

Innovativa företag

Bilaga 1 – Entreprenörskap och innovationer

Börje Johansson och Hans Lööf, CESIS
Centre of Excellence for Science and Innovation Studies

Dnr 2009/053



Innehåll

1	Entreprenörskap och innovationer	5
2	Hur identifieras innovativa företag?	7
3	Egenskaper hos innovativa företag	11
3.1	Kategorier av innovationsresultat	12
3.2	Direkta och indirekta innovationsresultat	13
3.3	Företags innovationsidéer, introduktion av nya exportprodukter och uthållighet	16
4	Innovationsstrategi med uthålliga ansträngningar	22
4.1	Företagsegenskaper och innovationsstrategier	22
4.2	Ekonometrisk analys av företags utveckling 1997-2006 efter innovationsstrategi	23
4.3	Omsättning, produktivitet och vinst med olika innovationsstrategier.....	26
4.4	Sysselsättning, lön och export med olika innovationsstrategier.....	30
4.5	Finansiella förutsättningar och uthålliga innovationsansträngningar.....	32
4.6	Avknoppningar från företag med olika innovationsstrategi	34
5	Slutsatser	37
5.1	Sannolikheten förr att ett företag skall vara Innovativt?	37
5.2	Företagsegenskaper som samvarierar med gynnsamma innovationsresultat.....	38
5.3	Företagsstrategier som innebär uthålliga innovationsansträngningar.....	38

1 Entreprenörskap och innovationer

Innovationsforskning har under de senaste trettio åren betonat kunskap och FoU-ansträngningar som huvudfaktorer i företags innovations- och förnyelseverksamhet. En sådan inriktning betonar kunskap ur två perspektiv: dels kunskap som insatsfaktor i FoU-arbetet och i produktionen, dels kunskap som resultat från FoU-arbete och ackumulerad ”erfarenhetskunskap”. Företags lönsamhet och produktivitet härleds som ett resultat av företagets samlade kunskapstillgångar och kunskapsintensiteten hos arbetskraften (CBO, 2005).

Vilken roll spelar entreprenörskap i ovanstående föreställningsram? Representerar entreprenörskap också en form av kunskap? Följande lista ger en bild av innovationsrelevant kunskap (Karlsson, Johansson och Stough, 2008):

- Kunskap som avser företagsrutiner (inkl. tekniska lösningar)
- Kunskap om produktvarianter
- Kunskap om kunder och marknader
- Kunskap om hur FoU- och förnyelsearbete kan genomföras

Med en sådan sammanställning blir entreprenörkunskap eller, bättre uttryckt, entreprenörskunnande något som omfattar kunskap om kunder och marknader, om produktvarianter och kunders potentiella betalningsvilja för produkter med nya attribut. Entreprenörskapet handlar därmed i första hand om att hantera processer som gäller kommersialisering, och kan uppfattas som färdigheter med stort inslag av tyst, erfarenhetsbaserat kunnande. Entreprenörskunnande har tydliga inslag av vara ojämnt fördelat över skilda företagsstrukturer och ekonomiska miljöer. Speciellt entreprenöriellt kunnande som gäller kommersialisering i form av nya exportprodukter visar tydliga tecken på att vara historiskt betingat av företags erfarenheter bakåt i tiden, men också av att kunna läras ut, underhållas och förnyas i ett samspel mellan företag som finns i regionala ekonomiska miljöer där exportkunnande ansamlas (Keeble and Lawson, 1998; Maillat 2001; Andersson och Johansson, 2008).

De resultat som vi kommer att presentera belyser i olika grad de kunskapstillgångar som redovisas ovan. En första sådan variabel är kunskapsintensiteten hos det enskilda företaget. Kunskap om produktvarianter kan sättas i samband med företagets tidigare produktinnovationer som de framgår från antalet produktvarianter som i varje period ingår företagets produktmix. Med likartade argument kan exporterande företags marknadskunskap kopplas till företagets destinationslänkar i varje period. Betydelsen av att företaget skaffar sig rutiner för sitt FoU-arbete belyses av i vilken grad företaget har bedrivit uthålligt utvecklingsarbete under en följd av år. De flesta av de studier vi refererar till visar att denna typ av variabler har ett tydligt förklaringsvärde.

Men miljöer och samspel mellan företags utvecklingsarbete är bara en sida. Den andra sidan omfattar det enskilda företagens förmåga att utforma en strategi för sina innovationsansträngningar. En sådan strategi innefattar företagets etablering av länkar till andra aktörer och rutiner för hur förnyelseresultat tas till vara för egen tillämpning eller vidareförsäljning. En genomgång av studier som försöker förklara företags innovationsbenägenhet och innovationsresultat visar att störst genomslag har en fundamental aspekt av det strategiska beteendet. Det som avgör är uthålligheten hos innovationsansträngningarna.

Entreprenörskap är ett svårfångat begrepp, med oklara analytiska konturer (Shapiro, 1984; Nijkamp, 2003; Link and Siegel, 2006). En särskiljande fråga gäller om entreprenören, i enlighet med Schumpeter, introducerar nyheter som bryter upp jämvikter och åstadkommer kreativ förstörelse eller om entreprenören istället inför nyheter som fyller gap i marknaden och därigenom åstadkommer en rörelse mot jämvikt, i enlighet med Kirzner (1979). Tar man sin utgångspunkt i Schumpeter (1934) blir entreprenörskap den egenskap som kännetecknar ett företag som gör innovationsansträngningar och som åstadkommer innovationer. Det betyder att entreprenörskap kopplas samman dels med nystartade, dels med redan etablerade innovativa företag. Den fortsatta presentationen skall därför klargöra (i) hur innovativa företag skiljer ut sig, (ii) vilka egenskaper ett innovativt företag har, och (iii) konsekvenserna av vilken innovationsstrategi som ett företag tillämpar. Tre begrepp har en fundamental roll i presentation, nämligen innovationsansträngningar, direkta innovationsresultat, och innovationers indirekta, ekonomiska konsekvenser. Avsikten är att åstadkomma följande översikt:

- Direkta innovationsresultat, särskilt nya produkter, kan kopplas till företags innovationsansträngningar och egenskaper.
- Indirekta, ekonomiska konsekvenser (produktivitet, vinst och tillväxt) kan kopplas till företags val av innovationsstrategi, där uthålliga innovationsansträngningar ger upphov till en högre frekvens av eftersträvarde konsekvenser.
- Slutbilden blir då att uthålliga innovationsansträngningar dels ger dokumenterade direkta innovationsresultat, dels leder till positiva indirekta ekonomiska konsekvenser

Rapporten är disponerad på följande sätt. Avsnitt 2 behandlar hur innovativa företag kan särskiljas från icke-innovativa, och visar att sannolikheten för att ett företag är innovativt beror av företagets kunskapsresurser, och om företaget tillhör en multinationell koncern eller ej. Avsnitt 3 innehåller en systematisk genomgång av företagsegenskaper som samvarierar med olika kategorier av innovationsresultat som introduktion av nya produkter, försäljningsvärde av nya produkter och lönsamhet. Avsnitt 4 behandlar företags innovationsstrategi och uthållighet i sina entreprenöriella ansträngningar.

2 Hur identifieras innovativa företag?

Hur kan innovativa företag identifieras? En första aspekt är om företaget gör FoU-, patent- och innovationsansträngningar. En kompletterande aspekt är företagets genomförda innovationer, t.ex. företagets försäljning av nya produkter. En tredje observation är om företaget sökt patent. I den följande analysen används följande kriterium: Ett företag klassificeras som innovativt om det genomfört (i) en produktinnovation, och/eller (ii) en processinnovation i form av ny teknik eller nya rutiner, och/eller (iii) gjort innovationsansträngningar, där de senare visar sig i FoU-utgifter och i patentansökningar. Informationen om företagen i analysen är hämtade från de så kallade CIS-databaserna samt företags- och patentstatistik i CESIS databas för innovationsanalyser (Johansson och Löf, 2009). Tabell 2.1 redovisar hela listan på de variabler som beskriver ett företags innovationsansträngningar.

Tabell 2.1: Lista över ett företags innovationsansträngningar i CIS-databasen

Internt FoU-arbete och kostnader för sådan FoU
Extern FoU-arbete och kostnader för sådan FoU
Anskaffning av ny utrustning och kostnader för detta
Inhämtning av extern kunskap och kostnader för detta
Avsatt tid för personalutveckling och träning
Ansträngningar för marknadsföring av innovationsresultat, t.ex. nya produkter
Arbete med produktutformning och design
Utgifter för personalutveckling, marknadsföring och liknande aktiviteter
Totala innovationsutgifter
Specificering av 48 former av innovationsansträngningar tillsammans med externa aktörer
Specificering av 9 olika informationskällor för innovationsarbete

Genomförande av innovationsansträngningar kan ses som utslag av entreprenörsanda, i samklang med hur entreprenör definieras av Schumpeter. Ansträngningar som resulterar i nya produkter och effektivare rutiner i ett företag bär således entreprenörskapets signum. Innovativa företag – etablerade såväl som nya – känns därmed igen på dels sina direkt observerbara innovationsaktiviteter, dels sina direkta innovationsresultat. Tabell 2.1 tydliggör också att innovationsansträngningar är ett vidare begrepp än FoU-arbete och att ett innovativt företag präglas av ett entreprenörstänkande.

I en räkka studier i Sverige och övriga Europa fastställs att innovativa företag har andra egenskaper än icke innovativa företag (Link and Siegel, 2007; Cassiman and Veugelers, 2006). Dessa egenskaper är bland annat arbetskraftens kunskapsintensitet, företagsstruktur, företagets innovationsstrategi, nätverk för innovationssamarbete med andra aktörer, näringsgren, mm. För Sveriges del finns en robust slutsats om innovativa företag:

Innovativa företag har likartade egenskaper oavsett i vilken svensk region de är lokaliserade. Det medför att innovativa företag spenderar lika stora resurser på FoU-arbete oavsett var de är lokaliserade i landet. Men sannolikheten att ett företag har dessa egenskaper och att det är innovativt är större för de företag som finns lokaliserade i storstadsmiljö, särskilt i Stockholmsregionen.

Ovanstående viktiga slutsats är baserad på regressionsanalyser med företagsdata från CIS-databasen för svenska företag. Analyserna är gjorda för olika avsnitt av perioden 1998-2004, med inbördes konsistenta resultat. I Tabell 2.2 hänvisas speciellt till Johansson, Löf och Rader-Olsson (2005). Två kategorier regressionsresultat redovisas, där den första avser att förklara ett företags sannolikhet att vara innovativt (benägenhet att göra innovationer), och där den andra avser storleken på FoU-utgifter (FoU-ansträngningar per sysselsatt). I båda regressionerna kontrolleras för ett antal företagskarakteristika som storlek, fysiskt kapital, kunskapsintensitet hos arbetskraften, näringsgrensklassificering, typ av innovation och marknadens geografiska omfång. Faktorer som påverkar sannolikheten att vara innovativt beskrivs i den vänstra kolumnen av tabellen, medan den högra kolumnen avser faktorer som påverkas av FoU-intensiteten. Den senare varierar inte över geografiska områden, men är högre för inhemska ägda multinationella företag (MNE-företag) än för andra företagsstrukturer. Betydelsen av företagsstruktur finns behandlad i ett antal studier (t.ex. Doms och Jensen, 1999; Bellman och Jungnickel, 2002; Pfaffermayr och Bellak, 2002; Criscuolo och Martin, 2004; Ebersberger och Löf, 2005)

Tabell 2.2: Sannolikhet för att ett företag är innovativt och FoU-intensitet hos innovativa företag.

	SANNOLIKHET FÖR INNOVATIVT FÖRETAG	FÖRETAGETS FoU-INTENSITET
LOKALISERING		
Lokalisering i Stockholmsregionen	***	
Lokalisering i region II-IV	Referens	Referens
Lokalisering i övriga Sverige		
FÖRETAGSSTRUKTUR		
Inhemska MNE-företag	***	***
Utländska MNE-företag	***	
Singelföretag	Referens	Referens
Företag i nationell koncern		
KONTROLLVARIABLER	Storlek, fysiskt kapital, kunskapsintensitet, näringsgren, typ av innovation, marknadens geografiska omfång.	Storlek, fysiskt kapital, kunskapsintensitet, näringsgren, typ av innovation, marknadens geografiska omfång.

