granstrand (2000, 2004) och Jaffe (2000).

4.3.2 Nya skyddsteknologier utvecklas

Privatisering av intellektuellt kapital och dess intäktströmmar kan ske, inte bara genom en förstärkning av privata äganderätter och ökade legala möjligheter till kontroll av intellektuell egendom, utan också genom olika tekniska hjälpmedel och strategier för att utnyttja dessa möjligheter. Balansen mellan privat och allmän (publik) intellektuell egendom kan därvid rubbas av såväl teknikutveckling som rättsutveckling och därvidlag leda till alltför starka eller alltför svaga privatiseringsmöjligheter för att skapa tillräckligt välavvägda incitament för investeringar i innovationer. Balans i dessa avseenden kan eftersträvas genom att t.ex. göra immaterialrätter temporära och begränsade så att kunskap och intellektuella skapelser efter en tid övergår till att bli allmän egendom, dvs. ”socialiseras”. Den tekniska utvecklingen kan härvid på olika områden från tid till annan såväl öka som minska möjligheterna till privatisering, respektive socialisering. Omfattningen av teknikutvecklingens relativt motverkande effekter kan naturligtvis diskuteras, t.ex. vad gäller open source-rörelser, fildelning och lägre imitationskostnader å ena sidan och nya skyddsteknologier som hela tiden utvecklas av privata aktörer å andra sidan. Dessa skyddsteknologier kombineras samtidigt med en lagstiftning som i stort hittills har utvecklats i privatiserande riktning, för att sedan ligga till grund för nya affärsmodeller. Exempel på detta finns inom industrier som t.ex. musik-, film- och databasindustrier (benämns ofta ”copyright-industrier”) liksom inom ”forskningsindustrier” inom bioteknik, IT m.m. Databaser t.ex. produceras och privatiseras genom legalt databasskydd som är möjligt i Europa, plus kryptering och komplex arkitektur, som kräver specialgjorda analysverktyg i form av mjukvara som (speciellt i USA) kan skyddas med både patent, copyright och sekretess. Dessa databaser och analysverktyg uppgraderas mer eller mindre löpande med olika kompatibilitet bakåt och framåt i tiden varvid t.ex. analysverktygen erbjuds med höga säljmarginaler, medan själva databaserna kanske nästan ges bort.

4.4 Vad blir då effekterna av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi med en ny IP-regim?

Ser man på effekterna av den ekonomiska, rättsliga och tekniska utvecklingen ovan så kan några effekter ses tydligt medan många bara kan anas. Många andra effekter är troligen rent av oanade. Om dessa vet vi bara att vi kommer att bli överraskade. Detta på grund av att fundamentala skillnader mellan intellektuellt och fysiskt kapital kan förväntas ge många effekter på lång sikt och stor bredd, t.ex. vad gäller skalekonomi, synergier, kommunikationsekonomi, konstruktion och allokering av äganderätter samt transaktionskostnader.

En specifik tydlig effekt vad gäller management är det gap som uppstått mellan företags- och affärsstrategier å ena sidan och strategier för intellektuell kapitalbyggnad å andra sidan, speciellt då strategier för att bygga upp ett immaterialrättsskydd. Med den snabbt ökade betydelsen av frågor gällande immaterialrättsskydd och intellektuellt kapital sedan 1980-talet har dessa frågor blivit strategiska – låt vara med olika takt i olika industrier – från att mestadels ha varit operativa frågor för experter (förutom i kemi- och läkemedelsindustrin). Därmed har ett behov skapats att dels formulera IP-strategier, dels koppla dessa till företags- och affärsstrategier, dels skapa löpande involvering och engagemang av företags- och affärsledningar i IP-frågor. Ofta finns brister i kompetens för att tillfredsställa detta behov och ibland saknas också medvetenhet därom.

Liknande bristsituationer har uppstått tidigare i industrin, t.ex. då teknik- och FoU-frågor växte fram som strategiska på 1960- och 70-talen, eller beträffande kvalitetsfrågor på 1980-talet. Situationer som dessa kan då bemötas med bl.a. utbildning och forskning i management och ekonomi.

4.5 Asiatisk patentpolitik – ett tänkvärt scenario

Utvecklingen mot en alltmer kunskapsbaserad och IP-orienterad ekonomi samverkar också med starka historiska tendenser mot ökad internationalisering och globalisering.⁴ Den starka ekonomiska tillväxten i Asien är därvidlag välkänd. Flera skäl talar nu för att länder i olika utvecklingsstadier kommer att fortsätta föra inte bara en kraftfull innovations- och tillväxtpolitik utan också att koppla denna politik till en pro-aktiv patentpolitik. En övergång från en svag till en stark nationell IP-regim används också i ett lämpligt utvecklingsskede för att växla över från en upphämtningsfas ("catch-up"-fas) till en framträngningsfas ("forge-ahead"-fas), vilket samtidigt försvårar för länder längre ner på utvecklingsstegen att åka snålskjuts ("free-ride") i sin upphämtning av andra länders tekniska försprång.⁵ Detta har skett först i Japan, sedan i Korea och sker nu och framöver högst sannolikt i Kina och så småningom sannolikt också i Indien. Utvecklingen i Indien i detta avseende är dock fortfarande av främst inhemska skäl osäker, men flera ekonomiska och politiska aspekter talar för att Indien kommer att gå samma väg.

Konsekvenserna av denna utveckling kommer att bli mycket stora och utmanande för svensk industri, inte minst dess små och medelstora företag (SMF). Det finns för närvarande en utbredd och befogad kluvenhet inom i-världen om hur Kina och Asien i övrigt skall betraktas från IP- och teknikprotektionistiska utgångspunkter. Oron är stor över piratkopiering, inte minst bland svenska SMF. Oron borde förmodligen vara större för vad som händer när kinesiska och koreanska företag m.fl. börjar patentera i stor och strategiskt genomtänkt omfattning och svenska företag, stora såväl som små, möter deras patentmattor och strategiskt uppbyggda patentportföljer.⁶ Licensaffärer, ökad konkurrens, minskade marginaler, överhyrningar ("hire-overs"), uppköp och samgåenden kom-

⁴ Ett flertal definitioner av dessa begrepp förekommer. I korthet avser internationalisering en internationell expansion av en verksamhet med någon grad av bibehållen nationalitet och som kan ske utifrån någon form av centrum, medan globalisering avser en internationell integrationsprocess i vilken nationsgränser och nationaliteter spelar en alltmer underordnad roll.

⁵ De engelska orden inom parentes är vanliga termer i litteraturen om dessa fenomen, se t.ex. Abramovitz (1986, 1991).

⁶ I kapitel 9 redovisas patentstatistik som visar hur ett antal asiatiska länder klättrat upp på patenttoppen i USA under senare år.

mer då troligen att öka liksom patenttvister, samtidigt som en hel del piratkopiering kommer att leva kvar.⁷

En föreställning om att man kan konkurrera framgångsrikt enbart med innovationer och entreprenörskap blir då förrädisk, dels för att japanska, kinesiska, koreanska, indiska och andra företag i Asien och andra delar av världen kommer att göra det lika bra eller bättre och billigare, dels därför att de också i ökande grad konkurrerar med patent och andra former av IP-skydd. De japanska storföretagen har sedan länge visat prov på detta. Föreställningen att japansk industri enbart varit duktig på att imitera och skulle få svårigheter att innovera har i stort sett kommit på skam. Den japanska nationella IP-satsningen för närvarande, en satsning som också fokuserar mycket på japanska SMF, kommer, förutom att ge resultat i Japan, att tjänstgöra som förebild för andra asiatiska länder även om satsningarna där ser olika ut (se kapitel 7).

I början av 1990-talet genomfördes en svensk studie i PRV:s och Ingenjörsvetenskapsakademins (IVA:s) regi, en studie som bl.a. jämförde svenska och japanska storföretags patentering.⁸ Studien med dess patentstatistik och analys av patentrelaterade affärshändelser bidrog till att väsentligt höja medvetenheten om och insatserna för ökad patentering i svensk storindustri. Denna höjning i Sverige kom ca 10 år efter uppstarten av pro-patent-eran i USA, där man tidigare identifierat och börjat åtgärda behovet av en nationell satsning på patent och IP-frågor. Innovationspolitiska åtgärder av detta slag är viktiga tidiga indikationer i ett scenario-byggande, liksom tidiga insatser för utbildning av patentingenjörer samt omorganisationer. Patentstatistik med alla sina brister utgör trots allt efterföljande indikationer, även om sådan statistik allmänt sett är värdefull för analys av tekno-ekonomisk utveckling, men mestadels då på ett mer detaljerat plan. Forskar- och ingenjörutbildningen i Japan, Kina, Korea och Indien m.m. är således viktig att bevaka i allmänhet och utbildningen av patentingenjörer och övriga patent-specialister i synnerhet i detta sammanhang.

⁷ Man kan och bör utveckla scenarietänkandet genom att fråga sig vad som egentligen hindrar att t.ex. ett flertal företag i Gnosjö-regionen blir Kina-kontrollerade, en stor del av svensk FoU utförs i Indien, Volvo blir halv-indiskt och TeliaSonera blir koreanskt inom 20–30 år, dvs. inom loppet av en generation. I patentsammanhang bör scenarietänkandet utvecklas genom att tänka 20 år, dvs. en normal maximal patenlivilslängd, framåt och bakåt i tiden, dvs. att för 2006 jämföra utvecklingen under perioden 1986–2006 med en möjlig utveckling under perioden 2006–2026. I detta sammanhang är en varning befogad. I den mån en utvecklingstakt stadigt ökar, dvs. utvecklingen accelereras, fås då lätt en underskattning av den framtida utvecklingsnivån.

⁸ Se IVA (1993) och Granstrand (2000).

4.6 Sammanfattning

Få bedömare ifrågasätter numera framväxten av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi, däremot kan uttrycket ”den nya ekonomin” ifrågasättas. Det nya består i att ekonomin har kommit att domineras av intellektuellt kapital i olika former, definierat som icke-fysiskt, icke-finansiellt kapital. Samtidigt har gamla kapitalistiska grundinstitutioner levt kvar. Immateriell (intellektuell) egendom och rättigheter därtill har därvid följdriktigt fått starkt ökad betydelse och en ny IP-regim med en ”pro-patent-era” har växt fram sedan 1980-talet. Dess verkningar är genomgripande på olika plan, inte minst internationellt. Länder och företag rustar sig med förstärkta IP-rätter som konkurrensmedel med för närvarande USA och Japan i spetsen. Från att ha varit undanskymda sekundära specialistfrågor har patent- och IP-frågor därigenom blivit strategiska och förts upp på hög politisk och industriell ledningsnivå. Samtidigt skapas svårigheter att integrera dessa frågor med ekonomisk politik och företagsstrategier i övrigt, svårigheter som dock i stort är tillfälliga. En utveckling mot en mer aggressiv patentpolitik kan befaras i länder som Kina och Korea, vilka därmed ytterligare ökar sin teknikbaserade konkurrenskraft, och därför särskilt bör bevakas.

5 Innovations- och patentekonomi – en introduktion

5.1 Inledning

I detta kapitel skall en allmän introduktion till innovations- och patentekonomi ges utifrån först ett företagsekonomiskt (privat-ekonomiskt) perspektiv och sedan utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. I samband därmed redovisas också ytterligare delar av den referensram som legat till grund för utredningen för att beskriva och analysera olika samband mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt. Tillväxt behandlas i nästa kapitel på samma sätt med en allmän introduktion.¹

5.2 Grundläggande begrepp

Som beskrivs inledningsvis i avsnitt 3.1.2 och 3.1.4 så kan en *innovation* definieras som en uppfinning som är ny för alla – inte bara för ett företag eller ett land – samt nyttig för någon eller några, t.ex. en kund som köpt produkten för att kundvärdet överstiger dess pris eller en användare som tagit innovationen i bruk, inte bara testat den. Innovationer kan vara av många olika slag – tekniska, organisatoriska, finansiella, sociala, politiska, kulturella etc. Med detta breda och vedertagna innovationsbegrepp blir innovationer definitionsmässigt en grundförutsättning för all utveckling – kulturell, social, ekonomisk, teknisk etc. Beroende på inflytandet på utvecklingen kan innovationer vara stora eller små. Den aktör som utvecklar och lanserar innovationen kallas innovatör eller entrepre-

¹ Ett stort antal studier och publikationer kan inte redogöras för här. Bland dessa märks Jaffe och Trajtenberg (2002), Kleinknecht och Mohnen (2002), Arora et al. (2003), Fagerberg et al. (2005), Scotchmer (2004), Stoneman (1983, 1987), Scherer (1984, 1999) m.fl. Mycket av framställningen här bygger på Granstrand, O. (2000), som också innehåller referenser till ytterligare litteratur, liksom Granstrand (2005).

nör, och de som anammar den kallas användare.² I samband med tillväxt i företag spelar innovationer av många slag olika roller, speciellt tekniska, organisatoriska och finansiella. I detta sammanhang brukar storleken på en innovation bedömas i termer av försäljning, vinst, marknadsstrukturförändring etc., dvs. ekonomiska termer snarare än rent tekniska.

