

Tillväxtpolitisk utblick

| Aktuellt om tillväxtpolitik | Nummer 3 | April 2008 |

Kunskap till marknaden

– ny kritik i USA mot universiteten

Björn Falkenhall, ITPS Los Angeles

Innovationsförmåga och förnyelse av näringslivet är avgörande för ett lands konkurrenskraft och ekonomiska tillväxt. Bayh-Dole Act, som antogs år 1980 i USA, innebär att universiteten äger forskningsresultaten från federalt finansierad forskning. Universiteten kan därmed söka patent och teckna licensavtal med företag och därigenom bidra till spridning och nyttiggörande av forskningen.

USA lyfts fram som ett föredöme när det gäller kommersialisering av forskningsresultat, men en viss debatt har nyligen börjat framskynta kring rollen för universitetens särskilda kontor för tek-

nologiöverföring (Office of Technology Transfer, OTT), vilka bland annat hanterar patentering och licensiering.

I detta nummer av Tillväxtpolitisk utblick återges en del av denna kritik, som visar att andra länder inte okritiskt bör imitera den amerikanska modellen i strävan efter ökad innovationsförmåga och ekonomisk tillväxt. Kommersialisering av forskning är inte någon linjär process och det finns fler mekanismer för spridning av kunskap än patentering och licensiering. Även mångfald av aktörer är vitalt liksom att det finns stöd och incitament för kommersiella aktiviteter.

Fördelningen av licensintäkter är extremt skev. Sex universitet svarade för närmare hälften av universitetens sammanlagda intäkter i USA år 2006.

Enbart en handfull licenser vid något universitet genererar mer än en miljon USD i licensintäkter.

Framgångsfaktorer för kommersialisering

Milken Institute har i en studie (Mind to Market, 2006) utgått från ”the University innovation pipeline”, det vill säga den infrastruktur som möjliggör för universiteten att omvandla forskning och kreativitet till kommersiellt livskraftiga immateriella rättigheter. För att analysera hur framgångsrika universitet är i fråga om kommersialisering av forskning används ett index som består av fyra variabler; beviljade patent, utfärdade licenser, antalet nystartade företag och licensintäkter. Licensintäkter och nystartade företag är de mest direkta resultatmåten medan beviljade patent och utfärdade licenser mäter tidigare skeden i processen. I studien analyseras bioteknik eftersom detta område svarar för merparten av universitetens patent.

I topp återfinns välkända amerikanska universitet som Massachusetts Institute of Technology (MIT), University of California, California Institute of Technology (Caltech) och Stanford University (tabell 1). Gemensamt för dessa är att de får höga poäng i alla avseenden och de inbördes placeringarna är delvis beroende av den relativa vikt som ges de olika variablerna. MIT är exempelvis bäst vad gäller antalet nystartade företag beroende på en lång tradition av akademiskt entreprenörskap medan Caltech är bäst i kategorin beviljade patent. Såväl MIT som Caltech har en mycket stark forskning inom teknik och naturvetenskap, vilket ger unika möjligheter för kommersialisering.

Vilka är då universitetens framgångsfaktorer och hur bidrar OTT till resultaten? Enligt studien förklaras drygt 90 procent av variationen i licensintäkter av ålder och storlek (arbetskraftskostnader) på OTT, kvaliteten på forskningen samt koncentrationen av högteknologiska företag i den omkringliggande miljön, vilken understödjer och ger möjligheter för universitetens ansträngningar inom detta område. Investeringar i OTT verkar ge en hög

avkastning och varje investerad dollar ger sex tillbaka i licensintäkter när andra faktorer hålls konstanta.

Andelen exklusiva licenser har signifikant betydelse för antalet nystartade företag. Detta tolkas som att ett nytt företag knappast startas utifrån en teknologi som licensierats till flera företag. Utifrån simuleringar uppskattas att licensintäkterna för det genomsnittliga universitetet skulle vara cirka 80 procent av de faktiska intäkterna i frånvaron av ett OTT. Det konstateras att denna funktion bidrar till universitetens framgång vad gäller kommersiella aktiviteter. Författarna finner ingen enskild framgångsmodell, men några övergripande framgångsfaktorer som exempelvis finansiering och riskkapital, bioteknikkluster samt mekanismer för universitetens teknologiöverföring. Några nyckelfaktorer i det sistnämnda avseendet är incitament, kapital, kompetent arbetskraft samt stöd från universitetens ledning.

