



**Sveriges ambassad**

**Washington**

Innovations- och forskningskontoret

Ossian Johnsson

Jenny Majidyar

Maria Brogren

# **Tekniköverföring och kommersialisering av forskning i USA**

**En rapport från innovations- och forskningskontoret i Washington**

**Maj 2023**

## Tekniköverföring och kommersialisering av forskning i USA

I den här rapporten redogör innovations- och forskningskontoret vid Sveriges ambassad i Washington för några av de satsningar på tekniköverföring och kommersialisering av forskning som görs i USA, på federal nivå och på universitet.

### Innehåll

Inledning .....	2
Small Business Innovation Research och Small Business Technology Transfer.....	3
Andra federala kommersialiseringssatsningar .....	5
Universitetens arbete med kommersialisering av forskning .....	9
Avslutande kommentar .....	11

### Inledning

Den amerikanska regeringen investerar över 100 miljarder USD per år i forskning och utveckling (FoU). Det finns åtskilliga federala satsningar på tekniköverföring av den FoU som bedrivs i både federala forskningslaboratorier och i universitet i syfte att vidareutveckla, skala upp eller kommersialisera forskningsresultat. Med [tekniköverföring](#) menar vi här *den process genom vilken teknik överförs från federala laboratorier, universitet eller andra forskningsinstitutioner till industrin där den kan utvecklas till en kommersiell produkt eller tjänst.*

Det finns flera lagar på plats i USA vars avsikt är att främja och skapa förutsättningar för kommersialisering av forskning. Genom *Stevenson-Wydler Technology Innovation Act* från 1980 åläggs federala laboratorier att inrätta ”kontor för tillämpning av teknik och forskning” för att samordna och främja tekniköverföring. Samma år lades den rättsliga grunden för universitet att äga de immaterialrätter som statligt finansierad forskning resulterar i genom *The Bayh Dole Act*. Dessa lagar har kompletterats av *Federal Technology Transfer Act* (1986) samt *National Technology Transfer Act* (1995).

Genom *Technology Transfer Act* inrättades *The Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer*, ett rikstäckande nätverk av kontor vid över 300 federala laboratorier, forskningsbedrivande myndigheter och forskningscenter som har till

syfte att dela kunskap och forskning samt kommersialisera ny teknik. Därtill underlättades samarbeten mellan de federala laboratorierna och privata aktörer. Genom National Technology Transfer Act stärktes attraktiviteten hos sådana samarbeten genom immaterialrättsliga garantier för de privata aktörerna.

## **Small Business Innovation Research och Small Business Technology Transfer**

Programmet *Small Business Innovation Research* (SBIR) lanserades 1982 för att öka små och medelstora företags deltagande i federalt finansierad FoU. Målet är att kommersialisera forskningsresultat med hjälp av den privata sektorn samt att öka kvinnors och socialt eller ekonomiskt resurssvaga personers deltagande i innovation och entreprenörskap. Genom SBIR åläggs amerikanska federala myndigheter med en extern årlig FoU-budget om 100 miljoner USD eller mer att avsätta en viss andel av dessa medel för ett SBIR-program. Sedan 2017 uppgår den andelen till 3,2 procent av myndigheternas totala externa FoU-budget. I dagsläget driver 11 amerikanska myndigheter SBIR-program.

SBIR kompletteras av programmet, *Small Business Technology Transfer* (STTR) från 1992, som syftar till att främja kommersialisering av universitetens och federala forskningsaktörers FoU genom att stimulera samarbeten mellan forskningsutförarna och småföretag. För att ett litet företag ska kunna få stöd från STTR-programmet krävs att företaget formellt samarbetar med en forskningsinstitution, varför en STTR-ansökan måste innehålla ett samarbetsavtal, (*Cooperative Research Agreement*, CRA) mellan företaget och en forskningsinstitution. Amerikanska federala myndigheter med externa FoU-budgetar på 1 miljard USD eller mer måste avsätta en viss andel av dessa medel för att finansiera ett STTR-program. Sedan 2016 är den andelen 0,45 procent av myndighetens externa FoU-budget. I dagsläget driver USA:s fem största forskningsfinansiärer STTR-program. Dessa är försvarsdepartementet (DOD), hälso- och socialdepartementet (HHS), energidepartementet (DOE), NASA och den nationella forskningsstiftelsen (NSF).

