

MGMT

of Innovation and Technology

Nr. 1 mars 2022

Innovationspsykologi

– Sju myter och sanningar om kreativitet

Industrial digital platform evolution

– How industrial firms build ecosystems around digital platforms

Machine learning for value creation:

– Erecting barriers to market entry through the activation of data network effects

Skapa hållbara marknader

– Processer, förmågor och kommersiella demonstrationer



Teknologi och innovation

Av Martin Sköld

Under de senaste åren har Stiftelsen IMIT initierat ett flertal satsningar på digitalisering vilket resulterat i åtskilliga projekt med industri och näringsliv. I detta sammanhang är det också värt att nämna den företagsfinansierade forskarskolan som har tre inriktningar på Management of Digitalization: (1) Nya affärsmodeller - i form av vad som krävs för att erbjuda varor och tjänster med nytt digitalt innehåll och hur verksamheten tjänar pengar på digitalisering. (2) Ledning och strategi - hur företag driver den mycket mångfacetterade förändringsprocess och kompetensutveckling som behövs för en digital omvandling. (3) Företagets förändrade relationer med omvärlden - t.ex. leverantörer, kunder och samarbetspartners om hur data får och kan användas och delas.

Den första artikeln handlar om innovationspsykologi som är ett forskningsområde som kopplar ihop människans psykologi med organisationens strävan efter att öka sin förmåga till innovation. Här ingår ledarskap över kreativa processer, grupsammansättning och -dynamik, motivation, kultur, problemlösning, beslutsfattande och naturligtvis kreativitet, som är fokus för den här artikeln. Det viktiga du bör ta med dig om kreativitet är att du redan har förmågan. Däremot är det inte lönt att förlita sig på att snilleblixten ska slå ner från klar himmel. Snilleblixter är inga lottovinsten och de är lika lite värda att vänta på. Bakom varje nobelpris ligger djup kunskap, långvarigt fokus på uppgiften, enträget arbete, stor uthållighet och stora uppoffringar.

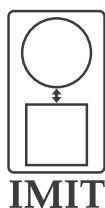
I den andra artikeln får vi se hur ledande industriföretag i allt större utsträckning skapar ekosystem kring digitala plattformar för att stödja övergången till att erbjuda övervakning till optimering och slutligen autonoma plattformstjänster. Den här artikeln tar upp den evolutionära dynamiken som krävs för att göra denna övergång, från egenutvecklad in-house plattformsutveckling till öppen industriell plattform ekosystemutveckling. Dessutom visar författarna hur plattformar utvecklas för att gradvis expandera "värdeutrymmet" eller potentiellt värdeskapande från plattformen genom progressiva faser av produktplattform, leveranskedjeplattform och plattformsekosystem.

Artikel nummer tre handlar om att företagens investeringar i användningen av maskininläringsteknik bör syfta till att aktivera datanätverkseffekter. Dessa effekter kan skapa en stor inträdesbarriär genom att låsa in användare och stänga ute konkurrenter. Till skillnad från storleksbaserade nätverkseffekter handlar datanätverkseffekter om omfattningen av maskininläring från ett nätverk av tjänstanvändare, vilket genererar större värde för varje användare eftersom tjänsten är anpassad efter varje användares krav.

Den avslutande artikeln visar att hållbart marknadsskapande handlar om radikala systemförändringar. Sådant marknadsskapande sker i form av interaktiva processer. Artikeln beskriver marknadsskapande processer och redogör för de förmågor som aktörer använder när de deltar i och påverkar dessa processer. Vidare gör artikeln en distinktion mellan förkommersiella och kommersiella demonstrationer och förklarar hur dessa demonstrationer kan bidra till ett hållbart marknadsskapande.



Trevlig läsning!



MGMT
of Innovation and Technology

Management of Innovation and Technology ges ut av Stiftelsen IMIT - Institute for Management of Innovation and Technology, 412 96 Göteborg.

REDAKTÖR:
Jennie Björk, 0707-76 76 28

ANSVARIG UTGIVARE:
Martin Sköld, 031-772 12 20
Management of Innovation and Technology har en upplaga på ca 26.000 ex. Tidningen finns också på imit.se

PRODUKTION:
the Apartment Design Studio
theapartment.se

TRYCK:
V-TAB, Vimmerby 2021

ISSN:
2001-208X

OMSLAG:
Nr. 1 Mars
2021



Innovationspsykologi

– Sju myter och sanningar om kreativitet

Av Leif Denti

Få saker är så komplexa i världen som vi människor som lever och verkar i den. Vi är ambivalenta, irrationella och hybrisaktigt överkonfidenta. Ett lika komplext och motsägelsefullt område är innovation. För att lyckas gäller det att kunna misslyckas. För mycket struktur och kontroll kan kväva innovationsförmåga, men för lite skapar oreda och kaos. Och framtiden är omöjlig att sia, men för att förbli relevanta måste vi tämja den ändå.