Enbart ett fåtal universitet tjänar emellertid några betydande pengar och i många fall täcker licensintäkterna inte ens de direkta kostnaderna för OTT. Fördelningen av licensintäkter är extremt skev och sex universitet svarade för närmare hälften av universitetens sammanlagda intäkter i USA år 2006 (AUTM, 2007). Detta förhållande var i huvudsak detsamma vid millennieskiftet (figur 1). Vidare är det bara en handfull licenser vid något universitet som genererar mer än en miljon USD i licensintäkter (Rothen & Powell, 2007). Exempelvis uppgick de kumulativa licensintäkterna under perioden 1970–2000 för Stanford University OTT till drygt 450 miljoner USD. De fem innovationer som genererat mest licensintäkter svarar sammantaget för 72 procent (Powell et al., 2007). Dessa uppgifter inkluderar dock inte Stanfords stora succé, försäljningen av de aktier i Google som universitetet erhöll enligt licensavtalet och som inbringade 336 miljoner USD. Enbart avkastningen på universitetets förmögenhet uppgick till cirka tre miljarder USD under år 2007, vilket illustre-

rar att licensintäkterna är försumbara i jämförelse med andra inkomster. Det finns också flera vägar för spridning av innovationer och teknologier, patentering och licensiering är inte de enda. Det förefaller rimligt att i vart fall de delstatliga universiteterna skulle ha som övergripande mål att verka i det allmännas intresse och bidra till samhällsnyttan genom spridning av forskningsresultat (the Public good). OTT verkar dock se det som sitt huvudsakliga uppdrag att fokusera på licensiering och skydda universitetens immateriella rättigheter (tabell 2). Samarbete med näringslivet samt att bidra till start av nya företag och regional ekonomisk utveckling är lägst prioriterat. Den huvudsakliga mekanismen som favoriserar av de flesta OTT är licensiering mot betalning (72 procent), medan licensiering mot aktieinnehav (17 procent) och sponsrad forskning (11 procent) är mindre populärt (Markman et al., 2005).

Kritik mot modellen

Forskare knutna till Kauffman Foundation har nyligen publicerat en artikel med den talande titeln "The University As Innovator – Bumps in the Road" (Litan et al., 2007). Denna har väckt uppmärksamhet dels för att Kauffman-stiftelsen, vars uppgift är att främja entreprenörskap, av tradition varit positiv till den rådande modellen, dels för att författarna är ovanligt kritiska till fokuseringen på maximering av licensintäkter.

I artikeln konstateras att även om några investeringar i grundläggande forskning har blivit framgångsrikt kommersialiserade genom processen för teknologiöverföring, så är den sammanlagda effekten något av en besvikelse då framgången är koncentrerad till en handfull universitet. Författarna hävdar att det finns en grundläggande förklaring till detta. Många universitet har etablerat OTT som ett monopol dit alla aktiviteter inom detta område centraliserats. Fakulteterna är ålagda att notifiera upptäckter till OTT och rättigheterna att förhandla om licen-

Tabell 1 Milken Institutes index för universitetens teknologiöverföring, år 2000–2004

Universitet i rangordning	Beviljade patent	Utfärdade licenser	Licensintäkter	Nystartade företag	Totalt
1 Massachusetts Inst. of Tech. (MIT)	95,17	79,89	90,64	100,00	100,00
2 University of California system	97,26	85,25	95,16	83,24	96,59
3 California Institute of Tech.	100,00	70,77	87,12	86,60	92,94
4 Stanford University	91,56	84,28	93,76	77,02	92,65
5 University of Florida	84,82	71,41	92,57	69,26	86,11
6 University of Minnesota	78,92	77,46	91,02	69,24	85,55
7 Brigham Young University	66,87	80,60	86,13	77,57	85,41
8 University of British Columbia	74,36	74,09	82,73	77,42	84,23
9 University of Michigan	82,70	72,25	77,98	74,89	82,54
10 New York University	73,68	63,30	100,00	58,16	81,63

Källa: Milken Institute

ser har delegerats till dessa. Många universitet har även belönat OTT och dess personal utifrån de intäkter de genererar snarare än volymen av upptäckter som överförs eller kommersialiseras. Majoriteten av de finansiella och personella resurserna är avsatta för patentering och licensiering. Effekten är densamma som för andra monopol, de har inte incitament att maximera output eller antalet innovationer som kommersialiseras, enbart att maximera intäkterna.

Med intäktsmaximering som det centrala målet är det inte förvånande att de flesta aktiviteter inom detta område beskrivs som en linjär process i vilken forskning utförs, upptäckter görs, licenser beviljas, intäkter genereras och välstånd skapas. Processen för teknologiöverföring är emellertid mer komplex än så och patentering och licensiering är inte de enda eller ens de viktigaste verktygen för att överföra kunskap till marknaden. Dessa övriga verktyg innefattar icke-patenterade innovationer, nystartade företag av fakultetsmedlemmar eller andra relaterade parter samt konsultengagemang mellan näringsliv och fakultet. Det är enligt författarna även troligt att många forskare vid fakulteterna har bättre förmåga än de anställda vid OTT att upptäcka såväl vetenskapliga som entreprenöriella möjligheter.

