



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen
FEKH19
Examensarbete i Strategic Management
VT19

FoU och hållbara konkurrensfördelar

En studie av den informationsteknologiska sektorn i USA

Författare:

Alice Flygare
Jesper Nilsson
Rickard von Schenck

Handledare:

Devrim Göktepe-Hultén

Sammanfattning

Examensarbetets titel: FoU och hållbara konkurrensfördelar: *En studie av den informationsteknologiska sektorn i USA*

Seminariedatum: 2019-06-05

Ämne/kurs: FEKH19, Examensarbete kandidatnivå, 15 högskolepoäng

Författare: Alice Flygare, Jesper Nilsson, Rickard von Schenck

Handledare: Devrim Göktepe-Hultén

Nyckelord: Informationsteknologi, RBV, FoU, FoU-intensitet, Hållbara konkurrensfördelar

Syfte: Syftet med studien är att undersöka om ökad resursallokering inom FoU leder till hållbara konkurrensfördelar inom den informationsteknologiska marknaden i USA.

Metod: Med en kvantitativ longitudinell studie samlades data in från 1763 börsnoterade företag i USA, varav 221 analyseras. Datan inhämtas från databasen Thomson Reuters Eikon och har sedan sammanställts och analyserats med SPSS för att visa på eventuella samband och signifikans.

Teoretiska perspektiv: Resource Based View (RBV) beskriver processer där företag utvecklar konkurrensfördelar som är hållbara över tid. Argument lyfts fram inom RBV som kopplar företagsekonomiska tillväxt och ökade marknadsandelar till hållbara konkurrensfördelar. För att kunna påvisa hållbara konkurrensfördelar förutsätts att tidsaspekten tas i beaktande.

Empiri: Företag bedriver FoU-verksamhet för att förbättra sitt erbjudande. Förhoppningen är att skapa högre vinster och öka sin marknadsposition. Den informationsteknologiska branschen kännetecknas för att vara innovativ och präglas av teknisk förändring. Studien undersöker därför sambandet mellan företags FoU-kostnader, FoU-intensitet och vinst samt marknadsandelar fem år fram i tiden.

Slutsats: Studien visar på att företag som investerar kontinuerligt i FoU-verksamheten kan förväntas sig att se ökade marknadsandelar och vinster efter fem år. FoU-intensiteten uppvisade en negativ korrelation med marknadsandelar. Utifrån resultatet konstateras att FoU-kostnaderna bidrar till att bibehålla marknadsandelar över tid och att de ses som en viktig faktor för långsiktig framgång. Avslutningsvis visar studien att det inte garanteras att FoU-investeringar leder till hållbara konkurrensfördelar, men att FoU mycket väl kan påverka uppkomsten av organisatoriska förmågor.

Abstract

Title: Research & Development and sustainable competitive advantage: *A study of the information technology sector in USA*

Seminar date: 2019-06-05

Course: FEKH19, Degree Project in Strategic Management Undergraduate level, Administration 15 University Credit Points.

Authors: Alice Flygare, Jesper Nilsson, Richard von Schenck

Advisor: Devrim Göktepe-Hultén

Key words: Information technology, RBV, R&D-intensity, R&D, sustainable competitive advantage

Purpose: The purpose of the study is to examine how resource allocation in Research & Development leads to sustainable competitive advantage for information technology companies in the USA.

Methodology: With a quantitative longitudinal study data from 1763 listed companies in the USA, of which 221 are analyzed. The data is collected from the database Thomson Reuters Eikon and has been summarized and analyzed with SPSS to enable to analyze if any correlations exists. In this study, consideration has been given to the time factor when analyzing both the outcome of the investment and sustainable competitive advantage.

Theoretical perspective: Resource Based View (RBV) describes processes where companies develop competitive advantages that are sustainable over time. Arguments within RBV links company's growth and increased market shares to sustained competitive advantages. In order to prove sustained competitive advantages, it is necessary to take the time factor into consideration.

Empirical foundation: Companies innovate to improve their offer. The expectations are higher revenues and increased marketposition. Information technology was chosen since the industry is characterized to be driven by innovation and technical development. The study seeks to analyze the correlation between R&D-cost, R&D intensity to revenue and market share five years in the future.

Conclusion: The study shows companies that continually invests in R&D can expect to see an increase in market share and revenues after five years. The R&D intensity had shown a negative correlation to market shares. From the result it can be stated that R&D-costs contribute to preserve market shares over time and that it can be seen as an important contributor to long term success. Finally, the study concludes that the effect of R&D on sustainable competitive advantages cannot be guaranteed, however it might affect the creation of organizational capabilities.

Innehållsförteckning

1. BAKGRUND	6
1.1 Teoretisk introduktion och problembeskrivning	7
1.2 Beskrivning av den undersökta branschen	9
1.3 Studiens syfte och frågeställning	9
2. TEORI	10
2.1 Resource Based View	10
2.2 FoU-kostnaders påverkan på företags lönsamhet och marknadsandelar	11
2.3 FoU-intensitetens påverkan på företags lönsamhet och marknadsandelar	13
2.4 Företagsvinst och ökade marknadsandelar	13
3. METOD	15
3.1 Val av ansats	15
3.2 Forskningsdesign	16
3.3 Datainsamling	17
3.4 Urval	18
3.5 Variabler	19
3.5.1 FoU-kostnader	19
3.5.2 FoU-intensitet	20
3.5.3 Vinst	20
3.5.4 Marknadsandelar	21
3.6 Tillvägagångssätt	22
3.7 Dataanalys	22
3.8 Validitet & Reliabilitet	25
4. RESULTAT	27
4.1 Korrelationsanalys	28
4.2 Spridningsdiagram	29
4.3 Regressionsanalys	30
4.4 Analys mellan olika subgrupper	34
4.4.1 Robusthetstest	35
4.5 Hypotesprövning	37

5. ANALYS & DISKUSSION	39
5.1 Samband mellan FoU-kostnader och marknadsandelar	40
5.2 Samband mellan FoU-intensitet och marknadsandelar	41
5.3 Samband mellan vinst och marknadsandelar	42
5.4 Analys mellan olika subgrupper	44
5.5 Hållbara konkurrensfördelar	47
6. SLUTSATS	50
6.1 Förslag till framtida forskning	51
7. REFERENSER	52
8. BILAGOR	56
APPENDIX 1	56
APPENDIX 2	57
APPENDIX 3	60

DEFINITIONER & FÖRKORTNINGAR

Hållbara konkurrensfördelar: Baseras på definitionen som används inom Resource Based View (RBV). Denna teori fokuserar på hur ett företag genom att se till sina interna resurser kan skapa strategier som leder till hållbara konkurrensfördelar (Barney, 1991).

Tidsförskjutning: En tidsperiod mellan två olika händelser. I denna studie innefattar det den perioden från det att en investering görs tills det att den beräknas ge utfall.

FoU: Begreppet Forskning och Utveckling (FoU) syftar inom näringslivet till att producera kunskap för att utveckla nya produkter eller effektivisera produktion.

FoU-kostnader: I denna studie används definitionen för att representera den kostnadspost där företag redovisar sin FoU-verksamhet. Här ingår olika driftskostnader som exempelvis personalkostnader samt investeringskostnader.

FoU-intensitet: Med FoU-intensitet avses hur stor andel av tillgängliga resurser som satsas på forskning och utveckling. Beräknas genom att dividera ett företags FoU-kostnader med redovisad försäljning (Leonard, 1971; Moizer & Tower, 2007; Supnithadnaporn & Jung, 2007).

Marknadsandelar: Marknadsandelar visar företagets försäljning i procent i proportion till den totala försäljningen på den marknad som företaget verkar.

Vinst: Nettointäkter före skatt är intäkter som uppstått som en följd av företagets sålda varor eller tjänster. Genom att analysera företagets nettointäkter före skatt kan man visa företagets vinstnivå.

1. BAKGRUND

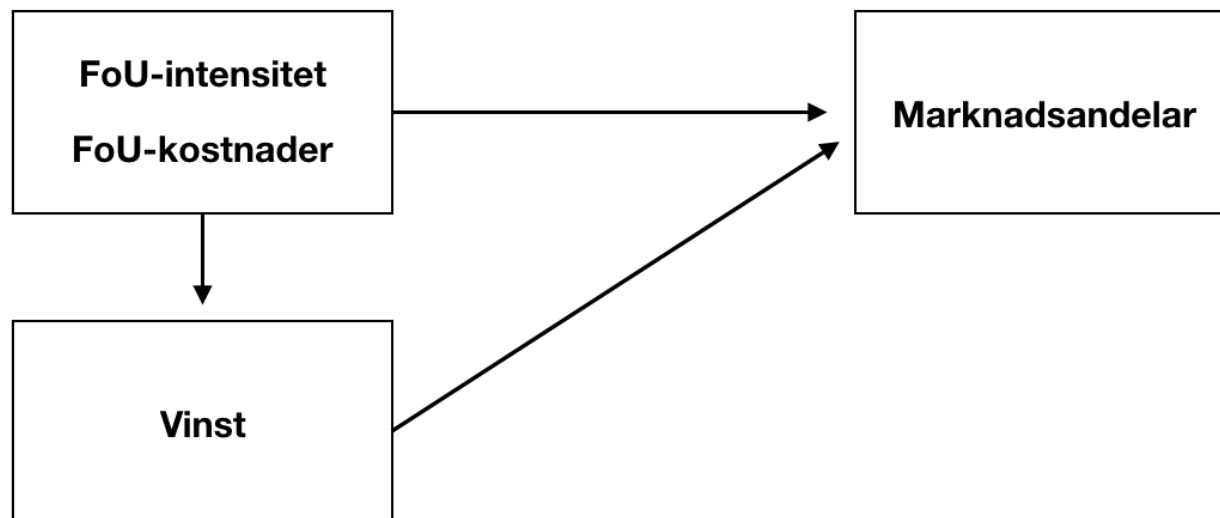
Ekonomi blir allt mer kunskapsbaserad och samtidigt pågår en ökande globalisering. För att kunna behålla och öka konkurrenskraften förutsätts att kunskapsinnehållet i produktionen blir allt större. Intellectuellt kapital blir en allt viktigare resurs. Snabb produktförnyelse och effektivare produktionsprocesser ses som en förutsättning för att nå framgång när det råder snabb teknikutveckling och hög konkurrens från omvärlden. En framgångsrik FoU-verksamhet är bidragande till ny produktutveckling samt effektivisering av produktionsprocessen (Naik, Narayanan & Padhi, 2012). FoU-verksamheten påverkar företagets lönsamhet eftersom det är en bidragande faktor för att utveckla företagets kapacitet, förmåga att utveckla ny teknik och matcha tekniska möjligheter för att förbättra sin marknadsställning (Kerr, 2015). Större marknadsandel och ökade vinster är en drivande motivationsfaktor för företag att investera i FoU och för att därmed överleva på den globala, konkurrensutsatta marknaden (Naik, Narayanan & Padhi, 2012).

Ur ett investerarperspektiv bedöms företag utifrån sin lönsamhet. För företag som gör investeringar inom FoU kan bedömning av lönsamhet vara osäker eftersom det kan ta tid innan investeringar inom FoU ger avkastning (Leonard, 1971; Parcharidis & Varsakelis, 2019). Det kan också finnas osäkerhet kring framtida vinster (Demsetz, 1969). Detta då utfallet av FoU investeringar kan hotas av såväl teknisk risk som marknadsrisk. Den tekniska risken är intern under produktionsfasen och föreligger tills innovationen skapar monetära värden. Marknadsrisken är extern och påverkas av konsumenternas mottagande av produkten eller tjänsten när den lanseras på marknaden (Viki, 2016). Trots dessa risker är motivet starkt att satsa på FoU eftersom en lyckad FoU-satsning kan leda till hög lönsamhet (Paul Romer, 1990; Schumpeter, 1943; Coad & Rao,

2008). Med detta som grund allokerar företag en del av sin budget på FoU med förhoppning av högre vinster och bättre framtida resultat.

1.1 Teoretisk introduktion och problembeskrivning

Konkurrensfördelar kan påvisas genom att analysera ett företags nyttjande av resurser (Porter, 1990; Barney, 1991), dess lönsamhet (Edith Penrose, 1959) eller marknadsandelar (Sachitra, 2016). När konkurrensfördelar, som företagsspecifika resurser och förmågor kan stå emot konkurrensen på marknaden ses det som en hållbar konkurrensfördel (Barney, 1991). Ett företags hållbarhet mäts genom ett långsiktigt positivt resultat (Maury, 2018). Vid ökade marknadsandelar över tid kan hållbara konkurrensfördelar påvisas (Kramer, o; McAffe & Brynjolfsson, 2008). För att undersöka hur FoU-verksamheten påverkar företagets marknadsutveckling kan nyckeltalen FoU-kostnader och FoU-intensitet undersökas mot uppnådda marknadsandelar. FoU-kostnader är de drift- och investeringskostnader som omfattar aktiviteter för att utveckla nya eller befintliga tjänster och produkter. FoU-intensitet är ett relativt mått och definieras som förhållandet mellan ett företags FoU-kostnader och redovisad försäljning (Leonard, 1971; Moizer & Tower, 2007; Supnithadnaporn & Jung, 2007). Sambandet mellan ökad ekonomisk vinst och resursallokering till FoU har påvisats i forskning (Wetter, 2011; Eklund & Wiberg, 2008). Därför blir det intressant att inkludera vinsten i studien för att undersöka dess påverkan på marknadsandelar när hänsyn tas till FoU-kostnader och FoU-intensitet. Variablerna i studien presenteras i *Figur 1* nedan. Problematiken ligger i huruvida resultatet från FoU-investeringarna ger en långsiktig avkastning och ökade marknadsandelar. Lönar det sig att investera i FoU sett över en längre tidsperiod? Sambandet mellan ekonomisk tillväxt och investeringar i FoU har analyserats inom ekonomisk teori där ståndpunkter gällande hur det långsiktiga sambandet ser ut är delat.



Figur 1. Illustrerar sambanden mellan variablerna som ska undersökas i studien.