I samband med patent är det *tekniska innovationer* som står främst i fokus. Dessa kan vara produktinnovationer, dvs. nya eller förbättrade produkter eller processinnovationer, dvs. nya eller förbättrade processer, eller en blandning av dessa båda.

En innovation sprids bland flera olika användare genom en *spridningsprocess*, ofta kallad *diffusionsprocess*, efter hand som innovationen anammas. I samband därmed genererar innovationen *tillväxt* av olika slag, t.ex. som samlad värdetillväxt genom ökad total användarnytta och som volymtillväxt genom ökad användning. I fallet med köpare på en marknad kan man då tala om marknads-spridning eller marknadspenetration eller *köparspridning* av innovationen eller om marknadstillväxt för innovationen. Innovationens tillväxt blir därmed nära kopplad till dess spridningsprocess bland köpare och användare. Tillväxten kan således vara av flera slag och avse dels fysisk försäljningsvolym (t.ex. antal sålda nya produkter), dels pengar (dvs. omsättning hos producenten, innovatören eller entreprenören). Denna omsättning kan vidare få ett överskott i form av producentnytta eller vinst, av vilken en del kan återinvesteras i FoU, produktion och marknadsföring. Härutöver fås en tillväxteffekt hos användaren/kunden i form av ökad användarnytta. En del av denna nytto- eller värdeökning kan också investeras i FoU, produktion och marknadsföring för bl.a. fler innovationer om kunden inte är slutkund. Samtidigt förbättras och förändras som regel själva innovationen under spridningen. Det kan då efterhand bli svårt att avgöra vad som bör betraktas som en ursprunglig innovation respektive en följdinnovation, t.ex. i fallet med en ny andra generation av en given produkt.

En innovation utsätts för mer eller mindre snarlika imitationer av aktörer av olika slag, oftast konkurrenter, vilka således anammar innovationen som producenter snarare än som användare. Innovationen sprids i denna mening också bland säljare/konkurrenter och man kan tala om en *säljarspridning*. Under denna spridning under

² Begreppet entreprenör används också i en bredare mening för en aktör som startar och genomför något nytt utan att detta nya behöver vara nytt för världen. Begreppet användare motsvarar i detta sammanhang engelskans 'adopter'.

konkurrens sker ofta såväl en prisreduktion (prispress) som en förbättring och differentiering av innovationen.

Sammanfattningsvis är en innovation en ny och nyttig uppfinning som lanserats av en innovatör eller entreprenör och därefter sprids bland användare eller kunder på en marknad, varvid tillväxt sker samtidigt med att en spridning sker bland imitatörer efter hand.

En *uppfinning* är en ny intellektuell skapelse, t.ex. en konstruktion av något slag, som är ny för världen. Som sådan skiljer sig en uppfinning från en upptäckt av något redan existerande. För att en uppfinning skall vara patenterbar krävs att den är ny för världen, har tillräcklig uppfinningshöjd, är nyttig i någon mening (som gör att den kan tillgodogöras industriellt) samt att den är tillräckligt dokumenterad.³ I europeiska länder har kravet på att en uppfinning skall kunna tillgodogöras industriellt efter hand kommit att tolkas så att uppfinningen skall ha teknisk karaktär, något som inte krävs av en uppfinning för att den skall vara patenterbar i USA.

5.3 Grundläggande modeller

Två grundläggande modeller skall kort beskrivas här, dels en traditionell modell av en ny produkts utveckling som utgår från dess kassaflöde under sin livstid, den s.k. produktlivscykelmodellen, dels en modell av samband mellan olika aktiviteter under en innovationsprocess. Dessa båda modeller representerar två typer av modeller av nya produkter och innovationer, kassaflödesmodeller och aktivitetsmodeller.

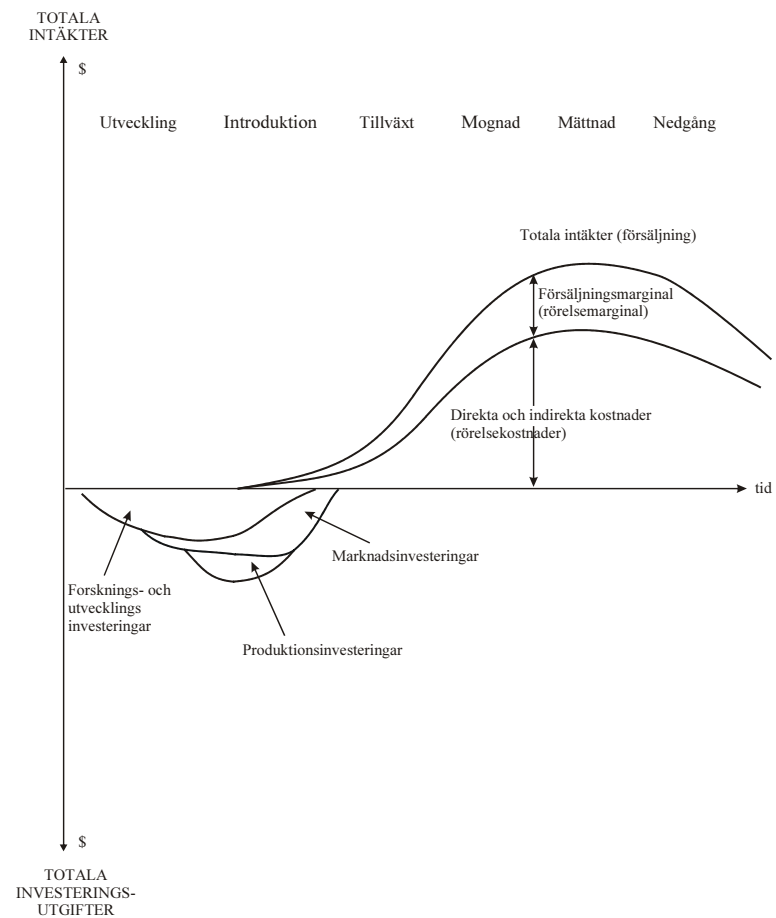
5.3.1 Produktlivscykelmodellen

En produktinnovation i form av en radikalt ny produkt skapar en egen marknad, som dock är inbäddad i andra större marknader. Produkten genererar ett penningflöde (kassaflöde), som förenklat kan se ut som i figur 5.1. Produkten går under sin livstid genom olika faser av tillväxt som kan identifieras och benämnas enligt figuren. Oftast pågår dock ett kontinuerligt utvecklingsarbete, även sedan produkten kommit ut på marknaden, och marknaden föränd-

³ Flera viktiga variationer på dessa fyra huvudsakliga kravtyper finns i olika länder. Kraven har också varierat över tiden liksom begreppsdefinitioner. Se vidare kapitel 10.

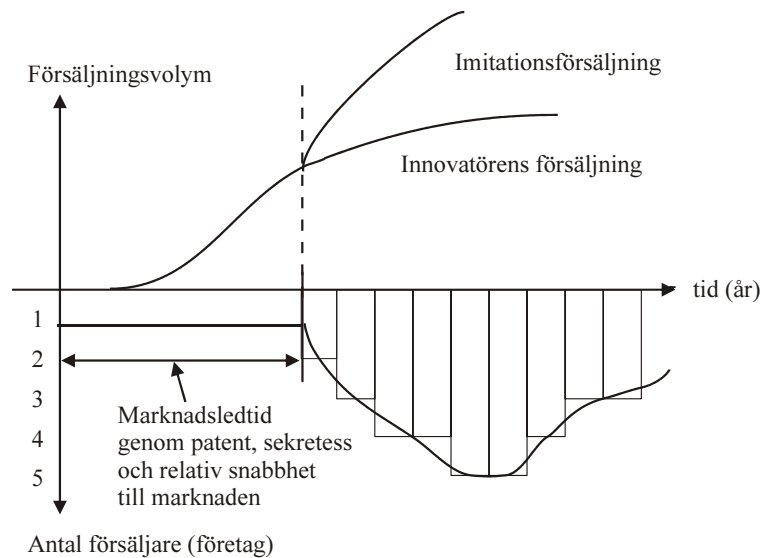
ras dessutom, varför modellen många gånger kan vara svår att tillämpa vad gäller identifiering av olika utvecklingsfaser. Principerna för kassaflödesanalysen är emellertid allmängiltiga. Under produktinnovationens livstid skall dess totala rörelseresultat, baserat på en försäljningsmarginal, betala tillbaka investeringarna och dessas kapitalkostnad, och ge åtminstone något överskott därutöver för att vara ekonomiskt framgångsrik för entreprenören. Om inte entreprenören i förväg kan förvänta sig en ekonomiskt framgångsrik innovation, saknas således ekonomiska incitament för innovationsinvesteringar.

Figur 5.1 Produktlivscykelmodellen med årliga kassaflöden



Källa: Granstrand (2000) i översättning

Nämnda incitament reduceras av konkurrens från imitatörer vilka pressar priser och marginaler och tar marknadsandelar. Förväntas denna imitationskonkurrens bli för stark reduceras eller uteblir innovationsinvesteringar. Ett marknadssystem med fullständigt fri konkurrens kan därvid misslyckas med att generera innovationer och därmed förknippad tillväxt. Innovatören kan emellertid använda flera strategier för att möta imitationskonkurrens. Det kan ske genom att stärka den egna konkurrenskraften och/eller reducera imitatorernas konkurrensmöjligheter. Den kanske viktigaste strategin för en innovatör är att skapa en ledtid på marknaden under vilken man är mer eller mindre ensam eller dominant och att vidmakthålla denna ledtid tillräckligt länge för att investeringen totalt sett skall bli lönsam. Under ledtiden blir det av stor betydelse att skapa marginaler, volymtillväxt och fortsatta konkurrensfördelar för att uppnå ett tillräckligt rörelseresultat. Möjligheten att med marknadsledtid skapa ett mer eller mindre partiellt och temporärt monopol har avgörande betydelse för innovatörens benägenhet att investera. En marknadsledtid i sin tur kan skapas genom att öka den egna snabbheten (t.ex. i arbetet med produktutveckling och internationell marknadsföring) och/eller minska konkurrenternas. Det senare kan åstadkommas genom sekretesskydd av affärshemligheter (t.ex. av processteknik) och/eller patentskydd (t.ex. av produktteknik) och/eller vård av viktiga kund- och leverantörsrelationer och/eller att skapa kostnadsfördelar (t.ex. genom inläring) som kan utnyttjas i form av avskräckande prissänkningar. Detta illustreras schematiskt i figur 5.2.

