

Det bästa av två världar

Effekter för näringslivet av samverkan i forskarutbildning



Företagsforskarskolor är ett program hos KK-stiftelsen som syftar till att tillgodose näringslivets behov av forskningskompetens inom relevanta och väl definierade områden via forskarutbildning som bedrivs i samproduktion.

I rapporten ”Det bästa av två världar – Effekter för näringslivet av samverkan i forskarutbildning” av L. Gustavsson och J. Söderlind, maj 2014, har en analys gjorts av effekterna för de företag som haft doktorander i tre företagsforskarskolor.

Programmet ställer som krav att företagsforskarskolan ska genomföras som en sammanhållen forskarskola, med doktorander vilka är företagsanställda.

Företagsforskarskolor som har analyserats i rapporten:

Företagsforskarskolan Mekmassa, Mittuniversitetet

Målet för företagsforskarskolan Mekmassa var att i samarbete mellan akademi och skogsindustriolog skapa förutsättningar för kostnadseffektiv användning av höga andelar mekaniska och kemimekaniska massor i befintliga

och nya fiberbaserade produkter av hög kvalitet. Forskarskolan hade tre inriktningar inom mekanisk massateknologi: Energieffektiv tillverkning; Styrning av massa- och produktkvalitet samt Högljusa, ljushetsstabila produkter.

Företagsforskarskolan CAPE, Högskolan Väst

Fokus för företagsforskarskolan CAPE var virtuell produktionsutveckling. Utgångsläget för forskarskolan var vikten av att utveckla produktionskompetens då en stor del av industrin är beroende av förstärkt kunskap inom produktion.

Centrala övergripande utmaningar var krav på kostnadsminskningar, krav på ökad flexibilitet, en stark strävan mot mindre satser och produktion i mindre serier liksom snabbare kundleveranser och ökad robusthet i produktionen.

Företagsforskarskolan RAP, Örebro universitet

Företagsforskarskolan RAP omfattade områdena Intelligent system för robotik, automation och processtyrning. Den fokuserade på intelligenta system

och i synnerhet intelligenta robotar, sensorsystem och simuleringsmiljöer. Industriell IT ingick också som ett kompletterande forskningsområde.



Sammanfattning

Analysen av företagsforskarskolorna visar viktiga resultat och effekter. För **INDIVIDEN** – den forskarstuderande – kan man se att den kunskap och de kontakter som erhållits genom företagsforskarskolorna är viktiga för individens fortsatta karriärutveckling och ger ett värdefullt nätverk – både inom akademi och inom branschen.

På **FÖRETAGSNIVÅ** ger det ökade inflödet av forskare verksamheten en ökad legitimitet genom den akademiska underbyggnaden. Företagsforskarskolorna har även bidragit till att vidareutveckla kontakter mellan akademi och näringsliv, vilka inte sällan ligger till grund för fortsatt samverkan. Dessutom har de relationer som skapats mellan deltagande företag resulterat i

såväl teknikspridning som nya affärskontakter.

Trots att skolorna nyligen avslutats ser vi effekter på **BRANSCHNIVÅ** – såsom kompetensutveckling inom branschen, bidrag till branschens kompetensförsörjning och grunder för nya branschgemensamma forskningsprojekt.

Kunskap och kompetensförsörjning är centrala drivkrafter till samverkan, och framstår också som en av de viktigaste effekterna för företagen. Dessutom framkommer det att en majoritet av de forskarstuderande stannar kvar i branschen, och hälften finns kvar i sina företag. Det här är alltså i allra högsta grad en kompetensförsörjningsinsats som bidrar till kompetens där näringslivet har behov.

I tabellen nedan sammanfattas information om de tre företagsforskarskolorna

	MEKMASSA Mittuniversitetet	CAPE Högskolan Väst, Chalmers, Jönköping och Skövde	RAP Örebro universitet, Mälardalen, Halmstad och Skövde
Antagna forskarstuderande	18	24	15
Doktorsexamina (planerade*)	3 (5)	11	7 (2)
Licentiatexamina (planerade*)	11 (2)	22	5
Avbrutna studier	0	2	2
Antal vetenskapliga artiklar	31	38	18
Antal konferensbidrag	24	101	68
Företagspartners	7	19	13



Effekter av deltagandet i företagsforskarskolan:

Ny kunskap

Den viktigaste effekten av deltagandet i en företagsforskarskola är att få en vetenskaplig analys av för företaget viktiga områden och ökad förståelse för dessa, och i flera fall en högre vetenskaplig höjd inom företaget i stort.