Hittills har över 66 miljarder USD delats ut genom SBIR och drygt 6,5 miljarder USD genom STTR. Den totala årliga summan växte stadigt fram till 2004, varefter trenden var nedåtgående fram till 2015. Därefter har summan återigen vuxit varje år, och 2021 delades totalt drygt 3,3 miljarder USD ut genom de två programmen.

Fördelningen av medlen på olika delstater är mycket ojämn. I Kalifornien och Massachusetts har överlägset mest medel delats ut: 14 respektive 8,5 miljarder USD sedan programmets start. Det kan jämföras med 103 miljoner i Iowa och 1,2 miljarder i Alabama. Kalifornien och Massachusetts är de enda delstaterna där mer än

4 miljarder USD delats ut, och i den absoluta majoriteten av USA:s delstater är siffran lägre än 2 miljarder USD. Förklaringen till den ojämlikheten är att forskningsintensiva och innovativa småföretag är koncentrerade till vissa delstater och regioner.

Både SBIR- och STTR-programmen har tre faser. Fas I är en konceptutvecklingsfas där forsknings- eller FoU-projekt kan söka finansiering för att demonstrera det tekniska värdet, genomförbarheten och den kommersiella potentialen för en idé. I Fas II stöds prototyputveckling av den FoU som inletts i fas I, förutsatt att satsningen uppfyller särskilda kriterier och uppvisar potential för kommersiell tillämpning. Fas III är inriktad på kommersialisering av resultaten från fas I och fas II. STTR-programmen ger ingen finansiering i fas III och företag som får STTR-anslag måste formellt samarbeta med en forskningsinstitution (t.ex. ett universitet eller ett federalt laboratorium) i fas I och fas II. Utlysningar inom programmen sker minst en gång per år och i enlighet med myndighetens aktuella prioriteringar och fokusområden.

SBIR är det största offentliga FoU-finansieringsprogrammet för småföretag i USA. Fokus är att identifiera innovationer som har goda förutsättningar för kommersiell framgång. Både SBIR och STTR har en viktig roll i att hjälpa företag i de tidiga skedena av innovationsprocessen genom kredit- och kapitalstöd. Finansiering i det skedet är av fundamental betydelse för att överbrygga det som brukar kallas "the innovation valley of death", dvs. det finansieringsgap som finns mellan offentlig finansiering i forskningsfasen och privata investeringar i kommersialiseringssfasen. Finansiering från något av programmen utgör typiskt sett en mindre andel av ett startup-bolags totala finansiering, men om ett riskkapitalbolag, hedgefund eller private equity fond äger mer än 50% av ett företag betraktas det inte längre som ett småföretag och kan inte ansöka om SBIR eller STTR. Myndigheten *Small Business Administration* (SBA) under Department of Commerce utövar tillsyn över SBIR- och STTR-programmen.

SBIR- och STTR-programmen har varit framgångsrika i att diversifiera den statliga leverantörsbasen och bana väg för nya teknikområden. Genom offentliga upphandlingar skapas tekniska framsteg inom myndigheternas specifika intresseområden. Produkter sprungna ur en sådan upphandlingsrelation möjliggör kommersiella framgångar på marknaden även utan för den federala verksamheten. Ett exempel är forskningsprojektet CALO som drevs av Stanford Research Institute med finansiering av försvarsdepartementets forskningsavdelning DARPA. Projektet som syftade till att ta fram ny försvarsteknologi resulterade i en rad spin-offs, däribland röstigenkännings-tjänsten SIRI som numera finns i Apples Iphone.

## Andra federala kommersialiseringssatsningar

Det finns många fler exempel på federala satsningar för att kommersialisera forskning. Nedan följer ett urval från de fem största federala forskningsfinansiärerna i USA.