Figur 5.2 Köpar- och säljarspridning vid temporärt monopol

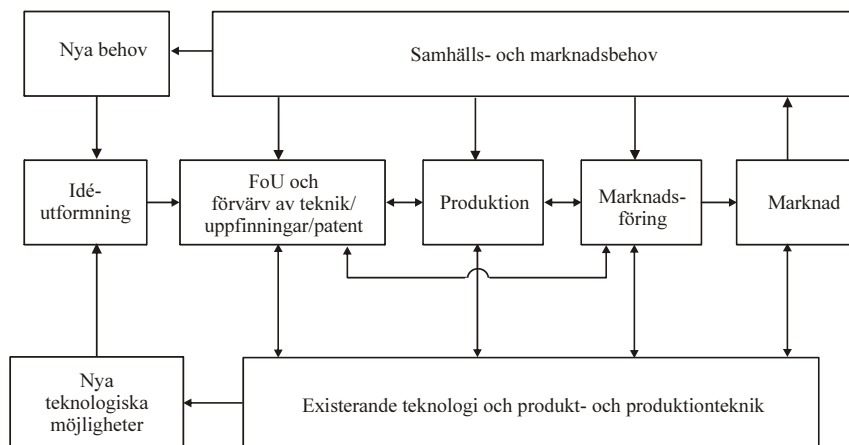
Källa: Granstrand (2000)

5.3.2 Aktivitetsmodeller

Modellen ovan har fokuserat på en innovationsutveckling över tiden beskriven med hjälp av ekonomiska storheter såsom kassaflöde, tillväxt, marginaler och avkastning. Man bör också fråga sig genom vilka aktiviteter eller processer som innovationer uppstår och utvecklas. Vad kommer först – idéer om marknadsbehov eller tekniska möjligheter? I vilken ordning kommer olika aktiviteter eller delprocesser in i innovationsprocessen? Långvariga och ingående diskussioner har förts kring dessa frågor, diskussioner som grovt sett utmynnat i att processen är mycket varierad, osäker och oordnad. Alla varianter förekommer och vare sig en linjär kedja av aktiviteter eller en speciell typ av början och slut kan användas som dominant modell. Olika innovationer är dessutom inte så isolerat identifierbara i modeller som produktlivscykelmodellen ovan. Man kan istället se på innovationer som inbäddade i en mycket större och mer kontinuerlig process av utveckling av ny teknik i bredare mening. I denna process kan enskildheter som fysiska produkter, publikationer, patent, uppfinnare och entreprenörer och andra aktörer särskiljas, men de hänger ihop så intimt att modeller över

diskreta företeelser blir missvisande. Inte desto mindre förekommer numera ett antal modeller över innovationsprocessen, som har det gemensamma att de betonar interaktiviteten och det ömsesidiga samspillet i form av återkopplingar ("feedbacks") mellan olika aktiviteter utan någon enkel dominant aktivitetsföljd.⁴ Figur 5.3 ger ett exempel.⁵

Figur 5.3 Interaktiv modell av innovationsprocessen



Källa: Granstrand (2000)

Modeller som dessa är långt ifrån enbart av akademiskt intresse. De har styrts mycket av resurssatsningar såväl på nationell nivå som på företagsnivå. Således har den linjära modellen av "science-and-technology push"-typ, dvs. modellen som säger att satsningar på vetenskap och teknik så småningom genererar tillväxt mer eller mindre med automatik, genererat mycket av det utbudstänkande som präglat och fortfarande i hög grad präglar FoU-, innovations- och tillväxtpolitik (Jfr. EU:s antagna 3 %-mål för FoU-invester-

⁴ Detta hindrar inte att t.ex. en s.k. linjär innovationsmodell ibland stämmer hyfsat som en första approximation för enstaka innovationer. Ett bra exempel på detta är Marconis radioapparat från 1890-talet med ursprung i Maxwells ekvationer från 1860-talet, Hertz' experimentella verifikation från 1880-talet, diverse konstruktioner och test, och först därefter kontakter med potentiella kunder. (I detta fall italienska flottan och post- och telegrafverket, vilka förkastade uppfinningen. Därpå erbjöds den till och anammades av brittiska flottan, varefter bolaget Marconi startade i England.)

⁵ Ett annat exempel som också betonar återkopplingar i innovationsprocessen presenteras i Kline och Rosenberg (1986). Fler exempel på modeller och teorier om innovationsprocessen och relaterade processer beskrivs i SOU 1993:84 och SOU 2003:90. Själva patentprocessen vad gäller patentansökan beskrivs i avsnitt 5.5.2 och vad gäller patenttvister i SOU 2001:33.

inger som andel av BNP enligt det s.k. Lissabon-protokollet). Samtidigt har den andra ytterligheten, med extrem betoning på marknads- och kundbehov som första nödvändiga utgångspunkt i en innovationsprocess, kommit att styra mycket av FoU- och innovationsarbetet i företag. Denna modell har visat sig minst lika ensidig och otillräcklig, speciellt för radikala innovationer för vilka en tydlig marknad med relevanta existerande kunder saknas. Lärdomen är att såväl utbuds- som efterfrågestimulerande åtgärder bör användas i kombination. Ett bra exempel på detta är teknikupphandling.

5.4 Teknikstrategier, licensiering och finansiering

Detta avsnitt behandlar olika typer av strategier ett företag kan använda för investering, exploatering och finansiering av nya teknologier, dvs. ny teknisk kunskap. In- och utlicensiering är därvidlag två alltmer viktiga strategier, inte minst för små teknikbaserade företag. Dessa strategier har stora tillväxteffekter jämfört med de traditionellt dominanta strategierna med FoU, respektive produktion och marknadsföring i egen regi. Typologin för teknikstrategier som redovisas nedan har väglett bl.a. utformningen av de frågeformulär som använts i utredningen och ingår också i utredningens referensram.

5.4.1 Investering och exploatering

Företagens investeringar i ny teknisk kunskap innebär oftast väsentligen investeringar i egen FoU. I ökad grad bygger emellertid företagen upp sin teknikbas också med hjälp av andra strategier, t.ex. förvärv av små, innovativa företag (som t.ex. skett i läkemedelsindustrin), tekniksamarbeten mellan olika företag (vilket blivit vanligt för utveckling av komplexa tekniska system), köp av licenser och FoU-tjänster (som alltid skett i viss mån men nu ökat snabbt) och teknikavspaning. Sammantaget finns en tydlig trend mot ökad extern teknikförsörjning, dvs. ”outsourcing” av FoU i olika former.

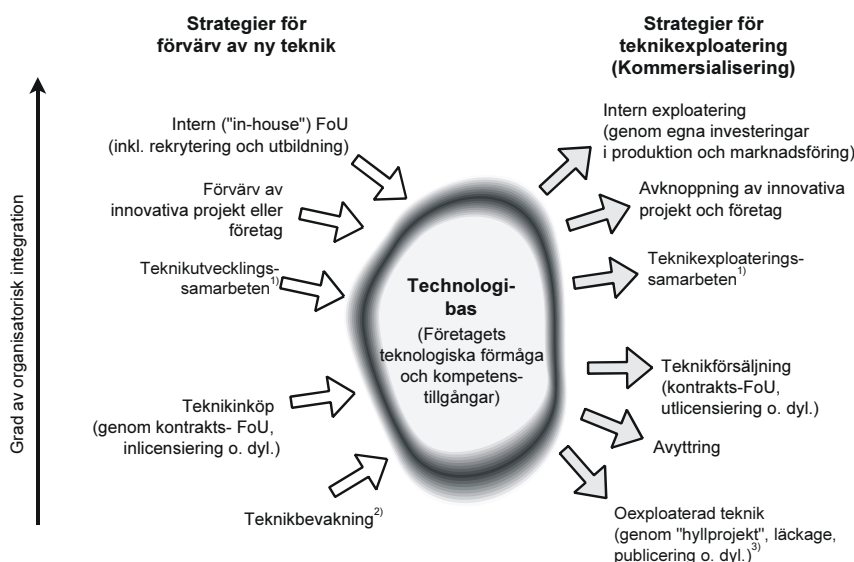
Teknikexploatering kan också ske med olika strategier. Vanligast hittills är intern (”in-house”) exploatering via följdinvesteringar i egen produktion och marknadsföring. Avknoppningar och försälj-

ningar av innovationsprojekt och små innovationsföretag ökar emellertid, speciellt av sådana som visar sig ligga utanför kärnverksamheten. Små start-up-företag planerar alltmer för att bli uppköpta på något sätt, istället för att gå vidare i hela innovationsprocessen själv med egna investeringar i produktion och marknadsföring. Olika former av samarbeten och samriskbolag för exploatering och följdutveckling blir också vanligare, liksom utlicensiering. Sammantaget finns vad gäller teknikexploatering också en tydlig trend mot ökad extern sådan.

Således finns för såväl försörjning (förvärv) som exploatering av ny teknik ett ökat intresse för s.k. "open innovation" med andra strategier för förvärv och exploatering av ny teknik än de traditionella strategierna med egen FoU, produktion och marknadsföring. Den traditionella strategimixen med investeringar i intern FoU, produktion och marknadsföring dominerar dock fortfarande företagets innovationsinvesteringar.

Figur 5.4 illustrerar de olika strategierna för investering i ny teknisk kunskap och exploatering av denna.

Figur 5.4 Generiska strategier för förvärv och exploatering av teknologi



Noter:

1) Teknisk-samarbeten avser olika former av teknikrelaterade samarbeten med företagsexterna parter, t.ex. leverantörer, kunder, konkurrenter och universitet.

2) Teknikbevakning inkluderar legala och illegala former av förvärv av extern teknikinformation utan direkt köp från ursprungskällan, t.ex. genom analys av patentinformation ("patent intelligence").

3) Förutom genom avsiktlig publicering (t.ex. i form av patentinformation eller publicering för att hindra andra från att ta patent, dvs. defensiv eller profylaktisk publicering), så representerar denna kategori inte någon exploateringsstrategi utan en restkategori av oexploaterad teknologi, som eventuellt läcker ut till konkurrenter genom dessas teknikbevakning i sin tur.

Källa: Granstrand (2000) i översättning.

5.4.2 Finansiering

Sök inte patent utan att först säkerställa kostnaden att försvara patentet.

Håkan Lans
Seriell uppfinnare och innovatör

Ge små företag helt andra möjligheter än de har idag att få riskkapital. För att små företag med tio eller högst 20 anställda ska ha möjligheter att söka internationella patentskydd, göra marknadsanalyser i USA och andra stora marknader krävs riskkapital i storleken 100-tals miljoner. Helt nya former måste skapas. En väg kan vara att riskkapital ges som lån vilka återbetalas med royaltys på framtida försäljning av produkter för vilka lånen beviljats.

Ivan Östholm
Seriell innovatör och entreprenör, f.d. FoU-chef Astra-Hässle

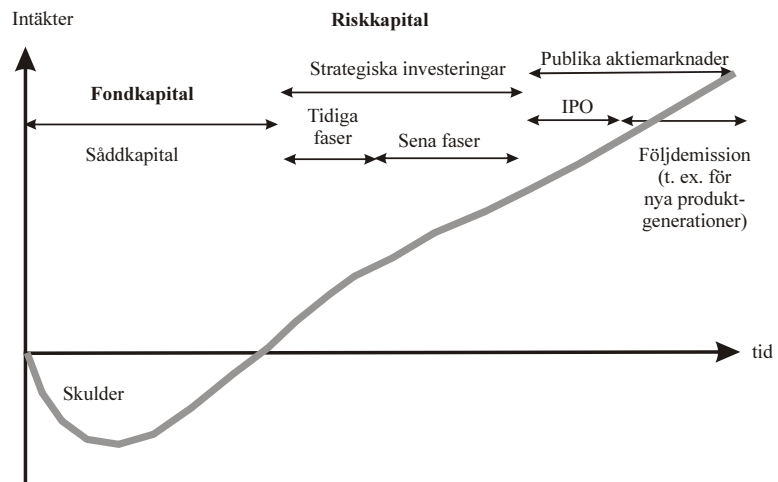
Investering i nya teknologier kan struktureras utifrån intern finansiering (egenfinansiering, självfinansiering) genom rörelseöverskott från marknader för egna produkter, teknologier och tjänster, till olika former av externfinansiering via samfinansiering och finansmarknader för olika kapitalslag. Stora företag med goda kassaflöden från en stor affärsportfölj kan i hög grad använda intern finansiering men kan ändå välja extern finansiering beroende på kapitalstruktur, kostnader för olika kapitalslag (inklusive eget kapital), riskprofiler och övriga investeringsmöjligheter. Små företag, speciellt sådana utan tillgång till en löpande, lönsam verksamhet, har som regel problem med finansiering av innovationsinvesteringar. Dessa problem hänger ihop med tillgång, efterfrågan, priser och funktionsbrister på olika kapitalmarknader men också med egenskaper hos innovationen och innovatören. Allmänt sett torde dock många av problemen ha minskat under senare decennier på grund av effektivare kapitalmarknader, en ökad tillgång på riskkapital, fler

finansiella instrument och finansiella innovationer, statliga stödåtgärder av olika slag samt en ökad förståelse för innovationsinvesteringars särdrag, bl.a. vad gäller riskhantering och också ”innovatorshantering”. Problemen är dock långt ifrån försvunna och vissa torde ha ökat, t.ex. i form av ökade svängningar på kapitalmarknader, vilket senast IT-bubblan illustrerade.

Alltför god tillgång på riskvilligt kapital skapar överflödsproblem. Om sedan tillgången snabbt minskar uppstår bristproblem som förstärks av problem med anpassning från en överflödssituation till en bristsituation. Vidare skapar olika finansieringsformer olika följdproblem, t.ex. i form av mycket lednings- och styrelsetid som måste läggas ner på kursvård och aktiemarknadsinformation vid emissioner.

Sammanfattningsvis har ett flertal finansieringsformer utvecklats och innovationsfinansiering i allmänhet underlättats, dock med vissa kvarstående problem, t.ex. i form av alltför kortsiktig finansiering och otillräcklig finansiering i tidiga faser. Figur 5.5 illustrerar några vanliga finansieringsformer för ett nystartat innovationsföretag.⁶

⁶ Litteraturen om innovationsfinansiering, riskkapital o. dyl. är numera rikhaltig, se t.ex. Gompers och Lerner (1999). En god beskrivning av specifika svenska förhållanden med rekommendationer finns i de Neergaard (2004). En äldre patentspecifik genomgång finns i SOU (1985:10).