Att vara innovativ är ett naturligt tillstånd för oss människor. Innovationspsykologi handlar mindre om att lära in helt nya krävande färdigheter och mer om att sluta hindra oss alla från att göra något vi redan kan. Forskningsområdet kring psykologin bakom innovation startade på allvar på 1940-talet i studierna av hur den kreativa processen fungerar. Sedan dess har området studerat ledarskapets roll, organisationskultur, arbetsformer, människors motivation, gruppdynamiska processer som stödjer problemlösning och nytänkande, och mycket mer.

Sju myter och sanningar om kreativitet

Just kreativitet är ett kärt ämne för de flesta som talar om innovation, så låt oss börja här. Det finns gott om missuppfattningar och fördomar om kreativitet som världen gärna kunde vara utan. Låt oss av respekt för verklighetens alla stora innovatörer rensa upp bland kreativitetsmyterna. Här följer sju av de mest slitstarka.

Myt 1: *Snilleblixten slår ner utan förvarning som en gåva från himlen.*

Verklighet: *Kreativa genombrott kommer till den som är väl förberedd.*

En nyckelscen i den 2 200 år gamla legenden om Arkimedes är urtypen för det vi i dag kallar en aha-upplevelse. Enligt legenden kopplade matematikern Arkimedes av i sitt badkar och såg vattnet rinna över badkarskanten. I det ögonblicket uppenbarade sig plötsligt lösningen på en fysikalisk gåta, vilket fick Arkimedes att springa naken genom Syrakusa och utbrista "Eureka! Jag har funnit det!".

Arkimedes blev alltså så euforisk av sitt geniala infall att han till och med glömde att klä på sig. Och visst finns det en stark lockelse i tron på att idéer kommer till oss under speciella, närmast gudabenådade ögonblick. Det antyder att vi inte kan göra mycket mer än hoppas på dem, men även att en briljant tanke kan uppstå hos var och en av oss utan ansträngning.

Båda föreställningarna är felaktiga. Snilleblixtar är inga lottovinster och de är lika lite värda att vänta på. Bakom varje nobelpris ligger djup kunskap, långvarigt fokus på uppgiften, enträget arbete, stor uthå-

lighet och enorma uppoffringar.

Det intressanta är vad som hände innan Arkimedes sjönk ned i sitt badkar för att koppla av. Han hade fått i uppdrag av Kung Hieron att ta reda på om kungens nya krona bestod av rent guld eller om guldsmeden smugit in andra metaller och behållit något av gullet för sig själv. Och snabbt skulle utredningen gå, Arkimedes fick bara några dagar på sig att studera och tänka ut lösningen. Djupt försjunken i både studierna och badkaret märkte han hur hans egen kropp trängde undan vattnet över kanten och förstod plötsligt hur volym, vikt och densitet förhåller sig till varandra.

Det finns fler, och kanske mer verkliga, exempel. Molekylärbioologen Kay Mullis berättar att han fick insikten om hur man mångfaldigar DNA bakom raten längs en månbelyst och slingrig bergsväg i Redwood country, Kalifornien, en vanlig fredagskväll. Insikten ledde till något som kallas PCR, en revolutionerande teknik som öppnade dörren för framsteg på en mängd områden som cancerdiagnostik och DNA-analyser.

Men likt Arkimedes var Mullis väl förberedd. Han stod vid den absoluta fronten inom sitt forskningsområde, hade tillgång till den senaste utrustningen, var omgiven av lika briljanta kolleger och hade arbetat hårt med problemet i fyra år.

Att foga samman erfarenheter, kunskaper och information på nya sätt kallas konceptuell kombination. Genom att arbeta hårt, inhämta kunskaper på området, misslyckas och lära nytt samlar man på sig det stoff som geniala idéer formas av. Forskning har övertygande visat att det är lika viktigt att vara kunnig som att vara motiverad.

"Turen väljer den som är förberedd", som en annan stor uppfinnare, kemisten Louis Pasteur, uttryckte saken.

Myt 2: *En genial idé är fulländad från början.*

Verklighet: *Idéer behöver vanligen testas och ändras många gånger innan de lyfter. Om de lyfter alls.*

Låt oss återgå till Arkimedes. Hans insikt om att kroppar tränger undan vatten ledde till ett nytt sätt att mäta volym. Om kungakronan bestod av rent guld

borde den tränga undan lika stor volym vatten som en guldtacka, förutsatt att kronan och guldtackan väger lika mycket. Han kunde sänka ned kungakronan i ett vattenbad och avslöja den fuskande guldsmeden.