Författarna hävdar att USA befinner sig vid en kritisk tidpunkt där incitamenten för ett antal universitet kan

leda till kodifiering av ett system, som snarare hämmar än uppmuntrar kommersialiseringen av teknologiska genombrott. Den viktigaste åtgärden för att undvika detta scenario är en förflyttning från den traditionella licensmodellen, som strävar efter att maximera licensintäkterna, till en eller flera volymmodeller som koncentrerar på antalet universitetsinnovationer och med vilken hastighet de överförs till marknaden. De sistnämnda modellerna inkluderar öppna samarbeten, copyright, icke-exklusiva licenser och fokus på att utveckla sociala nätverk för studenter och fakulteter.

Nelson (2007) har utgått från att distinktionen mellan universitet och företag som organisationstyper har eroderat, åtminstone vad gäller spridning av kunskap och innovationer. Han har jämfört parvisa teknologier inom bioteknologi respektive digital ljud och finner empiriska resultat som understödjer detta. Innovationer med olika organisatorisk ursprung uppvisar inte annorlunda spridningsmönster som ett resultat av den olikartade organisationstillhörigheten. I stället sprids innovationer från både universitet och företag via samma mekanismer, det vill säga praktisk tillämpning, seminarier, möten, publikationer och, specifikt för bioteknologi, kommersiell utrustning och automatiserade system. I alla organisationer är användningen av dessa olika mekanismer

OTT verkar dock se det som sitt huvudsakliga uppdrag att fokusera på licensiering och skydda universitetens immateriella rättigheter.

Effekten är densamma som för andra monopol, OTT har inte incitament att maximera output eller antalet innovationer som kommersialiseras, enbart att maximera intäkterna.

utmanad av balansen mellan offentlig och sluten forskning, som sätts av institutionella föreskrifter och formas av personliga nätverk mellan forskare. Nelson hänvisar till tidigare studier som pekar på informella kanaler som den huvudsakliga mekanismen för spridning av teknologier. Erkännandet av dessa informella mekanismer som det huvudsakliga verktyget genom vilket kunskap överförs från både universitet och företag ger viktiga policyimplikationer. Det är enligt honom olämpligt att experter, personer som arbetar med regional ekonomisk utveckling och universitetsstyrelser åberopar patent, licenser och intäkter som indikatorer på framgångsrik kommersialisering från universitet. Givet att dessa mått avspeglar slutna forskningsförbindelser snarare än öppna spridningsmekanismer, kan sådana policydirektiv effektivt dämpa snarare än uppmuntra kunskapsöverföring. De spridningskanaler genom vilka kunskap med ursprung i företag sipprar över till universitet förstärker bilden av ett flöde i båda riktningar snarare än en envägsriktad process. Om universiteten, i sina ivriga ansträngningar att kommersialisera, bortser från detta viktiga faktum genom överdriven betoning på patent och immateriella rättigheter kan prognoserna för delning av kunskap och således för innovationer i allmänhet vara ganska dystra enligt Nelson.

Patenträttsliga farhågor

Även Lemley (2007) hävdar att universiteten bör ha ett bredare perspektiv på sin roll i teknologiöverföringen. De borde ha som sitt mål att maximera genomslagskraften av teknologier i samhället, knappast att maximera universitetets licensintäkter. Han ställer lite provokativt frågan "Are Universities Patent Trolls?" och tar utgångspunkt i två tydliga patenträttsliga utvecklingstendenser. Den ena är framväxten av s.k. patenttroll som kan beskrivas som icke-producerande enheter, vilka innehar patent och stämmer andra företag för patentinfrång. Denna problematik är särskilt fram-

trädande i komponentdrivna branscher som IT, där producerande företags produkter kan vara baserade på ett stort antal olika uppfinningar. Dessa företag är därför särskilt sårbara från stämningar av någon patentinnehavare. Enligt den patenträttsliga lagstiftningen i USA kan innehavaren av ett patent stämma och hävda ersättning inte bara för det egentliga värdet som uppfinningen bidrar med, utan även till försäljningen av hela produkten till dess företaget konstruerat en ny produkt som innebär att patentinfrånget undviks. Något som kan ta flera år och vara förenat med stora kostnader för företaget i fråga. Enligt Lemley försöker hundratal företag att kapa åt sig inte bara värdet av vad den specifika uppfinningen bidrar med, utan även en oproportionell andel av någon annans produkt.