Belluz (2015) uppskattar att 85 procent av nedlagda resurser inom FoU inte leder till marknads lansering. Detta innebär att enbart en bråkdel av projekt inom FoU kommersialiseras på marknaden. Acs & Audretsch (1994) menar att enbart 2 procent av innovationer var det första av sitt slag på marknaden, resterande innovationer innebär att förbättringar görs på redan existerande erbjudanden. Avkastningen från FoU-verksamheten kan också yttra sig i att kunskapsbasen internt ökar och att denna effekt överstiger en ökad lönsamhet (Romer, 1990). Med denna bakgrund uppstår problemet i hur informationsteknologiska företag i USA skall allokera sina resurser inom FoU-verksamheten för att säkra sin lönsamhet och sin position på marknaden över tid.

1.2 Beskrivning av den undersökta branschen

En bransch som tydligt präglas av behovet att ständigt förbättra och utveckla sitt produktsortiment är den informationsteknologiska branschen. Det är tydligt att resurser i stor utsträckning allokeras till FoU-verksamheten då informationsteknologiska företag som exempelvis Facebook och

Amazon ökat sin FoU-budget med 30–40 procent bara under perioden 2016–2017 (Molla, 2018). I Nasdaq-rapporten ”Nasdaq *Decodes: Tech Trends 2019-The technology trends that are driving the world of markets forward*” identifieras innovativ verksamhet som ett medel att öka effektiviteten, förbättra kundens upplevelse, säkerhet samt generera intäkter (Nasdaq, 2019). Den informationsteknologiska branschen spås omsätta fem biljoner dollar under 2019. För USA som har den största andelen av världsmarknaden motsvarande 31 procent uppskattas 2019 års omsättning till 1,6 biljoner dollar. Utsikterna för den globala informationsteknologiska branschen är att den kommer växa med 4 procent under 2019 och den amerikanska marknaden spås växa i samma takt (CompTIA, 2019). I denna studie har undersökningsperioden valts till åren 2004–2018. Detta för att kunna ge en aktuell bild över amerikanska företag inom den informationsteknologiska branschens investeringar i FoU-verksamheten under de senaste 15 åren.

1.3 Studiens syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka i vilken omfattning resursallokering till FoU leder till ökade marknadsandelar för informationsteknologiska företag i USA. Utifrån det analyseras om detta kan ge upphov till hållbara konkurrensfördelar för de 221 informationstekniska företagen i USA som ingår i studien. Mellan år 2004–2018 kommer både FoU-kostnader, FoU-intensitet samt vinst jämföras mot marknadsandelar med en tidsförskjutning på fem år. Författarna hoppas kunna bidra med fördjupad kunskap och nya insikter inom området som kan ligga till grund för vidare studier. Med denna bakgrund ska studien besvara följande frågeställning:

I vilken omfattning leder resursallokering till FoU till ökade marknadsandelar över tid?

2. TEORI

2.1 Resource Based View

Resource Based View (RBV) är ett strategiskt ramverk inom Strategic Management som förklarar hur företag genom resursanvändning och olika processer kan skapa hållbara konkurrensfördelar. I artikeln *Firm Resource and Sustained Competitive Advantage* skriver Jay Barney (1991) att konkurrensfördelar uppstår då företag implementerar värdeskapande strategier. För att konkurrensfördelar ska anses föreligga förutsätts att resursen är värdefull, sällsynt, icke-replikerbar samt icke-utbytbar. Han utvecklar konceptet kring konkurrensfördelar genom att lägga till krav på hållbarhet. Kravet på hållbarhet anses vara uppfyllt då konkurrensfördelar kvarstår trots försök av konkurrenter att kopiera företagets värdeskapande processer (Barney, 1991).

Kritik som riktas mot Barney är att han inte inkluderar tidsfaktorn. Porter (1991) delar kritiken mot Barney och menar att tidsfaktorn är högst relevant vid studier av konkurrensfördelar. För att förstå hur konkurrensfördelar skapas måste hänsyn tas till både *the cross-sectional problem* och *the longitudinal problem*. För att förklara *the cross-sectional problem* så kan det liknas vid ett statistiskt scenario, en stillbild av verkligheten. Detta anses vara begränsande vid studier av konkurrensfördelar (Porter, 1991). Hänsyn bör också tas till *the longitudinal problem* som ger ett vidare perspektiv av hur konkurrensfördelar skapas över tid. Forskare har använt flera olika tidshorisonter för att mäta hållbara konkurrensfördelar, där Eriksen & Knudsen (2003) och Huang & Liu (2005) använde sig av en tidshorisont på fem respektive sex år för att mäta långsiktig lönsamhet och kopplingen till hållbara konkurrensfördelar.

För att vidareutveckla resonemanget kring RBV lyfter Dierickx och Cool (1989) fram argument inom som kopplar tillväxt och effektivitet till konkurrensfördelar. I artikeln *Asset Stock*

Accumulation And Sustainability of Competitive Advantage framhäver Dierickx & Cool (1989) att hållbara konkurrensfördelar föreligger när resurser inte imiteras eller byts ut. Imiterbarheten kopplas till *asset accumulation process* vilket syftar till förmågan att ackumulera tillgångar. Förmågan att ackumulera tillgångar är relevant då det indikerar hur effektivt företaget är och om tillväxt skapas. *Time compression* innebär att det finns en tidsbarriär som skyddar tillgången genom avtagande marginalnytta. För varje tidsenhet som investeras så minskas den skapande nyttan eller värdet för konkurrenter som vid samma input inte kan producera samma output. *Asset mass efficiencies* bygger på antagandet att god initial marknadsposition underlättar för den framtida marknadspositionen. Det kan även benämnas "success breeds success" då företags förmåga att skapa värde förräntas och gynnar de som redan lyckats väl. *Interconnectedness of Asset Stock* bygger på synergieffekter. Detta innebär att tillgångsvärde kan bero på andra tillgångar. *Asset erosion* innebär att värdet av en tillgång urholkas över tid, vilket minskar incitamenten för konkurrenter att imitera. *Casual ambiguity* syftar till osäkerhet som råder på marknaden, detta gynnar det etablerade företaget som sannolikt kommer fortsätta skapa värde trots osäkerheten (Dierickx och Cool, 1989).

Ytterligare bevis finns för att relatera konkurrensfördelar till vinst och tillväxt. Genom att nyttja oanvända eller underutnyttjade resurser som en källa för expansion, kunskapsförvärv, innovation och diversifiering kan långsiktig överlevnad och ökad tillväxt uppnås (Penrose, 1959).

2.2 FoU-kostnadernas påverkan på företags marknadsandelar

En ökning av FoU-kostnaderna kan ses som ett ökat intresse från ledningen att påverka företags resultat positivt. Empiriska studier har visat på ett positivt förhållande där en ökning av FoU-kostnader har medfört ett bättre resultat (Morikawa, 2004). Dock har även motsatsen kunnat

bevisas där en ökad resursallokering inom FoU har påverkat företags resultat negativt. Exempel har visat att det finns en miniminivå och maxnivå på investeringen för att den ska kunna ge så bra utfall som möjligt (Wang, 2009).

Schumpeter (1943) förklarar att när företag allokerar resurser till FoU så kan vinst och tillväxt skapas. Innovationsgraden är positivt länkad till marknadsandelar. Den marknadsledande aktören kan mer framgångsrikt innovera genom teknisk förändring då man mer effektivt kan tillgodoräkna sig effekterna från investeringen. Framgångsrika innovatörer kan genom nya koncept snabbt vinna marknadsandelar då dessa företag har tillgång till en större kapitalbas och då även bättre förutsättningar att hantera de kostnader och den risk som föreligger vid FoU-investeringar (Coad & Rao, 2008; Galbraith, 1952). Att helt kunna skydda sig mot den risk som företagen måste ta, oavsett storlek och kapacitet ses dock som omöjlig (Demsetz, 1969).

En svårighet med att analysera FoU-kostnader och dess påverkan på tillväxt är att företag måste förhålla sig till tiden från det att investeringen i FoU görs, tills det att utfallet från investeringen påverkar företagets prestation på marknaden (Coad & Rao 2008; Wetter, 2011). Empiriska studier har kunnat påvisa att FoU-investeringen haft negativ påverkan för resultatet under de första två åren från det att investeringen görs. Sambandet som kan påvisas mellan FoU och lönsamhet förutsätter att det finns en tidsfördröjning för att positiva samband ska kunna påvisas (Leonard, 1971; Parcharidis & Varsakelis, 2019). Genom att se till framtida marknadsandelar skulle då effekten av FoU-kostnaderna kunna analyseras. Detta leder till utformningen av den första hypotesen.

Hypotes (H1)

H1: Det finns korrelation mellan FoU-kostnader och marknadsandelar

2.3 FoU-intensitetens påverkan på företags marknadsandelar

Forskning visar på samband mellan innovation och tillväxt där innovationsintensiva företag är mer lönsamma och växer snabbare (Scherer, 1965; Geroski & Machin 1992). I artikeln *R&D and Global Manufacturing Performance* (1998) fann John E. Ettlief samband mellan hög grad av resurser lagda på FoU i förhållande till branschkollegor och ökade marknadsandelar. Det skulle i så fall ses som självklart att en högre allokering till FoU också bör leda till bättre resultat. FoU-intensiva företag bör då ha uppnått större marknadsandelar än vad mindre FoU-intensiva företag. Samtidigt finns det indikationer att FoU-intensiteten bara har positiv inverkan på lönsamheten initialt, men när investeringen överstiger en optimal nivå minskar dessa investeringar företagsnyttan (Naik, Narayanan & Padhi, 2012; Huang & Liu, 2005). Med grund i detta blir FoU-intensitet relevant att använda som mått för att undersöka hur FoU-verksamheten påverkar företags marknadsandelar.

Hypotes (H2)

H2: Det finns korrelation mellan FoU-intensitet och marknadsandelar

2.4 Företagsvinst och ökade marknadsandelar

Genom att fokusera på hur företag har uppnått högre ekonomiskt resultat över tid kan man identifiera de företag som förblivit framgångsrika (Porter, 1991). Även Mueller (1977) konstaterar att de mest framgångsrika företagen hade högre resultat under en längre tidsperiod. Ett företag kan sägas ha en hållbar konkurrensfördel när det kan skapa mer ekonomiskt värde, under en längre tidsperiod (Porter, 1991) än sina konkurrenter (Barney, 1991). När Huang & Liu (2005) utforskade hur konkurrensfördelar övergår till att bli, per definition hållbara, fann de att hållbara

konkurrensfördelar uppnås av företag som har överlägsna tekniska resurser och förmågor. Som tidigare konstaterats bör det finnas en tydlig koppling mellan FoU-investeringar och ökade vinster (Schumpeter, 1943; Morikawa, 2004). Enligt studier kommer effekten på FoU-investeringen att bli synlig inom loppet av minst två år (Leonard, 1971; Parcharidis & Varsakelis, 2019). Även i tidigare empiriska studier där hållbara konkurrensfördelar och långsiktig lönsamhet har undersökts har tidshorisonten på fem år använts (Eriksen & Knudsen, 2003; Huang & Liu, 2005) Detta innebär att om det finns en förväntad avkastning i framtida vinster kommer det att dröja flera år innan dessa blir synliga. Med bakgrund i att tidigare studier som mätt effekten av FoU-investeringar samt konkurrensfördelar relaterad till långsiktig lönsamhet med en viss tidsförskjutning blir det relevant att göra så även i denna studie. För att undersöka vinsten blir det aktuellt att se till den vinst som uppnåtts fem år efter det att investering i FoU har gjorts.

Att observera marknadsandelar över tid ger värdefull insikt hur konkurrens inom industrin ser ut. FoU-verksamheten ses även i detta sammanhang som bidragande till att utveckla företags kapacitet vilket kan leda till att man förbättrar sin marknadsställning (Kerr, 2015). Dock är inte sambandet mellan vinst och marknadsandelar självklart då högre intäkter i sig inte behöver vara synonymt med ökade marknadsandelar (Nickolas, 2018). Genom att undersöka hur vinst och marknadsandelar förhåller till varandra i en bransch som präglas av teknisk innovation kan diskussion kring hållbara konkurrensfördelar med stöd från tidigare empiriska studier föras. Det blir även lämpligt att inkludera samma tidsförskjutning om fem år även för mätning av marknadsandelar, eftersom det är den långsiktiga påverkan av FoU-investeringen på marknadsandelar efter fem år som är av intresse för studiens genomförande och frågeställning.

Hypotes (H3)

H3: Det finns korrelation mellan vinst och marknadsandelar

3. METOD

3.1 Val av ansats

Metoden har sin grund i en deduktiv ansats som innebär utgår från att framtagna hypoteser testas empiriskt (Bryman & Bell, 2017). Utifrån hypoteserna behöver begrepp förklaras och kvantifieras så det blir möjligt att genomföra studien. Beroende på utfallet av empiriska testerna så kommer hypoteserna antingen accepteras eller förkastas. Efter att resultatet presenterats kommer utfallet kopplas till tidigare presenterad teori, enligt induktiv metod.

Hypoteserna bygger på att det finns en korrelation mellan FoU-kostnader, FoU-intensitet och vinst fem år fram i tiden med marknadsandelar fem år fram i tiden. För att underbygga hypoteserna har relevant teori granskats. Den deduktiva processen är ock inte alltid linjär. Detta innebär att det initiala valet av teori kan visa sig irrelevant senare och detta då kan leda till att andra teorier väljs under studiens gång. Det kan även visa sig att den insamlade datan inte ger signifikant stöd för hypoteserna eller att insamlad data kommer att motbevisa hypoteserna (Bryman & Bell, 2017).

I det här fallet kan vi utifrån den teoretiska studien konstatera att det bör finnas ett samband mellan FoU och vinst, det vill säga att högre FoU-kostnader leder till högre vinster (Wetter, 2011; Eklund & Wiberg, 2008). Sambandets giltighet kan naturligtvis ifrågasättas med hänsyn till den osäkerhet för framtida vinster som föreligger vid investeringar i FoU-verksamheten (Demsetz, 1969). Även andra faktorer som exempelvis bransch-struktur skulle kunna påverka hur stor betydelse FoU-verksamheten har för vinsten, men antagandet är att sambandet är rimligt att göra då det finns empirisk forskning som tyder på att så är fallet.