Anmärkning

II = Östra Mellansverige, III = Sydsverige och IV = Västsverige. Beteckningen *** anger att signifikant samband på nivån 1 %. När signifikant samband saknas är motsvarande fält tomt. Källa: Johansson, Löf och Rader-Olsson (2005), Johansson och Löf (2008)

Tabell 2.2 klargör att när hänsyn tagits till alla kontrollvariabler som kunskapsintensitet, kapital, storlek och näringsgren finns följande statistiska samband:

- Sannolikheten för att ett företags skall vara innovativt är (i) större i Stockholmsregionen än tabellens övriga regioner, och (ii) större för MNE-företag än för andra företagsstrukturer.
- Företagets FoU-intensitet är högre för inhemskt ägda MNE-företag än för andra företagsstrukturer. Ett betydande antal av de FoU-intensiva MNE-företagen är små (men tillhör en multinationell koncern).

De variabler som anges som kontrollvariabler i Tabell 2.2 har också en speciell tolkning enligt en teori som benämns RBV (resource base view). Detta synsätt har sin utgångspunkt i Penrose (1959) och avbildar ett företag som en uppsättning heterogena resurser och kapaciteter som är trögrörliga (Barney, 1991) Med denna ansats förklaras skillnader mellan olika företags innovativitet med den resursbas för innovationer som det enskilda företaget har. I resursbasen ingår arbetskraftens utbildningsintensitet, kapital, bredden på marknadskontakter, nätverk för kunskapsflöden mm.

Tabell 2.3 klassificerar företag i grupperna innovativa och icke-innovativa efter deras status under en avgränsad period. Den senare gruppen redovisar varken innovationsansträngningar eller innovationsresultat. De innovativa företagen kan delas in företag som gör sporadiska innovationsansträngningar och företag vars innovationsstrategi innebär uthålliga ansträngningar över en sekvens av år.

Vad är bakgrunden till att en del företag gör temporära innovationsansträngningar? Den fortsatta analysen driver tesen att de tillfälligtvis innovativa företagen har likartade egenskaper som de företag som inte registreras som innovativa, med tillägget att de tillfälligt innovativa företagen startar innovationsaktiviteter som ett svar på försämrad lönsamhet. Deras ansträngningar är således försök att genom temporära insatser återställa sin lönsamhet till en tidigare nivå. Fördelningen mellan de tre kategorierna företag (från ett representativt urval) presenteras i Tabell 2.3.

Tabell 2.3: Frekvenstabell över tjänste- och tillverkningsföretag, 2002-2004.

	Antal företag	Antal företag %	Median-sysselsättning	Sysselsättning Totalt
Icke Innovativa	1 445	49.9 %	20	154 336
Temporärt innovativa	775	26.7 %	31	91 273
Uthålligt innovativa	679	23.4 %	64	221 395

Källa: CIS-data för åren 2002-2004

I avsnitt 4 visas att uthålligt innovativa företag skiljer sig på ett signifikant sätt från temporärt innovativa, liksom från icke innovativa företag. Det som presenteras kan ses som ett delvis nytt resultat och är därmed att av huvudbudskapen i presentationen. Resultaten är hämtade från regressioner med en produktionsfunktion för företag med olika innovationsstrategier, men där företag med uthålliga innovationsansträngningar har en skattad skiftfaktor som förklarar de senare företagens högre produktivitet och högre vinst per sysselsatt. Samtidigt ger analysen stöd för påståendet att icke-innovativa och tillfälligt

innovativa företag har likartade utfall när det gäller lönsamhet, med något lägre värden för de företag som gör temporära innovationsansträngningar. Men innan denna analys blir smältbar behövs preciseringar av egenskaper hos innovativa företag och hur dessa företags egenskaper kan kopplas till direkt observerbara innovationsresultat i form av (i) försäljningsintäkter från nya produkter och (ii) antal nya produkter som introduceras på internationella marknader. Också i dessa sammanhang ger resultaten evidens för att uthålliga innovationsansträngningar gör skillnad.

3 Egenskaper hos innovativa företag

Tabell 3.1: Innovationssamband som det råder konsensus om (Stylized Facts)

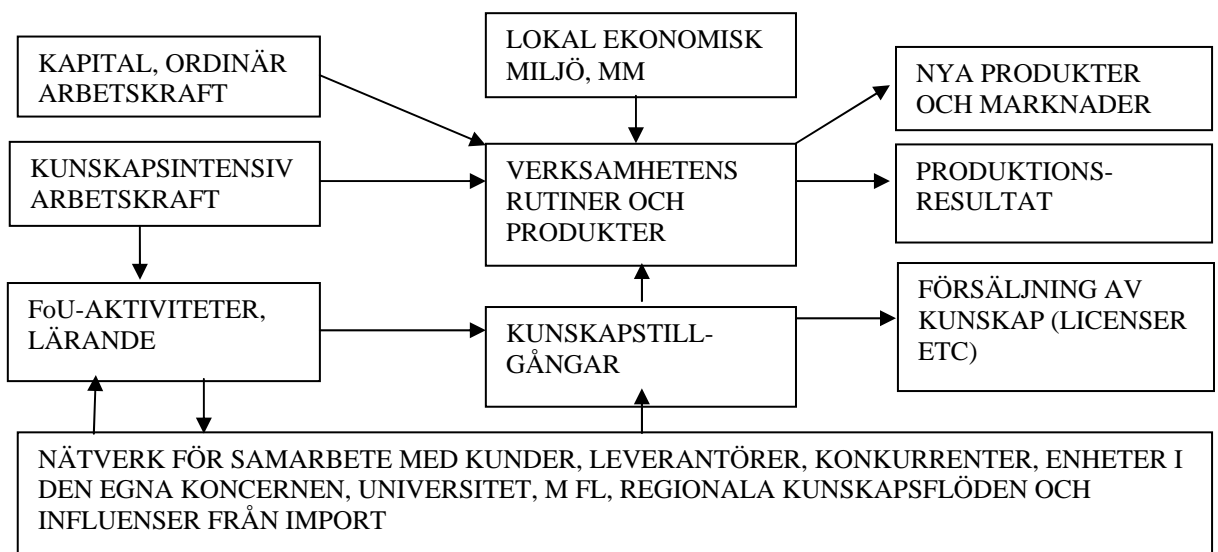
Produktivitet och FoU	Produktivitet och FoU hos företag är positivt relaterade, medan produktivitetstillväxt och FoU inte visar upp samma korrelation.
FoU och patent	Patentansökningar och registrerade patent varierar över företag på ett sätt som är proportionerligt mot FoU-investeringarnas storlek: FoU är starkt korrelerad med paten för tvärsnitt av företag. När företag ökar sin FoU genererar de fler patent
FoU och företags storlek	FoU-intensitet är oberoende av företagsstorlek: FoU-intensitet kan mätas som FoU per sysselsatt (eller per försäljning) För företag som rapporterar FoU finns evidens som indikerar att FoU ökar i proportion till varje företags försäljning.
Fördelning av FoU-insatser	FoU-intensiteten är kraftigt snedfördelad över företag, och en stor andel företag rapporterar ingen FoU alls, medan andra har stor FoU-intensitet
Strategiska val av FoU	Skillnader mellan företags FoU-intensitet uppvisar stor tidsinvarians: Vissa företag har en FoU-strategi som innebär uthålliga FoU-ansträngningar, medan andras innebär begränsade och tillfälliga FoU-insatser
Sannolikhet för FoU-insatser	Företags FoU-investeringar sker på ett sätt som motsvarar en Poisson-process, och med klara skillnader mellan olika företags FoU-benägenhet
Företags storlek	Storleksfördelningen av företag i en industri är kraftigt snedfördelad, med tilläget att företags storlek kan vara en konsekvens av tidigare innovationer.
Företags överlevnad	Små företag har en lägre överlevnadssannolikhet än stora, men de små företag som överlever växer snabbare än stora företag. Bland stora företag är tillväxttakt inte relaterad till tidigare tillväxt eller till företagsstorlek.
Variation i tillväxttakt	För små företag gäller att tillväxttaktens varians är högre än för större företag.
Unga företag	Unga företag har en större sannolikhet än andra företag att försvinna, men de som överlever tenderar att växa snabbare än äldre företag. Andelen företag av en vis årgång tenderar att sjunka över tiden.

Är innovativa företag större eller mindre än andra företag och har de högre eller lägre lönsamhet. Flera sådana frågor behandlas med hjälp av svenska data i detta avsnitt. Redovisningen delas upp på företags egenskaper som gäller (i) företagens struktur, FoU-insatser och innovationsansträngningar och (ii) företagens resultat i form av försäljning, lönsamhet och lönsamhetsutveckling.

Innan inventeringen av egenskaper hos svenska innovativa företag behandlas, tar presentationen avstamp i en ofta citerad sammanställning som gjorts av Klette och Kortum (2004). Sammanställningen bygger på flera översiktsartiklar av Caves (1998), Cohen (1995), Griliches (1990, 1998 och 2000) samt Sutton (1997). Sammanställningen som görs i Tabell 3.1 redovisar samband och observationer om vilka en stor del av det berörda forskarsamhället redovisar samstämmiga uppfattningar. Likartad information redovisas i den breda översikten i CBO (2005) och Siegel och Link (2007).

3.1 Kategorier av innovationsresultat

Innovationer har som motiv att ge berörda företag större intäkter och större lönsamhet, oftast analyserat genom att skatta samband mellan företags lönsamhet och innovationsansträngningar. Variabeln andel kunskapsintensiv arbetskraft återkommer som förklaringsfaktor till produktivitetens nivå i både aggregerade estimationer och skattningar på företagsnivå. Kunskapsintensiteten spelar en dubbel roll som dels en faktor som påverkar rutinerna i ett företags verksamhet, dels utvecklingen av nya rutiner, nya produkter och kunskapsstillgångar mer generellt. Denna aspekt illustreras i Figur 3.1, där den kunskapsintensiva arbetskraften påverkar företagets rutinverksamheter samtidigt som den är en resurs för FoU-aktiviteter.



Figur 3.1: Produktion, kunskapsutveckling och innovationer

Figur 3.1 illustrerar att företagets kunskapsstillgångar kan utnyttjas som innovationer för företaget själv men kan också säljas eller hyras ut genom patentförsäljning, licensiering och andra former av kunskapsbyten mellan företag. Innovationsresultat som patenteras kan dessutom användas för att blockera utvecklingen i andra företag. Figuren skall inte ses som en beskrivning av kausaliteter, utan är snarast en sortering av variabler som påverkar företags produktions- och innovationsaktiviteter. FoU-framgångar kan i figuren avläsas i tre dimensioner: (i) nya produkter, (ii) produktionsresultat i form av försäljningsvolym, vinster och produktivitet, samt (iii) marknadsavsättning av kunskapsstillgångar som resulterar i bland annat royalties (Andersson, et.al., 2008; Ullberg; 2009)

Figuren betonar att FoU, lärande och ackumulering av erfarenheter inte bara är en intern process, utan också innefattar samspel med andra aktörer i den regionala miljön liksom i nätverk som sträcker sig över längre avstånd. Förutom dessa kunskapsuppbyggande samspel ger nätverk och närmiljö upphov till oavsiktliga kunskapsflöden. Det finns således starka skäl att utgå från att olika regioner ger olika förutsättningar för kunskapsintensiv produktion och för innovationsansträngningar. Det betyder också att företags prestationer kan påverkas av både företagets interna kunskapsintensitet och tillgången till kunskapsintensivt arbetsutbud i den omgivande miljön. Figuren betonar också lärande,

vilket skall tolkas som att långsiktigt uthålliga innovationsansträngningar bygger upp rutiner för att företaget skall kunna driva sin innovationsverksamhet kontinuerligt och samtidigt ta vara på sina innovationsresultat.