Att ha doktorander på företag genererar tillgång till riktiga data istället för simulerade. Genom att kunna göra analyser på plats i industrin ges tillgång

till värdefull information som är viktig för forskningen och gör forskningsresultaten direkt relevanta för industrin i dess utveckling av produkter och processer och till och med en ny generation av produkter.

Kunskapen genererar därutöver flerfaldiga signifikanta förbättringar av nuvarande produkter och potentiella produkter.

Som ett resultat av ett forskningsprojekt inom CAPE lyckades man i princip eliminera behovet av prototypfordon genom att utveckla nya metoder för utbildningen av monteringsoperatörer. Detta har resulterat i ett helt nytt utbildningskoncept som även ska tillämpas hos ytterligare en fordonstillverkare.

Skapa nätverk med andra företag

De nätverk som bildas mellan doktoranderna och företagen är något som lyfts fram. Konkret har det inneburit att nya kundrelationer uppstått där företagen börjar köpa tjänster eller

produkter av varandra, och det förekommer även att företagen har startat forskningssamarbeten med varandra. I andra fall har utvecklingssamarbeten för ny produkt inletts.

Ett exempel på företagssamarbeten är ESAB och ABB som genom samarbetet som initierades i företagsforskarskolan idag har en färdigutvecklad produkt, en svetsrobot, som man säljer tillsammans. Deltagande företag har fått en större förståelse och kunskap om sin bransch – såsom kunskap om leverantörers och kunders behov. Genom att doktorander har kunnat testa produkter direkt ute hos potentiella kunder har tillverkaren fått möjlighet att se sin produkt/process i det sammanhang den ska verka i.

Man beskriver även spillover-effekter, där forskarskolan gett kunskap om forskningsprojekt hos andra företag vars resultat kan vara tillämpbara även i det egna företaget. SCA berättar att de, genom forskarskolan, fått kännedom om teknik som utvecklats inom ett annat forskningsprojekt inom forskarskolan som man planerar att implementera i sin egen verksamhet.

Starkare band mellan akademi och näringsliv

Man kan föreställa sig att det finns vissa spänningar i relationen mellan akademien och näringslivet i och med att de utgör två olika typer av organisationer som har olika mål, men medverkan i en forskarskola syftar till att samarbeta och dra nytta av varandras styrkor. För flertalet företag har forskarskolan varit ett sätt att fördjupa

samarbetet med lärosätet.

Forskarskolan har för företagen varit en möjlighet att göra mer långsiktiga satsningar, något som normalt innebär ett större risktagande som inte alltid är möjligt att göra i ett företag. Starkare band och flera samarbeten med högskolan innebär höjd vetenskaplig nivå på arbetet som bedrivs på företaget.

Kompetensutveckling

Företagsforskarskolor genererar inte enbart produkter och nätverk utan utgör framför allt en utbildning med syftet att höja kunskapsnivån och kompetensen hos deltagarna i skolan. För flertalet företag har det inneburit unika kompetenslyft, vilket lett till att företaget som sådant arbetar mer metodiskt både i sitt interna utvecklingsarbete men också med samarbeten med högskolor på olika nivåer.

Flera av doktoranderna framhåller betydelsen av den överblick man får

som deltagare i en företagsforskarskola. Doktorandernas kompetensutveckling har varit mycket uppskattad på företagen, personerna har beskrivits som "en mycket duktig forskare som kommit in i gänget" eller "en nyckelperson på företaget" efter avslutad utbildning.

Företaget Flexlink framhåller att forskarskolan har bidragit till att höja den vetenskapliga nivån på företaget, men också ökat viljan att ta in examensarbetare och att samarbeta i andra projekt med högskolan.



ESAB – Kompetenslyft gav företaget rymdprojekt

ESAB är ett världsledande företag inom svetsning och skärning. Företaget har cirka 8 000 anställda (2010) och bedriver utvecklings- och produktionsverksamhet både i Sverige och globalt.