Det teoretiska ramverket som presenterats ska användas som verktyg för att analysera korrelationen mellan FoU-kostnader, FoU-intensitet i förhållande till marknadsandelar. Korrelationen, oavsett hur den yttrar sig, testas den första och andra hypotesen och lägger sedan grunden för testet av den tredje och sista hypotesen som kopplar vinst till marknadsandelar. Avslutningsvis förs en diskussion kring huruvida hållbara konkurrensfördelar föreligger i den undersökta populationen.

3.2 Forskningsdesign

Med utgångspunkt från den deduktiva ansatsen utförs en kvantitativ dataanalys. Detta görs genom användandet av kvantifierbara variabler för att styrka eventuella samband. En kvantitativ dataanalys görs för att på ett systematiskt och standardiserat sätt mäta variation. I denna studie har den kvalitativa analysen uteslutits på grund av risk för felkällor för faktorer som resursbrist, subjektivitet, misstolkning och bias. En kvantitativ analys innebär att en mer explicit forskningsfråga tas fram vilket underlättar för studiens replikerbarhet. Detta eftersom den data som tas ut är objektiv och inte riskerar att påverkas av subjektivitet (Bryman & Bell, 2017).

Vidare analyseras datan longitudinellt för att kunna mäta korrelationen mellan de oberoende variablerna FoU-kostnader, FoU-intensitet och de beroende variablerna vinst och marknadsandelar fem år fram i tiden. Vinsten förväntas vara positivt korrelerad för de beroende och de oberoende variablerna. Därför används vinst i studien som kontrollvariabel för att kunna förklara de eventuella sambanden (Bryman & Bell, 2017). Tidsförskjutningen som används vid genomförandet av studien är fem år. Motivet till vald tidsförskjutning grundas på tidigare studier där det minst tagit två år för att påvisa samband mellan FoU och lönsamhet (Parcharidis & Varsakelis, 2019). Med bakgrund i detta har en säkerhetsmarginal tagits med ytterligare tre år för

investeringen att kunna ge effekt. Detta kan minska risken för felkällor (Bryman & Bell 2017). Vidare har studier kring hållbara konkurrensfördelar använt ett tidsintervall för mätningarna om fem respektive sex år (Eriksen & Knudsen, 2003; Huang & Liu, 2005). Detta stärkte valet av en tidsförskjutning på fem år.

3.3 Datainsamling

Som grund för den kvantitativa analysen i studien samlades sekundärdata in i form av ekonomiska data. Detta gjordes för att kunna säkerställa relevans, validitet och reliabilitet i förhållande till studien syfte och frågeställning (Skärvad & Lundahl, 2016). Sekundärdatan utgörs av data från *Thomson Reuters Eikon*. Bryman & Bell (2017) lyfter fram fördelar med sekundärdata då man menar att insamlingen av stora volymer primärdata är resurskrävande och att sekundärdata möjliggör storskaliga undersökningar av data då informationen redan finns tillgänglig. Metoden gör det möjligt att garantera hög kvalitet eftersom urvalet blir större och mer representativt. Detta gör databasen lämplig för datainsamling då större datamängder kan hanteras under kort tid på ett säkert och tillförlitligt sätt. Vidare så underlättar den tillgängliga sekundärdata implementering av en longitudinell studie då större datamängder kan analyseras över längre tid. (Bryman & Bell, 2017). Vidare har författarna valt att nyttja datorprogrammet SPSS för statistisk sammanställning av den insamlade sekundärdatan.

I studien analyseras endast publika bolag då deras årsredovisning fanns tillgänglig i databasen. Privata bolag ingår således inte i studien med anledning att privata bolag inte presenterar sina siffror publikt. Författarna ser inte detta som en brist då det insamlade dataunderlaget anses tillräckligt.

3.4 Urval

I urvalet till studien ingår 1763 börsnoterade amerikanska informationsteknologiska företag. Avgränsningen till den amerikanska marknaden gjordes då det är en stor ekonomi som har tillräckligt många företag att analysera inom den informationstekniska branschen. Utgångspunkten för studien var att utföra en totalundersökning av samtliga företag tillhörande den amerikanska informationstekniska branschen, detta blev dock inte möjligt på grund av ett flertal skäl. En avgränsning gjordes där tjänsteproducerande konsultbolag som ursprungligen skulle ingå i studien men inte redovisade FoU-kostnader togs bort. Konsultbolagen inom den informationstekniska sektorn ansågs därmed utgöra en felkälla till studiens resultat och ingick inte i urvalet. Den amerikanska informationsteknologiska branschen består av fjorton undergrupper, åtta av dessa grupper ansågs som relevanta att undersöka då resterande bolag i olika grad består av konsultbolag. En problematik som uppstod vid insamling av data var att vissa företag, utöver de redan uteslutna konsultbolagen, inte redovisade försäljning eller FoU-kostnader under hela tidsperioden. Det förekom även fall med företag som tillkom under den givna tidsperioden 2004–2018 vilket innebär att data saknades över den undersökta mätperioden och då inte kunde mätas. Datainsamlingen gav slutligen ett underlag där 221 företag ingick i studien. De undergrupper som ingår i studien står för en total strax över 1 biljoner dollar i omsättning 2018 när hela den amerikanska informationsteknologiska sektorn stod för 1,5 biljoner dollar under samma år (CompTIA, 2019). Även om slutgiltiga urvalet består för en mindre andel företag antalsmässigt än det första urvalet, representerar den slutgiltiga urvalsgruppen en överväldigande andel av omsättningen inom sektorn. Författarna anser sig ha tillräcklig mycket data för att kunna genomföra studien men har samtidigt förståelse för att generaliserbarheten i resultatet kan komma att påverkas.

3.5 Variabler

I detta avsnitt presenteras de oberoende variablerna FoU-kostnader, FoU-intensitet samt de beroende variablerna vinst och marknadsandelar fem år fram i tiden. Vinsten inkluderas även som en kontrollvariabel då sambandet mellan den beroende och de oberoende variablerna kan komma att påverkas av denna. Detta för att inte riskera att dra felaktiga slutsatser av resultatet.

3.5.1 FoU-kostnader

Det har visats att en större kapitalbas krävs för att kan hantera de kostnader och risker som FoU-verksamheten medför (Schumpeter, 1943; Galbraith, 1952). Reeb (2017) menar att den främsta fördelen med att använda FoU-kostnader som mått på innovation är att en väsentlig andel företag tillhandahåller denna information. Likaså hävdar Acs och Audretsch (1994) att det finns samband mellan FoU-kostnader och antalet innovationer som lanseras. Sambandet kan påvisa förmågan att innovera och utveckla. En fördel med FoU-kostnader är att måttet med lätthet kan kvantifieras. Det underlättar för studien då objektiv data kan behandlas och analyseras. En brist med att undersöka FoU-kostnader kan vara att företag inte redovisar FoU-kostnader i bokslutet. Likaså vilka aktiviteter som företag väljer att klassa som innovationsverksamhet kan skilja sig åt mellan företag. Även andra oklarheter kan uppstå vid användandet av måttet då investerat kapital inom FoU inte visar på hur lönsam investeringen har varit (Reeb, 2017).

Ett alternativt sätt att mäta FoU-verksamheten skulle vara att fokusera på den output som genereras i form av patent (Murray, Aghion, Dewatripont, Kolev & Stern, 2008; Williams, 2013). Således kan då alla lyckade försök till innovation visas och inte bara de försök som gjorts för att

innovera. Problematiken med patent som mått ligger i hur företag väljer att patentera sina innovationer. Detta då inte alla innovationer går att patentera och att företag har olika avsikter med patent. Penrose (1951) ställde sig kritisk till om det fanns tillräckligt med bevis för att påvisa att en högre andel patent kunde förklaras av ökad resursallokering inom FoU (Viki, 2016). Författarna har därför gjort avvägningen att frånga patent som mått på FoU-verksamhet.

3.5.2 FoU-intensitet

Det är rimligt att anta att företags investeringskapacitet i FoU ökar i takt med att försäljningen ökar. FoU-intensitet är ett relativt mått och beräknas genom att FoU-kostnader sätts i förhållande till redovisad försäljning och har använts vid ett flertal tidigare studier för att mäta innovationsförmåga (Leonard, 1971; Moizer & Tower, 2007; Supnithadnaporn & Jung, 2007) Studier har visat på signifikant relation mellan FoU-intensiteten och ökade marknadsandelar (Leonard, 1971; Ettl, 1998). Således blir det då relevant att inkludera måttet även i denna studie.

3.5.3 Vinst

Framgångsrika företags vars innovation varit gynnsam har sett en ökning av tillväxt och vinst (Schumpeter, 1943; Scherer, 1965; Geroski & Machin, 1992). Därför blir det då relevant att inkludera ett mått för att mäta företagsvinst. I studien utgörs vinsten av posten nettointäkter före skatt. Måttet är således den ekonomiska vinst som uppkommer efter avdrag för alla kostnader och anges i företagets resultatrapport. Då nettointäkter före skatt inte kräver någon uträkning utan kan hämtas i sin helhet antogs den som mått för studien för att minska risken för fel.

Ett annat sätt att mäta vinst skulle vara att se till räntabilitet. Denna kan mätas på både eget, sysselsatt och operativt kapital. Genom att vinsten jämförs med kapital skulle då jämförbarheten

öka över tid och man får då ett mått på huruvida ett företag har ökat eller minskat sin lönsamhet. Andra mått för vinst så som vinstmarginalen skulle kunna ha använts i studien för att påvisa samband. Dock så var inte dessa mått redovisade i lika stor utsträckning som vinst före skatt vilket resulterade i att detta mått användes i studien.

3.5.4 Marknadsandelar

Studier visar att marknadsandelar är en viktig indikator för att mäta företagets konkurrenskraftiga ställning (Sachitra, 2016). Marknadsandelar beräknas genom att det enskilda företagets försäljning jämförs mot branschens totala försäljning (Nickolas, 2018; Farris, Bendle, Pfeifer & Reibstein, 2010). Ett alternativt mått för att mäta ett företags position på marknaden skulle vara att beräkna marknadsvärdet. Marknadsvärdet består av existerande materiella tillgångar och påverkas av förväntningar. Marknadsvärdet kan vara till god hjälp vid investeringar då exempelvis ROI (return on investment) beräknas utifrån marknadsvärdet. För studiens syfte ansågs marknadsandelar vara ett mer lämpligt mått för att kunna bedöma företagets konkurrenskraftiga ställning på marknaden.

Det som man kan förvänta sig av relationen mellan posterna FoU-kostnader, FoU-intensitet och marknadsandelar är att när investeringar ökar så skapas en förväntan på ökade försäljningsintäkter i framtiden, alltså en ökad vinst. Således bör större resurser till FoU-verksamheten leda till ökade marknadsandelar. Innovativ verksamhet bidrar till att stärka den interna kunskapsbasen (Romer, 1990). Denna kunskapsbas kan leda till att de interna resurserna utvecklas så att de inte kan imiteras på marknaden (Barney, 1991). Tillväxt i marknadsandelar kan ses som en konsekvens av att företag uppnått konkurrensfördelar (Penrose, 1959). Problem vid uppskattning av konkurrensfördelar är svårigheten att identifiera när en konkurrensfördel kan

definieras som hållbar. Därför är hänsyn till tidsperioden för vilken mätningarna utförs av stor vikt (Sachitra, 2016; Porter, 1991; Barney, 1991).

3.7 Tillvägagångssätt

Inför genomförandet av studien har ett metodologiskt ramverk upprättats med en teoretisk problembeskrivning samt utformning av frågeställning och hypoteser. Därefter påbörjades datainsamlingen som utgick ifrån de variabler som definierats samt det urval som bedömdes relevant för studien. Datan behandlades i statistikprogrammet SPSS där de oberoende variablerna FoU-kostnad, FoU-intensitet jämfördes mot de beroende variablerna marknadsandelar och vinst. Vidare analyseras sambandet mellan vinst fem år fram i tiden och marknadsandelar fem år fram i tiden. För att visa på eventuella samband genomfördes en korrelationsanalys, multipel linjär regressionsanalys, en multivariat regressionsanalys samt två spridningsdiagram. Vidare inkluderades även ett robusthetstest för att testa hur tillförlitlig regressionen är. Därefter genomfördes en hypotesprövning i syfte att anta eller förkasta hypoteserna. Sedan återkopplas resultatet till teorin, enligt induktiv metod, för att föra en diskussion om resursallokering inom FoU leder till ökade marknadsandelar över tid. Slutligen fördes en diskussion för att undersöka om resultatet kunde kopplas till uppkomsten av hållbara konkurrensfördelar.

3.8 Dataanalys

När samtlig data var insamlad kunde denna sammanställas för vidare analys. För att analysera sambandet mellan ett företags FoU-kostnad, FoU-intensitet, vinst och marknadsandelar genomfördes olika statistiska analyser. Inledningsvis genomfördes en korrelationsanalys där

korrelationen beräknades mellan varje individuell variabel för hela urvalet. Korrelationsanalys görs i syfte att undersöka om det finns ett samband mellan de undersökta variablerna (Bryman & Cramer, 2012). För att kunna beräkna eventuell korrelation används Pearson's R vilket utgörs av ett tal mellan -1 och +1. Ju närmare talet är respektive heltal desto starkare är sambandet mellan undersökta variabler. Däremot skulle ett tal nära 0 innebära att det föreligger ett svagt alternativt inget samband (Körner & Wahlgren, 2006). En positiv korrelation innebär att höga värden på den ena variabeln hänger samman med höga värden på den andra variabeln och låga värden hänger samman med låga värden. För en negativ korrelation hänger höga värden på den ena variabeln samman med låga värden på den andra variabeln och tvärtom.

Vidare togs två spridningsdiagram fram för att kunna analysera samt illustrera sambandet mellan variablerna. I spridningsdiagram sätts de oberoende variabeln i x-axeln och beroende variabeln i y-axeln, vilket efterföljs i studien (Körner & Wahlgren, 2006).