Företags innovationsresultat kan identifieras i ett antal dimensioner. I enlighet med sammanställningen i Figur 3.1 kan innovationsresultaten observeras dels på ett direkt sätt (t.ex. nya produkter), dels ett indirekt sätt (t.ex. lönsamhet). Följande direkta mått på innovationsresultat står till buds:

- Försäljningsintäkter från nya produkter (produktinnovationers försäljningsvärde)
- Försäljningsvärde av nya produkter som inte är imitationer
- Antalet exportprodukter som företaget introducerat under en period.
- Antalet nya exportmarknader som företaget öppnat med avseende på varje individuell produktvariant under en period.
- Försäljningsvärdet av nya exportprodukter som företaget introducerat under en period.
- Patentansökningar som görs av företaget i varje period, även om patent snarare representerar uppfinning än innovation
- Försäljning av kunskapsstillgångar (försäljning av patent, licenser, etc.).

Indirekta ekonomiska konsekvenser av företagets innovationsansträngningar kan fångas av följande variabler:

- Företagets lönsamhet i form av arbetsproduktivitet, vinst per sysselsatt och vinst som andel av företagets kapitaltillgångar.
- Företagets lönenivå
- Tillväxt av lönsamhetsvariabler

3.2 Direkta och indirekta innovationsresultat

I detta avsnitt presenteras en analys av direkta såväl som indirekta resultat av företags innovationsansträngningar, bl.a. för klargöra att resultatvariablerna återger olika aspekter på ett företags innovationsverksamhet. De direkta resultaten avser följande två variabler, vars beroende av innovationsansträngningar och företagsegenskaper redovisas i Tabell 3.2:

- (1) Försäljning av nya produkter som inte är imitationer utan nyutvecklade av det enskilda företaget, inklusive nya rutiner som inte är imiterade
- (2) Försäljningsintäkter per sysselsatt från nya produkter

Samma tabell presenterar också information om samband som visar hur företagsegenskaper och innovativt entreprenörskap påverkar ett företags indirekta ekonomiska innovationsresultat. De två indirekta resultatvariablerna i tabellen är

- (3) Företagets totala försäljningssumma per anställd
- (4) Företagets förädlingsvärde per sysselsatt

Tabell 3.2 baseras på data från svenska tillverkningsföretag och informationen avser år 2000 och kommer från Community Innovation Survey 3. Tabellen visar en s.k. "allt annat lika" jämförelse. Hela tabellen redovisar faktorer i innovativa företag som påverkar deras direkta innovationsresultat, representerade av variablerna (1) och (2), och deras indirekta innovationsresultat, representerade av variablerna (3) och (4)

Den övre delen av tabellen jämför företag från tre olika regioner, där analysen kontrollerat för skillnader i företagsstruktur, kunskap och andra företagsegenskaper. Av den första kolumnen framgår att företag lokaliserade i Stockholm såväl som företag i region II-IV (Göteborgs-, Malmö- och Mälardalsregionen utom Stockholm) inte har någon större sannolikhet att lansera icke imiterade innovationer jämfört med företag i andra delar av Sverige. Kolumn (2) visar att företag i Stockholm som sysslar med innovationsverksamhet, allt annat lika, har större avkastning på sin innovationsverksamhet jämfört med företag från övriga Sverige. Det kan tolkas som att villkoren för entreprenörskap och kommersialisering är fördelaktigare i Stockholmsregionen än i andra regioner. Den slutsatsen stärks av estimaten för variablerna (3) och (4) som avser total försäljningssumma och förädlingsvärde per sysselsatt.

Tabell 3.2: Direkta och indirekta innovationsresultat skattade med selektionsekvation

Ekvation	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Icke-imiterade innovationer		Försäljning nya produkter per sysselsatt		Total försäljning per sysselsatt		Förädlingsvärde per sysselsatt	
	Koeff	St.avv.	Koeff	St.avv.	Koeff	St.avv.	Koeff	St.avv..
Regioner								
Stockholmsregion	0.15	0.13	0.39***	0.16	0.30***	0.08	0.14**	0.05
Ö. Mellansverige	0.02	0.14	- 0.24	0.17	0.03	0.09	- 0.00	0.06
Sydsverige	- 0.12	0.14	0.01	0.17	0.04	0.09	- 0.04	0.06
Västsverige	0.13	0.13	0.16	0.16	0.02	0.08	- 0.02	0.05
Övriga Sverige	Ref		Ref		Ref		Ref	
Företagsstrukt.								
Inhemsk koncern	Ref		Ref		Ref		Ref	
Multinationell D	0.61***	0.21	0.69**	0.29	0.05	0.14	- 0.03	0.09
Multinationell F	0.21*	0.12	0.52***	0.15	0.10	0.07	- 0.02	0.05
Singelföretag	0.39***	0.11	0.23*	0.13	0.14**	0.06	- 0.08**	0.04
Kunskap								
FoU utgifter	0.03	0.03	0.13***	0.04	0.07***	0.01	0.03**	0.01
Uthållig FoU	0.44***	0.11	0.27*	0.14	0.07	0.07	0.02	0.04
Universitetssmarb.	0.33**	0.13	0.01	0.17	0.12*	0.07	0.06	0.06
Vertikalt samarbete	0.14	0.12	0.17	0.16	0.09	0.07	- 0.11	0.05
Globalt samarbete.	0.05	0.13	0.22	0.17	0.11*	0.07	0.08	0.06
Egenskaper								
Företagsstorlek	- 0.10**	0.04	- 0.41***	0.06	0.04*	0.02	- 0.11**	0.02
Fysiskt kapital	- 0.03	0.03	- 0.12***	0.05	0.13***	0.02	0.16**	0.02
Nyeatblering	0.18	0.17	- 0.27	0.27	0.31***	0.12	- 0.28**	0.10
Sammanlagning & /Övertag	- 0.02	0.14	0.06	0.21	0.03	0.09	- 0.28**	0.07
Processinnovation	0.22**	0.09	- 0.05	0.10	0.03	0.05	0.06	0.04

Anm. Följande selektionsvariabler inkluderas i ekvationerna (3)-(4): Storlek, Försäljning, Nyetablerad, Sammanlagning & uppköp, Fysiskt kapital, , Marknadsomfång och sex sektor-dummies. I ekvationerna (3)-(4) är dock försäljning exkluderad. Signifikansnivåer : *** är 1%, ** 5% och * 10%. Dummyvariabler för sektorer är valda med hänsyn till teknologinivå. Multinationell D = Inhemskt multinationellt och Multinationell F = Utländskt multinationellt företag. Antal observationer är 1907, av vilka 972 utgör innovativa företag.

För innovationsresultatet icke imiterade innovationer i kolumn (1) kan vi notera att följande variabler uppvisar ett starkt signifikant samband:

- Företaget tillhör en inhemsk multinationell koncern
- Företaget är ett singelföretag
- Företaget redovisar uthålliga innovationsansträngningar, inklusive uthållig FoU

För företag som tillhör en multinationell koncern finns en positiv och signifikant påverkan på variabel (2), som avser försäljning av nya produkter. Innovationsansträngningarnas totala kostnad (som benämns FoU-intensitet i tabellen) har en positiv och starkt signifikant koppling till försäljning av nya produkter, total försäljningssumma per anställd och förädlingsvärde per anställd.

Den nedre delen av Tabell 3.2 redovisar innovationsresultat (1)-(4) efter ägarstruktur. Här skiljer vi på svenskägda MNE-företag, utlandsägda MNE-företag, fristående svenska företag samt företag som ingår i en svensk koncern som ej är multinationell (alla företag i koncernen finns i Sverige). Det framgår att svenskägda MNE-företag och fristående svenska företag har en större benägenhet att få fram icke imiterade (så kallade radikala) innovationer jämfört med övriga företag. Kolumn 2 visar också att svenska MNE-företag har en större avkastning från FoU i form av inkomster från innovationer jämfört med andra företag. Kolumn (3) och (4) visar att MNE-företag inte har någon statistiskt högre lönsamhet än andra koncernföretag när man försöker jämföra så identiska företag som möjligt.

3.3 Företags innovationsidéer, introduktion av nya exportprodukter och uthållighet

Företag som utvecklar nya exportprodukter med hög frekvens kännetecknas av en intern läroprocess. Sådana företag har för det mesta en historia bakom sig av tidigare export. De har hög kunskapsintensitet och erfarenheter av att exportera många produktvarianter och till många destinationer (Johansson, 2009). Andra undersökningar visar att regioner som erbjuder sina företag inomregional tillgänglighet till företags-FoU stimulerar företagen att utveckla diversifierad export, med många produktvarianter och destinationer. Denna observation gäller särskilt företag i branscher med FoU-intensiva produktvarianter. I andra branscher med lägre FoU-intensitet kommer stimulans även via mellanregional tillgänglighet till andra företags FoU-aktiviteter (Johansson och Karlsson, 2007). Exportentreprenörer har således två bakgrundsfaktorer, där den ena är en egen erfarenhetshistoria bakom sig, och där den andra är den regionala miljöns utbud av kunskapsintensiv arbetskraft och hemvist för andra företag med stora FoU-aktiviteter.

I den följande presentationen behandlas hur ofta företag får produktidéer och realiserar dessa med hjälp av FoU för export till olika destinationsmarknader. Följande två frågor skall behandlas och besvaras:

- Det finns systematiska skillnader mellan funktionella regioner som medför att frekvensen av produktinnovationer varierar mellan regioner. Vilka egenskaper i den regionala miljön förklarar skillnader i företags innovationsfrekvens?

- Företag skiljer sig åt genom olika grader av innovationserfarenheter och etablerade rutiner för att ta fram nya produkter. Vilka företagsegenskaper förklarar att vissa företag har en fortbestående hög frekvens av nya exportprodukter, medan andra har en låg eller obefintlig frekvens?

Regional miljö och frekvens av nya produktinnovationer

Enligt klassisk analys av innovationer, med anor från Schumpeter, kan företag göra innovationer i flera olika dimensioner, bland annat genom att förändra sina rutiner i produktion och administration, introducera nya produkter och öppna nya marknader. För att få fullt utbyte av sina innovationer behöver företag i Sverige avsätta sina produkter på fjärrmarknader och därigenom exploatera skalfördelar. I den följande analysen behandlas produktinnovationer genom observation av hur företag introducerar nya produktvarianter, där varje variant är en kombination av ett företag, en produktkod på 8-ställig nivå och en destinationsmarknad. Det betyder att introduktionen av produktvarianter fångar in både nya produktkoder och nya avsättningsmarknader.

När ett företag på ovanstående sätt genomför produktinnovationer utnyttjar det interna förnyelseprocesser som FoU och idégenerering. Frågan som ställs här gäller om flödet av nya idéer skiljer sig åt mellan företag som en följd av egenskaper i företagets ekonomiska närmiljö. Grundtanken är att regioner skiljer sig åt med avseende på följande huvudfaktorer:

Kunskapsresurser i regionen. Dessa resurser, som är specifika för den industri som företaget tillhör, antas påverka uppkomsten av nya idéer. Mångfald av produktvarianter och av exportföretag i regionens industri är en sådan resurs, liksom mångfalden av destinationsmarknader i regionens industri.

Kommunikationsmöjligheter i regionen. Möjligheterna att interagera och kommunicera utvecklingsambitioner antas bli påverkad av samlokalisering eller klusterbildning inom företagets näringsgren, av regionens urbaniseringsfördelar som avser mångfald över näringsgrensgränser, och av företagets närhet till en storstadsregion.

Absorptionskapacitet i regionens industri. Stor andel kunskapsintensiv arbetskraft i regionens industri antas höja kapaciteten att reagera på nyheter som visar sig i bland annat importflöden från omvärlden, men också nyheter i närmarknadens miljö.

Tabell 3.3 redovisar egenskaper i LA-regioner som alla signifikant påverkar intensiteten i uppkomsten av innovationsidéer, vars spår visar sig i uppkomsten av nya exportvarianter. Ur storstadsregionernas perspektiv kan vi uppmärksamma influensen från urbaniseringsfördelar, som kan översättas med storleksfördelar. Närhet till en storstadsregion har också positivt inflytande på produktinnovationerna.