Arkimedes snilleblixt är ett exempel på den perfekta idén, en som löser problemet direkt. Men den är ett ytterst sällsynt undantag.

Forskarna Greg Stevens och James Burley har räknat ut att det i en typisk tillverkningsindustri krävs 3 000 idéer för att få fram en produkt som blir framgångsrik på sin marknad. Av dessa 3 000 kan cirka 300 sorteras ut för vidare experiment. Ungefär 125 är värda ett mindre utvecklingsprojekt. Nio av dessa resulterar i större utvecklingsprojekt, varav fyra får ordentliga resurser. Färre än två lanseras sedan på marknaden och väl där ute är det bara en av dem som ger pengarna tillbaka med vinst.

Idéer är startpunkter – för att förfina dem behöver du samla in feedback och vara beredd att tänka om.

Myt 3: *Snilleblixten träffar ett ensamt och utvalt geni.*
Verklighet: *De flesta goda idéer är ett resultat av samarbete.*

Myten om geniet är den kanske mest inrotade. Hur många vet att Thomas Edison var ledare för ett stort laboratorium med många forskare som tillsammans jagade den perfekta designen på glödlampan? Kanske var Edisons största innovation själva forskningslaboratoriet. Menlo Park var världens första industriella laboratorium som slutligen skulle växa till ungefär två kvarters storlek. I dag räkar samma plats vara hemvisten för Apple och Google.

Ofta är problem så komplexa och mångfacetterade att de kräver olika kompetenser, vilka återfinns i större grupper. Tankar och idéer kan också läggas fram i grupper och sedan byggas vidare på av någon annan, vilket kallas cross cueing. En stor del av gruppens kreativitet handlar alltså om utbytet av information. Den optimala storleken för en grupp som arbetar med kreativ problemlösning är sex till åtta medlemmar. Efter åtta minskar marginalnyttan så mycket att det inte är värt att lägga till en ytterligare kompetens.

FORTS. ☺

Myt 4: Kreativitet föds ur inspiration.

Verklighet: *De stora kreatörerna förlitar sig på sin självdisciplin.*

Mälaren Chuck Close är inte ensam om åsikten, men uttrycker den tydligt: "Inspiration är för amatörer. Vi andra dyker upp och sätter igång att arbeta."

Ernest Hemingway steg alltid upp i ottan och började sin dag med att läsa det han skrivit igår. Så fort han fick en idé om hur berättelsen skulle fortsätta la han sina anteckningar åt sidan för att börja skriva. Mason Currey beskriver i sin bok *Daily Rituals: How Artists Work* hur arbetsdagarna sett ut för en lång rad kända författare, kompositörer och andra kreatörer. Uppläggen är sinsemellan väldigt olika. Vissa är aktiva på morgonen, vissa på kvällen och andra både och. Beethoven arbetade i ett sammanhängande block på åtta timmar mellan halv sju på morgonen och halv tre på eftermiddagen. Darwin och Mozart åstadkom små spurtar av kreativt arbete på morgonen, eftermiddagen och framåt natten. Joseph Heller, författaren av kultboken *Moment 22*, arbetade 2-3 timmar på sin bok vid köksbordet efter jobbet. I åtta år.

Den gemensamma nämnaren är att ingen arbetade när andan föll på, utan följde ett påfallande inrutat mönster.

Myt 5: Kreativt arbete är roligt och lustfyllt.

Sanning: *Om du inte har haft någon ångest när du skapar så är dina tankar sannolikt inte nya.*

De som romantiserar kreativt arbete mest brukar sakna de djupare erfarenheterna av skapandets oglamourösa sidor. En av dessa är den inneboende osäkerhet som är omöjlig att komma ifrån och som ställer till stora problem för den som är alltför förtjust i ordning och reda. Kreativt arbete förutsätter att vi inte vet från början vad slutprodukten kommer bli. Vi kanske inte ens inser den sanna omfattningen av det problem vi försöker lösa.

Psykologiforskningen kallar detta för förmågan att tolerera osäkerhet. När den förmågan brister har vi nära till att låsa oss vid en lösning för tidigt i stället för att stå ut, vänta och se om det finns ett bättre sätt. Men att bestämma sig för tidigt är ineffektivt för att lösa just de problem som är otydliga och kan lösas på flera sätt. Forskningen har visat att de som kan tolerera osäkerhet också producerar mer kreativa lösningar bland en rad olika arbeten, från forskare till militärer.

En annan pålitlig signal om att kreativitet är närvarande är ångest. Poeten och nobelpristagaren TS Eliot uttryckte det rakt på sak: "Ångest är kreativitetens tjänare". Verkligt nytänkande är mycket krävande och något som våra hjärnor helst undviker.