För att analysera hur de oberoende variablerna FoU-kostnader, FoU-intensitet påverkar den beroende variabeln marknadsandelar fem år fram i tiden genomfördes en multipel linjär regressionsanalys. För att konstatera det tidigare antagna sambandet mellan FoU-kostnader och vinst utfördes även en multipel linjär regressionsanalys fram för att illustrera detta.

Tidsförskjutningen sker på så sätt att de oberoende variablerna från 2004 jämförs mot de beroende variablerna 2009. Samma förskjutning mellan de oberoende variablerna och de beroende variablerna görs över hela tidsperioden 2004–2018. Den oberoende variabelns förklaringskraft, alltså hur väl variationen i den oberoende variabeln förklarar variationen i den beroende variabel utläses genom måtten *R Square* samt *R Square (justerad)*. Dessa mått anger andelen förklarad varians mellan 0 och 1 och utläses i procent där ett högre värde indikerar en bättre förklaringskraft. Den skillnad som finns mellan *R Square* samt *R Square (justerad)* är att det justerade måttet tar

hänsyn till antalet oberoende variabler som ingår i regressionen och korrigerar måttet något. Vid fler oberoende variabler kan *R Square (justerad)* vara av intresse då den tar större hänsyn till risken att den förklarade variansen överskattas i *R Square* (Körner & Wahlgren, 2006). Vidare är den oberoende koefficienten, B-koefficienten av intresse. Denna koefficient visar effekten på den beroende variabeln vid förändring av en enhet för den oberoende variabeln. Detta anses vara den multipla linjära regressionsanalysens huvudresultat, där det är intressant att se om effekten är positiv eller negativ. För att kunna dra några slutsatser måste koefficienten vara signifikant. Standardgränsvärdet är ,050 och om talet är lägre innebär det att korrelationen är signifikant på 95 procents säkerhetsnivå.

För att ytterligare undersöka sambandet mellan variablerna genomfördes en multivariat analys där en kontrollvariabel inkluderats. I denna studie misstänks vinsten påverka sambandet mellan de oberoende variablerna FoU-kostnader och FoU-intensitet och den beroende variabeln marknadsandelar. Detta leder till att effekten av vinsten blir nödvändig att testa. Resultatet tolkas sedan på samma sätt som i den multipel linjära regressionsanalysen men effekten av den oberoende variabeln på den beroende variabeln kommer sannolikt att påverkas av att vinsten ingår.

Vidare genomfördes en multivariat regressionsanalys på subgrupperna för att se om sambanden skiljer sig mellan grupperna och hela populationen. I resultatdelen har utvalda delar av multivariata regressionsanalysen för subgrupperna presenteras i sammanställd form. Slutligen genomfördes även ett robusthetstest där multikollinearitet testades på de olika subgrupperna. Syftet är att säkerställa att de oberoende variablerna inte korrelerade eftersom det antogs att FoU-kostnader och FoU-intensitet skulle påverka effekten av varandra.

3.9 Validitet & Reliabilitet

Ett företags utvecklingsförmåga kan påverkas av andra faktorer än FoU-verksamheten. Något som ifrågasätter studiens validitet är huruvida ett företags andel investeringar i FoU faktiskt skulle kunna användas som ett mått på utvecklingsförmåga. Den ekonomiska utvecklingen skulle snarare vara en konsekvens av hur effektivt FoU-verksamheten implementeras, inte av investeringsgraden (Viki, 2016). I denna studie kommer ett företags FoU-verksamhet, det vill säga utvecklingsförmågan, att mätas som FoU-kostnader och FoU-intensitet i förhållande till marknadsandelar samt vinst i förhållande till marknadsandelar. Då det finns bevis som talar för att FoU-verksamheten bidrar till såväl tillväxt som utveckling finns tillförlitlig motivation till användning av måttet (Acs, Audretsch & Feldman, 1987; Acs & Audretsch, 1994).

Ett problem vid beräkning av konkurrensfördelar är avsaknaden av kvantitativa mätinstrument inom RBV. Marknadsandelar och vinst är två mått som är kvantifierbara men förhållandet mellan konkurrensfördelar och marknadsandelar är dock inte fullständigt, då andra parametrar kan påverka marknadspositionen (Berdine, Parrish, Cassill & William Oxenham, 2008; Sigalas, Pekka-Economou & Georgopoulos, 2013). Risken är då att det inte kommer vara möjligt att argumentera för att hållbara konkurrensfördelar föreligger om det finns andra parametrar som denna studie inte tagit hänsyn till och att det inte går att fånga olika bidragande processer.

Studier hävdar att det tar minst två år för att se någon effekt för en investering (Leonard, 1971; Parcharidis & Varsakelis, 2019). Genom att använda en tidsförskjutning på fem år anser författarna att företags resursallokering inom FoU ges tillräckligt med tid för att kunna avspeglas i framtida försäljning. Även vid studier av hållbara konkurrensfördelar tas hänsyn till tidsaspekten, vilket ytterligare stärker relevansen av tidsförskjutningen. Att tidsförskjutningen är längre än två år motiveras av författarna då det anses rimligt att implementera viss säkerhetsmarginal gällande

tidsaspekten och detta görs även med stöd i tidigare studier (Naik, Narayanan & Padhi, 2012; Huang & Liu, 2005). Således bidrar tidsförskjutningen till att studiens validitet ökar eftersom en longitudinell studie medför att investeringarnas utfall fångas i bästa möjliga mån. En tvärsnittlig studie hade enbart givit en ögonblicksbild av verkligheten och ansågs därför inte relevant.

Studiens urval kan ifrågasättas då företag med olika storlek och därmed förutsättningar att bedriva FoU-verksamhet analyserats gemensamt. Författarnas krav på fullständig data för urvalet har även medfört att enbart 221 företag av totalt 1763 analyseras. Huruvida studiens resultat speglar den amerikanska informationstekniska branschen går att ifrågasätta då enbart en mindre del av den ursprungliga populationen kom att ingå i studien. Resultat riskerar då inte att ge en fullständig bild av verkligheten och det kan innebära att det blir svårare att dra generella slutsatser för hela branschen.

För att reliabilitet ska föreligga krävs att de mätningar som genomförs under studien inte blivit påverkade av händelser av slumpmässig art (Bryman & Bell, 2017). En databas har använts vid datainsamling för att minimera att slumpmässiga faktorer får inverkan på resultatet. Att studien bygger på kvantifierbar data stärker reliabiliteten för studien då data förblir konstant över tid och ger samma utfall även vid senare tillfällen (Bryman & Bell, 2017). Reliabiliteten för studien anses med bakgrund av detta vara hög. Studien eftersträvar att vara generaliserbar i så hög utsträckning som möjligt. Detta innebär att studiens resultat även ska vara relevant i andra situationer (Skärvad & Lundahl, 2016). Variablerna som testas i studien kvantifierades med stöd från tidigare studier och forskning inom området för att säkerställa relevansen och reliabiliteten i resultatet som senare presenteras.

4. RESULTAT

I resultatdelen presenteras de korrelations, multipel linjära- samt multivariata regressionsanalyser som tagits fram i SPSS och dessa bygger på datan från Thomas Reuters Eikon. I resultatet så redovisas hela urvalet i de multipla linjära regressionsanalyserna och subgrupperna redovisas i den multivariata regressionsanalysen. I *tabell 1* presenteras den deskriptiva statistiken för studien där datan summeras på ett överskådligt sätt.

Tabell 1. Deskriptiv Statistik

	N	Min	Max	Medel	Standard- avvikelse
FoU – kostnader	221	,00	10,61	,26	,94
FoU – intensitet	221	,07%	7730, 55%	32,94%	271,41%
Marknadsandelar	221	,00%	99,78%	2,90%	10,71%
Vinst	221	-11,93	72,90	,77	4,51

Tabell 1: Åskådliggör deskriptiv statistik för urvalet av populationen.

FoU-kostnader och vinst anges i miljarder dollar. Det går att utläsa att det ingår 221 företag i den deskriptiva analysen. Vidare kan minsta- respektive max-värde utläsas för de respektive variablerna. Medelvärdet är summan av de undersökta variablerna dividerat på antal ingående datapunkter. Standardavvikelsen indikerar hur mycket de olika värdena avviker från medelvärdet. FoU-intensiteten har således ett högt maxvärde på 7730,55 procent vilket avser företag som redovisat en hög FoU-kostnad men haft väldigt låg försäljning. Som framgår av tabellen är medelvärdet för FoU-intensiteten 32,94 procent vilket indikerar att en hög FoU-intensitet som överstiger 7000 procent inte är normalfallet.

4.1 Korrelationsanalys

I *Tabell 2* nedan återfinns korrelationsanalysen för urvalet av totalpopulationen.

Tabell 2. Korrelationstabell

	FoU-kostnader	FoU-intensitet	Marknadsandelar	Vinst
FoU – kostnader	1	-,017	,660*	,635*
FoU – intensitet	-,017	1	-,021	-,014
Marknadsandelar	,660*	-,021	1	,781*
Vinst	,635*	-,014	,781*	1

N=221

Kommentar: *p <0,05

Tabell 2: Visar korrelation mellan de olika variablerna som inkluderats i analyserna.

Utifrån de 221 undersökta företag i korrelationsanalysen som visas i *Tabell 2*, har korrelationsnivåerna beräknats genom Pearsons R, vilket utgörs av ett tal mellan 1 och -1. Ju närmare de respektive heltalen desto starkare samband mellan variablerna. Signifikansvärdet som är under ,050 har i tabellen markerats med symbolen (*). Det kan då utläsas att korrelationen mellan variablerna FoU-kostnader och marknadsandelar uppgår till ,660. Detta är ett resultat som indikerar på att det finns ett tydligt samband mellan variablerna. Även signifikansvärdet är under ,050 vilket innebär att korrelationen är signifikant. Det visar att FoU-kostnadernas påverkan på marknadsandelar är positiv, alltså ökade FoU-kostnaderna leder till att marknadsandelarna också ökar.

Även för sambandet mellan FoU-kostnader och vinst kan utläsas att korrelationen blev ,635 och signifikant. Detta resultat indikerar på ett tydligt samband mellan hur stor summa ett företag spenderar på FoU och den vinst som man kan förvänta sig efter fem år. Detta innebär att om ett företag ökar sina FoU-kostnader kan man även förvänta sig att man kommer kunna öka sin vinst.

Korrelationen mellan variablerna FoU-intensitet och marknadsandelar visar istället på $-,021$ och det ska då uppmärksammas att korrelationen är negativ. Den svagaste korrelationen som finns uppgår i $,000$ vilket visar att korrelationen i detta fall är väldigt svag. Förhållandet mellan FoU-intensitet och marknadsandelar tyder på att hög FoU-intensitet inom ett företag innebär lägre marknadsandelarna och tvärtom. Korrelationen uppnår inte heller signifikans. Liknande förhållande kan utläsas mellan FoU-intensitet och vinst där korrelationen är $-0,014$.

Mellan variablerna vinst och marknadsandelar kan det utläsas att korrelationen är $,781$ och att den är signifikant. Det innebär att det finns ett tämligen tydligt samband, det vill säga att om ett företag ökar sin vinst innebär det att marknadsandelarna kommer att öka.

4.2 Spridningsdiagram

I *Diagram 1* nedan sätts FoU-kostnader i relation till marknadsandelar och vinst.

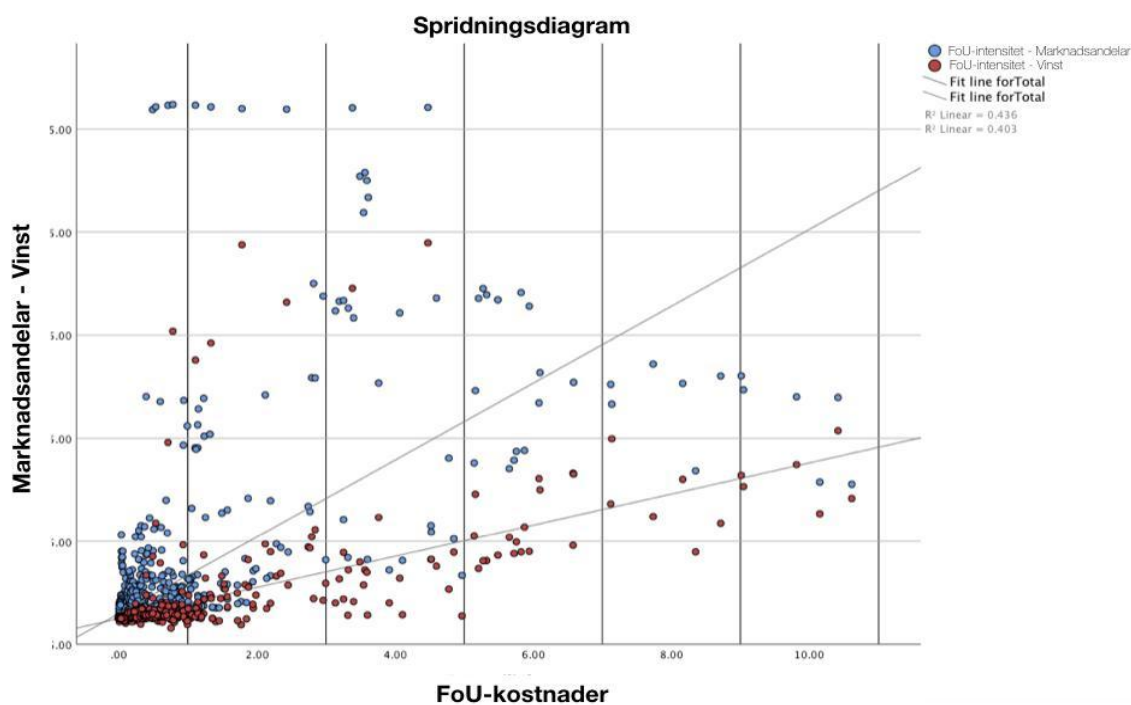


Diagram 1: Visar på sambanden mellan FoU-kostnader och marknadsandelar samt vinst.