### Försvarsdepartementet

USA:s försvarsdepartement (DOD) bedriver forskning och innovation genom flera forskningscentra, institut, program och samarbeten. År 2023 hade DOD en total budget för forskning, utveckling, test och utvärdering på 144 miljarder dollar. Ett av myndighetens mer kända forskningsinstitut är DARPA (*Defense Advanced Research Project Agency*) som inrättades redan 1958. Genom DARPA görs stora investeringar i att ta fram högteknologiska innovationer för att stärka USA:s nationella säkerhet. Forskningen är fokuserad på att adressera befintliga problem och att verka i vetenskaplig framkant. De olika försvarsgrenarna i USA är stora upphandlare av de innovationer som DARPA utvecklar. Tekniköverföringen till försvarsgrenarna sker organiskt och då försvaret är både forskningsfinansiär och slutkund elimineras eventuella intressekonflikter i processen från problemformulering till marknadsklar produkt. Många innovationer med ursprung i DARPA har även lanserats med framgång på den civila marknaden. Internet och GPS är två välkända exempel.

Framgångarna med DARPA har medfört att den s.k. ARPA-modellen spridits till andra departement och myndigheter. Ett exempel är energidepartementets ARPA-E som finansierar bl.a. en rad ambitiösa s.k. ”moonshots” på klimatområdet. Så sent som 2022 inrättades hälsodepartementets ARPA-H, med ambitionen att främja genombrott inom biomedicin och hälsa. I modellen finns en uttalad ambition om att få ut forskningsresultat på marknaden och syftet är att stödja icke-traditionella, djärva och nytänkande forskningsprojekt som annars skulle ha svårt att bli beviljade federala eller privata medel. Eller som president Biden [formulerat](#) det ”*Idéer så djärva att ingen annan, inte ens den privata sektorn, är villiga att ge dessa en chans*”. Det innebär att man skiljer på vanlig forskning och forskning som bör falla under ARPA-modellen s.k. ”ARPA-able problems”. Inom ARPA-modellen ges forskare utrymme att pröva idéer mot marknaden och/eller användare i ett tidigt skede. Att tillåtas misslyckas och lära från misstag, anses vara en av modellens främsta styrkor.

Inom DOD ryms även avdelningen Defense Innovation Unit (DIU) som syftar till att ge USA:s militär snabbare tillgång till ny kommersiell teknik. Avdelningen grundades 2015 och har sitt huvudkontor i Silicon Valley. Genom direkta kontakter och samarbeten med riskkapitalbolag och kommersiella ekosystemen för teknikinnovation stödjer DIU utveckling av prototyper till de olika försvarsgrenarna samtidigt som man lägger grunden för skalbar tillverkning och försäljning på marknaden. Fokus ligger på

sex teknikområden: artificiell intelligens, autonomi, cyber/telekom, energi, rymd och mänskliga system (t.ex. utrustning, utbildningssystem och hälsolösningar).

### **Hälso och socialdepartementet**

National Institute of Health (NIH) är den enhet under det amerikanska hälso- och socialdepartementet (HHS) som har ansvaret för att organisera, bedriva och administrera program för hälso- och sjukvårdsforskning. Myndigheten är världens största finansiär inom hälso- och sjukvårdsforskning och står för drygt en fjärdedel av USA:s totala investeringar på området. Den största andelen står näringslivet för.

SEED (Small business Education and Entrepreneurial Development) är den avdelning inom NIH som koordinerar myndighetens SBIR och STTR program. SEED:s övergripande syfte är att påskynda omvandlingen av forskningsresultat till hälso- och sjukvårdslösningar. NIH har även kompletterande program utöver SBIR/STTR. Ett sådant är CRP (Commercialization Readiness Pilot) som tillhandahåller tekniskt och ekonomiskt stöd till FoU i ett sent skede som inte längre täcks av SBIR/STTR-bidrag för att hjälpa lansera produkter på marknaden. Ett annat är C3i-programmet (Concept to Clinic: Commercializing Innovation) som syftar till att främja utveckling och kommersialisering av biomedicinsk teknik genom att hjälpa forskare och småföretag att utforska och utveckla den kommersiella potentialen i sina innovationer. Programmet är tillgängligt för småföretag eller forskare som redan har forskningsfinansiering av NIH. NIH har även närvaro på universiteten genom s.k. *proof-of-concept*-hubbar under programmet REACH. Hubbarna, vilka täcker 51 universitet i 12 olika delstater, bedriver entreprenörskapsutbildningar, förmedlar kontakter mellan forskare och experter från stat och industri samt hjälper till med finansiering och projektledning. REACH-hubbarna främjar utvecklingen av behandlingar, prevention, diagnostik, utrustning och forskningsverktyg i syfte att i enlighet med NIH:s uppdrag tillgodose behov hos patienter och folkhälsan i stort. En ytterligare ambition med REACH är att bygga upp innovations- och entreprenörsekosystem i områden där folkhälsan är som sämst och där privata biomedicinska kapitalinvesteringar saknas.