På senare år har psykologen Daniel Kahneman beskrivit fenomenet med två tankemodeller, där "System 1" är det snabba, instinktiva och emotionella tänkandet och "System 2" det långsammare, mer logiska och intellektuella. För att spara energi väljer hjärnan gärna gamla hjulspår, det vill säga redan färdigtänkta tankar i System 1.

Att tänka nytt i System 2 föder motstånd. Därför

går det att känna igen en god kreativ process på att den innehåller en tydlig ångestfas, alltså ett stadium av hopplöshet där alla goda idéer förefaller vara slut och lösningarna verkar genomförbara.

Ångestfasen är plågsam, vilket triggar flyktbeteenden. Du kan lockas att skjuta upp dina beslut, fokusera på något annat eller tvivla på din egen förmåga. Men i stället kan du lära dig känna igen signalen, uppskatta den och lita på processen.

Vad som i stället borde göra dig misstänksam är när en hel skapandeprocess går smidigt och bekvämt utan några olustkänslor alls. Det brukar vara ett tecken på att du har tänkt vanemässigt och bara återanvänt gamla idéer.

Myt 6: Kreativitet måste vara fri och ostyrd.

Verklighet: *Skapandeprocessen har olika faser som behöver olika ledarstilar.*

Forskarna Jarno Poskela och Miia Martinsuo vid Helsingfors tekniska högskola har undersökt och analyserat 133 produktutvecklingsprojekt i dess startskeden. Starten i sådana projekt karakteriseras av osäkerhet och kräver därför stort mått av frihet, oberoende och egen motivation hos de som utför själva arbetet. Om cheferna i detta läge styr för mycket med förutbestämda processer och belöningar som baserar sig på snabba resultat så riskerar de att kväva innovationskraften, fann forskarna.

Stelbent byråkrati är det sista som en experimenterande arbetsgrupp behöver när den precis är på väg att kläcka en ny och lovande idé, men det betyder dock inte att ledningen bör hålla fingrarna borta helt och hållet – vilket man lätt kan få intryck av om man lyssnar på kreatörer som ibland framställer skapandeprocessen som mer mystisk, gåtfull och ömtålig än vad den är.

Styrning som fokuserar på att skapa klarhet om projektets ingångsvärden kan bidra till nytänkande, till exempel om chefen definierar vilka uppgifter var och en ska ha, vad målet med projektet är och vilka resurser som finns. Formaliserade processer kan möjligen också vara användbara, men bara om de hjälper till att skapa tydlighet.

När idéerna väl ska genomföras är det dags att byta fot. Från och med denna fas behövs ett betydligt mer styrande ledarskap, där du som chef tar rollen som koordinator och den beslutsfattare som bär det slutliga ansvaret. Belöningar, som i inledningsfasen kunde orsaka psykologiska läsnings, kan nu bli positiva drivkrafter som får teamet att driva projektet hela vägen in i mål.

Myt 7: Barn är mer kreativa än vuxna.

Verklighet: *Påståendet är nonsens.*

En populär (och ofta moraliserande) föreställning är att barn skulle ha en särskilt ren och ursprunglig förmåga till kreativitet och att den med tiden saboteras av skolgång eller olika former av uppfostran. "Ett barn har hundra språk men berövas nittionio", är ett

känt citat från grundaren av den italienska Reggio Emilia-pedagogiken, som har inspirerat många svenska förskolor. Andra ondgör sig över att skolan successivt bryter ner barns kreativitet.

Pågår alltså ett systematiskt förtryck av våra barns skaparkraft? Nja. Visst är många småttingar imponerande fria i tanken, men frågan är om barn är kreativa över huvud taget i ordets verkliga mening. Kom ihåg att idéer även måste vara genomförbara och användbara (göra nytta) för att klassas som kreativa.

Barn kan vara hisnande nyskapande och fantasifulla, men deras idéer löser sällan några definierade problem, annat än möjligen av ren tur.

Med allt detta sagt finns ändå en hel del att lära av barnets hämningslösa sätt att handskas med idéer. Galna infall och gränslöst tänkande "utanför boxen" är värdefulla bidrag i början av den kreativa processen.

Praktiska implikationer

Om du vill öka din kreativitet ska du göra så här. Byggstenarna för kreativa idéer är kunskaper och erfarenheter, så se till att du i grunden förstår problemet du ska tackla. Leta efter kunskaper du för närvarande saknar och be om hjälp med förtydliganden så att du verkligen förstår. Ta hjälp av andra och tänk tillsammans. Skapa regelbundenhet och rutiner för när du ägnar dig åt problemlösning och planera den sammanhängande tid som krävs för att komma in i ett stadie av djup eftertanke. Var beredd på att köra fast och att du troligen kommer känna ångest vid något tillfälle. Ta det i sådana fall som ett kvitto på att du verkligen gör något nytt.