Den andra är den massiva ökningen av universitetens patentering. Dessa erhöll 16 gånger så många patent år 2004 jämfört med 1980. Ännu viktigare är att fler patent avser teknologier i de allra tidigaste skedena och särskilt tydligt är detta inom nanoteknologi. Universiteten svarar i genomsnitt för cirka en procent av alla patent, men 12 procent av alla patent inom nanoteknologi. Mer än två tredjedelar av dessa identifierar Lemley som patent av grundläggande byggstenar (Lemley 2005). Det andra området där universitetspatent är betydelsefulla är bioteknologi, där de utgör cirka 18 procent av alla patent. Som ett resultat har universiteten fått en mycket större roll inom patentering än de någonsin tidigare har haft.

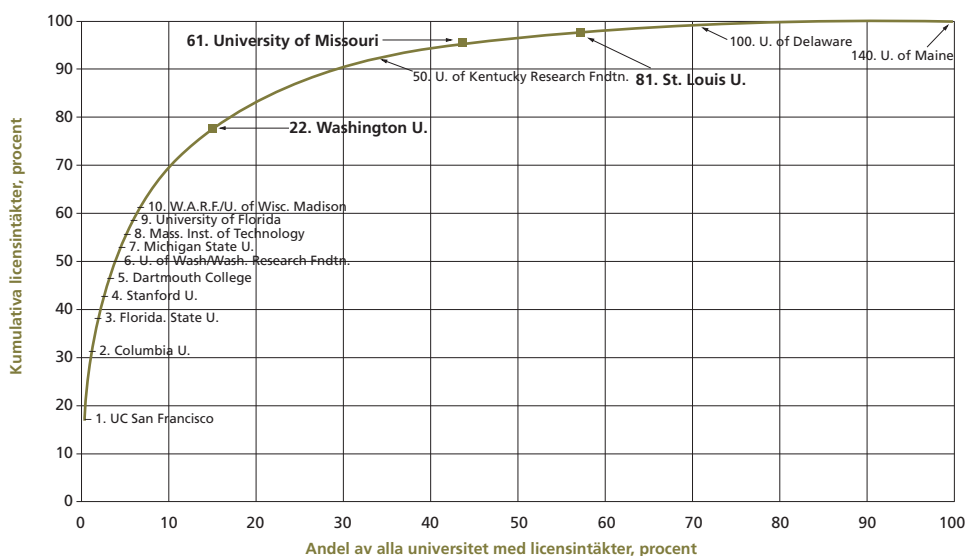
Till följd av sammanflödet av dessa utvecklingstendenser har en växande frustration vuxit fram inom delar av näringslivet rörande universitetens roll som patentägare. En viktig förklaring till detta är att universiteten inte är producerande enheter som säljer produkter eller tjänster. Ett av de antaganden som företag i patentintensiva branscher som IT och bioteknologi gör beträffande patent är symmetri, dvs. om en konkurrent stämmer ett företag

för patentintring så kan företaget i sin tur stämma konkurrenten. Detta förhållande har en avhållande effekt på stämningar om patentintring i de branscher de verkar. Denna symmetri existerar dock inte för icke-producerande enheter. Universiteten kommer inte att sälja sitt patent mot en s.k. korslicens, eftersom de inte behöver utnyttja andra juridiska eller fysiska personers patenträttigheter. De vill istället ha pengar och det finns enligt Lemley definitivt en känsla bland näringslivsföreträdare att universiteten är giriga ifråga om att licensiera patent.

Vidare har OTT starka incitament att bevilja exklusiva licenser snarare än icke-exklusiva. För det första är licensintäkterna nästan alltid högre för de förstnämnda licenserna. För det andra vill företagen ofta ha exklusivitet och det är särskilt troligt att de också får det om företaget i fråga är ett startup från en fakultet. Slutligen innebär ofta exklusiva licenser att kostnaderna för att ansöka om och upprätthålla patentskydd (patent prosecution) täcks. Konsekvensen av detta är att majoriteten av licenser beviljade från universitet är exklusiva, särskilt gäller detta de licenser inom nanoteknologi som Lemley studerat. För särskilda grundläggande byggstenar, som han betecknar som möjliggörande teknologier (enabling technologies), innebär ett beviljande av licenser till flera licenstagare att dessa kan utveckla olika tillämpningar vilka genererar betydande förbättringar. Exklusiva licenser kan däremot blockera all utveckling av en teknologi om inte licenstagaren levererar. Exklusiva licenser är inte nödvändigtvis dåliga, men de väcker farhågor om att spridningen av nya teknologier inte blir effektiv (Lemley, 2007).