Figur 5.5 Olika finansieringsformer för ett nystartat innovationsföretag

5.4.3 Licensiering⁷

Licensiering avser både in- och utlicensiering, dvs. köp respektive försäljning av licenser. Licensförsäljning innebär att en innehavare av en rättighet, t.ex. till en affärshemlighet ("know-how") eller ett patent, som licenssäljare (licensgivare) mot ersättning helt eller delvis upplåter nyttjanderätten till en licensköpare (licenstagare). Licenshandel tillsammans med handel med FoU-tjänster utgör teknikhandel. Ibland räknas också handel med små FoU-bolag och FoU-projekt in under begreppet teknikhandel. Licenshandel innebär oftast att innovationsinvesteringar delas mellan licenssäljare och licensköpare och att licensköparen helt eller delvis tar över försäljningsuppbyggnaden och därmed försäljningstillväxten. Licenshandel har förekommit länge, både i form av handel med patentlicenser och know-how-licenser, men i begränsad utsträckning. En betydande licensförsäljning har dock skett från USA till Japan sedan 1950-talet.⁸ Under senare år har licenshandel och teknikhandel ökat snabbt, bl.a. till följd av inträdet av pro-patent eran, och man kan således tala om en efterföljande "pro-licensing-era". Speciellt

⁷ För ytterligare information om licensiering från huvudsakligen juridiska utgångspunkter, se Domeij (2003).

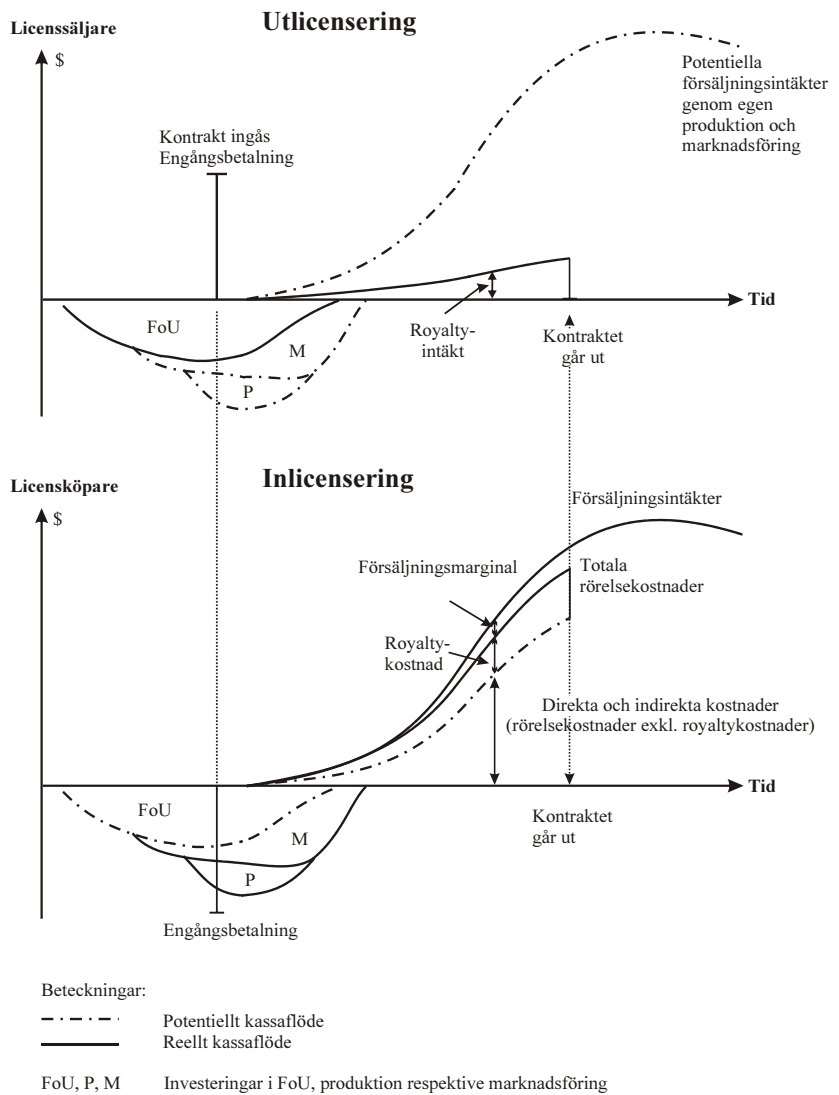
⁸ Japanska företag köpte ofta licenserna billigt och i efterhand har dessa licensköp kallats "the biggest bargain ever".

ökar den internationella teknikhandeln och olika teknikmarknader, aktörer och instrument för teknikhandel utvecklas.

Licensiering, som ju innebär en form av arbetsfördelning för FoU och innovationsarbete, har många fördelar för både företag och nationer, bl.a. som regel lägre kostnader, tidsåtgång och risker för licensköparen och högre avkastning på gjorda investeringar för licenssäljaren. Licensiering har dock också nackdelar för företag och nationer. Både köpare och säljare blir beroende av varandra under som regel lång tid. Licensgivaren riskerar speciellt framtida konkurrens från licenstagaren.

Licenshandel innebär således att investeringsbördan liksom försäljnings- och rörelseresultat delas mellan köpare och säljare så att säljarens förväntade avkastning ökar på bekostnad av potentiell tillväxt. Licensköparens tillväxtpotentialer ökar men denne får i gengäld betala royalty till licenssäljaren, ofta i form av en fast avgift plus en andel av den försäljning som sker på licens. Härigenom minskar licensköparens försäljningsmarginal och därmed investeringsavkastningen. Förenklat uttryckt leder licenshandel (ofta) till ökad avkastning och minskad tillväxt för licensförsäljaren och minskad avkastning och ökad tillväxt för licensköparen. Figur 5.6 illustrerar förhållandet. Detta är dock allmänna effekter för licensgivare och licenstagare med relativt likartade förutsättningar.

Figur 5.6 Effekter av licensiering på kassaflöde och tillväxt för en licenssäljare (licensor) och en licensköpare (licensee)



Källa: Granstrand (2000) i översättning

Ibland har ett litet företag inget realistiskt alternativ till licensförsäljning på grund av finansieringsproblem och problem med tidsåtgång. Problem uppstår också mer och mer i form av behov av

kompletterande teknik som ägs av andra företag, ofta stora företag. Det lilla företaget hamnar härvid i en svår situation med få alternativ.

På företagsnivå kan således försäljningstillväxten reduceras av licensförsäljning. På nationsnivå kan tillväxten reduceras i den mån inhemska företag inte investerar i produktförsäljning i egen regi utan säljer licenser till utländska företag som inte producerar och säljer i samma utsträckning i landet i fråga. Värde tillväxten kan dock öka genom komplementariteter eller synergier mellan licensköpare och licenssäljare. Även den totala tillväxten för licensköpare och licenssäljare kan öka genom komplementariteter. Den resulterande tillväxten inom nationen kan härigenom öka, speciellt om licensköpare och/eller licenssäljare har egen produktion i landet. För små nationer som Sverige med många, specialiserade storföretag blir dock den inhemska teknikhandelns möjligheter begränsade, speciellt för innovationer som ligger utanför storföretagens kärnverksamheter. Även den nordiska teknikhandelns möjligheter blir av samma skäl begränsade.

5.5 Patentsystemets struktur och processer

5.5.1 Struktur

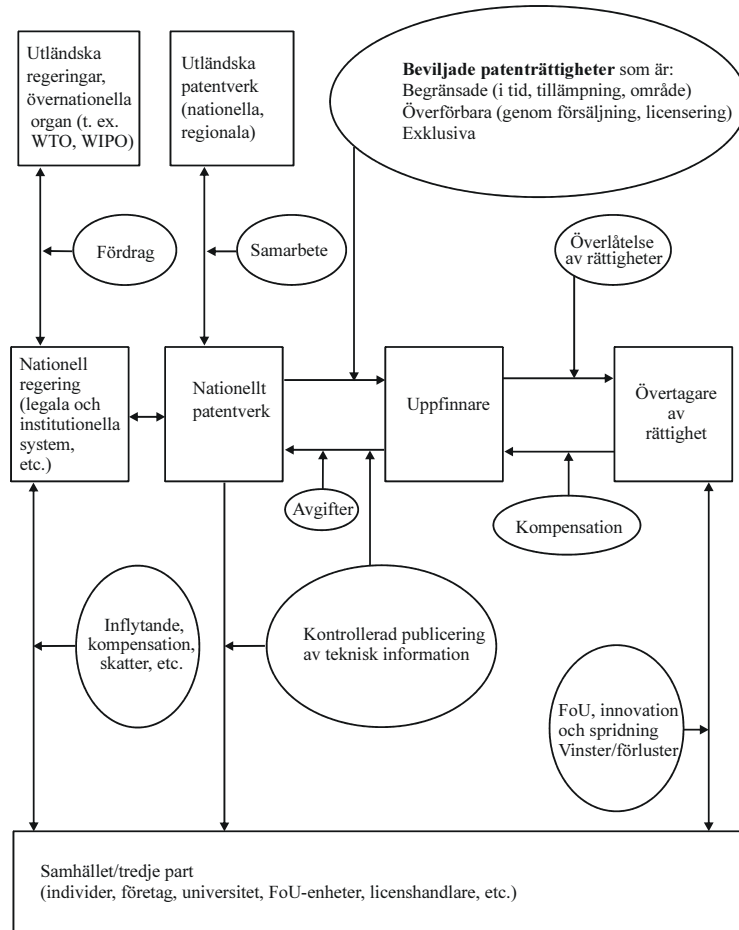
Figur 5.7 ger en översikt av patentsystemets struktur. Patentsystemet består av ett antal nationella system sammanbundna via fördrag och samarbeten av olika slag. Viktiga fördrag är den s.k. Pariskonventionen från 1883 som var ett viktigt steg för harmonisering av olika nationella system vilka dittills hade växt fram med nationella syften, oftast av protektionistisk karaktär.⁹ Ett annat lika viktigt fördrag är det s.k. TRIPs-fördraget från 1994, vilket innebar en ytterligare internationell harmonisering och ett stärkande av patent- och IP-skydd runt om i världen.¹⁰ Patent Cooperation Treaty (PCT-fördraget) 1970 trädde i kraft 1978, och förenklade betydligt den internationella hanteringen av patentansökningar. För att hantera PCT-ansökningar auktoriserades ett antal nationella patentverk, däribland svenska PRV. 1978 trädde också ett europeiskt fördrag – European Patent Convention (EPC) – i kraft, vilket möjlig-

⁹ Fördragets fullständiga namn är "Paris Convention for the Protection of Industrial Property". Fördraget har reviderats i stort sett en gång vart decennium fram till 1990.

¹⁰ Fördragets fullständiga namn är "Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, including Trade of Counterfeit Goods".

gjorde ett ansökningsförfarande för ett europeiskt gemenskapspatent med giltighet i de länder som ansluter sig till fördraget (31 st år 2005). För att hantera dessa ansökningar inrättades ett Europeiskt patentverk – EPO – år 1977, som också är auktoriserat att hantera PCT-ansökningar.

Figur 5.7 Den samhällsekonomiska kontraktsnaturen hos ett patent



Källa: Granstrand (2000) i översättning

Dessa ansökningar granskas med avseende på tidigare nämnda krav för patenterbarhet, dvs. krav på nyhet, uppfinningshöjd och industriell tillämpbarhet samt dokumentation. Informationen och pa-

tentdokumentationen blir tillsammans med avgifter för ansökan uppfinnarens betalning till samhället för att, om patentansökan beviljas, få den konkurrensfördel som patenträttigheten innebär i form av en tidsbegränsad, tillämpningsbegränsad, överföringsbar exklusiv rättighet. Patentsystemet skapar således en kontraktsmöjlighet mellan uppfinnare och samhälle. Oftast överför en anställd uppfinnare denna rättighet till arbetsgivaren. Ett patent belönar således uppfinnaren eller patenträttsinnehavaren i form av en tillfällig konkurrensfördel som enbart kan omsättas i pengar i den mån uppfinningen blir en kommersiellt framgångsrik innovation. Patentsystemet är därför att betrakta som ett efterfrågeorienterat incitamentsystem, inte primärt ett system för belöningar av enbart uppfinningar.