Så definieras kreativitet i forskningsområdet innovationspsykologi: Kreativitet är framtagandet av nya och användbara idéer (Amabile et al., 1996). Det handlar alltså inte bara om nyskapande och originalitet. Minst lika viktigt är att idén skapar värde och kan genomföras praktiskt.



LEIF DENTI

Leif.denti@gu.se

Doktor i innovationspsykologi vid Göteborgs universitet har ägnat sin forskning åt att undersöka organisatoriska förutsättningar och ledarskapets roll för att öka kreativitet och innovationer, två nyckelkompetenser i framtidens innovationssamhälle. Han är också författare till den bästsäljande boken *Tooig - att leda i osäkerhet tillsammans* med Mariah ben Salem Dynehäll. Foto: Hampus Apelqvist

Industrial digital platform evolution

— How industrial firms build ecosystems around digital platforms

By Marin Jovanovic,
David Sjödin & Vinit
Parida

Leading industrial firms are increasingly building ecosystems around digital platforms to support the transition to offer monitoring to optimization and, finally, autonomous platform services. This article unpacks the evolutionary dynamics required to make this transition, from proprietary in-house platform development to open industrial platform ecosystem development. Moreover, we show how platforms evolve to gradually to expand the “value space” or potential value creation from the platform through progressive phases of product platform, supply chain platform, and platform ecosystem.

In an increasingly digitalized world, innovative manufacturers are moving away from selling products and services towards selling advanced platform-based services such as fleet management services, optimization services or autonomous solutions. However, making this significant transition is not an easy undertaking. For example, to develop advanced platform service portfolio requires manufacturers are investing in connecting their industrial assets and equipment to digital platforms that provide aggregation of data and analytical capabilities for greater value creation and capture. Yet, many manufacturers are lacking the vision and roadmap to profit from investments in industrial digital platforms. Moreover, technological capabilities and investments are not enough, manufacturers also need to capitalize on platform approach by governing the ecosystem relationships. Specifically, manufacturers need to collaborate with a wide range of B2B partners (e.g. innovative startups, other OEMs, service firms, etc) and onboard them to their industrial digital platforms – creating and evolving a platform ecosystem. These transformational challenges create uncertainty and complexity for manufacturers and hinder their digital transformation.

To provide guidance to these common challenges this paper presents insights from a recently published and highly cited article by Jovanovic, Sjödin and Parida (2021) in *Technovation*. Our research explored four world-leading equipment manufacturers that developed highly advanced platform ecosystems. The research shows the three-step evolutionary model to develop an effective industrial platform ecosystem, focusing on interdependent investments into developing *platform architecture, platform services, and platform governance*.

Platform architecture: From IoT sensors to AI-driven analytics

Platform architecture represents a shared technological core that supports the ecosystem actors to create and capture value. For manufacturing firms there is no “one-size-fits-all” approach to the industrial platform development. However, the study shows that a key part of the digital transformation journey is about investing in development of the data collection infrastructure technology as a core to the industrial platform evaluation.

During the initial phase, manufacturers tended to invest in the platform architecture progressively and increase the capacity for interconnected product-oriented data collection. This included enabling data gathering for major installed bases ex-ante to the possible use cases. Second, over time manufacturers focused on analytics utilization as advanced sensors provided increased data quality and data variety. It enabled manufacturers to start aggregating data, correlating different data sets, and finding patterns. For example, many firms use analytics of vast data sets to proactively discover anomalies in machine performance so that appropriate maintenance actions can be taken in advance. Finally, investments into artificial intelligence enable leveraging on integrating external data sources that maybe provided by third parties and using advance algorithms to reveal hidden insights. For instance, potholes can contribute to tire aging and deterioration. However, if the algorithm navigates the machine, it will bypass potholes and the tire's lifespan will increase.

Platform services: From monitoring to autonomous platform service development

In parallel, manufacturers progressively developed more advanced platform services building on the platform architecture functionalities. The platform service development closely mirrored three phases of the platform architecture development. Therefore, we delineated three levels of platform services: monitoring service development, optimization service development, and autonomous service development. Manufacturers began with monitoring service development, which initially took a machine-centric view and focused on creating automated reports (e.g., fuel analysis). These initial services are not key revenue generators yet provide an important step to show customers “real value” which can be extracted from data. The second level of platform services refers to optimization service development where the scope was extended from an individual machine to an entire fleet (e.g. fleet management services). For example, such services can help identify patterns in fuel consumption across a fleet of machines and suggest optimization opportunities for a process. The third level of platform services refers to autonomous service development. In the case of autonomous services, advanced platform architecture allowed to leverage AI to further improve flexibility, precision, and productivity automatically. For example, site optimization services provided dynamic adjustments to customer-centric processes to maximize strategic objectives within a specific customer production site (e.g. a quarry).