Tabell 3.3: Egenskaper i en funktionell region som stimulerar uppkomsten av innovationsidéer hos företag inom enskilda industrier i LA-regioner, 1997-2003

Regionens	Signifikanta förklaringsfaktorer
Kunskapsresurser	Kunskap om produktvarianter, observerad som antal produktvarianter inom exporten från industrin i regionen (exportdiversitet) Kunskapsflöden från samlokaliserade exportföretag, mätt som antalet exportföretag inom industrin i regionen Kunskap om fjärrmarknader, registrerad som antalet destinationsmarknader för industrin i regionen
Kommunikations- möjligheter	Samlokaliseringsfördelar, registrerade som exportspecialisering av industrin i regionen Urbaniseringsfördelar, registrerade som regionens storlek Närhet till storstadsregion, registrerad som regionens avstånd till närmaste storstadsregion
Absorptionskapacitet	Arbetskraftens kunskapsintensitet, registrerad som andelen av arbetskraften i regionens industri med minst 3 års högskola

Källa: Andersson och Johansson (2008). Observationer från 81 LA-regioner, med dummyvariabler för varje industri.

Resultaten i tabellen indikerar att det spelar roll för det enskilda företaget (inklusive företag som startar) vilka företag som finns i den nära omgivningen. Det enskilda företaget drar fördelar av att det finns många företag i omgivningen med erfarenheter av att ta fram produktvarianter för export och att öppna länkar till nya exportmarknader. Till detta finns det också fördelar av att företag inom samma industribransch är samlokaliserade i så kallade kluster, och det finns också fördelar av att dessutom finnas i en miljö med en mångfald av näringsgrenar, så kallade urbaniseringsfördelar. Närhet till en storstadsregion är också en positiv faktor. Av särskild betydelse är den regionala kunskapsintensiteten i den näringsgren som det enskilda företaget tillhör.

Hur ser då sambanden ut för nya exportföretag, dvs. företag som börjar exportera från att inte tidigare haft någon export eller från att vara helt igenom nya företag? Som visas i Andersson och Johansson (2008) samvarierar frekvensen av nya exportföretag också med de faktorer som redovisas i Tabell 3.4 Det är värt att tillägga att frekvenserna av nya exportföretag är mycket ojämnt fördelade över regioner och näringsgrenar.

Följdfrågan på alla resultaten i Tabell 3.5 är uppenbar: Förklarar egenskaperna hos en region ett företags innovationsframgångar fortfarande något om analysen tillförs information om egenskaper hos varje individuellt företag? Det är nästa fråga som tas upp i det följande avsnittet.

Produktinnovationer, företagsegenskaper och uthållig idégenerering

De faktorer i den regionala miljön som stimulerar företagen i regionen till nya idéer om innovationer skapas i första hand av de företag som finns i regionen. Det är således endogent bestämda omgivningsegenskaper, som byggs upp av alla enskilda företags ackumulerade erfarenheter och FoU-grundade kunskaper. I regioner där det finns många företag med många erfarenheter och exportinnovationer stimuleras samma grupp av

företag att uthålligt generera nyheter. Kan denna form av kunskapsuppbyggnad verifieras också på företagsnivån?

Svaret på den ställda frågan är ett tydligt ja! Det enskilda företags erfarenheter och uppbyggda nätverk predicerar en fortsatt idégenerering i samma företag. Dessa innovationserfarenheter kan ses som resultatet av uthålliga innovationsansträngningar. Då uppstår följdfrågan: Kvarstår det några regionala miljöeffekter när alla företagsegenskaper tagits tillvara i en regressionsanalys som förklarar frekvensen av nya innovationsidéer per tidsperiod? Även på denna fråga finns ett positivt svar. Det återstår en lokaliserings- eller miljöeffekt.

Företagets interna kunskapsuppbyggnad finns redovisad i Tabell 3.4. Den första gruppen består av företags erfarenheter från exportinnovationer tillbaka i tiden. Uthålligt innovativa företag har byggt upp kunskaper och innovationsrutiner genom att tillämpa en strategi som årligen avsätter tid innovationsarbete. Den andra gruppen består av kunskapsinhämtande genom företags importaktiviteter. Den tredje gruppen sammanfattar företagets skal- och mångfaldsfördelar, medan den fjärde omfattar företagets förmåga att absorbera nya kunskaper genom (i) stor andel kunskapsintensiv arbetskraft och (ii) genom kunskapsflöden mellan företagsenheter i samma multinationella koncern. När hänsyn har tagits till de olika företagsattributen återstår en regional effekt. Det enskilda företaget stimuleras positivt av att andra företag i regionen har breda exporterfarenheter som baseras på fortlöpande exportförsök med nya produkter och marknader.

Tabell 3.4: Företags egenskaper som ökar frekvensen av nya produktvarianter 1998-2004

Företagets exportkunskap, baserad på tidigare ansträngningar	Innovationserfarenheter som en funktion av företagets totala antal aktiva innovationer (produktvarianter) Företagets erfarenheter av fjärrmarknader (antal destinationslänkar) Företagets exportintensitet (export som andel av försäljning)
Företagets importbaserade kunskap	Företagets exponering av kunskapsflöden från omvärlden via importaktiviteter Intensiteten av kunskapsflöden från omvärlden (importandel)
Skalekonomiska effekter	Företagets storlek som återspeglar mångfaldsfördelar Företagets produktivitet som återspeglar utnyttjande av skalekonomi
Innovations- och absorptionskapacitet hos företaget	Kunskapsintensitet hos företagets arbetskraft som återspeglar kapaciteten att fånga upp och tillgodogöra sig flöden av kunskaper Kunskapsflöden till MNE-företag via den berörda multinationella koncernens interna nätverk
Regional miljö	Omfattningen av exporterfarenheter bland alla företag i regionen, som återspeglar en för företaget extern effekt från den regionala miljön

Källa: Andersson och Johansson (2009)

Innebörden av sambanden i Tabell 3.4 är att företagen lär sig rutiner för både idégenerering och implementering av sina utarbetade produktkoncept. En rimlig tolkning är att uthålliga innovationsförsök spelar en betydelsefull roll för detta lärande. I en process där slump och tillfälligheter spelar en stor roll finns därför samtidigt en systematik av robusta självförstärkande läroprocesser. En sida av detta lärande handlar om efterfrågemönster och arrangemang för kundkontakter i olika exportmarknader. En annan sida, som anknyter till internationella resultat de senaste 10 åren, är att de svenska företagen också får teknik- och andra kunskapsimpulser från sin egen direktimport. Detta samband ges evidens i Eaton och Kortum (2002), Keller (2004), Wagner (2007). Det betyder att förstärkta importaktiviteter leder till högre frekvens av nya produktidéer för exportmarknader. För MNE-företagen är detta särskilt tydligt, där andra delar av en MNE-koncern kan öppna vägar för det svenska företaget till exportmarknader och kan fungera som förmedlare och leverantörer av importvaror till det svenska företaget. MNE-koncernen interna nätverk som binder samman enheter i olika delar av världen ger också stora möjligheter att låta konfidentiella kunskapsflöden löpa i det interna nätverket. Detta är MNE-företagens stora fördelar i dagens ”kunskapsekonomi”.

4 Innovationsstrategi med uthålliga ansträngningar

Entreprenörskap i företag kan relateras till varje företags innovationsstrategi och tillgång till finansiella resurser som kan användas för innovationsansträngningar. I avsnitt 4 görs en separation mellan företag som kännetecknas av uthålliga, årliga innovationsansträngningar och andra företag. En uthållig strategi för innovationsaktiviteter behöver också finansiella resurser och därför sorteras företag i ett slutavsnitt med avseende på företags finansiella ställning för att klargöra hur den påverkar förmågan att hålla fast vid en strategi för förnyelseaktiviteter.

Huvudslutsatsen i avsnitt 4 är att om man följer företag över tiden framträder en klar bild. Företag med uthålliga innovationsansträngningar har en bättre utveckling än andra företag när det gäller ekonomiska resultatvariabler som omsättning, vinst och förädlingsvärde per sysselsatt. Detta visas i en ett antal regressioner med paneldatateknik.

4.1 Företagsegenskaper och innovationsstrategier

Tabell 4.1: Egenskaper hos företag med tre olika innovationsstrategier. Sverige 2004

	Inga registrerade ansträngningar	Temporära ansträngningar	Uthålliga ansträngningar
	Medelvärde	Medelvärde	Medelvärde
Innovationsansträngn. ^a	0	70	111
Innovationsresultat			
Förädlingsvärde ^a	514	525	664
Bruttovinst ^a	239	250	353
Lönenivå ^a	275	275	310
<i>Företagsegenskaper</i>			
Antal sysselsatta	93	85	466
Fysiska investeringar ^a	1,171	1,113	1,624
Kunskapsarbetskraft / Total arbetskraft	8.0 %	7.5 %	21.8 %
Singelföretag ^c	0.378	0.287	0.143
Svensk koncern ^c	0.329	0.305	0.170
Inhemskt MNE ^c	0.147	0.185	0.364
Utländskt MNE	0.144	0.287	0.321

Anm:

(a) per sysselsatt, (b) 1000 SEK, (c) andel av alla företag. Svensk koncern anger att alla koncernens enheter finns i Sverige. CIS-databsen för 2002-2004.

Tabell 4.1 ger en översikt av hur företag med en uthållig innovationsstrategi under perioden 2002-2004 skiljer sig från övriga företag med avseende på intensiteten i sina innovationsansträngningar, företagsegenskaper och innovationsresultat. En betydelsefull observation från tabellen är att företag utan innovationsansträngningar och företag med temporära innovationsinsatser har likartade egenskaper. En möjlig slutsats är att de tillhör en och samma grupp, där beslut om temporära FoU-investeringar grundar sig på lönsamhetsproblem som uppstått, och där företagen försöker åtgärda problemen med temporära FoU-investeringar.

Företag med en uthållig innovationsstrategi har som förväntat högre innovationsutgifter per sysselsatt än andra företag. Dessa företags indirekta innovationsresultat visar sig i följande skillnader visavis andra företag (genomsnittliga värden):

- De har 28 % högre förädlingsvärde per sysselsatt
- De har 44 % högre bruttovinst per sysselsatt.
- De har 13 % högre lönenivå än andra företag

Egenskaperna hos företag med uthålligt innovativa och andra företag visar också markerade skillnader, där företagen med en uthållig innovationsstrategi har följande kännetecken jämfört med övriga företag:

- De investerar ca 60 % mer i utrustning per sysselsatt.
- De har fyra gånger så många sysselsatta.
- De har 12 gånger så många högskoleutbildade (minst 3 år) per företag.
- Nästan 70 % av de uthålligt innovativa företagen tillhör en multinationell koncern.

Regressionsanalyser som visar hur förädlingsvärde per sysselsatt påverkas av olika företagsbeslut stärker bilden från Tabell 4.1 ovan. När hänsyn tas till vilken typ av näringsgren som ett företag tillhör faller följande statistiskt signifikanta resultat ut:

- Förädlingsvärdet per sysselsatta förskjuts uppåt med en uthållig FoU-strategi
- Förädlingsvärdet per sysselsatta ökar när investeringarna i utrustning per sysselsatta ökar
- Förädlingsvärdet per sysselsatta ökar när den kunskapsintensiva arbetskraften ökar.

4.2 Ekonometrisk analys av företags utveckling 1997-2006 efter innovationsstrategi

Detta avsnitt inleder en ekonometrisk analys av betydelsen av företags innovationsstrategi över en längre tidsperiod. Data är från den fjärde Community Innovation Survey som innehåller uppgifter om företags innovationsverksamhet under perioden 2002-2004 för svenska tillverknings- och tjänsteföretag med 10 eller fler anställda. Vi väljer att redovisa resultat för industriföretagen och skiljer på tre olika strategier för företagens innovationsverksamhet:

- (1) Ingen innovationsverksamhet under perioden 2002-2004
- (2) Tillfällig innovationsverksamhet någon gång under 2002-2004.
- (3) Innovationsverksamhet alla åren 2002-2004.

Med innovationsverksamhet avses som tidigare att företagen investerat i FoU och annat förnyelsearbete i avsikt att skapa produkt eller processinnovationer. De företag för vilka det finns CIS-data har kopplats samman med företagsstatistik som gör att dessa företags ekonomiska utveckling kan studeras över hela perioden 1997-2006.