### **Energidepartementet**

Energidepartementet (DOE) är USA:s tredje största forskningsfinansiär. DOE driver bland annat 17 nationella forskningslaboratorier vars FoU är inriktad på att adressera nationella prioriteringar inom energi, klimat, miljö, nationell säkerhet och hälsa. Laboratorierna har ett gemensamt kontor för kommersialisering och överföring av ny teknik till marknaden – *The Federal Laboratory Consortium* (FLC). Målet är att bidra till USA:s konkurrenskraft, samhällsutveckling och nationella säkerhet genom att

undervisa, främja och underlätta tekniköverföring. Samarbete med universitet och företag samt statliga och lokala myndigheter är en viktig del i uppdraget.

Genom de nya lagstiftningspaketen *Bipartisan Infrastructure Law* (BIL) och *Inflation Reduction Act* (IRA) gör USA stora satsningar på inhemsk forskning och tekniköverföring. Energisektorn är en prioriterad del av dessa satsningar. Genom BIL har DOE tilldelats 62 miljarder för FoU, demonstration och kommersiell tillämpning. För ändamålet har en teknikkommersialiseringsfond ([BIL TCF Program](#)) inrättats genom vilken DOE:s kontor för tekniköverföring (OTT) samarbetar med relevanta programkontor inom DOE för att stödja kommersialiseringen av ny energiteknik. Målet är att bygga upp ett brett innovationsnätverk kring BIL-satsningarna för att möjliggöra snabbare innovationstakt och skala upp demonstrationsprojekt.

### **The National Aeronautics and Space Administration**

Inom National Aeronautics and Space Administration (NASA) finns en lång tradition av tekniköverföring och kommersialisering. Det förklaras inte minst av att det sedan 1958 är [lagstadgat](#) att all vetenskaplig och teknisk utveckling inom NASA ska göras tillgänglig för allmänheten. Genom NASA:s tekniköverföringsprogram NASA Technology Transfer System (NTTS) identifieras uppskattningsvis [1 600](#) nya tekniker varje år. Dessa publiceras i form av s.k. ”New Technology Reports” och omfattar alla uppfinningar, upptäckter, förbättringar eller innovationer som antingen utformas eller först omsätts i praktiken inom ramen för NASA:s arbete. NASA har infört ett online-rapporteringsystem för ny teknik (e-NTR) inom NTTS så att innovatörer kan lämna in sin NTR elektroniskt till något av myndighetens olika kontor för tekniköverföring. Efter inlämnandet utvärderas innovationens kommersiella potential, med hänsyn till det tekniska värdet, lönsamhet och hur marknaden ser ut. Tekniköverföringskontoret samarbetar nära program- och projektledare för att fastställa äganderätten och planera hur kommersialisering på bästa sätt ska genomföras och bli framgångsrik. Varje år bedömer personalen vid tekniköverföringskontoren och patentrådgivarna marknadspotentialen och IP-aspekterna av hundratals innovationer enligt en process som [är i princip enhetlig i hela NASA](#), med vissa centerspecifika variationer. NASA:s strategi är att endast patentera innovationer där man i förväg vet att det finns en intresserad licenstagare. Antalet patentansökningar är därför relativt lågt, ca 80 per år.