Platform governance: From value chains to ecosystems

Succeeding with industrial platforms requires manufacturers to govern the expansion of ecosystems on both supply and demand sides. The industrial business-to-business (B2B) context characterizes need for heavy investments, a low appetite for risk and requires a high level of privacy. Therefore, manufacturers should gradually induce new partners on the supply-side, followed by platform adoption on the demand-side (e.g., customers). The first level included value chain expansion, which implied training, testing, and promoting the digital platform among traditional intermediaries such as dealers. This allows critical partners in value delivery to expand their capabilities in using digital platforms. In the second level, platform governance aimed at value system expansion, which involved stimulating platform use among prospective customers to guide their digital transformation. Finally, the ecosystem expansion was facilitated by opening up the platform interfaces, promoting interoperability between different platform services as well as creating an open marketplace for new partners to deploy their value-added services. For example, a manufacturer of construction equipment described plans toward developing a marketplace similar to Apples app store including both internally developed applications and third-party applications from the ecosystems.

”Platform architecture represents a shared technological core that supports the ecosystem actors to create and capture value.”

A framework for industrial digital platform evolution

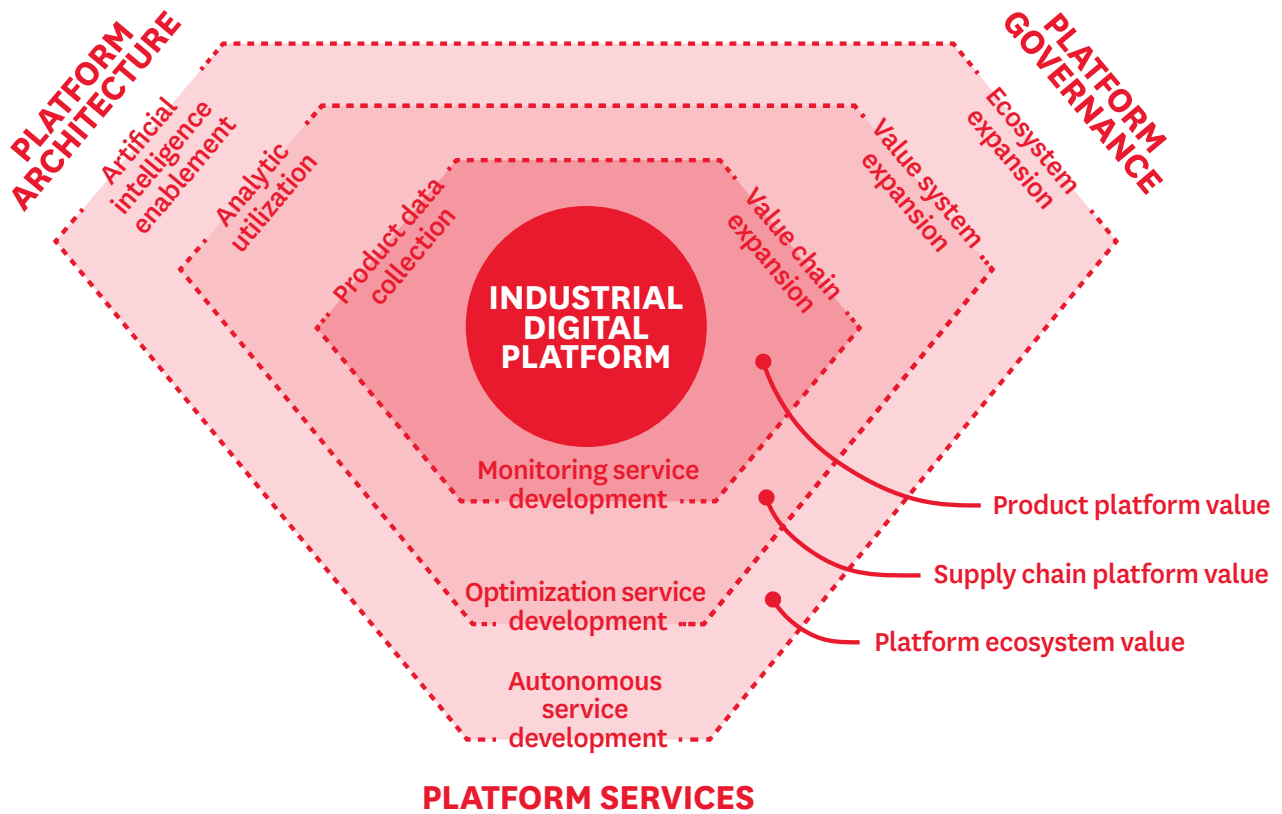
In this section, we propose a framework for the industrial digital platform evolution (see Fig. 1). The framework illustrates how platform architecture, platform services, and platform governance co-evolve. Moreover, we find that all three dimensions mirror each other in three distinct phases of evolutions. Each phase is centered on a distinct platform archetype that we label *product platform*, *supply chain platform*, and *platform ecosystem*. As platforms evolve along these phases gradually expand the “value space” or potential value creation from the platform. Thus, as manufacturing firms evolve over different phases their ability to exploit new opportunities and value through digital platform significantly increases.

