

MGMT

of Innovation and Technology

Nr. 1 Juni 2026

**Civil-militära
innovationsstudier**
– Behövs ett nytt paradigm?



Civil-militära innovationsstudier

– Behövs ett nytt paradigm?

Av Ove Granstrand

Two adversary autonomous drone swarms met on the battlefield:

A: "Why don't we simulate war and invent peace?"

B: "That's a creative idea! Let's destroy the humans to make it fly."

Efterfrågan på militära innovationer har ökat snabbt på bara några år. Vad kan nu innovationsstudier och kunnande om innovationshantering bidra med för att öka innovationsförmågan inom försvaret och försvarsindustrin? Finns "dual use" av kunnandet inom det område som vi idag kallar TIM (Technology and Innovation Management)? Eller behövs ett nytt paradigm för studier av militära innovationer? Dessa är några centrala frågor som lyfts i denna artikel.

Civil och militär teknik konvergerar...

Vi känner alla till bakgrunden med snabba gigantiska satsningar på ny teknik och industriuppbyggnad för att möta de nya försvars- och säkerhetsutmaningarna i Sverige och Europa. Civil och militär teknikutveckling har alltid samspelat och många innovationer har historiskt haft militärt ursprung. Under senare decennier har dock den militära teknikutvecklingen blivit mer beroende av teknikutvecklingen på det civila området. Detta beror inte bara på att relativt sett mer resurser under lång tid lagts på civil teknikutveckling i många länder. Det ökade beroendet beror också på fler s.k. reverse lags, dvs fall där civil teknikutveckling har passerat den militära prestandamässigt. En ytterligare orsak är ökade möjligheter till s.k. dual use, dvs att i stort sett samma grundteknik ger möjlighet till vidareutveckling för såväl civila som militära tillämpningar. Dual use förekommer exempelvis inom nya material, AI-verktyg, mikroprocessorer, sensorer, plattformar och utveckling av olika vetenskapsbaserade generiska teknologier mer allmänt. Slutligen blir innovationer i allmänhet mer systemrelaterade och multi-tekniska, baserade på flera såväl civila som militära komponenter och tekniker. Militär och civil teknikutveckling konvergerar därmed alltmer, och distinktionen mellan civil och militär teknik blir mer flytande och sammandragningen civil-militär mer motiverad.

... medan innovationskunnandet divergerar

Samtidigt har av olika skäl innovationsforskningen med inriktning mot management och ekonomi sedan länge huvudsakligen kommit att syssla med civil teknikutveckling och innovationer med civila tillämpningar. Under 1950- och 60-talet ökade investeringar i FoU, inte minst i militär FoU, inklusive rymdforskning, och då särskilt i USA men också i det neutrala Sverige. Detta ledde till ett antal studier, speciellt i USA, av såväl civila som militära innovationer. Metoder och modeller för FoU-hantering

(R&D Management) utvecklades med både militära och civila tillämpningar. Exempelvis metoder för teknikprognoser, långsiktspianering och portföljhantering av FoU-projekt. Den växande internationella och samtidigt teknikbaserade civila konkurrensen på 1970- och 80-talet och den minskande militära konkurrensen på 1980- och 90-talet fram till 2020-talet ledde sedan successivt till ett kraftigt ökat intresse för civila innovationsstudier samtidigt med ett minskat intresse för militära sådana. Området R&D Management kom vidare gradvis från 1980-talet och framåt att breddas och fördjupas till Technology and Innovation Management -TIM, mycket på grund av det ökade intresset för olika former av öppen innovation och teknikmarknader.

Sammanfattningsvis har innovationsforskningen och innovationskunnandet sedan decennier divergerat från militära tillämpningar samtidigt som militär och civil teknik konvergerar. Detta kan ses som en paradox men kan framförallt ses som en stor möjlighet för den "civila" innovationsforskningen att bidra på det militära området på grund av teknikkonvergensens. Samtidigt kan innovationsforskningen därigenom förnyas och berikas genom studier av nya fenomen och problem i militära sammanhang.

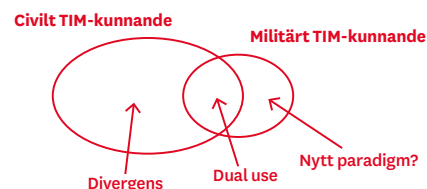
Vad kan vi om civila innovationer?

Under en lång efterkrigstid har forskningen inom TIM-området lett till ett stort innovationskunnande. En imponerande mängd studier har gjorts som lett till olika begrepp, typologier, metoder, verktyg, modeller, teorier och resultat, exempelvis vad gäller tekniks substitution, teknikstrategier, innovations-samarbeten, acceleration av FoU-projekt, IP-hantering och innovationspolitik. Listan kan göras lång! Många resultat har visat sig allmängiltiga, tex vad gäller innovationers stora vikt för tillväxt och värdeskapande men också för kreativ förstörelse och vad gäller tekniska och ekonomiska risker med alltför slutet innovationsarbete.

Dual use av TIM kunnande?