5.5.2 Processer

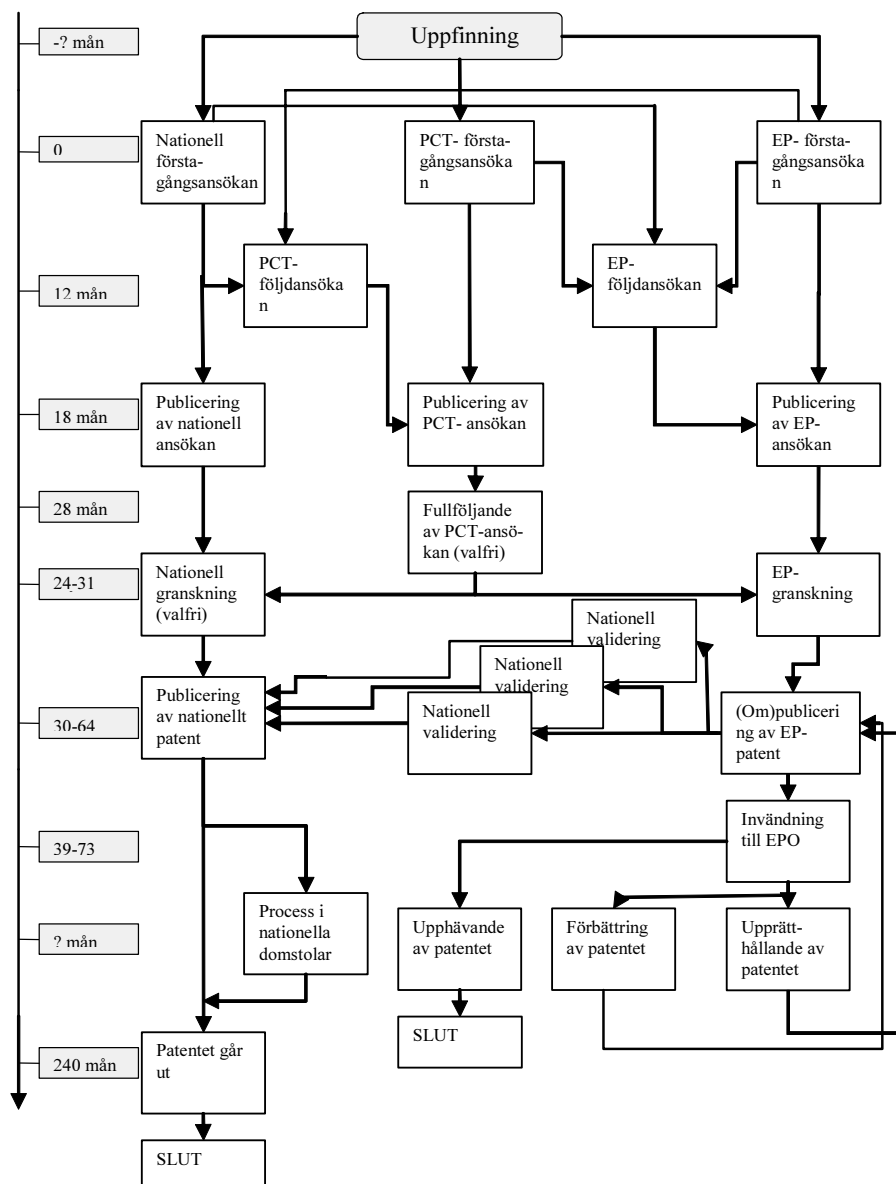
En beskrivning av själva ansökningsprocessen för ett patent kan tyvärr bli komplicerad på grund av de många olika nationella systemen och internationella fördragen. En patentansökan för en uppfinning kan inlämnas på tre huvudsätt:

1. Som nationell ansökan till något nationellt patentverk (inhemskt eller utländskt)
2. Som PCT-ansökan till en auktoriserad PCT-myndighet
3. Som ansökan till EPO (EP-ansökan)

I en PCT-ansökan liksom i en EP-ansökan kan olika länder där patentskydd önskas anges. I en PCT-ansökan kan också ansökas om EP-patent. Den första patentansökan ("first filing") som inlämnas på något av dessa sätt för en given uppfinning blir s.k. *prioritetsgrundande*. Inom viss tid (12 månader vid nationell ansökan räknat från ansökningens inlämnande, dvs. från dess s.k. *prioritetsdatum*) måste ansökan inlämnas i de ytterligare länder där patentskydd önskas för uppfinningen i fråga. Dessa länder granskar sina respektive ansökningar med avseende på respektive lands krav på patenterbarhet, vilka i stort är likartade i de flesta i-länder. Ett dubbelarbete utförs härvidlag genom att olika länder granskar ansökningarna med avseende på likartade patenterbarhetskrav. Detta dubbelarbete minskar i PCT- och EP-systemet genom att olika länder har förbundit sig att godkänna varandras granskningar ("mutual recognition"). Översättningar av patentansökan till olika

nationella språk måste dock fortfarande ske så länge nationella krav på detta ställs. Kostnaderna för patentansökningar ökar härigenom och möjligheterna att rationalisera genom internationell harmonisering och samordning är stora och uppenbara. Figur 5.8 ger en förenklad (sic) bild av processen för patentansökan i Europa.

Figur 5.8 Vägar att patentera i Europa – Förenklat schema från första-gångsansökan om patent till patentets utgång med typiska tidsintervall¹¹



¹¹ Figuren är utformad av Niels Stevnsborg, Chief Examiner, EPO och återges här översatt till svenska. Gången för en nationell ansökan varierar något mellan olika länder och figuren avser nationer anslutna till EPC i allmänhet med vissa undantag. Till exempel kan en invändning också göras mot en nationell svensk ansökan, vilket inte specifikt framgår i figuren.

5.6 Samhällsekonomiska motiv för patentsystemet

If one does not know whether a system ‘as a whole’ (in contrast to certain features of it) is good or bad, the safest policy conclusion is to ‘muddle through’ – either with it, if one has long lived with it, or without it, if one has lived without it. If we did not have a patent system, it would be irresponsible, on the basis of our present knowledge of its economic consequences, to recommend instituting one. But since we have had a patent system for a long time, it would be irresponsible, on the basis of our present knowledge, to recommend abolishing it.

(Machlup 1958, p. 80)

Slutligen skall i detta kapitel en kort översikt ges av samhällsekonomiska motiv för patentsystemet samt den kritik av systemet som funnits sedan länge, men breddats och växt efterhand som pro-patent-eran har utvecklats.

I allmänhet är den samhällsekonomiska avkastningen på innovationer under marknadskonkurrens större än den privatekonomiska eller företagsekonomiska.¹² Skälen härtill är flera, men ett viktigt skäl är imitationskonkurrensen, som pressar ner innovatörens ledtider och marginaler och därmed innovatörens privatekonomiska avkastning, speciellt när imitationstider är korta och imitationskostnader relativt innovationskostnaderna är låga. Samtidigt sprids innovationen och kommer fler användare till godo genom imitationskonkurrenternas marknadsföring, varvid den samhällsekonomiska avkastningen ökar. Om emellertid den förväntade privatekonomiska avkastningen på innovationer blir alltför låg avstår potentiella innovatörer och entreprenörer från att investera, varvid från samhällssynpunkt en underinvestering i innovationer blir följden genom att samhället går miste om innovationer. Om å andra sidan imitationskonkurrensen av olika skäl blir svagare så ökar innovatörens avkastning och blir den alltför svag minskar också den samhällsekonomiska avkastningen.

Följaktligen föreligger ett samhällsekonomiskt problem att med olika åtgärder avväga den förväntade privatekonomiska (företagsekonomiska) avkastningen på innovationer så att den samhällsekonomiska avkastningen främjas så mycket som möjligt. En sådan åtgärd är att via en patenträttighet, som under en viss tid fördyrar och fördröjer imitationskonkurrensen, ge innovatören en konkurrensfördel. Genom att utforma patenträttighetens giltighetstid och

¹² Se t.ex. Arrow (1962) för teoretiska argument och Mansfield (1977) för en empirisk studie. Se också SOU 1993:84.

skyddsomfång, patenterbarhetskrav m.m. har samhället olika möjligheter att göra denna avvägning. Ett av patenterbarhetskraven är att den patentsökta uppfinningen beskrivs tillräckligt väl i patentansökan, som sedan publiceras efter viss tid. Härigenom ges ett incitament till uppfinnare att publicera i stället för att hemlighålla. En uppfinnare och innovatör har ju också möjligheter att fördyra och fördröja för imitatörer och sekretesskydd är en sådan möjlighet. Patentsystemet ger således såväl ett incitament att investera i FoU och innovationer och dessas spridning som ett incitament att avstå från sekretesskydd, vilket i sin tur ger positiva samhällsekonomiska effekter genom billig informations-spridning om ny teknik.

Detta är i korthet de traditionella motiven till att ha ett patentsystem. Ett patentsystems funktion att dämpa tendenser till sekretesskydd och underinvestering i FoU och innovationer kan emellertid åstadkommas på många sätt, t.ex. genom teknikupphandling, innovationspriser, nationella monopol eller subsidier av olika slag, t.ex. FoU-skatteavdrag, anslag eller billiga lån. Dessa sätt har precis som patentsystemet sidoeffekter och nackdelar. Samhällsekonomiska nackdelar med patentsystemet är att det hjälper innovatören att temporärt hålla högre pris på innovationen varvid den inte blir lika lättillgänglig för alla användare. Vidare är systemet förenat med såväl administrativa kostnader i patentverk, domstolar, företag m.fl. som transaktionskostnader, dvs. kostnader i form av resurskrävande affärsförhandlingar m.m. för att åstadkomma en affär. Dessa kostnader kan bli betydande och ibland förhindra transaktioner, t.ex. licensaffärer, varvid den tekniska utvecklingen bromsas istället för att främjas. Den tekniska utvecklingen kan också fördyras genom att några företag kan tvingas ta fram substitut till patentskyddade uppfinningar om dessa företag blockeras av andras patent och inte kan erhålla licenser eller vänta tills patentskyddstiden löper ut. Samtidigt stimuleras därmed den tekniska utvecklingen. Den tekniska utvecklingen kan emellertid genom patentsystemet stimuleras på ett snedvridande sätt till områden som är patenterbara men inte säkert de mest angelägna från samhällsekonomisk utgångspunkt. Vidare kan patentsystemet på vissa områden göra mer skada än nytta genom att det egentligen inte behövs där. Sådana situationer kan uppstå genom att fel begåtts historiskt i lagstiftning, domstolar eller patentverk, eller att utvecklingen har ändrat förutsättningarna.

Ett växande problem, särskilt för SMF, är att utöver den egna tekniken få tillgång till all komplementteknik som behövs för att

kommersialisera en innovation. Innovationer i form av nya produkter, processer och tjänster blir alltmer multi-tekniska, dvs. de är i ökande grad baserade på många teknologier och patent och dessa finns ofta utspridda bland flera aktörer. Då skapas ett problem att införskaffa och ”montera ihop” all den teknik som behövs från olika aktörer, varvid bl.a. förhandlingsstyrka krävs.¹³ Denna förhandlingsstyrka kan i sin tur baseras på stora portföljer av patent och teknik som i sin tur utgör komplementteknik för andra företag. Att bygga upp och vidmakthålla stora patent- och teknikportföljer är dock mer förbehållet stora företag. Dessa kan då avtala om korslicenser och patentpooler på ganska likartade villkor medan små företag kan komma i en stark beroendeställning till stora företag.

Ett annat problem är att utvecklingsländer får allt svårare att hämta in i-ländernas tekniska försprång i närvaro av ett starkt patentsystem och företag med starka patentportföljer. Enbart några få procent av alla världens patent beviljas i utvecklingsländer och huvuddelen av dessa patent härrör från i-länderna. IP-frågor har alltid varit kontroversiella i förhandlingar mellan i-länder och utvecklingsländer, men efter pro-patent-erans inträde och tillkomsten av TRIPs-avtalet och WTO är IP-frågor mer kontroversiella än någonsin. Kritiken från u-länderna inriktas främst mot USAs men även mot EUs sätt att hävda sina egna intressen i en FoU-protektionistisk anda, en anda som i sin tur påverkats mycket av storindustrins agerande. Med FoU-protektionism avses då en strävan från företagets sida i olika länder att skydda sina FoU-investeringar från att utnyttjas av andra aktörer utan att dessa betalar ett i någon mening skäligt pris.