First, the product platform represents a cornerstone phase for platform owner, where they create the platform core with a machine-centric data, basic data analysis, and ensured value chain partnership to effectively deliver monitoring services. Second, the *supply chain platform* increased platform architecture functionalities with a fleet data, advanced use of data analysis, and strengthened partnership with both partners and customers that resulted in higher value optimization services. Finally, the *platform ecosystem* additionally increased platform architecture functionalities that included AI-driven data analysis and opened interfaces to diverse partners that collectively enabled autonomous services. At this phase, data and applications are more openly shared and recombined leveraging on the potential of ecosystem partnerships leading to a significantly expanded value space.

Managerial implications and conclusions

This article provides several important recommendations for senior managers aiming to build ecosystem around industrial digital platforms. We also want to highlight that our recommendation are aimed towards B2B context which makes them unique. First, we identify and conceptualize critical dimension in the evolution of platform ecosystems in the B2B context. We highlight that prospective platform owner are required to simultaneously manage *platform architecture*, *platform*

Figure 1: The evolution of industrial digital platform



services, and platform governance. Second, the study highlights the investments and managerial steps in platform evolution required to transition from monitoring platform services to autonomous platform services. Thus, we discourage senior managers to take an aggressive approach to industrial platform evolution as B2B context tends to be much different than B2C. Third, we underline the importance of actively managing and governing strategic interactions between different actors in the B2B context and responsibilities of a platform owner role. Final, we emphasize that access to well organized and integrated data is a critical pre-condition for the development of industrial digital platforms, without it investing in platform ecosystem development may be a fruitless endeavor. Thus, developing a well thought out data-oriented strategy for industrial digital platform is a critical success factor in B2B context.

RECOMMENDED READING:

> Jovanovic, M., Sjödin, D., & Parida, V. (2021). Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: Expanding the platform value of industrial digital platforms. *Technovation*, 102218.



MARIN JOVANOVIC

mjo.om@cbs.dk

Assistant professor at the department of operations management at Copenhagen Business School and a visiting scholar at Luleå University of Technology. His research interests include the digital transformation of manufacturing, maritime, and healthcare sectors, platform ecosystems in the business-to-business context, and artificial intelligence.



DAVID SJÖDIN

david.sjodin@ltu.se

Associate professor in Entrepreneurship and Innovation at Luleå University of Technology, Sweden. He conducts research on the topics of servitization, advanced services, digitalization, artificial intelligence, and business model innovation.



VINIT PARIDA

vinit.parida@ltu.se

Professor of Entrepreneurship and Innovation at Luleå University of Technology, Sweden. He researches on organizational capabilities, servitization, business model innovation, digitalization of industrial ecosystems, and circular economy.

Machine learning for value creation:

— Erecting barriers to market entry through the activation of data network effects

By Ricardo Costa
Climent & Darek M.
Haftor

Some of the world's most valuable firms use machine learning to create value for their stakeholders, be it owners, customers, suppliers, or employees. Notable examples include Google, Facebook, and Apple, who not only create unique services that are superior to those of competitors but also erect entry barriers in the process. The secret to their success is their activation of data network effects. We outline this crucial mechanism underlying their success.

Data network effects can be effectively illustrated through an example. A driver asks *Waze*, the traffic navigation software for smartphones, for the fastest possible route from, say, Stockholm to Paris. This route may not be the shortest. *Waze* not only accesses GPS navigation and maps but also continuously collects real-time position and movement data from its users. It combines this information with other data such as accidents, major social events, weather forecasts, and actual weather. Together with historical data, this information is analyzed continuously by machine learning algorithms. These algorithms identify patterns in the data, which are then used to derive predictions that translate into route recommendations. Because such recommendations are more precise than those of navigation systems that only use GPS and maps, *Waze* attracts a large userbase. A growing number of users generate an increasing volume of unique user data on actual traffic situa-