### **National Science Foundation - Technology, Innovation and Partnerships**

Genom lagstiftningspaketet CHIPS and Science Act från 2022 inrättades Technology, Innovation and Partnerships (TIP) inom NSF. TIP är NSF:s första nya avdelning på över 30 år och tilldelas 20 miljarder dollar för perioden 2023–2027. Uppdraget är

tredelet: att stödja användningsinspirerad och tillämpbar forskning, påskynda utvecklingen av viktig teknik samt öka det inhemska arbetskraftsutbudet inom STEM.

Flera av NSF:s redan existerande program har flyttats över till TIP. Ett sådant program är *Convergence Accelerator*, en tvärvetenskaplig satsning för att utnyttja NSF:s omfattande investeringar i grundforskning för driva fram lösningar på samhällsutmaningar genom tvärvetenskaplig forskning och innovation. Ett annat exempel är NSF:s *Innovation Corps* (I-Corps). Programmet är utformat för att hjälpa forskare att identifiera marknadsmöjligheter och kommersialiseringspotential för NSF-finansierad forskning. Genom ett sju veckor långt utbildningsprogram för forskare och ingenjörer lär sig I-Corps-grupperna hur man bygger ett företag från grunden och lanserar innovationer på marknaden. I dag omfattar projektet tio regionala hubbar, bestående av totalt 80 universitet, där utbildningarna hålls. Mer än 5 800 innovatörer, 1 900 team och 1 280 universitet, högskolor, institutioner och andra organisationer har utbildats genom I-Corps. Fram till och med budgetåret 2020 har mer än hälften av alla deltagande team grundat företag som sammanlagt har erhållit över 760 miljoner dollar i offentlig och privat finansiering.

Genom CHIPS and Science Act inrättas även det nya programmet *Regional Innovation Engines* under TIP. Syftet är att främja inrättandet av regionala acceleratorer och testbäddar för att överföra innovationer till marknaden, att investera i utveckling och utbildning av arbetskraft, samt att finansiera entreprenörskapsutbildningar. Regioner som ännu inte har väletablerade innovationsekosystem är prioriterade och särskilt sådana där det finns potentiella aktörer för ett innovationsekosystem men kopplingen mellan dem är svag eller obefintlig. Programmet går ut på att inrätta "regionala motorer" och multisektoriella samarbeten mellan industrin, akademien, delstaten, den federala staten och ideella organisationer. Tillsammans ska de driva FoU och innovation för att bygga upp regionala innovationsekosystem och stärka den ekonomiska tillväxten. Finansiering genom programmet erbjuder upp till 160 miljoner USD per motor över som mest 10 år.

CHIPS and Science Act ålägger även NSF att tillsammans med andra relevanta federala myndigheter och departement, inklusive energidepartementet och nationella institutet för standarder och teknik (NIST), förmedla bidrag till tekniska testbäddar. Testbäddarna kan exempelvis omfatta tillverkningsanläggningar och IT-infrastruktur och är avsedda att främja utveckling, drift, integrering och bruk av "ny, innovativ kritisk teknik", såväl hårdvara som mjukvara.

NSF, genom TIP, finansierar även startups genom *America's Seed Fund*, vilket är myndighetens egna SBIR- och STTR-program. Under de senaste tio åren har mer än 3 000 företag fått sammanlagt över 25 miljarder dollar i uppföljningsinvesteringar.



## Universitetens arbete med kommersialisering av forskning

Federala medel har en avgörande roll i finansieringen av universitetens FoU. Under 2018 utgjorde federala medel 53 procent av universitetens totala forskningsfinansiering och uppgick till 42 miljarder USD. De största federala finansiärerna av universitetens forskning är hälso- och socialdepartementet (HHS), försvarsdepartementet (DOD), nationella forskningsstiftelsen (NSF).

Den IP-rättsliga relationen mellan universiteten och de finansierande myndigheterna regleras sedan 1980 genom den s.k. *Bayh–Dole Act*. Lagen gör det möjligt för universitet, ideella forskningsinstitutioner och småföretag att äga, patentera och kommersialisera uppfinningar som utvecklats inom ramen för federalt finansierade forskningsprojekt. Genom lagstiftningen skapades ekonomiska incitament för universiteten att kommersialisera sin forskning. Som ett resultat har en majoritet av amerikanska universitet och forskningsinstitut inrättat s.k. TLO:s (Technology Licensing Offices) eller TTO:s (Technology Transfer Offices). Dessa kontor spelar en avgörande roll i processen att överföra FoU och innovationer till marknaden. De fungerar som förmedlare mellan universitetsforskare och industripartners och underlättar kommersialiseringen av forskningsframsteg och innovationer.