Det bör noteras att våra data endast medger observation av variabeln ”innovationsstrategi” för perioden 2002-2004. Vi har valt gruppera företagen för hela 10-årsperioden enligt denna observerade strategi 2002-2004. Den deskriptiva statistiken som redovisas i tabell 4.3 och 4.4 samt i figur 4.1–4.6 nedan tyder på att de skillnader som råder mellan företagen i de tre grupperingarna år 2002-2004 i huvudsak finns över hela perioden 1997-2006.

Den formella modellen som vi använder kan beskrivas av ekvationen nedan

$$y_{it} = x_{it}\beta_k + z_i\delta + u_i + e_{it} \quad (1)$$

där y ett resultatmått för företaget (i) år (t), x är en uppsättning förklaringsvariabler som varierar mellan företag och mellan olika år, β är den koefficient som vi skattar för de tidsvarianta x -variablerna, z är en vektor av dummivariabler för de tre olika innovationsstrategierna (i) ingen innovationsverksamhet, (ii) temporär innovationsverksamhet och (iii) uthållig innovationsverksamhet. z är konstant över hela perioden för det observerade företaget, men varierar mellan företagen. δ är den skattade koefficienten för de olika innovationsstrategierna (z). u_i är icke observerade företagsspecifika och tidsinvarianta effekter och e_{it} är den traditionella feltermen.

Den moderna paneldatalitteraturen utgår från att såväl antagandet om fixed effects (alla förklaringsstermer i modellen är helt oberoende, eller exogena i förhållande till de icke observerbara företagsspecifika effekterna) som antagandet om random effects (alla förklaringsstermer i modellen är korrelerade med, eller exogena i förhållande till de observerbara företagsspecifika effekterna) är två extrema och i allmänhet osannolika antaganden. När det gäller s.k. statistiska modeller används därför i växande utsträckning olika så kallade ”icke så fixa” fixed-effects modeller. I denna rapport använder vi Hausman-Taylor modellen som tillåter båda endogena och exogena variabler. Vi redovisar även en random effectsmodell i Appendix.

I tabell 4.2 och 4.3 presenteras en översiktlig deskriptiv statistik för de data som används i de ekonometriska estimationerna. I tabell 4.2 beskrivs de tre kategorierna företag med genomsnittsvärden för den nio år långa perioden. För varje grupp redovisas ett medel- och ett medianvärde avseende sysselsättning, omsättning per sysselsatt, förädlingsvärde per sysselsatt (produktivitet), export per sysselsatt samt lön och vinst per sysselsatt, där vinstvariabeln motsvarar ”årets resultat”. Sammanställningen i tabellen visar följande:

- Grupperna icke innovativa och temporärt innovativa företag har medel- och medianvärden som endast avviker måttligt från varandra. Enda skillnaden är att temporärt innovativa företag har större export per sysselsatt.
- Gruppen uthålligt innovativa företag har medianvärden som genomgående är större än för de två andra grupperna. Framför allt är sysselsättnings- och vinstvariablerna betydligt större.
- Variabeln export per sysselsatt är markerat större för de företag som är uthålligt innovativa. Medianvärdet är 10 gånger större för uthålligt innovativa jämfört med temporärt innovativa företag.

Tabell 4.2: Ekonomisk karaktäristik av företag efter innovationsstrategi 1997-2006

	Icke-innovativa		Uthålligt innovativa		Temporärt innovativa	
	Medel	Median	Medel	Median	Medel	Median
Sysselsättning	87	20	93	27	243	57
Omsättning	1 935	1 170	1 894	1 277	2 192	1 533
Produktivitet	552	460	567	476	642	559
Lön	273	259	276	263	304	289
Vinst	58	16	62	21	76	32
Export	87	<1	364	20	655	213

Anmärkning:

Genomsnittsvärden för perioden 1997-2006, 1000 SEK per anställd. Databas där extremvärden korregerats med den s.k. winsorizingmetoden för det högsta och det lägsta percentilvärdet.

Tabell 4.3 redovisar hur variablerna i den föregående tabellen förändras under den studerade perioden. För de uthålligt innovativa företagen är både medel- och medianvärdets tillväxt högre för omsättning, produktivitet, lön, vinst och export. Tillväxten av antalet sysselsatta är däremot inte högre för gruppen företag med uthålliga innovationsansträngningar.

Tabell 4.3: Ekonomisk tillväxttakt efter innovationsstrategi 1997-2006

	Icke-innovativa		Temporärt innovativa		Uthålligt innovativa	
	Medel	Median	Medel	Median	Medel	Median
Sysselsättning	34 %	37 %	26 %	33 %	0 %	30 %
Omsättning	32 %	46 %	32 %	45 %	42 %	48 %
Produktivitet	33 %	35 %	29 %	37 %	40 %	39 %
Lön	37 %	38 %	36 %	38 %	42 %	44 %
Vinst	78 %	146 %	39 %	215 %	66 %	191 %
Export	29 %	17 %	56 %	74 %	58 %	74 %

I de efterföljande avsnitten estimeras samband mellan var och en av de ekonomiska variablerna i tabellerna 4.2 och 4.3 och ett antal förklaringsvariabler som avser (i) innovationsstrategi, (ii) företagsstruktur, och (iii) produktionsfaktorer. Med y anges regressionernas beroende variabel, som antar följande innebörd i sex olika specifikationer:

$$y_{1it} = \text{Omsättning per sysselsatt}$$

$$y_{2it} = \text{Förädlingsvärde per sysselsatt (produktivitet)}$$

$$y_{3it} = \text{Årets resultat som andel av omsättningen (vinstmarginal)}$$

$$y_{4it} = \text{Lönesumma per sysselsatt (lön)}$$

$$y_{5it} = \text{Antal sysselsatta}$$

$$y_{6it} = \text{Export per sysselsatt}$$

Förutom icke-observerbara företagsspecifika effekter använder vi följande variabler för att kontrollera sambandet mellan de olika resultatvariablerna och företagens innovationsstrategi: Fysiskt kapital mätt som årliga investeringar i maskiner och anläggningar, humankapital definierat som antalet sysselsatt med minst 3 års universitetsutbildning, ordinär arbetskraft (ingår ej i estimationen av y_5), företagsstruktur eller ägarskapsförhållanden samt sektor som företaget tillhör (4 tillverkningssektorer och 2 tjänstesektorer)

Presentationen av den ekonometriska analysen är uppdelad i två avsnitt. I det första behandlas tre ekonomiska resultatvariabler, nämligen omsättning, produktivitet och vinst. Där undersöks hur mycket uthålliga innovationsansträngningar skiftar resultatvariablerna uppåt. I ett följande avsnitt diskuteras hur uthålliga innovationsansträngningar samvarierar med företags lön och sysselsättning.

4.3 Omsättning, produktivitet och vinst med olika innovationsstrategier

Tabell 4.4 visar att uthållig innovativa företag har signifikant högre omsättning, produktivitet och lönsamhet än andra företag när man kontrollerar för faktorer som storlek, sektor, ägarskap, humankapital och fysiskt kapital.

Tabell 4.4: Innovationsstrategier och ekonomiskt resultat 1997-2006.

Hausman-Taylor modell

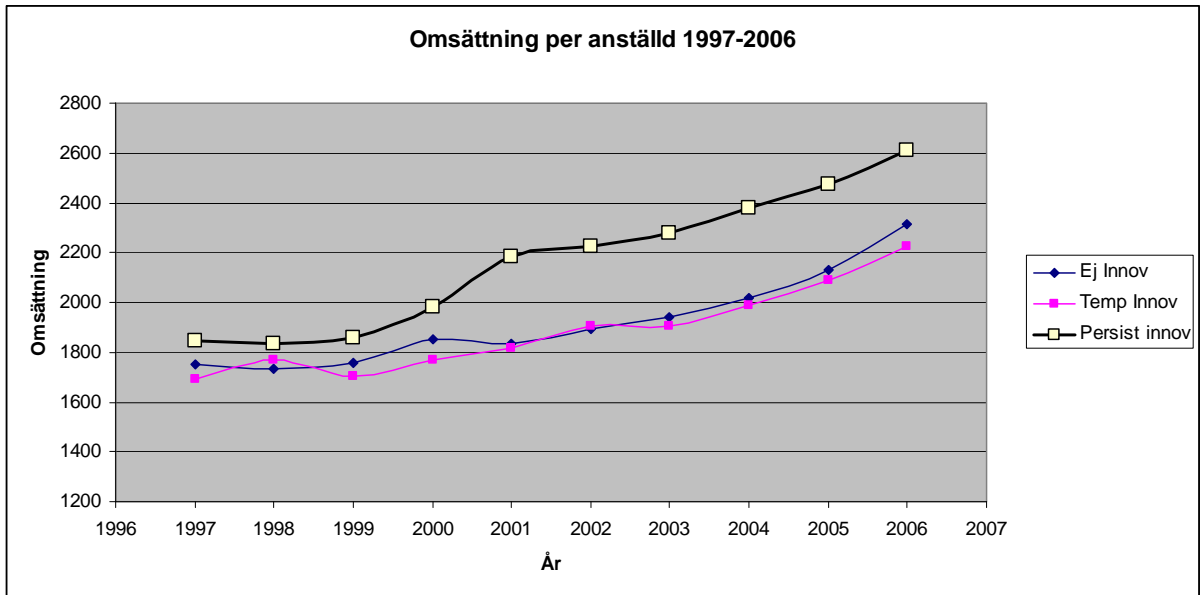
	(1) Omsättning ^c	(2) Produktivitet ^c	(3) Vinst ^d
Temp Innov ^a	0.087 (0.024)**	0.049 (0.032)**	0.142 (0.103)
Uthållig Innov ^a	0.285 (0.000)***	0.171 (0.000)***	0.518 (0.000)***
Fysiskt kapital	0.040 (0.000)***	0.028 (0.000)***	-0.038 (0.000)***
Humankapital	0.003 (0,347)	0.010 (0,001)***	0.021 (0.162)
Ordinär arb. kraft	-0.152 (0.000)***	-0.083 (0.000)***	-0.194 (0.000)***
Svensk Koncern ^b	0.060 (0.000)***	0.071 (0.000)***	-0.046 (0.304)
Svensk MNE ^b	0.084 (0.000)***	0.069 (0.000)***	0.116 (0.052)*
Utländska MNE ^b	0.120 (0.000)***	0.089 (0.000)***	0.218 (0.001)***
Observationer	25753	25753	20326
Antal unika företag	2895	2895	2847

Anmärkning:

(a) Referens är Ej innovativa företag; (b) Referens är fristående svenska företag; (c) Per anställd (logaritm); (d) Årets resultat/Omsättning (logaritm). Eftersom det inte är möjligt att logaritmera negativa vinstvärden ingår endast företag med positiv vinst i regressionen. Dessa resultat är därför något överskattade;

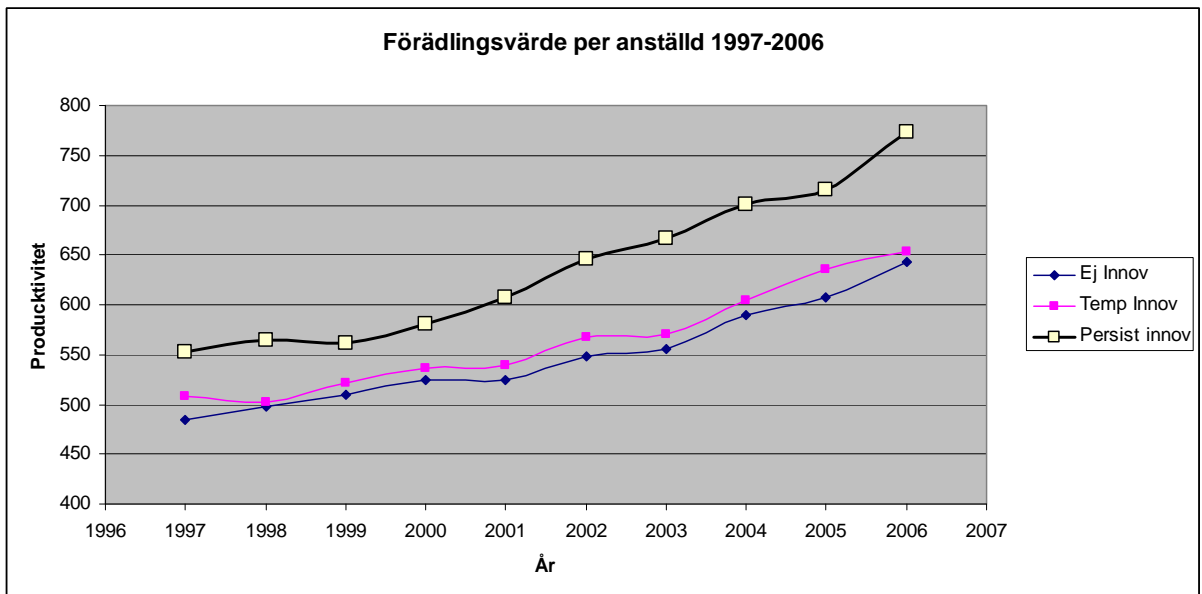
Fysiskt kapital är investeringar i maskiner och anläggningar (logaritm), Humankapital är antalet personer med en universitetsutbildning på minst tre år; Industri- och årsindikatorer ingår; p-värden inom parentes; Signifikansnivåer: * är 10%; ** är 5%; *** är 1% .