Ett annat problem och tillika en källa till växande kritik är att stärkningen av patentsystemet under pro-patent-eran anses ha gått för långt i olika avseenden. Starka patentskyddsmöjligheter på många områden anses därmed ha lett till alltför starka och alltför

¹³ Detta problem benämns i litteraturen ibland som ett ”IP assembly problem” eller ett ”anti-commons problem”. Ett sätt att lösa detta är att olika aktörer i ett utvecklingsamarbete kommer överens om en IP-regim med öppet utbyte av FoU-resultat på olika villkor. Det mest kända exemplet är den s.k. ”open source”-rörelsen bland programmerare för gemensam utveckling av programvara med öppen tillgång till källkod och utnyttjande av varandras utvecklingsresultat på villkor att ingen privatiserar dem. På detta sätt sparas mycket transaktionskostnader och det kollektiva utvecklingsarbetet kan effektiviseras. På vilka områden och under vilka villkor denna utvecklingsmodell och IP-regim är tillämpbar och att föredra är ännu så länge föga känt. Liknande modeller har använts sedan länge på andra håll. Ett närliggande exempel kan hämtas från utvecklingen av det nordiska systemet för mobiltelefoni – NMT-systemet. Även traditionen med ”open science” i universitetsvärlden kan räknas hit.

många möjligheter till privatisering av intellektuell egendom på bekostnad av allmänna samhällsintressen. Kritiken inriktas här bl.a. på mjukvaruområdet, bioteknikområdet, universitetens verksamhet och den allmänna tillgängligheten av forskningsinformation och forskningshjälpmedel.

Tabell 5.1 ger en översikt av för- och nackdelar med ett patent-system, sett utifrån ett samhälls-, företags- och individperspektiv. Utöver för- och nackdelar som identifierats med en traditionell syn så har också en ny syn på patentsystemet växt fram. Med denna syn är patentsystemet med patenträttigheter och patentinformation inte bara ett system för att ge incitament till såväl innovationer som innovationsspridning (genom vilken det företagsekonomiska patentvärdet byggs upp) utan också ett system för styrning och koordination av såväl företag som marknader och hybridformer av dessa, t.ex. företags samarbeten av olika slag. Patentsystemet liksom andra IPR-system erbjuder då en slags infrastruktur för effektivisering av olika kontraktsöverenskommelser. Det är ännu för tidigt att säga vilken roll detta synsätt har i debatten om rätta avvägningar i patentsystemet och dess vara eller inte vara på olika områden. Tabell 5.2 ger slutligen en översikt av olika ekonomiska teorier, synsätt och motiv för patentsystemet.

Tabell 5.1 Huvudsakliga fördelar och nackdelar med patentsystemet

Nivå	Fördelar	Nackdelar
Nation (samhälle, konsumenter)	Stimulerar uppfinningars frekvens genom att ge incitament för investering i FoU (samt för återinvestering och för att uppfinna omkring patent) Stimulerar kommersialiseringstakten (innovationsfrekvensen) genom investering i allmänhet	Risk för monopolistiska ineffektiviteter (däribland risken för försvårad kommersialisering av ny teknologi) Administrativa kostnader för systemets uppsättning och drift (inkl. transaktionskostnader) Risk för snedstyrning av investeringar och FoU
Företag	Stimulerar takten i innovationsspridning och tekniköverföring genom avslöjande, koordinering, marknadsföring och licensiering Tillhandahåller en artificiell måttstock (metrik) för uppfinningar Etablerar en struktur för styrning och en infrastruktur för kontraktering Erbjuder begränsade, överförbara monopolrättigheter Ger förhandlingsstyrka och en bas för att köpa eller sälja identifierbara delar av en teknologi Ger information om ny teknologi och konkurrenter	Risk för överinvestering i duplicerande FoU och/eller substitutuppfinningar Kräver ett kontrollerat avslöjande av information Monopolistisk överprissättning (inkl. kostnad för teknikköpvärk) och/eller etableringshinder framkallade av konkurrenter Direkta och indirekta kostnader för patentering, (inklusive kostnader för rättstvister)
Individ	Ger motivation för anställda och en måttstock för teknikstyrning Tillhandahåller ett fokuseringsmedel för ledning och organisation och ett verktyg för förvaltning och utveckling av intellektuellt kapital Ger en basis för belöning, kontraktsförhandling, försäljning eller start-up av ett företag Erbjuder en grund för erkännande Ger information om teknologi	Kräver ett kontrollerat avslöjande av information Monopolistiskt beteende hos ägare till eventuellt kolliderande eller kompletterande patent Direkta och indirekta kostnader för patentering (inklusive kostnader för rättstvister)

Källa: Granstrand (2000) i översättning

Tabell 5.2 Ekonomiska teorier för och perspektiv på ett patentsystem

Traditionella ekonomiska teorier	Nyare ekonomiska perspektiv på patent
<p>Incitament-att-Uppfinna-teorin Fokus: Inverkan på uppfinning och FoU Delfokus: 1) Förvrängning av FoU (t.ex. för stora proportioner av substitut-/komplement-, tillämpad/grund-, patenterbar/opatenterbar FoU) 2) Hinder för konkurrens 3) Mångfald av industrier/firmor/uppfinnare</p>	<p>Patent som kombinerat incitament för innovation och spridning Fokus: Effektiv dynamisk konkurrens genom kontinuerlig påverkan på ömsesidigt beroende innovations- och spridningsprocesser Delfokus: 1) Som för Incitament-att-Uppfinna-teorin 2) Effektivitet/förvrängning av spridning 3) Ömsesidigt beroende av uppfinningar och innovationer över tid (t.ex. i sekvens) 4) Dynamiskt samspel mellan innovations- och spridningsprocesser</p>
<p>Incitament-att-Avslöja-teorin Fokus: Inverkan på sekretess Delfokus: 1) Kvalitet/kvantitet publicerad information 2) Inverkan på FoU (t.ex. koordination) 3) Inverkan på spridning (t.ex. på teknikmarknader)</p>	<p>Patenträttigheter och patentinformation som en ekonomisk styrmekanism Fokus: Egendomsrättigheters allokering och signalering som en källa till incitament och koordination för styrning genom ledningshierarkier och marknader, och hybrider av dessa två styrningssätt. Delfokus: 1) Allokering och överföring av rättigheter 2) Ackumulering och spridning av rättigheter 3) Rättigheters ömsesidiga beroenden 4) Rättigheters skyddsomfång och skyddstid 5) Rättigheters upprätthållande 6) Styrningens effektivitet, t.ex. vad gäller kostnader för koordination och kommunikation, och marknads- effektiviteter avseende bl.a. transaktionskostnader 7) Optimala decentraliserade "tariffer" eller skatter (genom på priser eller genom skadestånd) 8) Roller hos styrorgan och institutioner (lagstiftare, domstolar, patentverk, patentledning, patentpooler, clearingcentraler, antitrust-mekanismer m.fl.) 9) Alternativa styrmekanismer</p>
<p>Incitament-till-Innovation-teorin Fokus: Inverkan på innovation och konkurrens Avser: 1) Incitament före/efter uppfinningen 2) Inverkan på komplementära investeringar 3) Transaktionskostnader 4) Uppfinnings/innovations-skilnader 5) Patents skyddsomfång och skyddstid</p>	
<p>Prospekt-teorin Fokus: Resursexploateringseffektivitet Delfokus: 1) Koordination och duplicering av FoU 2) Explorering 3) Förbättring 4) Företagsstrategier</p>	

Källa: Granstrand (2006b) i översättning.

5.7 Sammanfattning

Detta kapitel har gett en allmän introduktion till innovations- och patentekonomi utifrån såväl ett företagsekonomiskt som ett samhällsekonomiskt perspektiv. En genomgång har gjorts av grundläggande begrepp, som innovationer av olika slag (tekniska, organisatoriska, finansiella, produkt- och processinnovationer etc.) och storlek, innovationsspridning bland köpare och säljare, imitation och uppfinning. En genomgång har också gjorts av grundläggande modeller som produktlivscykelmodellen och en interaktiv innovationsaktivitetsmodell. Vidare har en typologi av generiska strategier

för investering i ny teknik och teknikexploatering redovisats varvid speciellt in- och utlicensiering behandlats. Dessa strategier blir allt vanligare och har viktiga effekter på tillväxt. Olika finansieringsformer har också redovisats.

Slutligen har patentsystemets struktur och processer beskrivits och samhällsekonomiska motiv för patentsystemet har gått igenom, med dess för- och nackdelar på olika plan och de teorier som ligger till grund för systemet. I det sammanhanget har också gängse såväl som ny kritik mot patentsystemet redovisats. Den gängse kritiken av patentsystemet avser dess samhällskostnader i form av statisk konkurrensbegränsning och monopolistisk prissättning, administrativa kostnader och transaktionskostnader, inklusive höga tvistekostnader, dess snedvridande effekter och dess möjligheter till missbruk. Den nyare kritiken förstärker den gamla samt kritiserar förhållanden som att alltför många patent, också av dålig kvalitet, beviljas på alltför många områden där de mer hämmar än främjar utvecklingen, t.ex. på mjukvaruområdet (=programvaruområdet). Vidare missgynnas småföretag, liksom utvecklingsländer, vilka blir alltför beroende av storföretagens och i-ländernas teknik. Systemet som det utvecklats under pro-patent-eran kritiseras också för att ta för mycket hänsyn till storindustrins intressen i i-världen, främst i USA. Samhällsintressen, t.ex. av öppen tillgång till FoU-resultat, har därvid fått stå tillbaka. Sammanfattningsvis avser den nyare kritiken att inte bara den statiska konkurrensen utan även den dynamiska konkurrensen begränsas av ett alltför starkt patentsystem. Patentsystemet skulle därmed motverka sitt grundläggande syfte, nämligen att främja den dynamiska konkurrensen, dvs. den innovationsbaserade konkurrensen, även om detta sker på bekostnad av den statiska konkurrensens effektivitet.

7 Tidigare studier och övriga utredningar av relevans för innovationer och patent

7.1 Inledning¹

Detta kapitel redovisar kort några av de studier som gjorts kring olika samband mellan FoU, patent, innovationer och tillväxt på främst företagsnivå. Speciellt behandlas den studie som gjordes i PRV:s och IVA:s regi 1992–1993, vilken torde vara den enda mer omfattande svenska studien hittills kring några av dessa samband.²

Kapitlet redovisar också aktuella (per 2005) offentliga utredningar om patentfrågor utomlands. Tidigare offentliga utredningar om patentfrågor i Sverige finns förtecknade i bilaga 9.³

7.2 Utländska studier

Som tidigare nämnts har ekonomiskt inriktade studier av patentfrågor på företagsnivå förekommit relativt sparsamt, speciellt före pro-patent-eran. Ett antal studier av olika ekonomiska aspekter på patent har dock gjorts och främst då i USA av forskare som Mansfield, Scherer, Griliches m.fl.⁴ I allmänhet har dessa studier visat på positiva men tämligen svaga genomsnittliga samband mellan patent och innovationsbenägenhet. Inte desto mindre har företagen patenterat i betydande utsträckning, vilket har setts som en ”patenteringsparadox”. Branschvariationerna är dock stora och

¹ Ett stort antal studier och publikationer kan tyvärr inte redogöras för här av utrymmesskal. Utredningen har emellertid tagit del av ett betydande antal. Bland dessa märks Bager-Sjögren och Rosenberg (2004), Marklund et al. (2004), Sölvell (2004), Jarnvall och Kreuer (2005), Moulin och Thue Lie (2005), Teknologirådet (2005), Idris (2003), EC (2004a,b), IBM (2003), OECD (2003) m.fl. Vad gäller patent- och IP-frågor inom tjänstesektorn, se t.ex. Hipp (2005).

² En mer detaljerad genomgång med ytterligare referenser finns i Granstrand (2000). Bland övriga större patentrelaterade svenska studier av ekonomiska aspekter med väsentligen ekonomiska utgångspunkter bör här också nämnas Papahristodoulou (1987) och Löf (2002), och med väsentligen juridiska utgångspunkter Petrusson (1999) och Domeij (2000).

³ Bland dessa bör särskilt nämnas Innovationsutredningen SOU 1993:84.

⁴ För en litteraturöversikt, se Granstrand (2000).

speciellt inom kemi- och läkemedelsbranschen har patent stor betydelse för FoU-investeringar, innovationer och tillväxt. Sambanden har belysts bl.a. av företags svar i intervjuer och enkäter på frågor av kontrafaktisk natur, t.ex. hur stor andel av FoU-arbete och innovationer av olika slag som inte hade genomförts om inte patenteringsmöjligheter hade funnits.⁵

En komplicerande faktor i alla studier av patents ekonomiska betydelse är den stora snedfördelningen av olika patents betydelse i något mått mätt (t.ex. marknadsvärde). Många patent exploateras aldrig och bland dem som exploateras står ett litet antal för en stor andel av den ekonomiska betydelsen.⁶

Sambandet mellan FoU-investeringar och patenteringsfrekvens har däremot varit tydligt, dvs. att mer FoU ger fler patent. Styrkan i sambandet varierar dock med bransch. Att en högre företagstillväxt tenderar att generera större FoU-investeringsvolymer har redan nämnts. Tillväxt genererar således patent men med betydande branschvariationer, medan patents inverkan på tillväxt är mera oklar. Det finns heller inte ännu så länge så många studier av det senare sambandet.