Kontoren samarbetar med forskare, industripartners och investerare för att skapa förutsättningar för startups att bildas och växa. I kontorens uppdrag ryms även förvaltning av IP-rättigheter, licensiering, affärsutveckling, marknadsföring, entreprenörskapsutbildning och kontraktsförhandling. De använder sig av olika incitament för att uppmuntra forskare och studenter att kommersialisera sina forskningsresultat, såsom erbjudande om högre andelar i royalty. Ofta inkluderas tekniköverföring som en del i anställningsavtalet eller som ett villkor för befordran.

Många universitet har inrättat egna inkubatorer och acceleratorer för att stödja företag i tidiga skeden som grundats av studenter eller forskare. Några exempel är *StartX* vid Stanford University, *Martin Trust Center for MIT Entrepreneurship* vid MIT, *Polsky Center for Entrepreneurship and Innovation* vid University of Chicago och programmet *Michigan Translational Research and Commercialization* vid University of Michigan. Många universitet har inkubatorer och acceleratorer som är specialiserade på vissa forskningsområden, som UC Berkeleys  [Bakar Lab](#), vilka fokuserar på life science.

En rad universitet har även inrättat center för forskningssamarbete mellan akademi och industrin i syfte att utveckla marknadsreda teknik. Exempel på sådana center är *MIT Media Lab* och *Center for Information Technology Research in the Interest of Society* (CITRIS) vid University of California.

Flera universitet har också, själva eller i samarbete, inrättat egna riskkapitalfonder för att investera i startups som växer fram ur deras forskningsekosystem. University of California Venture, Princeton University Investment Company och Osage University Partners utgör alla exempel på detta.

Många universitet erbjuder utbildningsprogram, kurser och workshops i entreprenörskap. Exempel på det är Stanford Technology Ventures Program och Berkeley-Haas Entrepreneurship Program. Dessa bedrivs inte sällan med stöd av federala program, såsom NSF:s I-Corps som beskrivs ovan.

Det finns inga öronmärkta federala medel för att finansiera TLO- och TTO-kontor. I stället ska licens- och royaltyintäkter täcka universitetens kostnader för tekniköverföring och kommersialisering. Detta resulterar i att kontorens intäkter skiljer sig kraftigt åt mellan olika universitet. Att från grunden bygga upp en framgångsrik TLO eller TTO är kostsamt, inte minst på grund av de höga kostnader som patentering och försvar av immateriella rättigheter innebär. Särskilt eventuella tvister är mycket kostsamma.

Hur framgångsrika universiteten är i att kommersialisera forskning varierar stort. Många av de universitet som tagit fram ambitiösa strategier och öronmärkt resurser för kommersialiseringsinsatser har sett goda resultat. Likaså har det visat sig förtjänstfullt att bemanna tekniköverföringskontor med personal med akademisk spetskunskap om tekniköverföring och med personal med erfarenhet av tvärvetenskaplig forskning. En gemensam nämnare hos många framgångsrika tekniköverföringsmiljöer har varit skickliga [entreprenörer](#), snarare än skickliga akademiker. Ett sådant exempel är MIT-professorn Robert Langer, som har varit med och grundat över 30 startups, bland annat Moderna som tillverkar ett av COVID-19-vaccinen.

Geografi spelar också roll. Universitet i större städer tenderar att dra nytta av större tillgång till riskkapital, etablerade innovationsekosystem och ett aktivt näringsliv. I många fall leder detta till mer framgångsrik kommersialisering i form av fler startups och flera licensierade patent. I syfte att få tillgång till dessa framgångsfaktorer har vissa universitet valt att etablera satellitcampus på annan plats. Ett sådant exempel är Cornell University, vars huvudcampus ligger i Ithaca, New York, som har ett teknikcampus i New York City.