En annan orsak till näringslivets farhågor är att universiteten ökat ansträngningarna för att upprätthålla patenten och i vissa uppmärksammade fall har stämt företag för patentintring. Även delstatliga University of California (UC) uppträder relativt aggressivt i domstolar och har exempelvis under 2006 erhållit 100 miljoner USD i en

Figur 1 Kumulativ fördelning av licensintäkter för amerikanska universitet, år 1999 och 2000



Källa: Litan et al. (2007b)

förlikning med bioteknikföretaget Monsanto. Enligt amerikansk rättstradition kan inte delstater och därmed de delstatliga universiteten stämmas i domstol för patentintring, men samtidigt uppträder UC som målsägande i domstolar och hävdar patentintring från företag, vilket innebär att nämnda symmetri är satt ur spel.

Bayh-Dole Act tillåter den federala regeringen att utöva s.k. march-in rights, vilket innebär att den kan kräva att särskilda patent licensieras på icke-exklusiva villkor. Fokus bör enligt Lemley dock ligga på att reformera beräkningen av royalties, som ger en oproportionell belöning till patentnehavare i komponentproducerande branscher. Ytterligare åtgärder behövs inte för tillfället och förhoppningsvis börjar de mest aggressiva universiteten att agera mer ödmjukt på frivillig väg.

Entreprenörskap viktigt

Kenneth Polasko vid UCLA Business Development and Industry Sponsored Research, som har en mångårig industriell bakgrund från bl.a. Motorolas forskningsavdelning, hävdar däremot att om inte universiteten äger de immateriella rättigheterna skulle storföretagen ta alla patent och de är inte bra på kommersialisering av nya teknologier. Detta bekräftas av resultat från forsk-

Tabell 2 Huvudsakliga målsättningar för OTT

Primary objectives of the OTT	Percentage of times appeared in mission statement
Licensing for royalties	78,72
IP protection/management	75,18
Facilitate disclosure process	71,63
Sponsored research and assisting inventors	56,74
Public good (disseminate information/technology)	54,61
Industry relationships	42,55
Economic development (region, state)	26,95
Entrepreneurship and new venture creation	20,57

Källa: Markman et al. (2005)

ningen enligt vilken småföretag introducerar innovationer inom relativt utforskade områden medan storföretag fokuserar på mer etablerade fält (se exempelvis Eliasson, 2007). De är inte heller bra på att knoppa av företag (spinoffs) eftersom de knappast är intresserade av att släppa iväg lovande affärsprojekt. Storföretag är inte heller intresserade av licensiering eftersom det innebär en konkurrens med den egna FoU-avdelningen. Varför avsätta stora resurser till egen forskning om företaget i stället kan köpa

**Universiteten i USA
erhöll 16 gånger så
många patent år 2004
jämfört med 1980 och
fler patent avser tekno-
logier i de allra tidigaste
skedena.**

**Kommersialisering av
forskning är inte någon
linjär process och en
tillämpning av mer
mångfacetterade
modeller för sprining av
kunskap är att rekom-
mendera.**

**En väg för kommersia-
lisering av forskning är
akademiskt entrepre-
nörskap, vilket i huvud-
sak verkar bedrivas med
låga tillväxtambitioner i
Sverige. En förklaring är
brist på kompetent risk-
kapital i tidiga skeden.**

licenser av universitet relativt billigt och därmed få tillgång till nya teknologier och innovationer?

Enligt Polasko är universiteten den stora källan till innovationer eftersom konkurrensutsatta företag drar ned på sina FoU-investeringar. De större företagen vill av nämnda skäl inte köpa licenser utan föredrar i stället att förvärva nystartade företag, vars affärsidé och teknologi redan genomgått ett första test på marknaden. Akademiskt entreprenörskap, dvs. företag som bildas ur universitetsmiljöer, blir därmed av stor betydelse. Goldfarb & Henrekson (2003) har i en studie uppskattat att åtta procent av alla spinoffs från universitet blivit publika bolag i USA, vilket är 114 gånger den andel som gäller för företag generellt.