Slutligen måste framhållas att pro-patent-eran förändrat bilden så att sambanden ovan med största sannolikhet har stärkts under senare år. Studier av sambanden pågår men ännu så länge är resultaten sparsamma.

7.3 Svenska studier

Tabell 7.1 visar resultat från en av de få tidiga svenska studierna av sambandet mellan patentering och tillväxt. Som synes finns ett ganska signifikant positivt statistiskt samband.

⁵ Dyliga frågor har också ställts i ett par av delstudierna i denna utredning.

⁶ Som exempel kan nämnas att i vissa studier har olika patents ekonomiska värde visat sig ha en så skev statistisk fördelning att det inte går att utesluta att variansen teoretiskt sett är oändlig (se speciellt Scherer 1999 samt Harhoff *et al.* 2003). Detta innebär att medelvärden blir statistiskt mycket otillförlitliga och traditionella värderingsmetoder som Capital Asset Pricing-modellen (CAPM) i ytterlighetsfallet med oändlig varians inte går att direkt använda (se Granstrand 2003).

Tabell 7.1 Försäljningstillväxt och patentering av produktteknologi i ett urval av svenska små teknikbaserade företag¹⁾

Försäljningstillväxt	Antal företag utan patent	Antal företag med patent
Låg (<2 MSEK/år)	15	15
Hög (>2 MSEK/år)	6	21

Noter:

1) Chi-kvadrat $X^2 = 4.71$; $p < 0.06$

Källa: Utterback och Reitberger 1982, s. 74, i översättning.

I en annan studie på 1980-talet jämfördes svenska stora och små teknikbaserade företags patentstrategier och patenthantering.⁷ Små företag hade större antal patent per anställd och per investerad FoU-krona och också högre patentkostnader per investerad FoU-krona, men samtidigt mindre andel kommersiellt exploaterade patent jämfört med stora företag. Små företag förlitade sig också mer på sekretess och snabbhet för att skapa ledtider på marknaden, och syftet med deras patentering var främst att skapa förhandlingsstyrka i förhandlingar om finansiering, licensiering och samarbeten. På det hela taget hade patent en marginell betydelse som FoU- och innovationsstimulans för både stora och små företag, dock med undantag för läkemedels- och kemiföretag. I allmänhet var företagen i studien i färd med eller övervägde att stärka sin patent- och IP-verksamhet av olika skäl. Studien gjordes i mitten av 1980-talet innan pro-patent-eran hade fått genomslag i Sverige.

Åren 1992–1993 genomfördes den s.k. IVA/PRV-studien som den största svenska studien av patentfrågor dittills. Studien utformades som en jämförelse ("benchmark") mellan Sverige och andra länder vad gällde patentering i allmänhet och mellan svenska och japanska storföretag i synnerhet, där de senare i hög grad representerade "best practice" vad gällde patentstrategier och patenthantering. Därutöver studerades fyra teknikområden som representerade väsentliga svenska nya teknologier som exploaterats av svenska respektive utländska aktörer. Studiens utformning framgår av tabell 7.2.⁸

⁷ Se Granstrand (1988).

⁸ För ytterligare redovisning av studien se IVA (1993) och Granstrand (2000).

Tabell 7.2 Huvudstudiens allmänna utformning och delstudiernas syften i IVA/PRV-studien 1992–1993

		Datainsamlingsmetod	
Analysnivå	Offentlig patentstatistik	Enkät	Fallstudieintervjuer
1. Nationell	Jämförande analys av frekvens, volym och kvalitet i olika länders och industriens patentering med hjälp av tillgängliga databaser (World Patent Index, EPO, Patolis, USPTO, etc.)	– ¹⁾	– ¹⁾
2. Företag	Jämförande analys av frekvens, volym, sammansättning och kvalitet i patentportföljerna i 2x22 st stora japanska och svenska företag, med ett delurval av matchade konkurrenter ²⁾	Analys av IP-aktiviteter och IP-roller i 25 + 20 st stora japanska och svenska företag med ca 400 enkätfrågor	Analys av best-practice IP-management i ett antal företagsfall i Japan och Sverige (främst Hitachi, Sony, Toshiba, ABB, Astra, Ericsson, Tetra Laval)
3. Teknologi	Analys av huvudaktörer och patentaktiviteter i olika fall av ny svensk teknologi. (2x2 st fall av ny svensk teknologi med/utan inhemsk exploatering: betablockerare (Astra), mobiltelefoni (Telia, Ericsson), bläckstråleskrivare (Canon), ferroelektriska flytande kristaller (Canon))	– ¹⁾	Analys av betydelsen av IP och IP-management vid exploatering av teknologierna för betablockerare, mobiltelefoni, bläckstråleskrivare och ferroelektriska flytande kristaller

Noter:

1) Ingen specifik delstudie utformades med denna kombination av analysnivå och datainsamlingsmetod.

2) Urvalet beskrivs i detalj i Granstrand (2000) tillsammans med enkätformuläret.

Källa: Granstrand 2000 i översättning

Studien påvisade framväxten av pro-patent-eran med en klart ökad betydelse av patent i olika avseenden. Studien påvisade också stora skillnader mellan Sverige och andra länder och mellan svenska och japanska storföretags patenthantering. En sammanfattning av studiens resultat finns i separat textruta nedan. Tabell 7.3 ger vidare en illustration av den (dåvarande) svenska tillväxtparadoxen med hög tillväxttakt i FoU-investeringar och låg tillväxt i industriproduktionen. Detta gap mellan FoU- och produktionstillväxttakerna var större än i något annat land i tabellen och kan svårigen bortförklaras med hänvisning till mätfel, speciella omständigheter och dylikt. Den svenska inhemska patenteringen hade också starkt negativ tillväxt även om den svenska patenteringen i utlandet hade god tillväxt. Japan däremot hade liksom Sverige hög takt i FoU-investeringar men också hög produktionstillväxt. Japansk inhemsk patentering och japansk patentering i utlandet låg vidare i topp. Detta förhållande innebär inte att brister i patentering utgjorde den felande

länken mellan FoU och tillväxt i Sverige, men pekar på en möjlig bidragande faktor.

Sammanfattningsvis är det förmodligen ingen överdrift att påstå att IVA/PRV-studien har haft väsentlig betydelse för en ökad patentmedvetenhet och patenteringsbenägenhet i svenska teknikbase-
rade storföretag.

Textruta 7.1 Huvudresultat från IVA/PRV-studien om Sveriges patentpositioner i början av 1990-talet

A. Nationell nivå

1. Svensk industri förlorar patentandelar.
2. Svenska patent visar på stark teknisk specialisering.
3. Svenska patent har hög teknologisk kvalitet.
4. Sveriges patentbas är tunn, specialiserad och smal.

B. Företagsnivå

1. Exploateringen av nya teknologier för befintliga affärsverksamheter är stark, men svag för nya affärsverksamheter inom många stora svenska företag.
2. Patentkulturen är svag inom de flesta stora svenska företag.
3. Patent har nya strategiska roller vid exploatering av nya teknologier.
4. Vissa stora svenska företag har nyligen omvärderat sina patentstrategier.

C. Teknologinivå

1. Exploatering av teknologiska genombrott av svenska universitet är ofta svag.
2. Den svenska aktörsbasen för exploatering av nya teknologier är svag.

Tabell 7.3 The development of international patenting in various countries^{1) 2)}
(average annual percentage change)

Country	Industrial production 1979-88	R&D expenditures 1979-88	Domestic patenting 1979-88	Foreign patenting 1979-88	External patenting 1979-88	External/domestic	
						1979	1988
USA	<u>2.66</u>	<u>5.30</u>	<u>2.44</u>	6.30	<u>7.50</u>	1.73	2.67
Japan	3.84	8.15	8.30	3.85	11.53	<u>0.25</u>	<u>0.33</u>
Germany	1.70	3.58	0.54	4.87	6.79	2.28	3.93
France	1.82	4.86	1.16	5.95	7.64	2.41	4.22
UK	<u>1.44</u>	<u>2.43</u>	0.64	5.49	8.34	<u>1.37</u>	<u>2.65</u>
Netherlands	1.50	3.83	2.00	10.17	6.91	5.18	7.90
Switzerland	2.21	4.75	-2.21	9.87	<u>3.38</u>	4.60	7.58
Sweden	1.98	7.71	<u>-2.39</u>	<u>10.12</u>	8.56	2.51	6.52
Austria	1.82	3.95	-0.75	13.51	7.44	1.66	3.39
Canada	2.39	5.60	6.28	<u>2.88</u>	8.31	2.83	3.35

Notes: 1) Domestic patents are patents granted in the country to residents of the country. Foreign patents are patents granted in the country to foreigners. External patents are patents extended to foreign countries by domestic residents.

2) The highest and lowest values for each column in the table are overlined and underlined respectively.

Källa: Archibugi och Pianta (1992)

7.4 Utländska utredningar

7.4.1 Varför så många nu?

Under senare år har ett ovanligt stort antal utredningar gjorts om patent- och IP-frågor runt om i världen med mängder av både reformer och reformförslag.⁹ Det finns flera skäl till denna höga utredningsaktivitet rörande patentfrågor. I en bred och gradvis framväxt av en alltmer kunskapsbaserad ekonomi har en snabb framväxt av en pro-patent-era skett. Denna utveckling har väsentligen varit baserad på ett gammalt patentsystem, varvid gamla brister i systemet blivit mer uppenbara samtidigt som nya brister tillkommit. Dessa brister har också uppmärksammats i allt bredare kretsar efter hand som medvetenheten om och intresset för patentfrågor har växt. Globaliseringen har också ökat reformbehoven och samtidigt i viss grad synkroniserat reformarbetet. TRIPs-överenskommelsen från 1994, med samma internationella dignitet som Paris-konventionen från 1883, har vidare fått stora följdverkningar för många länder. Till detta kommer ekonomiska problem i Japan och Europa

⁹ För olika genomgångar av dessa, se t.ex. Granstrand (2003) och Jaffe och Lerner (2004). Bland utredningar som inte närmare redovisas här kan nämnas Teknologirådet (2005) för Danmark, Moulin och Thue Lie (2005) för nordiska länder och den pågående Gowers Review of Intellectual Property för England.

och ansträngningar att med olika medel, inklusive patent- och innovationspolitiska, komma till rätta med dessa problem, t.ex. med hjälp av Lissabon-protokollet inom EU med dess 3 %-mål för FoU- och innovationssatsningars andel av BNP. Vidare finns ett återkommande reformbehov kring olika internationella patentfrågor som sammanfallit i tiden. Slutligen finns ett uppdämt reformbehov i många länder med patentlagar som härrör från 1950- och 60-talen, en period som karaktäriserades av stabilt god ekonomisk utveckling internationellt. Den ekonomiska utvecklingen har därefter ändrat karaktär högst påtagligt med globalisering, kapitalistisk dominans och kunskapsintensifiering m.m. liksom att den tekniska utvecklingen snabbt fortskridit med bioteknik, mjukvaror och Internet m.m.

Bakgrunden ovan har betydelse för att kunna se denna utredning i ett större internationellt sammanhang och för att inte uppfatta dess frågeställningar alltför snävt. Nedan ges en kort sammanfattning av aktuella reformer och reformarbeten i Europa, Japan, Korea och USA per september 2005.

7.4.2 Europa

Det finns en mängd frågor och initiativ på det europeiska patentområdet. Aktuella sådana inkluderar:

- Gemenskapspatent (Community Patent, CP)
- Revision av European Patent Convention (EPC)¹⁰
- London-protokollet om översättningar¹¹
- Överenskommelse om förfarande vid europeiska patenttvister (European Patent Litigation Agreement – EPLA)¹²
- Specifika EU-direktiv, speciellt bioteknikdirektivet (nr 98/44/EC) och enforcement-direktivet (nr 2004/48/EC)
- Datorrelaterade uppfinningar

¹⁰ Denna konvention finns beskriven i avsnitt 5.5.

¹¹ Det s.k. London-protokollet från 2000 inom patentområdet avser en frivillig överenskommelse mellan medlemsländer i EU genom vilken krav på översättningar av patentansökningar till olika språk kan reduceras och därmed översättningskostnaden. Överenskommelsen måste (f.n. 2005) ratificeras av minst åtta medlemsstater, inklusive England, Frankrike och Tyskland, för att träda i kraft.