När FoU-kostnader sätts mot de beroende variablerna vinst och marknadsandelar i ett spridningsdiagram uppvisas ett positivt samband samt variablernas fördelning. Det utläses att ju högre FoU-kostnader ett företag har, desto mer kan de öka sin vinst, som visas i *Diagram 1*. Det utläses även att FoU-kostnader påverkar marknadsandelarna positivt, men att det är en högre spridning mellan företagen än vad det är för vinsten. Vidare kan det även utläsas att om FoU-kostnaderna ökar bör marknadsandelarna öka mer än vad vinsten gör. Diagram 1 visar en koncentration av företagen i diagrammets nedre vänstra del med en FoU-kostnad som uppgår till max 2 miljarder dollar och marknadsandelar som inte överstiger 15 procent. Däremot kan det utläsas att det finns företag som har investerat förhållandevis lite i FoU-verksamheten men trots det uppnått väldigt höga marknadsandelar i förhållande till sin investering.

I det andra spridningsdiagrammet som togs fram sätts FoU-intensiteten i förhållande till de beroende variablerna vinst och marknadsandelar. Spridningsdiagrammet gav inte någon ytterligare förklaring eller någon tydlig tendens för att illustrera sambanden. Detta diagram finns bifogad i Appendix 1.

4.3 Regressionsanalyser

För att tydligare undersöka sambanden mellan variablerna togs två multipla linjära regressionsanalyser fram. Mot bakgrund av resultatet från korrelationsanalysen blev det då aktuellt att testa de oberoende variablerna FoU-kostnader och FoU-intensitet mot de beroende variablerna marknadsandelar samt vinst, var för sig. Korrelationen mellan FoU-kostnad och vinst visade sig vara så tydlig att ytterligare analyser av sambandet blir intressant även om det inte ingår i den tänkta

hypotesprövningen. I *Tabell 3* nedan visas den multipla linjära regressionsanalysen där marknadsandelar använts som beroende variabel.

Tabell 3. Linjär regressionsanalys. Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig. (p)
1 (Konstant)		.948	,179		5,295	,000
FoU – kostnader	,660	7,459	,181	,660	41,303	,000
FoU – intensitet		,000	,001	-,010	-,643	,520

N=221
R2 (justerad) = ,436

Tabell 3: Visar resultaten där marknadsandelar är den beroende variabeln.

I *Tabell 3* kan ett positivt samband utläsas mellan FoU-kostnader och marknadsandelar. En ökning av FoU-kostnader med ett steg skulle innebära att marknadsandelarna ökar mer än sju gånger, vilket kan utläsas av B-koefficienten som uppgår till 7,459. I R2 (justerad) kan det utläsas att 43,6 procent av variationen för den beroende variabeln kan förklaras av de oberoende variablerna. Vidare kan det konstateras att ju längre bort t-värdet är från noll desto mer signifikant är koefficienten, vilket innebär att FoU-kostnader är synnerligen signifikant med ett t-värde på 41,303. FoU-intensiteten, däremot kan inte utläsas ha någon påverkan på marknadsandelar och sambandet uppnår inte hellet någon signifikans.

I *Tabell 4* nedan återges den multipla linjära regressionsanalysen där den beroende variabeln är vinst.

Tabell 4. Linjär regressionsanalys. Beroende variabel: Vinst

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig. (p)
1 (Konstant)		-,063	,078		-,204	,858
FoU – kostnader	,635	3,026	,078	,635	38,612	,000
FoU – intensitet		-6,235	,000	-,004	-,228	,820

N=221
R2 (justerad) = ,403

Tabell 4: Visar resultaten där vinst är den beroende variabeln.

I Tabell 4 kan det från B-koefficienten utläsas att om man ökar FoU-kostnader med ett steg innebär det att vinsten ökar med 3,037, alltså mer än 3 gånger, och sambandet är signifikant. I R2 (justerad) kan det utläsas att ,403 av variationen av den beroende variabeln vinsten kan förklaras av den oberoende variabeln FoU-kostnader. Detta innebär att 40,3 procent av vinsten kan förklaras genom att de företagen som ingår i studien har investerat i FoU-kostnader. Även i tabell 4 har FoU-kostnaderna ett högt t-värde och är mycket signifikant, men FoU-intensiteten uppnår ingen signifikans. Med bakgrund i tabell 3 och tabell 4 kan det utläsas att FoU-kostnader i hög grad tycks påverka företagets vinst och marknadsandelar. En ökad FoU-intensitet kan däremot inte sägas bidra till att företag ökar sin vinst eller marknadsandel över tid.

För att ytterligare undersöka hur vinsten påverkar marknadsandelar i förhållande till FoU-kostnader och FoU-intensitet togs en multivariat regressionsanalys fram. Utfallet från denna ses i Tabell 5 och det kan utläsas att effekten av FoU-kostnader minskar när man inkluderar vinst som en kontrollvariabel. Om marknadsandelar påverkas av såväl FoU-kostnader som av vinsten blir det då relevant att se till vilken påverkan vinsten har på det undersökta sambandet mellan FoU-kostnader och marknadsandelar med ytterligare en förklarande variabel.

Tabell 5. Multivariat regressionsanalys. Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig. (p)
1 (Konstant)		,948	,179		5,295	,000
FoU – kostnader	,660	7,459	,181	,660	41,303	,000
FoU – intensitet		,000	,001	-,010	-,643	,520
2 (Konstant)		,970	,140		6,935	,000
FoU – kostnader	,810	3,109	,183	,275	17,013	,000
FoU – intensitet		,000	,000	-,008	-,641	,522
Vinst		1,438	,038	,606	37,490	,000

N=221
 Modell 1 R2 (justerad) = ,436 Modell 2 R2 (justerad) = ,656

Tabell 5: Visar resultat för marknadsandelar som beroende variabel.

I Tabell 5 utläses att FoU-kostnader inledningsvis har effekten 7,459 och är signifikant, men när vinst inkluderas som en kontrollvariabel sjunker effekten av FoU-kostnader till 3,109. Effekten mer än halveras då den sjunker med 59 procent. FoU-utgifternas t-värde sjunker även när vinsten inkluderas i modell 2 från 41,303 till 17,013 vilket visar på att signifikansen minskar. Vinsten har därmed ett högt t-värde på 37,490. Även R2 (justerad) förändras från att i modell 1 vara ,436 till att i modell 2 vara ,656. Detta innebär att en större del av variationen kan förklaras när vinsten inkluderas i modellen. En stor del av marknadsandelarna verkar alltså kunna förklaras av vinsten och inte enbart av FoU-kostnaderna. I detta fall har FoU-intensiteten inte någon påverkan på marknadsandelar och den påverkas inte heller när vinsten inkluderas.

4.4 Analys mellan olika subgrupper

I *Tabell 6* nedan visas resultatet av en multivariat analys över tre av de åtta subgrupperna.

Fullständig analys av samtliga subgrupper finns presenterade i Appendix 2.

Tabell 6. Multivariat regressionsanalys för olika subgrupper

		Modell 1				
Beroende variabel	Subgrupp	Variabel	R	R2	B	Sig. (p)
Marknadsandelar	Computer	FoU – kostnader	,986	,972	,215	,000
	Hardware	FoU – intensitet			-5,958	,410
	Software	FoU – kostnader	,959	,919	,053	,000
		FoU – intensitet			-4,389	,224
	Online Services	FoU – kostnader	,774	,589	,084	,000
		FoU – intensitet			-5,026	,682
		Modell 2				
Beroende variabel	Subgrupp	Variabel	R	R2	B	Sig. (p)
Marknadsandelar	Computer	FoU – kostnader			,210	,000
	Hardware	FoU – intensitet	,986	,973	-5,839	,411
		Vinst			,004	,002
	Software	FoU – kostnader			,017	,000
		FoU – intensitet	,976	,952	-2,079	,455
		Vinst			-,012	,000
	Online Services	FoU – kostnader			-,133	,000
		FoU – intensitet	,954	,908	-4,576	,433
		Vinst			,044	,000

Tabell 6: Resultat av analys för 3 av 8 subgrupper som ingår i studien.

I *Tabell 6* presenteras ett urval av studiens åtta subgrupper. För att undersöka sambanden mellan grupperna har en multivariat regressionsanalys tagits fram för tre separata subgrupper. I *Tabell 6 modell 1* jämförs FoU-kostnader och FoU-intensitet mot marknadsandelar medan i *Tabell 6 modell 2* inkluderas vinst för att undersöka vilken påverkan vinsten har för de separata subgrupperna. I tabellen presenteras de två subgrupperna med högst förklarandegrad, *Computer Hardware* samt

Software samt den subgrupp med lägst förklarandegrad, *Online Services*. Detta för att kunna åskådliggöra en homogenitet över hela den undersökta populationen. Förklaringskraften i modellen blir tydligare när man ser till enskilda subgrupper istället för mot hela urvalet.

För *Tabell 6 modell 1* kan det utläsas i R2 (justerad) att förklaringskraften för subgruppen *Computer Hardware* uppgår till ,972 och för *Software* ,919 vilket innebär att en väldigt stor del av modellen kan förklaras av variablerna. Däremot kan det utläsas att B-koefficienterna har en mycket lägre effekt för de enskilda subgrupperna än när hela urvalet undersöks. Effekten av FoU-kostnader på marknadsandelar är ,210 för *Computer Hardware* samt ,053 för *Software*. Detta är en markant skillnad från det resultat med höga B-koefficienterna som finns att utläsa i *Tabell 5* när hela urvalet undersöktes. För *Online services* är förklarandegraden lägre än för *Computer Hardware* samt *Software* och effekten av B-koefficienten utläses ,084.

Ett generellt mönster för *Tabell 6 modell 2* som kan urskiljas är att effekten av FoU-kostnader på marknadsandelar minskar när vinst ingår i modellen. Även om förklaringskraften för subgrupperna är högre än för det totala urvalet kan det konstateras att effekterna i vissa fall är negativa för de enskilda subgrupperna. Det kan noteras att *Online Services* har en negativ B-koefficient för FoU-kostnader när vinst ingår i modellen. Vad beträffar FoU-intensiteten så påverkas den också när vinst adderas, men sambandet är negativt och inte heller signifikant och därmed kan inte allt för stora slutsatser dras utifrån detta.

4.4.1 Robusthetstest

Då undersökningen inte har gjorts på samtliga 1763 företag som ingick det första urvalet utan att det enbart är en mindre grupp om 221 företag blir ett sista test blir nödvändigt för att försäkra oss

om att de undersöka sambanden är giltiga. Detta för att inte riskera att vissa genomgående trender misstolkas. För att genomföra kontrollen tillämpas ett multikollinearitetstest för att testa robustheten där VIF-värdena är av intresse. Detta för att försäkra sig om att effekterna från de oberoende variablerna skiljs den beroende variabeln. Ett VIF-värde över 4 indikerar på att multikollinearitet föreligger. Multikollinearitet ökar risken för standardfel av koefficienterna vilket innebär att koefficienter för vissa oberoende variabler inte blir signifikanta även om de borde vara signifikanta. Risken är att det blir svårt att urskilja vilken av variablerna som har effekt på den beroende variabeln marknadsandelar när signifikans inte uppnås (Bryman & Cramer, 2012). I undersökningen har genomgående FoU-intensiteten varit icke-signifikant varpå det blir lämpligt att undersöka att multikollinearitet inte föreligger. Testet utförs genom att den första modellen prövas, alltså med de oberoende variablerna FoU-kostnader samt FoU-intensitet mot den beroende variabeln marknadsandelar. Resultatet visas i Appendix C där det konstateras ett mycket jämnt resultat över samtliga subgrupper. Låga VIF-värden kan utläsas, vilket innebär att det inte föreligger någon multikollinearitet.

Subgrupperna *Computer Hardware* och *Software* utmärks särskilt vid detta test då de har höga standardfel. I *Tabell 15* utläses att även om ökade standardfel innebär att en viss osäkerhet råder kring koefficienterna är signifikansen på 95-procentsnivån. Då VIF-värdena är låga kan det konstateras att någon multikollinearitet inte föreligger. Även i de fall där både FoU-kostnader som FoU-intensiteten visats vara signifikanta, som för *Semiconductor & Equipment Testing* samt *Phones & Handheld Devices*, erhålls låga VIF-värden. Detta tyder på att det föreligger viss korrelation mellan variablerna FoU-kostnader och FoU-intensitet, men att det inte är inte sägas orsaka multikollinearitet.

4.5 Hypotesprövning

Med den sammanställda datan som grund för att undersöka om FoU-kostnader, FoU-intensiteten respektive vinst har någon påverkan på ett företags marknadsandelar genomförs ett hypotestest för att testa tidigare framtagna hypoteser. För att kunna styrka korrelationen undersöks signifikansnivåer mellan företags FoU-kostnader samt FoU-intensitet mot marknadsandelar efter fem år. Vidare måste korrelationen mellan den uppnådda vinsten och de uppnådda marknadsandelarna efter fem år undersökas på likvärdigt sätt. Följande hypoteser har ställts upp:

H1: Det finns korrelation mellan FoU-kostnader och marknadsandelar

H2: Det finns korrelation mellan FoU-intensitet och marknadsandelar

H3: Det finns korrelation mellan vinst och marknadsandelar

Det förväntades föreligga korrelation mellan FoU-kostnader och marknadsandelar. Resultatet visade ett signifikant samband. Författarna kan därför förklara en stor del av förändringen av marknadsandelar med FoU-kostnader. Därför kan hypotesen bekräftas. Även om FoU-kostnader har en stor påverkan på företags marknadsandelar, finns det med största sannolikhet andra faktorer som spelar roll för uppkomsten av marknadsandelar efter det att FoU-investeringen gjorts. H1 bekräftas därmed.