Men forskaren möter barriärer för kommersiella aktiviteter. För det första tar forskaren med traditionella akademiska belöningar i beräkningen, som tillgång till forskningsfinansiering och befodringsmöjligheter, när denne överväger vinsterna av kommersiella aktiviteter. För det andra är den marknadsrelaterade kunskapen, som ger forskaren möjligheter att upptäcka den kommersiella nyttan, inbäddad i forskningsmiljön eller är ett resultat av forskarnas externa kontakter med de som har marknadskunskap. För det tredje tillägnar sig aktörer med marknadskännedom ny kunskap genom forskarnas ansträngningar att förvärva marknadsinformation. Intermediärer kan understödja denna kunskapsöverföring och tillhandahållande av OTT, universitetsbaserade inkubatorer och stöd kan hjälpa forskaren att övervinna barriärerna för kommersialisering via entreprenörskap (O’Gorman et al., 2008).

Kenney & Goe (2004) har jämfört två fakulteter vid UC Berkeley med motsvarande på Stanford. De fann att fakulteterna vid Stanford var signifikant mer involverade i entreprenörskap och hade en större anknytning till företag jämfört med fakulteterna vid UC Berkeley. Fakulteterna har många likheter genom att båda tillhör de bästa

i USA, är lokaliserade i samma region och har ”stjärnforskare”. De två universiteten skiljer sig ändå åt i fråga om institutionell historia, kultur och regleringar. Det har funnits en långvarig tradition av starkt stöd för entreprenöriella företag vid Stanford. Detta indikerar att den sociala miljö, i vilken fakultetsmedlemmarna är inbäddade, påverkar akademiskt entreprenörskap och företagsengagemang.

Siegel & Phan (2006) konstaterar att även organisatoriska incitament är viktiga. Det finns belegg som antyder att en förändring av fördelningen av royalties till förmån för fakultetsmedlemmar (från dagens vedertagna 33 till 75 procent) skulle locka fram fler upptäckter och en större effektivitet i teknologiöverföringen. En mer direkt och enkel rekommendation är att ändra ersättningsmodell från en standardmässig ersättning till en bonusrelaterad för personalen på OTT.

Svagheten i Sverige

Delmar et al. (2003) har undersökt omfattningen av akademiskt entreprenörskap bland svenska ingenjörer, naturvetare och medicinare (NTM). De studerar dessa individer därför att de antas ha ett stort humankapital, som ger dem unika kvaliteter för att engagera sig i entreprenöriella aktiviteter med stora möjligheter att skapa ekonomisk tillväxt. Författarna fann emellertid att NTM-populationens engagemang i egenföretagande inte skiljer sig nämnvärt från andra yrkesgrupper och att mycket av företagandet bedrivs som en sekundär inkomstkälla. De analyserar även företagsutvecklingen på aggregerad nivå och finner att majoriteten av dessa företag inte drivs med höga ambitioner, vilket eventuellt kan förväntas från denna grupp av individer. De företag som ägs och drivs av individer med en NTM-utbildning är jämförbara med företag i allmänhet, även om tendensen är att dessa i större utsträckning finns inom kunskapsintensiva branscher. Totalt skapades cirka 11 900 jobb årligen under perioden 1990–2000, varav

cirka 6 600 (56 procent) fortfarande återstod år 2000. Cirka 80 procent av jobben skapades redan under det första levnadsåret medan resterande cirka 20 procent var tillväxt under de följande åren. Med andra ord framstår det som svårt för dessa företag att uppnå tillväxt och att nyföretagande inte är ett attraktivt alternativ för individer med NTM-utbildning. Resultaten pekar på att de entreprenöriella aktiviteterna i form av nyföretagande är för låga och att det förefaller vara en obalans mellan ny kunskap som skapas och entreprenörskap (Delmar et al., 2005).

Eliasson et al. (2003) använder en analys som utgår från s.k. kompetensblock och drar slutsatsen att det är kommersialiseringskompetensen som är bristvaran i Sverige och särskilt industriellt kompetent och tidigt riskkapital. Detta medför att de personliga finansiella riskerna som entreprenörer tar på sig blir orimligt höga. De hävdar däremot att Sverige inte har brist på teknologi. Denna slutsats finner stöd i andra studier. Nordiska riskkapitalister presterar jämförelsevis bra i sena investeringsfaser, men betydligt sämre i tidiga faser. I USA råder det motsatta förhållandet, dvs. avkastningen är högst för investeringar i tidiga faser (Berglund & Sjölander, 2008).

Slutsatser och lärdomar

Framgångsrik kommersialisering kräver att vissa grundläggande förutsättningar finns som högklassig forskning, finansiering och riskkapital, entreprenörer och en omkringliggande miljö som innehåller högteknologiska företag. Detta kännetecknar exceptionellt dynamiska miljöer som Boston-regionen och Silicon Valley. Både Stanford och MIT har antagit en modell som fokuserar på relationer snarare än kontraktsbundna affärsuppgörelser. Likaså är institutionell mångfald vitalt. Offentliga och privata universitet, icke-vinstdrivande organisationer, privata företag, OTT, riskkapital och patenträttsadvokater bidrar alla till innovationsprocessen (Powell et al., 2007). Dessa miljöer illustrerar

väl den kritiska massa och mångfald av aktörer som krävs för att ta teknologier till marknaden enligt teorin om kompetensblock.