Omsättningens storlek per sysselsatt påverkas signifikant av alla förklaringsfaktorer utom storleken på ordinär arbetskraft. I Figur 4.1 nedan återspeglas detta av att uthålligt innovativa företag har en större omsättning per sysselsatt än övriga företag. Särskilt för perioden 2001-2006 är detta övertag tydligt.



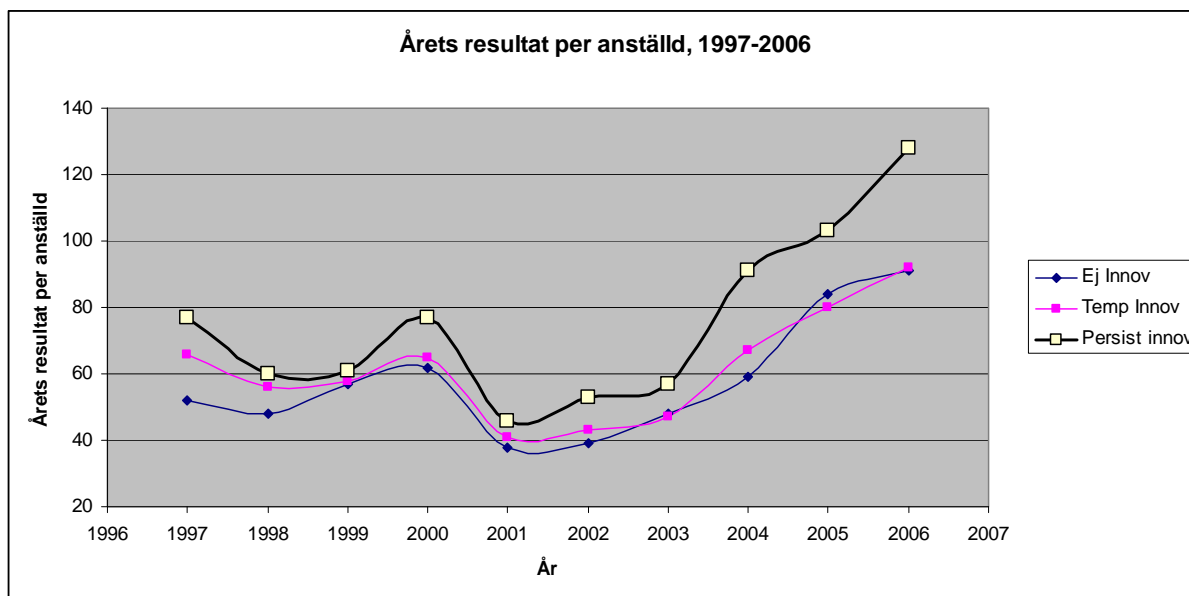
Figur 4.1: Omsättning per sysselsatt för tre typer av innovationsstrategier

Företags förädlingsvärde per sysselsatt eller arbetsproduktivitet skiftas upp av dummyvariabeln för uthålligt innovativa företag. Positiv påverkan kommer även från fysiskt kapital och kunskapsintensiv arbetskraft, medan ordinär arbetskraft har en signifikant negativ parameter, vilket är rimligt med hänsyn till variabelns karaktär av kvot med sysselsättning i nämnaren. Parametervärdet för temporärt innovativa företag är också signifikant större än för icke innovativa företag. Figur 4.2 visar att uthålligt innovativa företag har ett bestående produktivitetsovertag under hela perioden.



Figur 4.2: Förädlingsvärde per sysselsatta för tre typer av innovationsstrategier

Vinstmarginalen har signifikant negativa parametervärden för fysiskt kapital, ordinär arbetskraft och alla tre typerna av företagsstruktur. För uthålligt innovativa företag är parametervärdet stort och signifikant. I Figur 4.3 illustreras skillnader i vinst över tid samt mellan de tre olika företagskategorierna av årets resultat per anställd. Här framgår att lönsamheten är högst för gruppen uthålligt innovativa företag, speciellt under den senare delen av den studerade perioden. Samtidigt framgår att vinstvariabeln varierar kraftigt med konjunktursvängningar för alla tre typerna av företag.



Figur 4.3: Vinstmarginal för tre typer av innovationsstrategier

Från Tabell 4.4 och figurerna 4.1 – 4.3 kan vi konstatera att det finns tydlig evidens som talar uthålliga innovationsansträngningar medför högre omsättning per sysselsatt, högre förädlingsvärde per sysselsatt och högre vinstmarginal. I nästföljande avsnitt undersöks om det finns ytterligare effekter av strategiskt uthållig innovativitet.

4.4 Sysselsättning, lön och export med olika innovationsstrategier

Tabell 4.5: Innovationsstrategier, sysselsättning, lön och export.
Hausman-Taylor modell

	(4) Lön ^c	(5) Sysselsättning	(6) Export ^{c f}
Temp Innov ^a	0.023 (0.051)*	-0.022 (0.691)	0.229 (0.012)**
Uthållig Innov ^a	0.102 (0.000)***	0.277 (0.000)***	0.413 (0.000)***
Fysiskt kapital	0.012 (0.000)***	0.077 (0.000)***	0.049 (0.000)***
Humankapital	0.013 (0.000)***	0.175 (0.000)***	-0.003 (0.799)
Ordinär arb. kraft	-0.059 (0.000)***		-0.114 (0.000)***
Svensk Koncern ^b	0.029 (0.000)***	0.075 (0.000)***	-0.059 (0.114)
Svensk MNE ^b	0.052 (0.000)***	0.137 (0.000)***	0.177 (0.000)***
Utländska MNE ^b	0.061 (0.000)***	0.185 (0.000)***	0.198 (0.000)***
Observationer	25753	25753	15851
Antal unika företag	2895	2895	2232

Anmärkning:

(a) Referens är Ej innovativa företag; (b) Referens är fristående svenska företag; (c) Per anställd (logaritm); (e) Eftersom det inte är möjligt att logaritmera exportvärden för företag utan export ingår endast företag med positiv export i regressionen. Dessa resultat är därför något överskattade

Fysiskt kapital är investeringar i maskiner och anläggningar (logaritm), Humankapital är antalet personer med en universitetsutbildning på minst tre år; Industri- och årsindikatorer ingår; p-värden inom parentes; Signifikansnivåer: * är 10%; ** är 5%; *** är 1% .

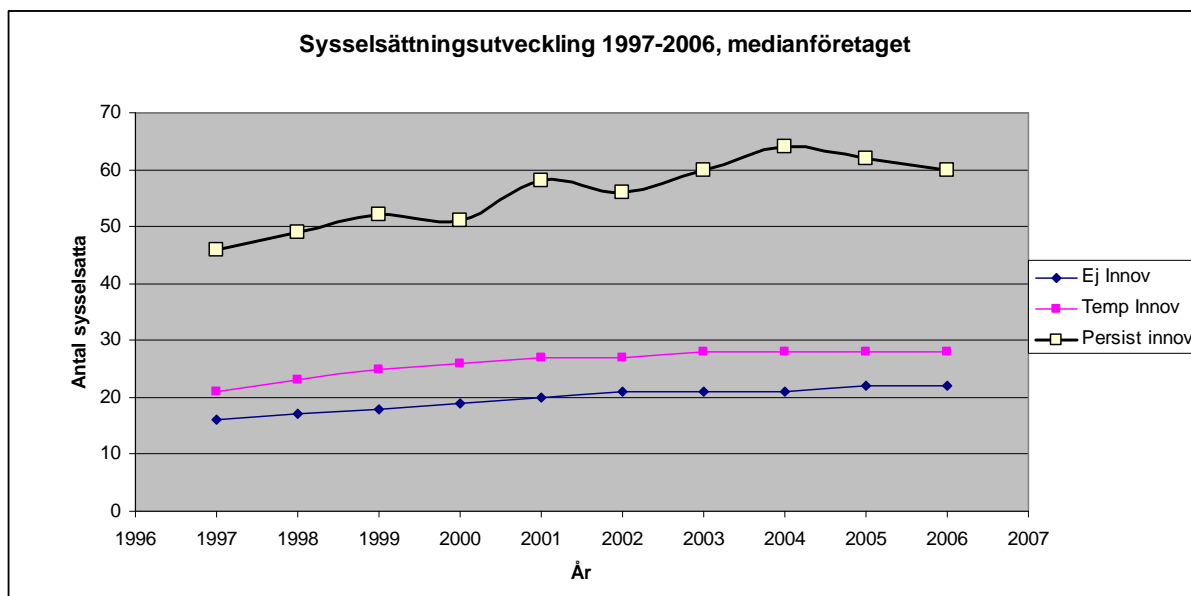
I avsnitt 4.3 visas hur ekonomiskt resultat över tiden skiljer sig positivt för företag med uthållig innovationsverksamhet. Finns det ytterligare positiva aspekter på uthålliga innovationsansträngningar? I detta avsnitt undersöks den frågan med avseende på företags sysselsättning, lön och export över tiden mot bakgrund av regressionsresultaten i Tabell 4.5.

Sambanden i Tabell 4.5 följer ett likartat mönster som de i Tabell 4.4. Figurerna 4.4 och 4.5 belyser ett av huvudresultaten i Tabell 4.5 som är följande:

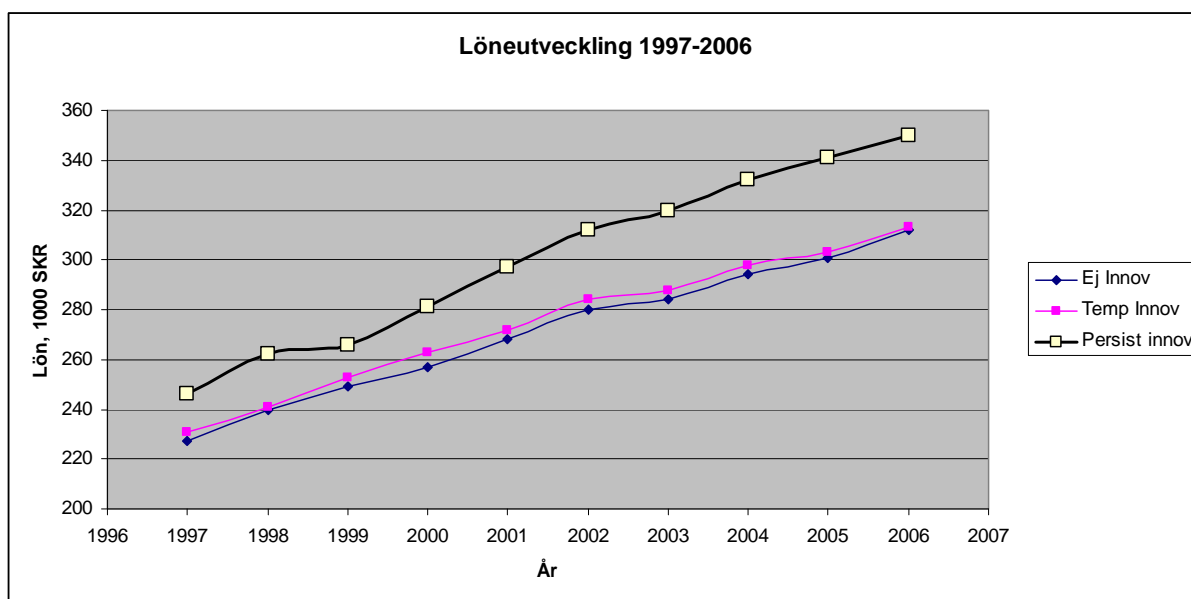
- Allt annat lika har företag som är uthålligt innovativa en högre lönenivå.
- Allt annat lika har företag som är uthålligt innovativa en högre sysselsättningsnivå

- Allt annat lika har företag som är uthålligt innovativa högre exportinkomster per anställd

Slutsatsen om en positiv influens på sysselsättningen från uthålliga innovationsansträngningar kan kopplas till observationen att medelvärdet av antalet sysselsatta är oförändrat under hela perioden. Samtidigt visar Figur 4.4 att medianvärdet för sysselsatta följer en positivt lutande kurva över tiden.