Inför hypotesprövningen utgick vi ifrån att det skulle finnas ett samband mellan ett företags FoU-intensitet och dess marknadsandelar. Författarna antog att företag med högre intensitet skulle erhålla högre marknadsandelar (Leonard, 1971; Ettlief, 1998). Detta kunde inte bekräftas genom vårt resultat och H2 förkastas. Korrelationen mellan FoU-intensitet och marknadsandelar visade

vara mycket mindre än förväntad, vilket framgår av *Tabell 2, 4, 5*. Korrelationen var då inte bara negativ utan även icke signifikant vilket gör det svårt att dra några slutsatser. Däremot skulle antagandet kunna göras att ju mer FoU-intensiteten ökas, desto mindre kommer företaget att få tillbaka, vilket minskar incitamenten att kontinuerlig öka sin FoU-intensitet.

Gällande korrelationen mellan vinst och marknadsandelar kan H3 bekräftas, sambandet är inte bara signifikant utan även starkt. Vinsten tycks alltså vara det som i första hand påverkar företags marknadsandelar inom den undersökta populationen.

I samband med hypotesprövningen konstaterades att FoU-kostnader tycktes påverka vinsten i hög utsträckning vilket kan ses i *Tabell 4*. Detta verifierar det som beskrivits i teoriavsnittet och efter granskning av tidigare studier. Sambanden mellan variablerna FoU-kostnader, vinst och marknadsandelar föreligger som framgår av *Figur 1*, men däremot kan inte sambandet med FoU-intensitet bekräftas.

5. ANALYS & DISKUSSION

5.1 Samband mellan FoU-kostnader och marknadsandelar

Enligt studiens resultat visade sig sambandet mellan FoU-kostnader och marknadsandelar som starkt. Företag som kontinuerligt under fem års tid redovisade FoU-kostnader kunde alltså förvänta sig en ökning av marknadsandelar. En förklaring till detta skulle kunna vara att för de företag som ingick i studien var det nödvändigt att investera i FoU-verksamheten för att kunna behålla och försvara sin marknadsposition (Naik, Narayanan & Padhi, 2012). I en bransch, likt den informationsteknologiska, som präglas av stark teknologisk förändring blir det då en nödvändighet att bedriva FoU-verksamhet för att kunna stå emot konkurrensen på marknaden. Förändringstakten inom den informationsteknologiska branschen är hög (Molla, 2018) och då finns det anledning att tro att om ett företag inte bedriver en FoU-verksamhet för att utveckla sina produkter skulle snabbt en annan aktör som är mer innovativ ta marknadsandelar. FoU-verksamheten kan ses som en förutsättning att företag kommer kunna förbättra sitt erbjudande mot kund och blir därför en viktig komponent för hur företaget presterar på marknaden. I *Diagram 1* framgår hög spridning mellan hur mycket ett företag investerat i FoU-verksamheten och hur stora marknadsandelar som uppnåtts. Denna spridning kan bero på olika faktorer. Man kan tänka sig att inte alla nedlagda resurser inom FoU-verksamheten leder till marknadsanslag (Belluz, 2015). Kommersialiserar inte projektet på marknaden blir det kanske ingen stor effekt på marknadsandelarna vid just det tillfället, men den interna kunskapen kvarstår inom företaget (Romer, 1990). Denna kunskap skulle då kunna nyttjas vid ett senare tillfälle och då bidra till en effekt på marknadsandelarna i förhållande till den gjorda FoU-investeringen. Spridningen skulle också kunna förklaras av företagsstorlek, vilket inte har undersökts i studien. De företag som har tillgång till en större kapitalbas skulle kunna ha bättre

förutsättningar att hantera de kostnader och den risk som föreligger vid FoU-investeringar (Coad & Rao, 2008; Galbraith, 1952). I urvalet ingår stora teknikföretag som exempelvis Google, Apple, Ebay samt Netflix och dessa företag är kanske inte jämförbara med mindre företag inom samma bransch eftersom de har helt andra förutsättningar och tillgångar att bedriva innovativ verksamhet. Man kan spekulera i detta, men det hade krävts att även företagsstorlek undersöks för att några slutsatser kan dras.

Även val av tidsförskjutning kan påverka utfallet av FoU-investeringen (Coad & Rao, 2008; Wetter, 2011). Fem år är kanske ett för kort tidsintervall för att det ska kunna utläsas några tydliga trender även om vi vet att FoU kommer att ha en positiv inverkan på marknadsandelar. Med bakgrund att den informationsteknologiska sektorn är så föränderlig kan man även tänka sig att fem år blir ett för långt tidsintervall då produktutvecklingen måste ske i så snabb takt. Det går kanske inte att förvänta sig statistiska marknadsandelar utan företaget presterar kanske inte bättre än sin senaste produkt.

I *Diagram 1* syns en mycket tydligare koncentration mellan FoU-kostnader och vinst och man skulle då kunna spekulera om vinsten först påverkas av FoU-kostnaderna och att marknadsandelarna påverkas i ett senare skede. Kontinuerliga investeringar i FoU-verksamheten kommer alltså efter fem år ha inneburit att vinsten ökar och detta resultat överensstämmer med tidigare empiriska studier (Romer, 1990; Wetter, 2011; Eklund & Wiberg, 2008; Schumpeter, 1943; Scherer, 1965; Geroski & Machin, 1992). När vinsten inkluderades i modellen innebar det att marknadsandelarna förklarades i större utsträckning av vinsten än av FoU-kostnaderna. En anledning till att kopplingen mellan vinstens påverkan på marknadsandelar visar sig så stark skulle kunna tänkas vara att det finns fler aspekter att väga in. Om FoU-verksamheten leder till att ett bättre erbjudande skapas åt kunden, att en mer effektiv produktion uppnås eller de interna

kostnaderna sänks kan detta leda till att företagsvinsten påverkas positivt. Korrelationen mellan vinst och marknadsandelar har bekräftats i studien. Vid en ökning av vinsten kan man tänka sig att företaget kommer att ha olika möjligheter att disponera resurserna. Exempelvis kan företaget då lägga resurser på att öka sin marknadsföring mot kund. Genom en ökad och bättre produktkommunikation skulle fler kunder bli medvetna om företagets produkter som sedan skapar möjligheter för ökade marknadsandelar.

5.2 Samband mellan FoU-intensitet och marknadsandelar

Vad beträffar det negativa sambandet mellan FoU-intensiteten och marknadsandelar finns tänkbara förklaringar till hur det kommer sig att en negativ påverkan uppmätts under den undersökta perioden. Det negativa sambandet skulle kunna förklaras genom avtagande marginalnytta. Sambandet kan förklaras av det som Dierickx & Cool (1989) benämner *Time compression*. Det är en faktor som förklarar hur företag kan behålla sin marknadsställning då tidigt etablerade företag har övertag mot senare etablerade konkurrenter. Fördelen tillfaller den som tidigt etablerade sig på marknaden. Företag som strävar efter att etablera sig på marknaden behöver då satsa stort på FoU för att kunna konkurrera med marknadsledande aktörer. Då FoU-intensiteten antas ha en positiv inverkan på lönsamheten initialt, kommer nyttan av fortsatta investeringarnas att avta när den överstigit en optimal nivå och investeringen uppnått effekt (Naik, Narayanan & Padhi, 2012; Huang & Liu, 2005; Ettl, 1998). Även om företag har möjlighet att investera kapital och anställa fler medarbetare så är det inte alltid mest fördelaktigt att göra så. I uppstartningsfasen förefaller det naturligt att en större del av företagets budget går åt för att utveckla produkterbjudandet. Med färre anställda och högre kostnader kan FoU-kostnader utgöra en stor del av budgeten och FoU-

intensiteten blir hög. När produkten sedan kommersialiseras på marknaden skulle behovet att bedriva kostsam och intensiv FoU minska. Det kan då tänkas bli mer lönsamt för företaget att prioritera andra kostnader som rör produkten. Således blir det för företaget inte mer effektivt att öka sin FoU-intensitet i takt med att omsättningen ökar. De resurser som tidigare allokerats till FoU-verksamheten skulle kunna tänkas omfördelas och användas till att exempelvis finansiera marknadsföringen av produkten.

Då resultatet indikerar att företag inte behöver uppnå hög FoU-intensitet för att nå marknadsandelar efter fem år kan man tänka sig att den optimala nivån redan överstigits efter fem år. FoU-investeringen har en förväntad effekt efter minst två år (Leonard, 1971; Parcharidis & Varsakelis, 2019) och enligt studiens resultat påverkas marknadsandelarna negativt efter fem år. Detta innebär att den optimala nivån med största sannolikhet nås mellan två och fem år. När den första investeringen nått maximal effekt är det inte alltid lönsamt att bibehålla en hög FoU-intensitet (Naik, Narayanan & Padhi, 2012; Huang & Liu, 2005). På så vis skulle man kunna säga att studiens resultat inte är så förvånande och hade man utfört mätningarna med flera olika tidsförskjutningar skulle det kanske vara möjligt att identifiera när den optimala nivån för investeringen nås samt hur företag FoU-intensitet förändras över tid.

5.3 Samband mellan vinst och marknadsandelar

Resultatet visar att vinsten har ett väldigt starkt samband till marknadsandelar för de undersökta informationsteknologiska företagen. Detta motbevisar Nickolas (2018) tankar om att en högre vinst i sig inte skulle vara synonymt med ökade marknadsandelar. Hypotesen att det finns en korrelation

mellan vinst och marknadsandelar grundar sig i att företag genom att satsa på FoU-verksamheten skulle kunna öka sin vinst (Romer, 1990; Wetter, 2011; Eklund & Wiberg, 2008; Schumpeter, 1943; Scherer, 1965; Geroski & Machin, 1992). Hypotesen grundar sig även i att företag genom FoU-verksamheten kan utveckla ny teknik och utforskar nya tekniska möjligheter för att förbättra sin marknadsställning (Kerr, 2015). Detta har visat sig vara korrekt och en stark korrelation kunde påvisas. För de undersöka amerikanska informationsteknologiska företagen kan vi konstatera att FoU-kostnaderna har varit en stark bidragande faktor för att förklara ökad vinst och ökade marknadsandelar. Att vinsten sedan i sin tur korrelerar med marknadsandelar kan förklaras då tekniksektorn präglas av snabb utveckling (Molla, 2018) och en lyckosam produkt lansering kan vara skillnad mellan framgång och förlust. För att nå ökade vinster och en ökad marknadsandel finns alltså en gemensam faktor: innovation.

Sambandet mellan vinst och marknadsandelar kan till stor del av förklaras av innovation, men det ska inte uteslutas att det finns ett flertal andra parametrar som kan påverka utfallet. Dessa skulle kunna bidra till att förklara både hur och till vilken ansträngning som företag uppnår ökade marknadsandelar (Berdine, Parrish, Cassill & William Oxenham, 2008; Sigalas, Pekka-Economou & Georgopoulos, 2013). Skulle vinsten uppstå före ökade marknadsandelar kan det tänkas att den ökade vinsten medför att mer resurser kan allokeras till andra delar i företaget som i sin tur påverkar hur marknadsandelar utvecklas över tid. Detta förhållandet bör dock undersökas mer djupgående för att slutsatser ska kunna dras. Antar vi att FoU-kostnaderna leder till ökad vinst och att den ökade vinsten sedan leder till ökade marknadsandelar innebär det att FoU-kostnaderna skulle ge upphov till att företaget förvärvar ny kunskap. Här ingår med största sannolikhet parametrar som på olika sätt tar tillvara på och förädlar kunskapen från FoU-verksamheten till nya produkter vilka kan leda till ökade vinster och marknadsandelar. Att undersöka dessa parametrar blir då av stor vikt för att

kunna få en helhetssyn i förhållandet mellan vinst och marknadsandelar för innovationsintensiva företag.

5.4 Analys mellan olika subgrupper

För att vidare analysera de olika subgrupperna var det intressant att genomföra analysen med två modeller. I första modellen jämfördes FoU-kostnaden och FoU-intensiteten mot marknadsandelar för att sedan i den andra modell inkludera vinsten. Detta för att observera om det går att konstatera samma tendenser för de olika subgrupperna som för hela urvalet. Genomgående för samtliga grupper var att det fanns en tydlig samstämmighet där FoU-kostnader hade en positiv korrelation med marknadsandelar i modell 1. Vidare sjönk B-koefficienten för FoU-kostnader när vinsten inkluderas i modell 2 för samtliga subgrupper, samma tendens som kunde utläsas för hela urvalet. Subgrupperna *Online Services* och *Phones & Handheld Devices* är intressanta eftersom FoU-kostnaden i de båda grupperna påverkas negativt i modell 2 där vinst inkluderas. I *Phones & Handheld Devices* blir även FoU-kostnaden icke-signifikant i modell 2. I subgruppen *Online services* ingår företag som Google, Ebay samt Netflix och innefattar enbart nio företag. I *Phones & Handheld Devices* ingår Apple som största företag av totalt sju företag. Då dessa subgrupper består av få företag varav några väldigt stora globala aktörer blir FoU-kostnaden mindre i jämförelse med vinsten. Resultatet indikerar att en ökning av FoU-kostnader inte skulle leda till ökade marknadsandelar för dessa två subgrupper, vilket är förvånande. Båda grupperna präglas av stark teknisk innovation samt konkurrens och man skulle kunna tänka sig att även om dessa företag investerar mycket i FoU-verksamheten så är det enbart en mindre del som kommersialiseras.

Företaget Google är ett bra exempel där man har många väldigt innovativa och unika forskningsprojekt vid sidan av sin sökmotor, men dessa når sällan marknaden. Detta skulle kunna vara en förklaring till att vinsten i det fallet uppvisar högre korrelation med marknadsandelarna. En annan anledning till att FoU-kostnaden blir negativ skulle också kunna förklaras av att fördelningen mellan företagen i subgrupperna och att resultatet således inte blir representativt.

Vidare uppnår FoU-intensiteten signifikans i modell 1 för subgrupperna *Phones & Handheld Devices* och *Semiconductors & Equipment Testing*. Det ska dock noteras att effekten efter fem år fortfarande är negativ. Förklaringen till att FoU-intensiteten blir signifikant skulle kunna vara att det i subgruppen finns mindre företag eller nya aktörer som därmed under mätperioden har haft en högre intensitet men att denna avtagit efter fem år.