En annan slutsats är att kommersialisering av forskning inte är någon linjär process och att en tillämpning av mer mångfacetterade modeller för spridning av kunskap är att förorda. Dessa är inte begränsade till patent och licensiering utan innehåller flera olika spridningsmekanismer som sponsrad forskning, icke-patenterade innovationer, nystartade företag, konsultengagemang mellan näringsliv och fakultet samt seminarier, möten, publikationer och sociala nätverk. Detta talar mot en centraliserad funktion, vilken har som huvudfokus att maximera universitetets licensintäkter.

Mc Kelvey et al. (2007) noterar att man i svensk policydebatt lyckats kombinera vikten av interaktion mellan flera aktörer med mål och mätmetoder som ligger mycket närmare en linjär innovationsprocess. De finner inget stöd för antagandet bakom den svenska forskningspolitiken att duktiga forskare inte fokuserar på dagens problem i industrin. Deras slutsats är att den nuvarande uppdelningen av forskningsmedelstildelning inte fullt ut stödjer en effektiv kommersialisering då forskning och kommersialisering är komplementära aktiviteter. Forskningspolitiken bör därför stödja bra forskningsmiljöer, men också ge incitament och stöd till kommersialisering.

Det finns visst stöd i forskningen för att en ändrad fördelningsmodell till fakultetsmedlemmarnas fördel skulle locka fram fler upptäckter och förbättra teknologiöverföringen. Detta förhållande talar snarast för den svenska modellen där forskaren äger forskningsresultaten, men det förutsätter att det finns stöd och incitament för kommersialisering. För att involvera sig i kommersiella aktiviteter måste forskaren ha starka incitament från marknaden för teknologin, men inte heller möta motverkande incitament i universitetsmiljön (Goldfarb

& Henrekson). Den patenträttsliga regimen i Sverige erbjuder emellertid svaga incitament för universiteten att investera i kommersiell exploatering eftersom de inte kan skörda vinsterna (Sellenthin, 2004).

En politik som syftar till att uppmuntra kommersialisering av immateriella rättigheter ska beakta att universiteten har förmågan att begränsa fakultetsmedlemmarnas engagemang i kommersiella aktiviteter. Åtgärder som syftar till att uppmuntra sådana aktiviteter kommer därför troligen att misslyckas om universiteten inte kan tjäna på dessa (Goldfarb & Henrekson). Sellenthin hävdar att en centraliserad organisation motsvarande OTT sannolikt reducerar transaktionskostnaderna, som är förenade med kommersialisering av universitetsforskning. Även i Sverige kan en sådan organisation minska osäkerheten och transaktionskostnaderna, vilket kan göra det attraktivt för forskare att ingå kontrakt på frivillig väg.

Det akademiska entreprenörskapet i Sverige verkar i huvudsak bedrivas med låga tillväxtambitioner. En förklaring som lyfts fram är att alternativintäkten är hög för individer med denna utbildningsbakgrund, dvs. löneanställning i näringslivet innebär relativt hög lön, avsättning till tjänstepension och med tiden anställningstrygghet. En tillvaro som inte kännetecknar nyföretagande. Brist på kompetent riskkapital i tidiga skeden är en annan förklaring. Om inte externt kapital kan ordnas återstår att finansiera företaget med egna medel, vilket ökar risktagandet eller dämpar tillväxten. Riskkapitalistens roll är även att tillföra kunskap och ge vägledning. Det är betecknande att nordiska riskkapitalister verkar prioritera deras roll som investerare medan riskkapitalister i Kalifornien främst ser sig som coacher eller partners trots att entreprenörer i Kalifornien generellt har mer affärsmässig erfarenhet (Berglund & Sjölander).

Det offentliga kan spela

Tillväxtpolitisk utblick

I Tillväxtpolitisk utblick presenterar vi korta, tematiska artiklar om aktuella och tillväxtrelevanta frågor. Innehållet speglar ITPS verksamhet i Sverige och utlandet. Artiklarna är skrivna av ITPS analytiker och ibland av särskilt inbjudna skribenter.

Vi vill uppmuntra till dialog. Kontakta ITPS om du har frågor eller synpunkter. Citera oss gärna.

