

Christian Sandström heter jag och jag är verksam här på Ratio och jag är innovationsforskare. Jag skrev min doktorsavhandling på teknologiskiften för några år sedan och har fortsatt forska om liknande frågor.

Jag kommer nu att presentera resultaten i korthet ifrån den här rapporten, på ungefär 15 minuter. Titeln är egentligen ganska enkel; "Var skapades Sveriges 100 främsta innovationer". Vi ska börja med att kort introducera det här som Stefan delvis har gjort. Vi vet idag att innovation är centralt för ekonomisk tillväxt, men kanske också för högre produktivitet, det vill säga att vi kan göra mer med befintliga resurser. Det är ju ofta det innovation handlar om.

Därmed blir frågor om innovationers uppkomst centrala för politikens utformning och vilka prioriteringar vi har. Detta är egentligen upprinnelsen till den här studien. Studien utreder var banbrytande innovationer uppstått i Sverige och idén är att försöka kartlägga i vilken av tre olika kategorier som de har uppstått.

Den första är: Fristående självständiga individer utan stadig koppling till universitet och högskola eller FoU-enhet vid ett större företag, alltså en enskild individ i någon mening och i detta ingår då personer som uppfinner någonting och sedan startar ett eget företag exempelvis baserat på detta eller har ett eget företag, men man har så att säga inte en inkomst ifrån en FoU-enhet vid ett företag. Så det är den första kategorin då.

Den andra är: anställd/studerande vid forskningsinstitut, universitet eller högskola.

Och den tredje: anställd som produktutvecklare eller liknande vid större företag. Idén är att försöka att bena ut var de här 100 banbrytande innovationerna har uppstått? I vilka av de här kategorierna kan vi placera dem? Jag ska gå genom lite tidigare forskning på området som vi sedan kan relatera till lite när vi tar fram de här resultaten.

Tidigare forskning och den studie som Stefan refererade till, Block&Keller 2008, visade att 6 % av de främsta innovationerna i USA under en 40års-period kan härledas till universiteten. Man ser dock en ökning över tiden här; en studie från 1998, Henderson et al, visade att universitetens andel av patenten ökade från 1,5% 1975 till 2,5% 1988. Så att det verkar finnas någon typ av ökning här. Nu är det alltså patenten, vi ska hålla isär patent och banbrytande innovationer. Så det är olika data vi talar om.

I en studie av Ahlände och Granstrand från mitten av 90-talet var det 80% av de signifikanta innovationerna i Sverige 1945 till 1980 som skapades av storföretag, 20% av små bolag och fria uppfinnare. Det är ju då en annorlunda studie där man inte försöker utreda universitetens roll. Man tittar på stora företag respektive mindre bolag. Men det kan ändå vara intressant.

Ejemo 2011 visade att det 2004-2005 fanns 1567 uppfinnare inom verkstad och 190 inom akademien. Universiteten står för ca 6 % av patenten i Sverige. Det var en doktorsavhandling vid Göteborgs Universitet förra året som tog fram det. Återigen, nu talar vi alltså om patent, inte om banbrytande innovationer. Det här är lite grand en bakgrund till kontexten och hur det har sett ut inom tidigare forskning.

Jag ska säga lite kort om metod och urval här.

Den här listan över de här 100, den kommer ifrån Svenska Uppfinnareföreningen och Stockholms Innovatörskrets men det också är en lista som då har bearbetats fram under en längre tid tillsammans med då... ja, det är listor ifrån Svenskt Näringsliv, Tekniska Muséet och annat och viss grad av subjektivitet finns ju här, både i urval och i hur man tolkar det hela. Det gäller teknisk höjd i relation till hur stor innovationen blir, hur stor blir marknaden för den. Det finns subjektivitet i urvalet här.

Samtidigt ska vi understryka att många av de här innovationerna är mer eller mindre självskrivna i sådana här sammanhang och sådana saker som vi egentligen alla kan enas om är väldigt viktiga för Sverige. Arvid Karlssons L-dopa, säkerhetständstickan, det sfäriska kullagret, mjölkseparatören och trepunktssäkerhetsbältet det är några sådana exempel på innovationer som har skapat otroligt stort värde för ekonomin på olika sätt. Och ofta är det svenska exportsuccéer som baserar sig på detta också.

Och jag ska också understryka att det finns en viss gränsdragningsproblematik här. Alltså, personerna som har uppfunnit saker, det är ju människor som har befunnit sig i rörelse en hel del, de har ibland varit verksamma vid universitet, sedan har de börjat arbeta på ett större företag och sedan startar de ett eget bolag och när man då går genom ett sådant här material är det ibland svårt att dra gränsen och definiera så att säga var majoriteten av arbetet har gjorts. Jag redogör för de fallen i rapporten som jag uppfattar som gränsdragningsfall och hur jag har försökt bedöma detta. Och ni kan se det, vi går inte in på det mer i detalj nu. Dock, vad jag ser, är de så pass få att det bör inte påverka resultaten eller slutsatserna nämnvärt. Med detta var alltså lite kort om metod och urval.