I resultatet fann vi att förklarandegraden inte varierade mycket mellan de olika subgrupperna vilket framgår tydligt i Tabell 6. Däremot hade subgrupperna högre förklarandegrad än vad hela urvalet hade, vilket kan bero på branschspecifika förhållanden. Förklaringar till varför det finns subgrupper som visar på väldigt hög förklarandegrad, kan tänkas bero på att det i varje subgrupp inte ingår många företag och att det i vissa subgrupper ingår "globala giganter" som Google, Apple och Ebay. Dessa företag uppvisar både vinster som marknadsandelar som är långt över genomsnittet i sin subgrupp och kan därmed komma att påverka resultatet. Man kan därför anta att ett företag som exempelvis Apple har en enorm kapacitet att investera mycket resurser i FoU i förhållande till ett mindre företag och att dessa på sätt och vis inte blir jämförbara även om de ingår i samma subgrupp. Hur subgrupperna definieras kan alltså sägas ha påverkat utfallet av

när de ska analyseras separat och uppdelningen ger möjligen inte en rättvis bild när faktorer som FoU-verksamhet ska undersökas.

För att kunna dra vidare slutsatser kring de olika subgrupperna krävs mer ingående studier där analyser utförs separat och att fler variabler inkluderas. Förhållandet hade kunnat undersökas mer djupgående om hänsyn togs till storlek och resurskapacitet. Detta skulle kunna bidra till ett bredare perspektiv då företagets storlek indikerar på vilken utvecklingsfas som företag befinner sig i. Eftersom det inte har gjorts någon skillnad på storleken på företag tyder resultatet på att sambanden som påvisats i studien är giltiga oavsett företagsstorlek, men vidare studier skulle kunna bekräfta påståendet. Även studiens urval kan här ifrågasättas då enbart åtta av 14 subgrupper inkluderades i studien. Resultatet skulle då kunna tolkas gälla bara för de undersökta företagen och inte för hela branschen. Även om de företag som inkluderades i studien stod för strax över 1 biljon dollar av de totalt 1,5 biljoner som omsattes av den amerikanska informationsteknologiska sektorn 2018 (ComTIA, 2019) kan resultatet vara snedvridet. Detta inte minst när det ingår ett fåtal väldigt stora företag i studien. Just eftersom som dynamiken inom den informationsteknologiska branschen innebär hård konkurrens och snabb teknologisk utveckling kan det tänkas att sambanden trots allt skulle vara liknande om fler företag kunnat inkluderas, inte minst om en kortare tidsförskjutning skett och mätningen skett under en kortare tidsperiod. Studien inriktar sig på företag som bedriver FoU-verksamhet och det blir därför viktigt att samtliga företag som ingår i studien redovisar FoU, även om det bidrog till att en totalundersökning inte blev möjlig. Författarna hoppas därmed att resultatet avspeglar den konkurrenssituation som återfinns inom den informationsteknologiska sektorn i USA och att FoU-verksamheten är en viktig överlevnadsfaktor för att kunna försvara sin marknadsposition.

5.5 Hållbara konkurrens fördelar

Investeringar i FoU görs med syftet att de ska leda till utveckling av bättre produkter eller mer effektiva sätt att ta fram redan existerande produkter på marknaden. Barney (1991) diskuterade hur värdeskapande processer är en förutsättning för att skapa hållbara konkurrens fördelar. Huruvida hållbara konkurrens fördelar kan uppnås genom FoU-verksamhet kan diskuteras utifrån det uppnådda resultatet. Det som går att utläsa från studiens resultat är att ökade FoU-kostnader kommer att leda till ökade marknadsandelar efter fem år. Det går även att utläsa att vinsten generellt sett ökar när företag ökar sina FoU-kostnader. Vidare kan man konstatera att vinsten korrelerar med marknadsandelar. Det visar på att kontinuerliga investeringar inom FoU över tid leder till att företaget lyckas utveckla mer effektiva interna processer eller produkter som genererar högre vinster på marknaden. De som lyckas kommersialisera värdeskapande erbjudanden kan då bibehålla och öka sin marknadsposition över tid. Tidigare empiriska studier visar att konkurrens fördelar föreligger vid en ökning av marknadsandelar (Kramer, 2018; McAfee & Brynjolfsson, 2008). Sambandet tycks inte vara så enkelt. Utifrån denna studies resultat blir det inte möjligt att dra för stora paralleller mellan FoU-kostnader, marknadsandelar och vinst utan att fler attribut vägs in. Med största sannolikhet finns det andra parametrar som behöver vägas in för att sambandet ska bli komplett (Pekka-Economou & Georgopoulos, 2013). Det kan även vara relevant att väga in kvalitativa mätmetoder för att komplettera den kvantitativa datan. Utifrån resultatet finns det då en tanke att FoU-kostnaderna i första hand påverkar vinsten som sedan påverkar marknadsandelar. FoU-kostnader kan alltså vara en bidragande katalysator till att interna processer samt överlägsna tekniska resurser och förmågor skapas vid en viss tidpunkt som skulle kunna leda till hållbara konkurrens fördelar uppstår i ett senare skede. Det krävs då att företag

genom sin FoU-verksamhet skapat produkter eller produktionsprocesser som är värdefulla, svåra att imitera och sällsynta (Barney, 1991). I spridningsdiagrammet, Diagram 1, skulle man då kunna tolka det som att de företag som uppnått höga vinster och höga marknadsandelar än genomsnittet kan tänkas ha just sådana värdefulla resurser.

Korrelationen mellan FoU-kostnader och marknadsandelar samt korrelationen mellan FoU-kostnader och vinst kan styrkas av Dierickx & Cools (1989) *Asset Stock accumulation*.

Time Compression är en process genom vilken korrelationen mellan FoU-kostnader och marknadsandelar uppstår. Detta då företag över en längre tid genom FoU-verksamheten kan effektivisera sin produkt. Likaså kan detta förklara den negativa korrelationen mellan FoU-intensitet och marknadsandelar då nyttan för investeringen avtar efter att den nått en optimal nivå och att marginalnyttan minskar efter det. *Interconnectedness of Asset Stock* skulle också kunna förklara den observerade korrelationen mellan FoU-kostnader och marknadsandelar. Företag som kontinuerligt har investerat i FoU har kunnat bygga upp en effektiv infrastruktur, kunskapsbas och produktion vilket har givit dem synergieffekter och således ökat produktiviteten. Även *Asset Mass Efficiencies* kan även användas för att förklara sambandet. Ett företag kan få konkurrensfördelar genom att realisera skalfördelar, bli mer effektiva och mer produktiva. Alltså skulle en god initial marknadsposition underlätta för den framtida marknadspositionen. Ett företag som investerar mycket i FoU-verksamheten kan då förbättra att förbättra sin *Asset stock* och bli mer effektiva ju mer man bedriver FoU-verksamhet.

Att alla innovationer inte kommersialiseras på marknaden kan förklaras av *Casual ambiguity* syftar till den osäkerhet som råder på marknaden. Således är det främst redan etablerade företag på

marknaden som sannolikt kommer fortsätta skapa värde trots osäkerheten som marknaden medför (Dierickx och Cool, 1989).

Inför studien var det viktigt för författarna att det togs hänsyn till tidsfaktorn och *the longitudinal problem* för att kunna uppfylla kravet om hållbarhet (Porter, 1991). Tidshorisonten om fem år hade vid tidigare studier använts att mäta långsiktig lönsamhet och hållbara konkurrens fördelar (Eriksen & Knudsen, 2003; Huang & Liu, 2003). Eftersom det kunnat påvisas att det finns ett samband mellan FoU-kostnader och marknadsandelar samt vinst fem år fram i tiden är det inte en omöjlighet att FoU-kostnader skulle kunna bidra till att skapa organisatoriska förmågor. Dessa skulle enligt RBV skulle ge upphov till hållbara konkurrens fördelar. Om det skulle stämma skulle vidare studier vara relevanta för att undersöka hur FoU-kostnaderna påverkar dessa organisatoriska förmågor och hur dessa omsätts till ökade vinster samt ökade marknadsandelar.

6. SLUTSATS

Den frågeställningen som författarna syftar att besvara är i vilken omfattning ökad resursallokering till FoU leder till ökade marknadsandelar. Undersökningen visar att innovativa företag ökar både sin vinst och sin marknadsandel under en femårsperiod. Utifrån resultatet i studien konstateras att FoU-kostnaderna bidrar till att öka företags marknadsandelar över tid. För företag som kontinuerligt investerat inom FoU-verksamheten visar studien att dessa kan erhålla en högre vinst efter fem år. En hög FoU-intensitet har visat på negativ effekt på marknadsandelar vilket tyder på att framgångsrika företag inte behöver prioritera en hög FoU-intensitet. Studien visar däremot företag som under en femårsperiod ökat sin vinst även har ökat sin marknadsandel.

FoU-verksamheten ger på lång sikt positiva effekter på de undersökta företagen och vi menar att det är en överlevnadsfaktor. Om det huvudsakliga målet för företag är att göra vinst och öka sin tillväxt är FoU-verksamheten ett sätt att producera bättre och billigare erbjudande till sina kunder. FoU-verksamheten blir därmed en viktig faktor för långsiktig framgång. Avslutningsvis visas i studien att resursallokering inom FoU inte garanterar hållbara konkurrensfördelar. Företag kan genom att kontinuerligt investera i FoU över tid utveckla förmågor som leder till ökade vinster, marknadsandelar och slutligen hållbara konkurrensfördelar. Det behövs vidare studier med ett bredare spektrum och fler variabler för att kunna fånga pågående processer från det att kapital investeras inom FoU tills det att erbjudandet kommersialiseras på marknaden och att företag kan uppnå hållbara konkurrensfördelar.

6.1 Förslag till framtida forskning

Inför framtida studier hade det varit av intresse att genomföra undersökningen på stora respektive små företag istället för att undersöka olika subgrupper som gjorts i denna studie. Detta skulle kunna ge en mer rättvis fördelning mellan företagen och således även ett tydligare resultat för de olika grupperna. Utöver storlek på de företagen inom de olika subgrupper skulle även branschspecifika egenskaper för de olika subgrupper vara av intresse att undersöka mer djupgående. Som konstaterats i studien finns behovet av kompletterande variabler för att vidare kunna förklara sambandet mellan FoU-verksamheten och uppnådda marknadsandelar. Inför framtida forskning bör man därför se till kompletterande sätt att mäta och kartlägga dynamiken mellan ursprungskällan och senare utkomsten av marknadsandelar samt hållbara konkurrensfördelar. Det finns även ett behov i att ytterligare kvantifiera hur hållbara konkurrensfördelar mäts i enlighet med det som diskuterats i litteraturen (Barney, 1991) som att kombinera kvantitativa och kvalitativa data.

Ett annat förslag skulle vara att analysera Forskning och Utvecklings-delen separat. Detta skulle kunna visa på utveckling av företag som bedriver ny innovation till skillnad från företag som innoverar på en redan existerande idé. Detta skulle kunna vara av intresse för att åskådliggöra vad som faktisk är forskning och vad som är utveckling samt vilka effekter detta kan ge företag som bedriver FoU-verksamhet på såväl vinst som marknadsandelar som uppnås över tid.

7. REFERENSER

- Acs, Z. J. & Audretsch, D. B. 1987. Innovation in Large and Small Firms: an empirical analysis. **American Economic Review**, 78:678–690.
- Acs, Z. J, Audretsch, D. B. & Feldman M. P. 1994. R&D Spillovers and Recipient Firm Size. **Review of Economics and Statistics**, 76:336–340.
- Barney, J. 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, 17:99–120.
- Belluz, J, 2015. Most research spending is wasted on bad studies. These billionaires want to change that. **VOX**. Finns tillgänglig online:
<https://www.vox.com/2015/10/4/9440931/arnold-foundation-meta-research>
 Hämtad: 2019-07-02
- Bhalodiya, N. & Sagotia, N. 2018. Reasons behind the failure of Nokia: a Case study of Telecom sector. **International Journal of Management and Humanities**, 5:14-18.
- Bryman & Bell. 2017. **Företagsekonomiska forskningsmetoder**. Liber Ekonomi, Malmö.
- Bryman, A. & Cramer, D. 2012. **Quantitative Data Analysis with IBM SPSS 17, 18 & 19**. Hoboken: Taylor and Francis.
- Coad, A. & Rao, R. 2008. Innovation and firm growth in high-tech sectors: A quantile regression approach. **Research Policy**, 37:633-648.
- ComTIA**. 2019. IT Industry outlook 2019. Finns tillgänglig online:
<https://www.comptia.org/resources/it-industry-trends-analysis> Hämtad: 2019-04-18
- Demsetz, H. 1969. Information and Efficiency: Another Viewpoint. **Journal of Law and Economics**, 12:1-22.
- Dierickx, I. & Cool, K. 1989. Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage. **Management Science**, 35:1504-1511.
- Farris, P. W., Neil T., Pfeifer P. E. & Reibstein, D. J. 2010. **Marketing Metrics: The Definitive Guide to Measuring Marketing Performance**. Upper Saddle River, New Jersey.