Ansvarig utgivare:
Brita Saxton
brita.saxton@itps.se

Författare:
Björn Falkenhall
bjorn.falkenhall@itps.se

Kostnadsfri prenumeration:
publikationer@itps.se

ISSN-nummer: 1652-7879

ITPS

Postadress:
Studentplan 3
831 40 Östersund

Besöksadress:
Östersund: Studentplan 3
Stockholm: Sergels torg 14, 3 tr

Telefon: 063 16 66 00
Fax: 063 16 66 01

E-post: info@itps.se
Hemsida: www.itps.se

en kompletterande finansieringsroll i de allra tidigaste faserna (prototyp och sådd), men det är viktigt att individer kan bygga upp en egen förmögenhet som kan investeras i nya företag, egna eller andras. En bidragande förklaring till USA:s förmåga att skapa nya innovativa tillväxtföretag är den omfattande och utvecklade riskkapitalmarknaden, såväl den formella som den informella bestående av affärsänglar och privatpersoner. Sistnämnda marknad är mycket betydelsefull eftersom de sammantagna investeringarna uppgår till minst lika stora belopp, men de sker också i de tidigaste faserna.

Framgångsrik kommersialisering kräver således vissa förutsättningar och flera beståndsdelar. En utmaning

synes vara att skapa incitament för universiteten att understödja kommersiella aktiviteter, men utan att dessa blir för giriga i fråga om licensiering och immateriella rättigheter. Walter Powell et al. vid Stanford University uttrycker det talande:

"But universities that become obsessed with intellectual property threaten the culture of inquiry that is the soul of academy. The current tendency to favor exclusive licenses, and to regard science as property may, if unchecked, have negative consequences for economic growth. Those who wish to emulate the US experience would be well to recognize this possibility, and to avoid its uncritical acceptance."

Referenser

AUTM (2007). U.S. Licensing Activity Survey: FY 2006.

Berglund, H. & Sjölander, S. (2008). Early stage VC investing: Comparing California and the Nordic Countries, forthcoming.

Delmar, F. et al. (2003). The involvement in self-employment among the Swedish science and technology labor force between 1990 and 2000, ITPS A2003:017.

Delmar, F. et al. (2005). Self-employment among the Swedish science and technology labor force, ITPS A2005:001.

Eliasson, G. (2007). Entreprenörens roll i tillväxtteori – en doktrinhistorisk översikt, ITPS R2007:005.

Eliasson, G. m.fl. (2003). Med utländska flaggor i topp och konjunkturen i botten – Hur går det för Sverige? ISA.

Goldfarb, B. & Henrekson, M. (2003). Bottom-Up vs. Top-Down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property, Research Policy, Vol. 32, No 4.

O'Gorman, C. et al. (2008). How scientists commercialize new knowledge via entrepreneurship, The Journal of Technology Transfer, Vol. 33, No 1, 23-43.

Lemley, M. (2007). Are Universities Patent Trolls? Stanford Public Law Working Paper, No. 980776.

Lemley, M. (2005). Patenting Nanotechnology, Stanford Law Review, Vol. 58, No 2.

Litan, R. et al (2007). The University As Innovator – Bumps in the Road, Issues in Science and Technology, Vol. XXIII, No. 4.

Litan, R. et al (2007b). Commercializing university innovations: a better way, NBER Working Paper, JEL No O18, M13.

Kenney, M. & Goe, R. (2004). The role of social embeddedness in professorial entrepreneurship: a comparison of electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford, Research Policy 33, 691-707.

Markman, G. et al. (2005). Entrepreneurship and university-based technology transfer, Journal of Business Venturing, Vol. 20, 241-263.

McKelvey et al. (2007). Var ligger problemet? Synen på sambandet mellan forskning och kommersialisering i Sverige, RIDE/IMT Working Paper, No 84426-011.

Milken Institute, (2006) Mind to Market: A Global Analysis of University Biotechnology Transfer and Commercialization.

Nelson, A. (2007). Institutional Convergence and the Diffusion of University- versus Firm-Origin Technologies, Dissertation, Department of Management, Science and Engineering, Stanford University.

Phan, P. & Siegel, D. (2006). The Effectiveness of University Technology Transfer: Lessons Learned, Managerial and Policy Implications, and the Road Forward, Social Science Research Network, Working Paper Series, No 900605.

Powell, W. et al. (2007) Innovation and Emulation: Lessons From American Universities in Selling Private Rights to Public Knowledge, Minerva 45:121-142.

Rhoten, D. & Powell, W. (2007). The Frontiers of Intellectual Property: Expanded Protection versus New Models of Open Science, the Annual Review of Law and Social Science, ANRV327-LS03-15.

Sellenthin, M. (2004). Who should own university research? ITPS A2004:013.