Hur mycket av kunnandet om civila innovationer är tillämpbart på militära, dvs har dubbla

användningar (dual use)? Dual use av TIM kunnande gäller åtminstone för innovationer som bygger på dual use teknik. Därutöver kan behövas såväl anpassningar och vidareutveckling av existerande kunnande som ren nytveckling eftersom generaliserbarheten av innovationskunnande ofta visat sig ha begränsningar. Civila och militära innovationer och innovationsprocesser har förvisso likheter som underlättar generalisering och dubbelanvändning av innovationskunnande. Samtidigt finns skillnader som är så basala att helt nya kunskaper, synsätt och tänkesätt i form av ett paradigmskifte troligen kan behövas. Figur 1 illustrerar detta.



Vad skiljer militära innovationer från civila?

Utan att kunna besvara denna fråga baserad på en jämförande studie kan speciellt påtagliga skillnader kortfattat – och därmed förenklat – lyftas fram vad gäller ekonomi och management. Den innovations-ekonomiska investeringsanalysen skiljer sig markant liksom den välfärdsekonomiska. Ett svenskt och delvis europeiskt perspektiv har militära innovationer i slutledet dubbla målsättningar att löpande bidra till säkerhet och överlevnad genom att på olika sätt bidra till ökad förmåga till avskräckning och avvärjning i händelse att avskräckning misslyckas. Civila innovationer drivs primärt av målsättningar i helt andra och dessutom mer mätbara och ofta kortsiktiga termer av vinst, tillväxt och kapitalavkastning, som i sin tur förväntas bidra till tillväxt, välfärd och livskvalitet i olika former.

Militär konkurrens i såväl avskräckningsläge som avvärjningsläge har typiskt ett fåtal centrala aktörer som konkurrerar med offensiva och defensiva medel och motmedel. Detta skiljer sig markant från en

decentraliserad civil marknadskonkurrens med många olika aktörer som konkurrerar om kunder. Lednings- och strategifrågor skiljer sig därmed också. Militär FoU, särskilt under långa fredsperioder med osäker återkoppling mellan avväjning och avskräckning, har trots osäkerhet och dynamik tenderat att bli centraliserad och planstyrd med långa planeringscykler.

Militära och civila innovationer skiljer sig också vad gäller IP-strategier och IP-hantering i allmänhet. Militära teknologier och innovationer skyddas i större utsträckning av sekretess och exportkontroll än civila, som ofta skyddas av patent och andra immateriella rättigheter. Den militära teknikhandeln är heller inte lika omfattande som den civila men kommer säkert att öka genom internationaliseringen av den militära sektorn².

Fler skillnader - ekonomiska, juridiska, tekniska, politiska, kulturella etc. kan lyftas fram, men också likheter mellan militära och civila innovationer, exempelvis vad gäller beslutsfattande och organisationsbeteenden. Det finns också skillnader i innovationskunnandet som divergerat under lång tid som beskrivits ovan. Omfattande militära sekretesskrav har också försvårat militära innovationsstudier mer än vad kommersiella företagshemligheter har gjort.

Sammanfattningsvis så framstår i nuläget vårt kunnande om militära innovationer som mycket mindre och mer otillräckligt än kunnandet om civila innovationer även om en hel del civilt innovationskunnande kan tillämpas militärt.

Några förslag till forskning

Mot bakgrund av ett stort behov av kunnande om militära innovationer och de begränsade möjligheterna att direkt tillämpa det existerande kunnandet om civila innovationer behövs mer forskning. Denna bör ta utgångspunkt i det stora existerande kunnandet i form av begrepp, teorier, modeller och metodik och ta sikte på vidareutveckling och anpassning för militära applikationer. Några konkreta exempel på frågeställningar för forskningsprojekt är:

1. Innovation speed - hur kan den ökas och varför?

Många aktörer har betonat vikten av att öka innovation speed i bred mening, dvs att accelerera inte bara FoU och innovation, utan också relaterade processer som skalning, förvärv av extern teknik och integration av civil teknik i militära applikationer. Målformuleringar att reducera FoU-tider med 40, 50 eller till och med 90%, har använts i industrin. Vaccinutvecklingen mot Covid-19 tog ca ett år mot ca 4 år eller mer, en reduktion med 75% eller mer. Skalningstiderna var vidare kortare för vacciner med den nya mRNA tekniken. Detta fall visade vilken potential som finns att reducera såväl utvecklingstider som skalningstider i en

krissituation med stor tidspress att nå gemensamma mål. Tidspressen kan exemplifieras med kostnaden i form av förlorade liv per månad försening av vaccinutrustning som uppskattats till 53 000 i USA och 10 000 i Storbritannien.

Hastighet i sig är dock inget självändamål och måste bedömas utifrån för- och nackdelar med avseende på kostnader, risker och timing i olika faser, effekter på andra projekt mm. Ibland kan vänta och se vara befogat om man har förmågan att vara "fast second", ibland inte. I militära sammanhang behöver man ständigt visa sig vara i framkant på vissa, ofta snabbrotliga, teknikområden för att kunna avskräcka, och snabbt kunna anpassa och använda tekniken för att avvärja om inte avskräckningen fungerar. Det ligger då nära till hands att göra en förberedande plattformsutveckling för snabb applikationsutveckling då ett kritiskt läge uppstår, men frågan är med vilken grad av teknikförberedelse och applikationsflexibilitet.