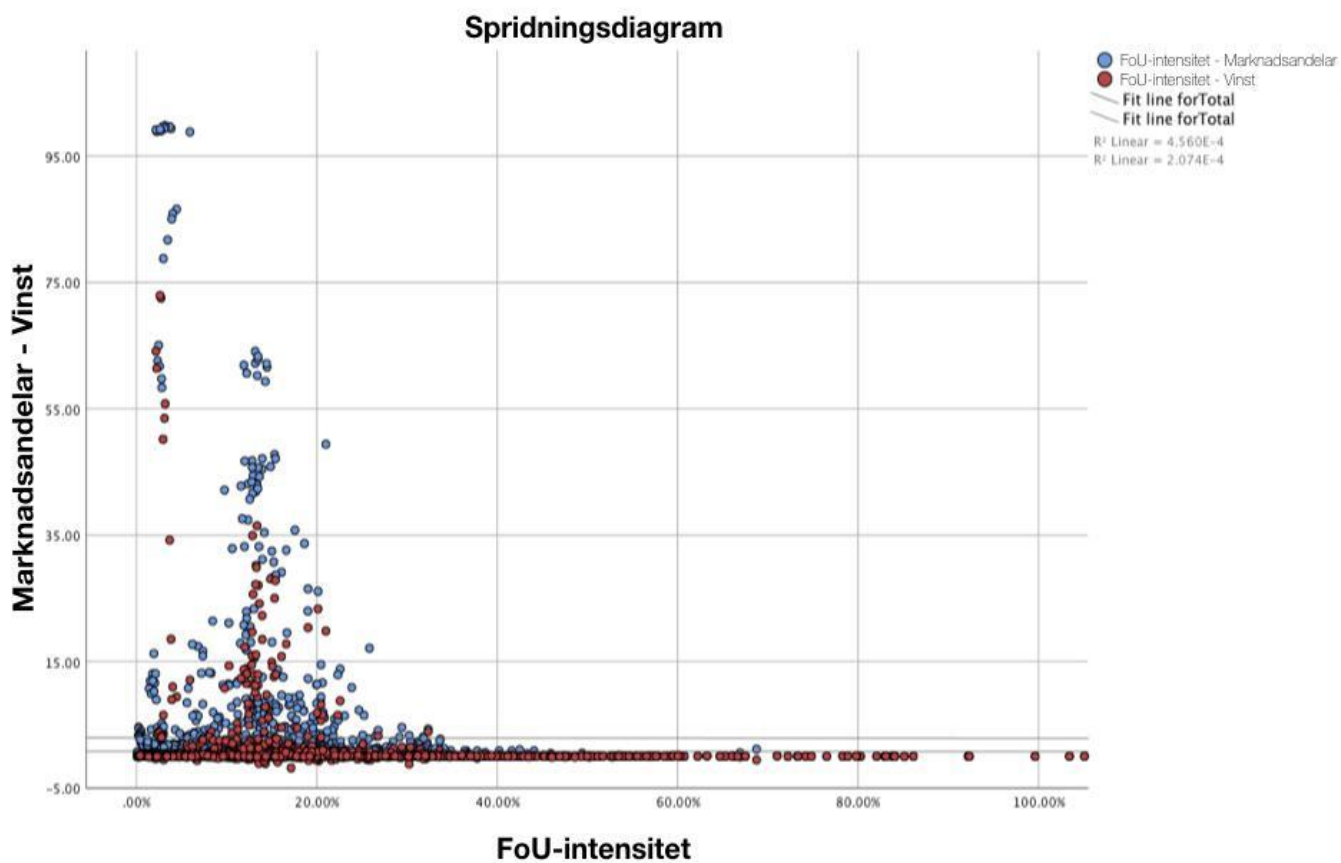
- Galbraith, J. K. 1952. **American Capitalism, The Concept of Countervailing Power.** Houghton Mifflin Company. Boston.
- Geroski, P., & Machin, S. (1992). Do Innovating Firms Outperform Non-Innovators? **Business Strategy Review** 3:79-90.
- Eklund, J. & Wiberg, D. 2008. R&D and the Persistence of Profits. **The IUP Journal of Managerial Economics**, 2:40-53.
- Ettlie, J. E. 1998. R&D and Global Manufacturing Performance. **Management Science**, 44, 1–11.
- Huang, C. J. & Liu, C. J. 2005. Exploration for the Relationship between Innovation, IT and Performance. **Journal of Intellectual Capital**, 6:237-252.
- Kerr, R. W. 2015. Innovation and Business Growth. **Designing the Future: Economic, Societal and Political Dimensions of Innovation.** 137–156.
- Körner, S, Wahlgren, L. 2002. **Praktisk Statistik.** Studentlitteratur, Lund.
- Leonard, W. 1971. Research and Development in Industrial Growth. **Journal Of Political Economy**, 79. 2:232-256.
- Maury, B. 2018. Sustainable competitive advantage and profitability persistence: Sources versus outcomes for assessing advantage. **Journal of Business Research.** 100-113.
- McAfee, A; Brynjolfsson, E. 2008. Investing in the IT that makes a difference. **Harvard Business Review**, Issue July-August 86. 98-107.
- Molla, R, 2018, Amazon spent nearly \$23 billion on R&D last year — more than any other U.S. company. **VOX.** Finns tillgänglig online:
<https://www.vox.com/2018/4/9/17204004/amazon-research-development-rd> Hämtad: 2019-05-24.
- Morikawa, M. 2004. Information technology and the performance of Japanese SMEs. **Small Business Economics**, 23. 3:171-177.
- Mueller, D. C. 1977. The persistence of profits above the norm. **Economica**, 44. 369-380

- Murray Fiona, Aghion Philippe, Dewatripont Mathias, Kolev Julian, Stern Scott. 2008 Of mice and Academics: Examining the effect of openness on innovation. **American Economic Journal: Economic Policy**. 8. 1:212-252.
- Nasdaq**. 2019. Nasdaq 2019 Technology Trends Report. Finns tillgänglig online: <https://business.nasdaq.com/marketinsite/2019/Corp/Nasdaq-2019-Technology-Trends-Report.html>. Hämtad 2019-04-19.
- Parcharidis, E & Varsakelis, Nikos. 2019. **Investments in R&D and business performance. Evidence from the Greek market**. Aristotle University of Thessaloniki.
- Parrish, Erin & Berdine, Matt & Cassill, Nancy & Oxenham, William. 2008. Measuring the Competitive Advantage of the US Textile and Apparel Industry. **SSRN Electronic Journal**.
- Penrose, E. 2013. **The Theory of the Growth of the Firm**. Mansfield Centre, Martino.
- Porter, M.E. 1991. Towards a Dynamic Theory of Strategy, **Strategic Management Journal**, 12. 95:117.
- Pramod, K. N., Krishnan, N. & Puja, P. 2012. R&D intensity and market valuation of firm: a study of R&D incurring manufacturing firms in India. **MPRA Paper**. 3729.
- Reeb, D. 2017. Measuring the Degree of Corporate Innovation. **ADB Working Paper Series**, 781. 1-21.
- Romer, Paul M. 1990. *Endogenous Technological Change*. **The Journal of Political Economy**, Vol. 98. 5:71-102.
- Sachitra, V. 2016. Review of Competitive Advantage Measurements: Reference on Agribusiness Sector. **Journal of Scientific Research and Reports**, 12. 6:1-11.
- Scherer, F. (1965). Corporate Inventive Output, Profits, and Growth. **Journal of Political Economy**, 73. 3:290-297.
- Schumpeter, J. 1943. **Capitalism, socialism and democracy**. 3rd ed. New York: Harper & Row.

- Sigalas, Christos & Pekka-Economou, Victoria & B. Georgopoulos, Nikolaos. 2013. Developing a measure of competitive advantage. **Journal of Strategy and Management**.
- Skärvad, P. and Lundahl, U. 2016. **Utredningsmetodik**. Lund: Studentlitteratur.
- Supnithadnaporn, A. & Jung, T. 2007. Testing Schumpeterian Hypothesis with Data from a Developing Country: R&D Investment and Size of Firms in Thailand. **Atlanta Conference on Science, Technology & Innovation Policy**.
- Towler, M & Moizer, Jonathan. 2010. *Determining R&D intensity under different market conditions*. **International Journal of Revenue Management**.
- Wang, C. H. 2011. Clarifying the Effects of R&D on Performance: Evidence from the High Technology Industries. **Asia Pacific Management Review** 16. 1:51-64.
- Wetter, J. 2011. *The impacts of research and development expenditures*. New York: Springer.
- Williams, H. 2013. Intellectual property rights and innovation: Evidence from the human genome. **Journal of Political Economy** 121:1–27.

8. BILAGOR

Appendix 1



Appendix 2

Tabell 7. Multivariat regressionsanalys. Communications & Networks
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig. (p)
1 (Konstant)		,001	,002		,607	,554
FoU – kostnader	,936	,109	,002	,936	50,881	,000
FoU – intensitet		-2,275	,000	-,001	-,050	,960
2 (Konstant)		,006	,001		5,639	,000
FoU – kostnader	,982	,029	,003	,246	9,757	,000
FoU – intensitet		2,065	,000	-,001	,083	,934
Vinst		,043	,001	,751	29,780	,000

N=37
Modell 1 R2 (justerad) = ,875 Modell 2 R2 (justerad) = ,963

Tabell 8. Multivariat regressionsanalys. Computer Hardware
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig. (p)
1 (Konstant)		-,002	,002		-1,213	,226
FoU – kostnader	,986	,215	,002	,985	95,131	,000
FoU – intensitet		-5,958	,000	-,009	-,826	,410
2 (Konstant)		-,002	,001		-1,212	,227
FoU – kostnader	,986	,210	,003	,963	78,683	,000
FoU – intensitet		-5,839	,000	-,008	-,823	,411
Vinst		,004	,001	,039	3,205	,002

N=27
Modell 1 R2 (justerad) = ,972 Modell 2 R2 (justerad) = ,973

Tabell 9. Multivariat regressionsanalys. Online Services
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,025	,010		2,489	,015
FoU – kostnader	,774	,084	,007	,771	11,333	,000
FoU – intensitet		-5,029	,000	-,028	-,410	,682
2 (Konstant)		.023	,005		4,902	,000
FoU – kostnader	,954	-,133	,013	1,217	-10,230	,000
FoU – intensitet		-4,576	,000	-,025	-,788	,433
Vinst		,044	,003	2,065	17,366	,000

N=9
Modell 1 R2 (justerad) = ,589 Modell 2 R2 (justerad) = ,908

Tabell 10. Multivariat regressionsanalys. Phones & Handheld Devices
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,302	,066		4,556	,000
FoU – kostnader	,825	,275	,037	,605	7,489	,000
FoU – intensitet		-,015	,004	-,329	-4,066	,000
2 (Konstant)		,124	,048		2,566	,013
FoU – kostnader	,927	-,098	,048	-,216	-2,054	,044
FoU – intensitet		-,006	,003	-,130	-2,228	,029
Vinst		,019	,002	1,030	9,125	,000

N=7

Modell 1 R2 (justerad) = ,671

Modell 2 R2 (justerad) = ,852

Tabell 11. Multivariat regressionsanalys. Semiconductor & Equipment Testning
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,028	,004		6,320	,000
FoU – kostnader	,939	,313	,009	,948	34,201	,000
FoU – intensitet		-,001	,000	-,126	-4,540	,000
2 (Konstant)		,028	,004		6,293	,000
FoU – kostnader	,939	,325	,014	,983	22,875	,000
FoU – intensitet		-,001	,000	-,127	-4,589	,000
Vinst		-,006	,006	-,046	-1,074	,284

N=16

Modell 1 R2 (justerad) = ,882

Modell 2 R2 (justerad) = ,883

Tabell 12. Multivariat regressionsanalys. Semiconductor
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,004	,001		3,490	,001
FoU – kostnader	,907	,038	,001	,906	44,957	,000
FoU – intensitet		-1,641	,000	-,011	-,568	,570
2 (Konstant)		,004	,001		4,744	,000
FoU – kostnader	,934	,020	,002	,474	12,640	,000
FoU – intensitet		-1,559	,000	-,011	-,634	,526
Vinst		-,009	,001	-,486	12,964	,00

N=44

Modell 1 R2 (justerad) = ,822

Modell 2 R2 (justerad) = ,871

Tabell 13. Multivariat regressionsanalys. Software
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,000	,001		.390	,697
FoU – kostnader	,959	,053	,001	,958	76,544	,000
FoU – intensitet		-4,389	,000	-,015	-1,216	,224
2 (Konstant)		.002	,001		2,647	,008
FoU – kostnader	,976	,017	,002	,301	8,363	,000
FoU – intensitet		-2,079	,000	-,007	-,748	,455
Vinst		-,012	,001	-,682	18,926	,000

N=52

Modell 1 R2 (justerad) = ,919

Modell 2 R2 (justerad) = ,952

Tabell 14. Multivariat regressionsanalys. Industrial Mashinery
Beroende variabel: Marknadsandelar

Modell	R	B	SE (B)	β	t	Sig.(p)
1 (Konstant)		,000	,001		.290	,697
FoU – kostnader	,959	,046	,001	,846	75,542	,000
FoU – intensitet		-3,351	,000	-,024	-1,216	,213
2 (Konstant)		.002	,002		2,647	,007
FoU – kostnader	,976	,021	,003	,200	8,363	,000
FoU – intensitet		-1,368	,000	-,006	-,748	,446
Vinst		-,012	,002	-,576	15,515	,000

N=29

Modell 1 R2 (justerad) = ,854

Modell 2 R2 (justerad) = ,888

Appendix 3

Tabell 15. Regressionsdiagnostik för olika subgrupper

Beroende variabel	Subgrupp	N	Modell 1					
			Variabel	B	SE (B)	Sig. (p)	Tolerans	VIF
Marknadsandelar	Computer Hardware	27	FoU – kostnader	,215	,985	,000	,974	1,026
			FoU – intensitet	-5,958	-,009	,410	,974	1,026
	Software	52	FoU – kostnader	,053	,958	,000	,997	1,003
			FoU – intensitet	-4,389	-,015	,224	,997	1,003
	Communications & Networks	37	FoU – kostnader	,109	,002	,000	1,000	1,000
			FoU – intensitet	-2,275	,000	,960	1,000	1,000
	Semiconductor & Equipment testing	16	FoU – kostnader	,313	,009	,000	,981	1,019
			FoU – intensitet	-,001	,000	,000	,981	1,019
	Semiconductor	44	FoU – kostnader	,038	,001	,000	,999	1,001
			FoU – intensitet	-1,641	,000	,570	,999	1,001
	Phones & Handheld Devices	7	FoU – kostnader	,275	,037	,000	,731	1,367
			FoU – intensitet	-,015	,004	,000	,731	1,367
	Online Services	9	FoU – kostnader	,084	,007	,015	,996	1,004
			FoU – intensitet	-5,029	,000	,000	,996	1,004
	Industrial Machinery	29	FoU – kostnader	,054	,011	,015	,998	1,002
			FoU – intensitet	-3,029	,000	,339	,998	1,002