Jag ska säga något kort om vad som krävs då för att banbrytande innovationer ska uppstå. Vad säger tidigare forskning på området?

Enkelt kan man säga att det krävs någon typ av tekniskt kunnande eller produktmässig insikt till att börja med. Men sedan behövs också någon typ av marknadskännedom. Du behöver var nära en användare av något slag. Det behövs kapital, ibland ganska stora mängder kapital.

Och ofta behövs någon form av oberoende, en frihet eller autonomi för att någonting annorlunda ska uppkomma. och då kan vi sedan titta på universitet, fristående uppfinnare och företag och de har ju med sig så att säga olika styrkor och svagheter vad gäller de här parametrarna. Om vi då går över till resultaten här; av de här 100 främsta innovationerna är det 47% som har skapats av personer som då varit anställda vid företag på något sätt, 33 % fristående uppfinnare. Och personer med koppling till universitet är då 20%, uppskattningsvis.

Och hur förklarar man då de här resultaten? jag tror en viktig del är just att vi tänker längs de här fyra parametrarna; att ett företag och en utvecklingsenhet emellanåt kan ha fria kassaflöden som gör att de kan finansiera ett rejält banbrytande arbete, om de väljer att prioritera detta. Och det är samtidigt så att de kanske kan ha en viss autonomi här.

Företag har ju ofta en marknadskännedom och ett tekniskt kunnande som man kan vidareutveckla. Det verkar vara så, att de presterar en ganska stor andel av dem, kanske på grund av de här skälen. Fristående uppfinnare möter ju utmaningar vad gäller finansiering ofta. Och universitet och forskare möter också finansieringsutmaningar, men också är det ofta så att universitet ägnar sig åt forskning snarare än teknisk utveckling eller tillämpad forskning och Tomas kommer nog att prata mer om det sedan.

Om vi går vidare och delar upp det här i olika epoker; 1850 till 1900 längst bort, 1900 till 1950, 1950 till 2000 och försöker att se, var har majoriteten av dem då uppstått?

Här ser vi en ökning över tiden. Under den sista epoken är det en större andel som har kommit fram. Och det är ganska naturligt i takt med att ekonomin blir större och man lägger mer pengar på innovation. Det som är anmärkningsvärt är ju att det kommer fram ungefär lika många banbrytande innovationer 1850 till 1900 som 1900 till 1950. Den första epoken, är ju någon typ av guldålder får man nästan säga. Det är här som 'snilleindustrierna' skapas i någon mening. Det är Ericsson och det är Alfa-Laval med mera med mera.

Uppkomst över tiden: Nu tar vi alltså och försöker att se hur det här har ändrat sig över tiden; balansen mellan fristående uppfinnare, verksam vid universitet och anställd vid företag.

Och nu ska man komma ihåg att nu är det här 100 innovationer som vi har delat upp i fem olika kategorier så att det blir så att säga ganska stora svängningar och det är svårt att generalisera på det. Men det vi kan säga i alla fall, som verkar vara en trend, det är att de fristående uppfinnare under perioden 1955 till 1979 var 25%. under senaste 25 åren ungefär, 1981 till 2006, då är det uppe på 45%.

Som sagt, ett litet sample, men det verkar som att den enskilde uppfinnarens roll har blivit större med tiden, för de här banbrytande innovationerna.

Sist men inte minst har vi försökt att dela upp det här i skillnader mellan olika sektorer och då delat in dem i medicin och hälsa längst bort, konsumentprodukter, i mitten har vi ett genomsnitt av alla sektorer, det vill säga, siffrorna vi visade upp innan. Verkstad och bygg, IT och telekom. Och det som är kanske särskilt slående här är ju då inom medicin och hälsa har universiteten en ganska så avgörande roll. Och inom verkstad och bygg, IT och telekom är det ganska så lite.

Om vi går tillbaka till de här ingredienterna för innovation som krävs så, inom medicin och hälsa behöver du ofta forskningsspecifik kompetens för att komma fram med Losec, Xylocain och flera av de andra banbrytande innovationerna. Universitetens roll är väldigt viktig när det kommer till medicin och hälsa, mindre viktig när man tittar på IT, telekom, verkstad, bygg. Ganska logiskt egentligen.

Jag sammanfattar kort:

Det är ett ganska litet antal innovationer, det är 100 stycken men de är intressanta i sig, de här hundra. Och det minskar generaliserbarheten och det finns en viss gränsdragningsproblematik, men man kan ändå se på dem och tänka lite kring varför de har uppstått. Och de är intressanta i sig. Etablerade företag står för den största andelen av de här tre kategorierna. De fristående uppfinnarnas betydelse verkar ha ökat de senaste decennierna och universiteten står för den minsta andelen, dock ej inom medicin och hälsa.

Det var kort resultaten ifrån rapporten och den finns som sagt tillgänglig här och vi kommer ju att diskutera den framåt också.