Forskning om civil innovationshastighet har pågått i över 50 år och identifierat ett antal drivande faktorer (t.ex. plattformsutveckling, parallella ansatser, second best lösningar, risktagande) men också bromsande faktorer (t.ex. målkonflikter, byråkrati, beslutsvända), liksom olika tendenser till felskattningar, speciellt underskattningar av tid och kostnader i FoU. Många av dessa resultat går att generalisera till olika civila industrier och företags-situationer, men frågan är hur de kan anpassas till militära med helt annan logik och innovationsekonomi. Nya processteknologier har vidare utvecklats vilka öppnar upp helt nya möjligheter att öka hastigheten i produktutveckling, tillverkning och distribution, t.ex. AI, robotik och drönarteknologi.

Troligen behövs här ett paradigmskifte, åtminstone delvis.

2. Hur ser det civil-militära innovations-ekosystemet ut? Styrkor och svagheter?

Innovationer har vittgänsade orsaker och effekter och måste studeras i ett stort orsakssammanhang för att ge relevant förståelse. Innovationsforskningen har också sedan länge insett behovet av att använda en systemsyn och se innovationer som del i ett större gränsoverskridande system med olika aktörer, artefakter, aktiviteter, och institutioner, numera ofta benämnt innovationsekosystem.

Den snabba upprustningen av försvaret i Europa skapar behov av kartläggningar av olika civil-militära innovationsekosystem i Sverige, Europa och NATO och hur dessa är länkade. Många frågor behöver adresseras. Hur är rollfördelning och interaktion

mellan olika inhemska och utländska aktörer (start-ups, stora företag, universitet, institut, myndigheter) och hur bör den vara? Hur kan civila och militära aktiviteter i form av FoU, produktion, logistik, finansiering m.m. organiseras och integreras? Bör svenska stora företag diversifiera in på militär verksamhet och hur kan de samverka med militärt inriktade start-ups och spin-offs? Hur ska utlandsägande hanteras? Hur är institutionella regelverk utformade och hur bör de utformas? Frågorna är många och berör inte bara ett enskilt ekosystem i snäv mening. Internationaliseringen av traditionellt nationella militära sektorer kan kräva ett nytt paradigmskifte även om systemsyn och systemtänkande är generellt användbart och flexibelt.

3. Hur kan och bör IP-frågor hanteras? Problem och lösningsmöjligheter?

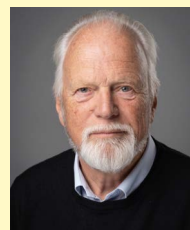
Militära och civila innovationer har traditionellt utvecklats under skilda IP-regimer. Dessa kolliderar allt oftare, som i fall med dual use teknik, där sekretesskrav ställs mot användning av patent, och i fall med teknik- och innovationsupphandling där IP-användning för militärt bruk ställs mot civil för kommersiellt bruk. Den ökade militära användningen av öppen innovation och handel på olika teknikmarknader för licenser, samarbeten och förvärv, t.ex. av start-ups, kräver också en annan IP-hantering än den traditionella, mer anpassad till den civila. Sammantaget behöver den traditionella IP-hantering av militära innovationer omprövas och utvecklas i så hög grad att man kan tala om behov av ett paradigmskifte.

En uppmaning till innovationsforskare, företag, finansärer och försvarsintressenter

Frågeställningarna ovan är naturligtvis inte de enda. Det finns nu betydande möjligheter för innovationsforskare, innovationsföretag, innovationsfinansärer och försvarsintressenter i allmänhet att bidra till försvarssatsningarna med innovationskunnande och innovationsförmågor. Samtidigt kan därigenom innovationsforskningen inom TIM och innovationsekonomi i sig förnyas och bli mer innovativ. Inte bara därför att civil-militära innovationsstudier och applikationsutveckling kräver kreativitet utan främst därför att delvis nya paradigmskifte behöver utvecklas.

REFERENSER:

- > ¹ Granstrand, O. *Evolving Properties of Intellectual Capitalism. Patents and innovations for growth and welfare. Elgar Publ.*, 2018.
- > ² Granstrand, O. "50 years of R&D in Technology Management - What's Ahead?", *MGMT of Innovation and Technology*, Nr 2, Juni 2019.



OVE GRANSTRAND

ove.granstrand@chalmers.se

Ove Granstrand, utnämnd 1986 till professor i industriell ekonomi och organisation vid Chalmers. Sedan sin pionjärvhandling "Technology Management and Markets" (1979) om bl a olika former av öppen innovation,

har han under 50+ år varit aktiv forskare inom TIM, innovationsekonomi och IP, och arbetat som gästforskare under flera år vid Stanford, MIT och Cambridge. För närvarande arbetar han med teknikkraze och spelteori.