Den privata sektorn finansierar ca 30 procent av all forskning vid amerikanska universitet, med betydande variationer mellan universitet och forskningsområden. Processen för tekniköverföring och kommersialisering av företagsfinansierad forskning ser annorlunda ut, eftersom fokus från början är inriktad mot att tillgodose

det finansierande företags målet. När forskning finansieras av icke-federala finansiärer regleras vanligtvis tekniköverföring i finansieringsavtalen.

Företag har under de senaste decennierna i högre grad stöttat universitetsbaserad forskning i stället för att bedriva FoU i egen regi. Under samma tidsspann har privata satsningar på grundforskning fallit drastiskt, enligt vissa uppskattningar med så mycket som [50 procent](#). Samtidigt har universiteten blivit alltmer intresserade av att omsätta sin forskning till praktiskt och ekonomiskt tillämpbara innovationer för att bidra till samhället på fler sätt än genom grundforskning och utbildning. Det finns också ekonomiska incitament och intresse att ta del av eventuella vinster som följer av att föra innovationer till marknaden. Detta har varit en särskilt viktig drivkraft i takt med att federal finansiering till universiteten minskat. Sedan början av 90-talet har universitetsbaserad kommersialisering ökat stadigt vad gäller både antal [startups och patentansökningar](#). I genomsnitt tillgodogör sig universiteten [16 procent](#) av det värde de bidrar till att skapa, antingen genom licensintäkter eller aktieinnehav i nystartade företag som har sin grund i universitetsforskning.

## Avslutande kommentar

De federala programmen SBIR och STTR har bidragit till systematisk kommersialisering av federalt finansierad FoU. Det finns tydliga riktlinjer och avsatta resurser för tekniköverföring och kommersialisering av forskning. Riktlinjerna har inneburit att alla federala myndigheter och departement som hanterar FoU har behövt formulera en kommersialiseringstrategi. ARPA-modellen har utvecklats ytterligare och spridits till fler myndigheter. Kongressen har drivit igenom lagpaket med ökade riktlinjer för kommersialisering av forskning, vilket banat väg för att NSF:s etablering av TIP – det första nya direktoratet på över 30 år – som avser att ytterligare satsa på kommersialisering av forskning och ofta i samarbete med näringslivet. Vi ser en ökad trend i USA mot federala satsningar på kommersialisering av forskning.

Satsningarna är ojämnt fördelade i landet. Forskningsintensiva och innovativa småföretag är koncentrerade till vissa delstater och regioner. Det finns en strävan att vidareutveckla regionala hubbar, men det är fortsatt upp till delstaterna att utveckla kreativa strategier, identifiera var deras spetskompetens ligger och ta egna initiativ för att etablera dessa. Det finns federala stöd att få, men medlen delas ut i konkurrerens.

Det amerikanska universitetssystemet likställs ofta med en företagsverksamhet, då de är beroende av privata intäkter. I ljuset av detta är det föga förvånande att universiteten alltmer satsar på kommersialisering av forskning. Då det saknas federala riktlinjer ser satsningarna ofta väldigt olika ut. Det är noterbart att samarbete med näringslivet har varit en framgångsfaktor. Vid statligt finansierad universitetsforskning

har en lagstiftad och balanserad immaterialrättslig relation mellan forskningsinstitutioner och den federala staten resulterat i goda incitament vilket över tid resulterat i mer kommersialisering på ett nationellt plan. Vad gäller den immaterialrättsliga relationen mellan forskare och forskningsstation har det faktum att institutionen äger rättigheterna till forskningsresultaten lyfts fram som en faktor som underlättar kommersialisering.

I de fall där företag har finansierat forskningsprojekt har kommersialisering av innovationer gett större framgång på marknaden och dessutom varit fler till antalet, jämfört med de patent och innovationer vars ursprung är rent akademiska. Undersökningar har dock visat att de renodlade akademiska patenten ofta anses kvalitativt starkare, mer originella och mer grundläggande samt är mer citerade. Huruvida universitet i sina kommersialiserings- och tekniköverföringsinsatser endast bör sträva efter att maximera intäkter är därför inte självklart. Dialogen om säkerställandet av forskning med hög kvalitet är fortsatt viktig.