¹² EPLA, som (f.n. 2005) fortfarande är på förslagsstadiet (sedan 2003), avser en överenskommelse att skapa ett nytt gemensamt regelsystem inom ramen för EPC för hantering av rättstvister om europeiska patent, inklusive att inrätta en gemensam appellationsdomstol med ungefär samma kompetens som CAFC i USA.

I korthet har frågan om ett gemenskapspatent för EU gått i stå för närvarande. Frågan hänger samman med många svåra frågor, främst politiska, bl.a. de nationella patentverkens roll visavi EPO, språkfrågan och jurisdiktionsfrågor.

Arbetet med revisionen av EPC har varit mer framgångsrikt, bl.a. med att integrera TRIPs-överenskommelsen och EPC.

Arbetet med London-protokollet har också gjort vissa framsteg. Ett antal länder har ratificerat protokollet, dock inte Frankrike och det får anses tveksamt om så sker.

EPLA-arbetet framskred löftesrikt tills EU började bromsa det med ett formellt motiv att medlemsstaterna saknade behörighet att ingå denna typ av överenskommelse. Det egentliga motivet enligt många bedömare var förmodligen att EPLA äventyrade CP-förslaget. Mot bakgrunden av EUs begränsade framgångar på patentområdet och CP-förslagets ovissa framtid överhuvudtaget kan möjligen ett ökat stöd för EPLA förväntas från EUs sida, speciellt som en lösning av patentdomstolsfrågan är av avgörande betydelse.

Bioteknikdirektivet (98/44/EC) trädde i kraft i juli 1998 och har därefter implementerats i de flesta EU-länders patentlagar samt upprätthållits i Europadomstolen. Direktivet definierar mer precist vad som är patenterbart på bioteknikområdet.

Enforcement-direktivet (2004/48/EC) från 2004 ska vara implementerat i EU-ländernas lagar 2006. Direktivet innehåller ett antal okontroversiella allmänna principer och åtgärder, men är inte särskilt specifikt eller radikalt. Detta kan beklagas mot bakgrund av att EU-länderna skiljer sig betydligt vad gäller enforcement samtidigt som kostnader, tider och osäkerhet vid patenttvister är betydande och skadestånd i allmänhet låga.

Frågan om datorrelaterade uppfinningar slutligen har blivit mycket kontroversiell och uppmärksam. Europa-parlamentet förkastade ett mycket kritiserat förslag till EU-direktiv 7 juli 2005. Ett nytt direktivförslag är inte att vänta. Således har en lagstiftningsansats övergivits för närvarande. Mot bakgrund av EPO:s tidigare praxisutveckling på området kan detta tolkas som att möjligheterna att patentera datorrelaterade uppfinningar, inklusive mjukvara, kommer att öka.

Sammanfattningsvis har det europeiska reformarbetet på patentområdet uppvisat mycket modesta framsteg, åtminstone vad gäller framstegstakten.

7.4.3 Japan

Japans långa och djupa ekonomiska kris på 1990-talet har lett till ett stort antal reformarbeten. Dessa har också inbegripit reformer på patent- och IP-området i syfte att bygga och stärka en kunskapsbaserad ekonomi i ett naturresursfattigt land som Japan. En viktig rapport levererades av "Commission on IPRs in the Twenty-First Century" i juli 1997. I detta och påföljande arbete har en central roll spelats av tidigare chefen för japanska patentverket, Mr. T. Arai, som lett en framgångsrik kampanj för att höja IP-medvetenhet och IP-förståelse bland japanska politiker. Kampanjen har som ett viktigt resultat speciellt lett till skapandet av "Strategic Council on Intellectual Property", ett interministeriellt råd som lyder direkt under Japans premiärminister, Mr. Koizumi. Detta strategiråd har fokuserat på olika åtgärder för att omvandla Japan till en IP-baserad nation ("IP-based nation"). En ny, grundläggande IP-lag har stiftats – "Basic Law on Intellectual Property" (Law No. 122 of 2002). Ett stort program, "Strategic Program on IP", har också utannonserats av den japanska regeringen. En högsta IP-domstol ("Intellectual Property High Court") inrättades vidare i april 2005 som den högsta appellationsdomstolen specialiserad på patent- och IP-frågor. Ett stort antal åtgärder och initiativ har vidtagits i övrigt.¹³

Japan representerar således ett tydligt exempel på hur IP-frågan inte bara fått strategisk betydelse på företagsnivå utan också på nationsnivå med ett aktivt engagemang från såväl företagsledare som nationsledare. Textruta 7.2 ger en illustration av synen i Japan på betydelsen av IP.

Textruta 7.2 Japanese Basic Law on Intellectual Property

"The purpose of this Law shall be, for the objective of realizing a dynamic economy and society that is based on the creation of added values through the creation of new intellectual property and effective exploitation of such intellectual property in light of a growing necessity for intensifying the international competitiveness of Japanese industry in response to the changes in the social and economic situations at home and abroad, to promote measures for the creation, protection and exploitation of intel-

¹³ Se vidare bakgrundsrapport nr B1, "Collection of current IP policy recommendations from Europe, the USA and Japan". Bilaga 15 förtecknar alla bakgrundsrapporter. Vad gäller Japan specifikt, se Takenaka och Nakayama (2004).

lectual property in a focused and planned manner by stipulating the basic ideas on the creation, protection and exploitation of intellectual property and the basic measures to achieve the ideas, clarifying the responsibilities of the State, local governments, universities, etc. and business enterprises, establishing the Intellectual Property Policy Headquarters, and providing stipulations on the development of a promotion program on the creation, protection and exploitation of intellectual property.”

(Article 1, Chapter I, Japanese Basic Law on Intellectual Property – Law No. 122 of 2002.

In provisional translation as of 2003.)

7.4.4 Korea

Efter den asiatiska finanskrisen 1997 så utformade regeringen i Korea (dvs. Korea) politik och utvecklingsplaner för teknikvärdering, teknikhandel, teknikexploatering, finansiering och IP-support. En nationell infrastruktur för IP har sedan skapats genom olika åtgärder, inklusive ny lagstiftning. Ett förhållandevis stort antal institut och organ har i koreansk centralistisk anda därmed tillskapats.¹⁴ Ett exempel ges i textruta 7.3 nedan. Antalet inhemska koreanska patentansökningar har också växt och det med nära 80 % från 1998 till 2003, medan utländska ansökningar växte med enbart 10 % från 1998 till 2003 och därmed utgjorde 23 % av totala antalet ansökningar 2003. Det koreanska patentverket KIPO har också växt, t.ex. med nära 30 % från 2001 till 2004 mätt i antalet anställda patentgranskare.

Korea har således väsentligt stärkt sin IP-regim från att tidigare ha varit tämligen svag och outvecklad. Korea utgör därmed ett färskt exempel på hur ytterligare ett utvecklingsland i ett lämpligt utvecklingsstadium medvetet och planerat går över från en svag till en stark IP-regim.

Textruta 7.3 Koreas nationella patentsatsning

Bland olika insatser i Koreas nationella patentsatsning ingår ett statligt institut i Söul som går igenom vartenda patent som koreanska patentverket KIPO meddelar åt inhemska patenthavare. Många av dessa läggs åt sidan som ointressanta, men många be-

¹⁴ Se bakgrundsrapport nr B1, ”Collection of current IP policy recommendations from Europe, the USA and Japan”. Bilaga 15 förtecknar alla bakgrundsrapporter.

döms ha en potential för vidareutveckling och marknadsintroduktion. I alla dessa senare nämnda patent tar man kontakt med patenthavaren och förhandlar fram ett övertagande, dvs. institutet blir innehavare. Därefter identifierar man slutgiltigt ett företag som man bedömer har förutsättningar att ta hand om uppfinningen, och så får företaget uppdrag att sätta igång med vidareutveckling och kommersialisering.

7.4.5 USA

Well-defined and enforced intellectual property rights are important to economic growth. The Administration continues to enforce vigorously the rights of American intellectual property owners.

Economic Report of the President (2006, p. 24)

Ett flertal utredningar och rapporter om patentreformer har publicerats de senaste åren i USA, t.ex. av Federal Trade Commission (FTC), USA:s patentverk, National Academy of Science (NAS) och National Academy of Engineering (NAE).¹⁵ Ett nytt lagförslag ("Patent Act of 2005") har också lagts fram av Lamar Smith i kongressen med syfte att revidera patentlagen från 1952. I flera avseenden innebär detta lagförslag en ökad harmonisering med europeiska lagar. Till exempel föreslås ett "first-to-file"-system, dvs. att den som först ansöker om patent får prioritet och inte den som först gjort uppfinningen, samt ett oppositionsförfarande efter patentbeviljning.¹⁶ Lagförslaget har i en omfattning som ansetts unik varit grundat på ett bakgrundsarbete av främst FTC, NAS och NAE. I detta bakgrundsarbete har ett flertal studier av olika patentrelaterade frågor genomförts, vilka involverat tekniker, ekonomer, jurister och politiker.

Det är ingen överdrift att påstå att patent- och IP-frågor fått en framträdande roll i USA:s ekonomiska politik alltsedan pro-patent-eran inträdde. Pro-patent-eran har i stort uppfattats som framgångsrik även om många kritiska röster höjts, även från industrin. Någon radikal omsvängning mot breda anti-patentrörelser är emellertid inte i sikte. Däremot kan ett flertal reformer i modifierande och reparativa syften förväntas.

¹⁵ Se FTC (2003), Cohen och Merill (2003) och Merill et al. (2004). The Economic Report of the President (2006) innehåller också ett särskilt kapitel om IP.

¹⁶ USA har som numera enda land ett "first-to-invent"-system. Det nya förslaget har benämnts ett "first-inventor-to-file"-system men är väsentligen ett "first-to-file"-system.

Synen på antitrust-frågor, vilka traditionellt haft hög prioritet i USA med långt högre prioritet än patentfrågor, har ytterligare modifierats, bl.a. i så måtto att FTC i allt högre grad har börjat betona vikten av en fungerande dynamisk innovationsbaserad konkurrens framför en fungerande statisk priskonkurrens. Slutligen fortsätter USA, också i samarbete med andra länder, sin internationella aktivism mot den stora piratkopieringen. Över huvud taget spelar nationella ekonomiska aspekter på patentfrågor och ekonomisk kompetens i arbetet med patentreformer en stor roll i USA.

7.5 Sammanfattning

Kunskapsläget om patenteringens roll för företagens tillväxt och utveckling är i allmänhet svagt, vilket hänger samman med ett tidigare svagt patentsystem och ett svagt intresse bland ekonomer för patentfrågor, vilka traditionellt har hanterats av jurister och ingenjörer. Olika utländska och svenska studier har dock visat på vissa positiva om än svaga samband och en ”patenteringsparadox” i samband därmed, dvs. att företag, speciellt inom kemi och läkemedel, ändå patenterar i betydande utsträckning trots osäkerhet om patentens företagsekonomiska betydelse. Att tillväxt genererar FoU som i sin tur genererar patent har påvisats mera klart, dock återigen med branschvariationer. Tillväxt genererar således patent medan det omvända sambandet är mera svagt och otydligt.

Kunskapsläget kommer emellertid med all sannolikhet att stärkas framöver, liksom att sambanden troligen också stärkts genom framväxten av pro-patent-eran. Faktum kvarstår samtidigt att variationerna mellan olika patents ekonomiska betydelse är mycket stor, vilket försvårar eller ibland rentav omintetgör statistisk slutledning med rimlig konfidens.

En stor svensk studie i IVA:s och PRV:s regi i början av 1990-talet pekade på den svenska ”tillväxtparadoxen” med stark FoU-utveckling och svag tillväxtutveckling. Samtidigt var utvecklingen av svensk patentering mycket svag, speciellt i jämförelse med Japan. Vidare pekade studien på ett antal svagheter vad gäller teknikexploatering i det svenska innovations- och entreprenörssystemet.

Ett stort antal utländska utredningar och reformer genomförs nu efter inträdet av pro-patent-eran. Utredningsarbetet kring många frågor i Europa rörande t.ex. gemenskapspatent, patenttvister, översättningar och datorrelaterade uppfinningar, har endast gjort

små framsteg, medan man i länder som Japan och Korea genomfört kraftfulla åtgärder. Ett genomgripande förslag till patentreform är också sannolikt på väg att genomföras, åtminstone i några väsentliga delar, i USA. Nationella ekonomiska aspekter spelar en stor roll i alla dessa reformarbeten. Läget i Kina och Indien är mera oklart men måste bevakas och jämförande studier beredas. IP-frågor har, speciellt i Kina, förts upp till den högsta politiska ledningen, mycket på grund av USA:s internationella aktivism mot piratkopiering, men också på grund av kinesiska aktörers växande egenintressen i patentering.