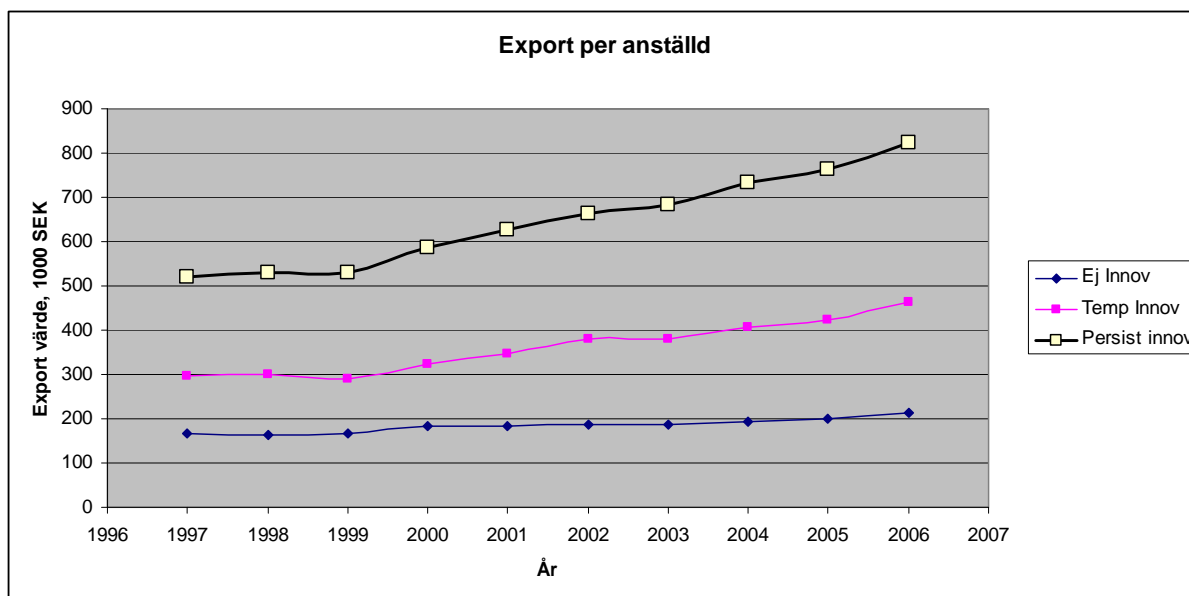


Figur 4.4: Sysselsättning och innovationsstrategi för varje grups medianföretag



Figur 4.5: Innovationsstrategi och löneutveckling för tre grupper av företag

Värt att notera i Tabell 4.5 är den starka kopplingen mellan exportvärde över tiden och företags innovationsstrategi. Enligt tabellens estimerade parametervärden finns den stora skillnaden mellan företag som inte har någon innovationsverksamhet alls och övriga företag. Noteras bör att vi endast skattar relationen mellan exportvärde och innovationsstrategi för de 3/5 av företagen som har internationella kunder. Figur 6 beskriver exportvärde efter innovationsstrategi utan att ta hänsyn till faktorer som skillnader i företagsstorlek, sektortillhörighet, humankapital, kapitalintensitet och ägarstruktur. Bortser man från kontrollvariablerna är medelvärdet av exporten drygt 60 procent högre för uthålligt innovativa företag än för temporärt innovativa. Samma företags exportvärde är i genomsnitt mer än fyra gånger så stort som för de icke innovativa företagen. Sammantaget svarar både regressionsresultat och enkel beskrivande statistik väl mot slutsatsen att det är genom att utvidga försäljningsmarknaden till att omfatta många avsättningsländer som företag i små länder som Sverige kan ge sina innovationsansträngningar en möjlighet att betala tillbaka kostnaderna för sin innovationsverksamhet.



Figur 4.6: Exportvärde per sysselsatt med olika innovationsstrategier

4.5 Finansiella förutsättningar och uthålliga innovationsansträngningar

Patent är en av de olika indikatorer som kan användas för företagens innovationsverksamhet. Även om patent inte representerar ett innovationsresultat så indikerar det innovationsansträngningar. I likhet med andra liknande mått har det både fördelar och brister; det är ett konkret resultat av FoU-ansträngningar. Men behovet att skydda sina unika "produkter" skiljer sig mellan branscher och det finns problem att vikta betydelsen av olika patent. Dessutom finns det "svaga" patent som godkänns, medan "starka" patentansökningar många gånger aldrig leder fram till beviljning av olika skäl. Det finns dock en allmänt accepterad uppfattning att studier av företagets patent-

verksamhet är en viktig källa till djupare förståelse av innovationsverksamhetens komplicerade karaktär.

Efter den globala IT-kraschen med början kring millennieskiftet har antalet patentansökningar, som andel av ekonomins storlek, fallit kraftigt internationellt. I Sverige ser vi motsvarande mönster. Men sorterar företagen efter deras finansiella resurser, mätt som kvoten mellan eget kapital och totala tillgångar framkommer en intressant skillnad: Lågkonjunkturen i början av 2000-talet förefaller att inte haft någon eller endast en svag inverkan på patentverksamheten bland finansiellt starka företag. Och därmed är frågeställning nära villkoren för att företag skall ha styrka att vara uthålligt innovativa.

För att kunna fastslå att storleken på det egna kapitalet spelar en stor roll för att förklara cykliska beteende bland innovativa företag måste man kontrollera för ett antal industri- och företagsspecifika egenskaper som teknologiintensitet, storlek, kassaflöde, humankapital, ägarskapsförhållanden såsom MNE-företag eller inte osv. Det visar sig att mönstret består också efter en sådan ”tvillingjämförelse”: Under perioder av god ekonomisk tillväxt finns det relativt goda förutsättningar att finansiera innovationsverksamheten bland alla typer av företag via ett positivt kassaflöde. Men under perioder med lågkonjunktur är det endast företag med god tillgång på eget kapital som kan balansera sjunkande försäljning och minskade kassaflöden med egna interna resurser för innovationsverksamheten. Detta kan ha stor betydelse för kopplingen mellan FoU och tillväxt i ekonomin, eftersom det är just de uthålligt innovativa företagen som särskiljer sig genom bättre tillväxt än andra företag.

Storleken på det egna kapitalet samvarierar starkt med uthållig innovationsverksamheten när man jämför två i övrigt lika eller liknande företag. Det egna kapitalet uppstår vanligtvis som en kombination av tidigare års vinster och tillskjutande av riskkapital från finansmarknaden (från företagets ägare eller medlemmar). Väl fungerande finansiella marknader blir då en viktig förutsättning för innovationsverksamheten inom svenskt näringsliv.

Sverige ligger i världstopp när det gäller FoU som andel av BNP. Bryter man ner denna aggregerade statistik på företagsnivå ser man att den höga svenska FoU-andelen även gäller för små som stora företag. Det betyder att såväl svenska småföretag som de medelstora och stora företagen i genomsnitt är FoU-intensivare än företag i andra länder.

Det finns flera olika möjliga delförklaringar till den relativt sett starka FoU-intensiteten i svensk ekonomi. En skulle kunna vara att det typiska innovativa företaget har koppling till ett MNE-företag vilket skulle kunna underlätta finansiering av uthållig FoU-verksamhet. En annan tänkbar – och inte nödvändigtvis motsägande – förklaring är den svenska finansmarknadens omfattning.

En rad olika indikatorer pekar på att Sverige har en mera välutvecklad finansmarknad jämfört med de allra flesta andra länder inom EU. Baserat på antalet IPO (Initial Public Offering), vilket betecknar det första tillfället listar sig på någon form av aktiemarknad, har Sverige tillsammans med Storbritannien haft 3-4 gånger så många IPOs som Tyskland och Frankrike under de senaste decennierna normerat för ländernas storlek. Mäter man den finansiella marknadens omfattning som aktiemarknaden i förhållande till BNP har Storbritannien en kvot på 3.8. Motsvarande storhet för Sverige är 2.2 att jämföra med 1.3 för Frankrike och 1.0 för Tyskland (Beck och Demiguc-Kunt, 2009). Vidare visar en aktuell studie av Groth et al. (2009) att Sverige och Storbritannien har de klart mest utvecklade marknaderna för venture kapital i Europa.

4.6 Avknoppningar från företag med olika innovationsstrategi

I vårt avslutande avsnitt undersöks avknoppningar under åren 2003-2005 bland tillverkningsföretag med olika innovationsstrategier. Under denna period lämnade drygt 2 procent av arbetskraften sin anställning för att starta egna företag. Frekvensen är högst bland icke innovativa företag och företag som enbart bedriver FoU på tillfällig basis. Se Tabell 4.6.

Tabell 4.6: Totalt antal individer som startat egna företag 2002-2005 efter innovationskategori, andel av total sysselsättning inom respektive företagskategori år 2004 samt andel av total sysselsättning år 2004.

Företagskategori	2002-2003	2003-2004	2004-2005	Total	Andel av tot syssels 2004
Icke Innovativa	357	429	658	1444	0.94 %
Temporärt innovativa	164	260	320	744	0.82 %
Uthålligt innovativa	261	464	589	1314	0.59 %

Majoriteten, nära 80 %, av dem som lämnade en anställning för att starta egna företag är icke högutbildade. De har ingen form av universitetsexamen. Bland de högskoleutbildade entreprenörerna är benägenheten att lämna en fast anställning huvudsakligen oberoende av företagets innovationsstrategi, vilket framgår av Tabell 4.5

Tabell 4.5: Antal högutbildade individer som startat egna företag 2002-2005 efter innovationskategori, samt andel av total sysselsättning år 2004

	2002-2003	2003-2004	2004-2005	Total	Andel av tot syssels 2004
Icke innovativa	80	94	137	311	0.20 %
Temporärt innovativa	35	46	54	135	0.14 %
Uthålligt innovativa	63	116	146	325	0.16 %

Slutsatsen när det gäller avknoppning är alltså att personalen i de företag som har den högsta produktivitetsnivån, den bästa lönsamheten och de högsta lönerna har en mindre benägenhet att lämna sin anställning för att bedriva verksamhet i egen regi.

5 Slutsatser

En av de huvudfrågor som den här rapporten om innovativa företag haft som utgångspunkt är: Vilken roll spelar entreprenörskap för utvecklingen av innovationer i företag? Den finns en bred entreprenörskapslitteratur som ger alternativa svar på den ställda frågan. Vi har valt att beskriva entreprenörskap som en betydelsefull resurs i företags innovationsansträngningar, en resurs som binder samman aktiviteter från innovationsprocessens tidiga skede hela vägen fram till kommersialisering av uppnådda direkt observerbara innovationsresultat i form av nya rutiner, nya produkter och nya marknader. För att göra ansatsen konkret presenteras ett schema över de mått på innovationsansträngningar som finns i de databaser som analysen tillämpar. Avsikten är att ge svar på frågor av följande slag:

- Hur ser det innovativa företaget ut?
- Hur kan företags direkta innovationsresultat kopplas till ett företags egenskaper och val av innovationsstrategi?
- Hur innovativa företags indirekta innovationsresultat (avkastning) avläsas i deras vinst, produktivitet och sysselsättning
- Hur ser expansionstakten ut för innovativa företag?