Doktoranden på ESAB som ingick i företagsforskarskolan RAP utvecklade en ny robot för friktionssvetsning som kan sammanfoga mycket tunna metaller utan att använda tillsatstråd. Tack vare denna kompetens har man kunnat erhålla ett kontrakt med NASA i syfte att bygga bränsletankarna till NASA:s nya rymdraket.

Engagemang för framgångsrik samverkan – slutsatser

Framgångsrik samverkan i forskarutbildning ställer stora krav på alla deltagande parter. Från företagets sida krävs engagemang, tid samt förståelse för den arbetsbörda som det innebär att bedriva forskarstudier. Företaget måste tillåta den forskarstuderande att avsätta tid, 80 % av en heltid, för doktorandstudierna. Övriga 20 % är doktoranden på företaget.

Företaget måste även klara av det resursmässiga åtagande som det innebär att ha en forskarstuderande som bedriver studier på avlönad arbetstid, samt ha tålamod att vänta in de olika resultaten. Om effekterna ska infinna sig måste företagen även kunna tillvarata möjligheterna som företagsforskarskolorna erbjuder till nätverkande med andra företag.

Det bästa av två världar

Företagsforskarskolor ger möjligheten att få det bästa av två världar. Som deltagare i en företagsforskarskola ges möjligheten att skapa nätverk inom både akademi och näringsliv. På samma sätt ges möjlighet att få djup akade-

misk kunskap samt företagsspecifik och branschövergripande kunskap. Detta gäller för såväl de forskarstuderande som för företaget. I båda fallen kommer resultaten näringslivet till godo.

Effekter för lärosätet av samverkan i forskarutbildning – slutsatser

För deltagande lärosäten har forskarskolorna resulterat i examinerade doktorer/licentiater samt ett stort antal publikationer. Vi har även sett att kontakterna mellan lärosätet och näringsliv stärkts. Vi har kunnat konstatera att det i mindre utsträckning handlar om helt nya kontakter som skapats mellan lärosäte och näringsliv, utan att det i första hand är en fördjupning av befintliga kontakter som vidareutvecklas till stadiga relatio-

ner. Samarbetet med forskarskolor har stärkt de forskarmiljöer som omfattats både i omfattning och kvalitet.

I många fall fortlever forsknings-samverkan i nya projekt men även inom ramen för nya forskarskolor. Behållningen från samarbetet i forskarskolorna har även gett lärosätena insikt i behov av kompetensutveckling för näringslivet inom relevanta forskningsområden.

Sammanställning av resultat och effekter för doktorand (blå), företag (gul) samt bransch (cerise).

Aktiviteter	Resultat	Kortsiktiga effekter	Långsiktiga effekter
Doktorandprojekt	Doktorer/ licentiater	Karriärutveckling	Nya arbets- möjligheter
	Akademisk kunskap	Kompetens- utveckling	Nätverk
	Företags- och branschspecifik kunskap	Nätverk	Nya affärs- möjligheter
Kurser	Nya/fördjupade akademiska kontakter	(Nytt)/stärkt samarbete med lärosäte	Industriell för- nyelse/utveckling
	Nya/fördjupade näringslivs- kontakter	Ökad legitimitet för verksamheten	Stärkt konkurrenskraft
Seminarier	Nya/vidareutveck- lade produkter/ processer	Teknikspridning	Kompetens- försörjning
	Publikationer/ avhandlingar	Tillskott av forskare	Nya bransch- gemensamma forskningsprojekt
Platsbesök		Stärkta forsknings- miljöer vid lärosätena	

KK-stiftelsen, högskolornas forskningsfinansiär, finansierar framförallt forskning vid Sveriges högskolor och nya universitet, när den sker i samverkan med näringslivet. Stiftelsen verkar bland annat för att lärosätena ska bygga internationellt konkurrenskraftiga forskningsmiljöer, arbeta långsiktigt kring strategisk profilering och öka samarbetet mellan akademi och näringsliv. KK-stiftelsen har sedan starten 1994 satsat 8,4 miljarder kronor i fler än 2 400 projekt.

KK-stiftelsen 

Mäster Samuelsgatan 60, plan 9
111 21 Stockholm
Telefon 08-56 64 8100
www.kks.se