En huvudslutsats är att företag som upprätthåller en strategi med uthålliga innovationsansträngningar förmår att generera fortlöpande innovationer, och dessa ger större avkastning än alternativa innovationsstrategier. Denna slutsats kan belysas under följande rubriker: Vad bestämmer sannolikheten förr att ett företag skall vara Innovativt? Vilka egenskaper hos innovativa företag samvarierar med gynnsamma innovationsresultat? Konsekvenser och orsaker till att företag tillämpar en strategi med uthålliga innovationsaktiviteter.

5.1 Sannolikheten förr att ett företag skall vara Innovativt?

Sannolikheten att ett företag är innovativt beror dels på benägenheten att göra uthålliga innovationsansträngningar, dels på möjligheterna att kommersialisera produkter och konsekvenser av nya rutiner. Sannolikheten för innovation kan relateras till heterogena företags sammansättning av basresurser. Den ökar med följande basresurser:

- Storleken på kunskapsintensiv arbetskraft
- Företaget tillhör en multinationell koncern vilket förklarar att det kan repliera på koncernens resurser
- Företaget finns i en regional miljö (storstadsregion) som underlättar nätverkskontakter för innovationsaktiviteter och kommersialisering
- Företaget har en historia med innovationserfarenheter

5.2 Företagsegenskaper som samvarierar med gynnsamma innovationsresultat

Innovationsresultat kan observeras direkt med koppling till specifika innovationer och indirekt genom avläsning av innovativa företags ekonomiska resultat. I rapporten framhålls att de båda ansatserna ger samstämmiga resultat när det gäller samvariationen av innovativa företags egenskaper och innovationsresultat. Följande samband får stöd i rapporten:

- Företag som tillhör en multinationell koncern, MNE, har (allt annat lika) större försäljning per sysselsatt av innovationsbaserade produkter. För svenskägda MNE-företag finns också en större försäljning som härrör från icke imitation.
- Innovativa företag med lokalisering i Stockholmsregionen observeras (allt annat lika) en större försäljning per sysselsatt av innovationsbaserade produkter och en större försäljning generellt per sysselsatt.
- För innovativa företag leder uthålliga innovationsansträngningar (allt annat lika) till högre omsättning, förädlingsvärde och vinst per sysselsatt.

De redovisade slutsatserna preciseras väsentligt om analysen byggs under med information om innovationsstrategi och kunskapsresurser i företag och dess omgivning.

5.3 Företagsstrategier som innebär uthålliga innovationsansträngningar

Den internationella litteraturen ger starkt stöd för antagandet att företag tillämpar en given typ av innovationsstrategi under långa tidsperioder. I denna rapport är indelningen av strategier följande: (i) uthålliga, (ii) temporära och (iii) inga innovationsansträngningar. Strategier med uthålliga ansträngningar skiljer ut sig på följande sätt (allt annat lika):

- Högre omsättning per sysselsatt, förädlingsvärde per sysselsatt och vinst per sysselsatt.
- Högre lön per sysselsatt
- Större sysselsättning

De redovisade resultaten i rapporten ger evidens för att företag med uthålliga innovationsansträngningar lär sig rutiner för innovativa aktiviteter. Företagen får på detta sätt ett innovationskunnande som bär entreprenörskapets prägel:

- Empiriska observationer ger även stöd för påståendet att det enskilda företaget lär sig och drar nytta av innovationsfärdigheter från andra företag i den omgivande ekonomiska miljön.

Vilka är då förutsättningarna för att företag skall kunna utveckla en strategi med uthålliga innovationsansträngningar? Följande lista blandar empiriska resultat och frågor:

- Företags val av strategi är en management-fråga. Denna fråga är möjlig att belysa med svenska data, men är i stor utsträckning obeforskad. Det som saknas är systematiska observationer.
- Företagets strategival påverkas av basresurser och finansiella resurser för innovativ verksamhet. Men våra resultat betonar att med givna basresurser så är uthållighet en faktor som adderar till effekten från basresurser.

- Ett företag kan lära innovationsrutiner från sin ekonomiska omgivning, vilket kan betyda att företags lokalisering påverkar villkoren för att utveckla ett uthålligt innovationsbeteende.
- Kunskapsintensiv arbetskraft i det enskilda företaget och i dess omgivning kan väntas ha stor betydelse för möjligheten att utveckla uthålliga innovationsansträngningar. Det som rapporten redovisar är att kunskapsintensitet och uthållighet båda adderar till mer gynnsamma innovationsresultat.
- Det finns empiriska observationer som ger stöd för tanken att ett företags förutsättningar att utveckla uthålliga innovationsansträngningar påverkas positivt av hög tillgänglighet till kunskapsintensiv arbetskraft i företagens omgivning.

REFERENSER – Bilaga 1

- Andersson, M. and Johansson, B. (2009), Generation of Innovation Ideas Explained by Firm Attributes: Export Dynamics of Swedish Firms, Jönköping International School.
- Andersson, M., Johansson, B., Karlsson, C. and Lööf, H. (2008), Mutinationals in the Knowledge Economy – a case study of AstraZeneca i Sweden, *Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation No 154*, CESIS, Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Barney, Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17:99-120.
- Bellman, L. and Jingnickel, R. (2002), (Why) do Foreigned-owned Firms in Germany Achieve Above-Productivity, in Jungnickel (ed), *Foreign-owned Firms – are they Different?*, Palgrave Macmillan, London.
- Cassiman, B. and Veugelers, R. (2006), In Search of Complementarity in Innovation Strateg: Internal R&D, Cooperation in R&D and External Technology Acquisition, *Management Science*, 52: 68-82.
- CBO (2005), R&D and Productivity Growth, Congressional Budget Office, Background Paper, Congress of the United States
- Criscuolo, C. and Martin, R. (2004), Multinationals and US productivity leadership: Evidence from Great Britain, STI working paper 2004/5.
- Doms, M.E. and Jensen, B. J. (1999), Comparing Wages, Skills and Productivity between Domestically and Foreign-Owned Manufacturing Establishments in the United States, in R.E. Baldwin, E. Lipsey and J.D. Richardson (eds), *Geography and Ownership as Bases for Economic Accounting, Studies in Income and Wealth, 59*, Chicago University Press, Chicago:235-258.
- Eaton, J. and Kortum, S.(2002)Technology, Geography and Trade, *Econometrica*, 70:1741-1780.
- Ebersberger, B. and Lööf, H. (2005), Multinational Enterprises, Spillover, Innovation and Productivity, *International Journal of Management Research*, December.
- Link, A.N. and Siegel, D.S. (2007), Innovation, Entrepreneurship and Technological Change, Oxford University Press, Oxford.
- Johansson, S. (2009), Market Experiences and Export Decisions in Heterogenous Firms, Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation No 196, CESIS, Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Johansson, S. och Karlsson, C. (2007), R&D Accessibility and Regional Export Diversity, *Annals of Regional Science*, 41:501-524.
- Karlsson, C. and Johansson, B. (2007), Regional Development and Knowledge, CESIS Working Paper 76, Royal Institute of Technology
- Keeble, D. and Lawson, C., eds. (1998), Collective Learning Processes and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe, ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Keller, W. (2004), Trade and the Transmission of Technology, *Journal of Economic Growth*, 7:5-24
- Kirzner, I.M. (1979), Perception, Opportunity and Profit: Studies in the Theory of Entrepreneurship, University of Chicago Press, Chicago, Ill.

- Lundvall, B-Å (ed.) 1992, National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers.
- Maillat, D. and Kebir, L. (2001), The Learning Region and Territorial Production Systems, in B. Johansson, C. Karlsson and R.R. Stough (eds), *Theories of Endogenous Regional Growth: Lessons for Regional Policies*, Springer, Berlin, 255-277.
- Nijkamp, P. (2003), Entrepreneurship in a Modern Network Economy, *Regional Studies*, 37:395-405.
- Penrose, E.T. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley & Sons, New York.
- Pfaffermeyr, M. and Bellak, C. (2002), Why Foreign-owned Firms are Different: A Conceptual Framework and Empirical Evidence for Austria, in R. Jungnickel (ed), *Foreign-owned Firms – are they Different?*, Palgrave MacMillan, London
- Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press, Oxford.
- Shapiro, A. (1984), The Entrepreneurial Event, in C.A. Kent, ed., *The Environment for Entrepreneurship*, Lexington Books, Lexington, Mass., 21-40.
- Ullberg, E. (2009), *From Personal to Impersonal Exchange of Ideas – An Experimental Study of Trade in Organized Markets for Patents*, PhD Thesis in Economics, Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Wagner, J. (2007), Exports and Productivity – a survey of the evidence from firm level data, *World Economy*, 30:60-82

APPENDIX

Tabell I: Samband mellan sex olika ekonomiska utfallsvariabler och företagens innovationsstrategi. Period 1997-2006. Random effects model

	(1) Omsättning ^c	(2) Produktivitet ^c	(3) Vinst ^d
Temp Innov ^a	0.082 (0.008)***	0.039 (0.032)**	0.110 (0.124)
Persist Innov ^a	0.247 (0.000)***	0.121 (0.000)***	0.378 (0.000)***
Fysiskt kapital	0.044 (0.000)***	0.038 (0.000)***	0.005 (0.540)
Humankapital	0.013 (0.000)***	0.028 (0.000)***	0.057 (0.000)***
Sysselsättning	-0.139 (0.000)***	-0.089 (0.000)***	-0.202 (0.000)***
Svenk Koncern ^b	0.065 (0.000)***	0.077 (0.000)***	-0.074 (0.085)*
Svensk MNE ^b	0.105 (0.000)***	0.082 (0.000)***	0.117 (0.036)**
Utländska MNE ^b	0.146 (0.000)***	0.099 (0.000)***	0.223 (0.000)***
Observationer	25753	25753	20326
Antal unika företag	2895	2895	2847

Anmärkning:

(a) Referens är Ej innovativa företag; (b) Referens är fristående svenska företag; (c) Per anställd (logaritm); (d) Årets resultat/Omsättning (logaritm). Eftersom det inte är möjligt att logaritmera negativa vinstvärden ingår endast företag med positiv vinst i regressionen. Dessa resultat är därför något överskattade;

Fysiskt kapital är investeringar i maskiner och anläggningar (logaritm), Humankapital är antalet personer med en universitetsutbildning på minst tre år; Industri- och årsindikatorer ingår; p-värden inom parentes; Signifikansnivåer: * är 10%; ** är 5%; *** är 1% .

Tabell II: Samband mellan sex olika ekonomiska utfallsvariabler och företagens innovationsstrategi. Period 1997-2006. Random effects model.

	(7) Lön ^c	(8) Sysselsättning	(9) Export
Temp Innov ^a	0.018 (0.050)*	-0.052 (0.226)	0.211 (0.007)***
Uthållig Innov ^a	0.075 (0.000)***	0.191 (0.000)***	0.400 (0.000)***
Fysiskt kapital	0.013 (0.000)***	0.088 (0.000)***	0.056 (0.000)***
Humankapital	0.027 (0.000)***	0.198 (0.000)***	-0.020 (0.045)**
Ordinär arb. kraft	-0.061 (0.000)***		-0.148 (0.000)***
Svensk Koncern ^b	0.034 (0.000)***	0.078 (0.000)***	-0.067 (0.071)*
Svensk MNE ^b	0.065 (0.000)***	0.165 (0.000)***	0.200 (0.000)***
Utländska MNE ^b	0.076 (0.000)***	0.213 (0.000)***	0.226 (0.000)***
Observationer	25753	25753	15851
Antal unika företag	2895	2895	2232

Anmärkning:

(a) Referens är Ej innovativa företag; (b) Referens är fristående svenska företag; (c) Per anställd (logaritm); (e) Eftersom det inte är möjligt att logaritmera exportvärden för företag utan export ingår endast företag med positiv export i regressionen. Dessa resultat är därför något överskattade

Fysiskt kapital är investeringar i maskiner och anläggningar (logaritm), Humankapital är antalet personer med en universitetsutbildning på minst tre år; Industri- och årsindikatorer ingår; p-värden inom parantes; Signifikansnivåer: * är 10%; ** är 5%; *** är 1%