tions and drivers' chosen routes. The data is continuously analyzed to offer updated predictions of future traffic situations. *Waze* thus acquires historical traffic data, which represents a unique asset that is central for making precise route recommendations. The more *Waze* is used, the more unique data is generated about actual travel routes. In turn, predictions improve, attracting new users and retaining existing ones. This recurring loop exemplifies a *data network effect*, where the scale of machine learning from a network of service users generates more value for each user because that service is customized to each user's requirements. Activated data network effects may also act as an entry barrier against potential competitors, who lack historical user data and are therefore unable to generate accurate predictions like the pioneering firm. This loop in turn acts as a user lock-in mechanism by demotivating users from migrating to an alternative provider with inferior services. In this sense, Amazon's customer product recommendations, Google's search services, and Facebook's matching of member profiles to ads have all activated data network effects that make it near impossible for newcomers to compete head-to-head. Ultimately, Google acquired *Waze* for nearly \$1 billion.

The different kinds of network effects for value creation

Data network effects can be distinguished from more conventional *network effects*, where value comes solely from the *size* of a network. In a network of actors, the value of an offering may come from *both* the offering's inherent properties *and* the fact that the offering has many other users. For instance, the more users a telephone network has, the more potential connections the telephone network offers to each user, and hence the greater the value that is offered to users. Facebook, Google, Uber, Airbnb, and many other tech firms exploit network effects, which make them successful and serve as entry barriers. Unlike network effects, however, data network effects generate value not only from the *size* of a network but also from the scale of *machine learning* to make predictions as accurate as possible.

“Unlike network effects, however, data network effects generate value not only from the size of a network but also from the scale of machine learning to make predictions as accurate as possible.”

Key success factors in activating data network effects

Research suggests a number of key factors in the successful activation of data network effects, namely in making predictions that generate perceived value for users¹. The first two factors refer to machine learning capability in terms of the *accuracy* and *speed* of predictions in relation to a user's task. For example, if a driver stopped at an intersection requests the fastest route from a navigation system, the driver expects the recommendation within seconds, not minutes or hours. Similarly, if the recommended route from Stockholm to Paris predicts 19 hours of non-stop driving, but it turns out to require 29 hours, then the user's satisfaction will be low.

The next two success factors, *data quantity* and *data quality*, concern data stewardship. Depending on the user and the technology, large sets of data are required to detect the right patterns that can be translated into rules for predictions. If there is insufficient data, the algorithms will not be able to produce accurate productions. However, the mere volume of data is not enough. The quality of the data is also important. Data quality refers both to the accuracy of data and to the range of cases. For example, vehicles operate in very different contextual conditions, say, from the Arctic to sub-Saharan Africa, but the gathered data may represent only central Europe. In such a case, the range of vehicle usage situations will not be represented richly enough, which may generate misrepresented patterns and thus poor predictions for a given vehicle.

The next two key success factor are *performance expectancy* and *effort expectancy*. These factors relate to the user-centricity of the service. Performance expectancy refers to the level of a user's belief that using the service will help to complete a task, such as driving from Stockholm to Paris as quickly as possible. In short, the higher the performance expectancy of the service, the better. Effort expectancy, on the other hand, refers to a user's belief that using the service will be free from effort, or easy. In short, the easier to use, the better. The importance of these factors lies in the fact that they promote or hinder users' actual use of the service. The more the service is used, the more unique data is generated. Hence, the identified patterns are better, and the predictions and recommendations improve.

The final two key success factors relate to the legitimacy of the service. Legitimacy refers to a user's belief that the service, and its stakeholders (including owners) behave in conformity with the legal and socio-cultural contextual social norms. This legitimacy can be operationalized in terms of *personal data use* and *prediction explainability*. In the case of personal data use, users would probably be unhappy if a route recommendation service provided personal user data to, say, an intelligence agency without user acceptance. In the case of the second factor, when the recommended route does not provide the fastest possible route, but the app explains that the shortest route has been prioritized for emergency vehicles, then users would probably be satisfied.

RECOMMENDED READING

> ¹Gregory, R. W., Henfridsson, O., Kaganer, E., & Kyriakou, H. (2021). The role of artificial intelligence and data network effects for creating user value. *Academy of Management Review*, 46(3), 534-551.

As this discussion implies, these factors are highly sensitive to the actual application, be it a recommendation of a new book by Amazon or a recommendation for a lifesaving dose of a drug. Also, the listed factors interact, meaning that assessing one factor may require simultaneous assessment of another. For instance, when a higher quality of data is obtained, a lower data volume may be needed.

Strategic value of data network effects

Research suggests that the success factors discussed earlier are meant to lead to the operational success of data network effects. However, these factors do not concern the *strategic value* of activating these effects. A firm can invest in numerous solutions for various uses of machine learning technologies, where each can succeed or fail in activating data network effects. The strategic question is then as follows: If successfully activated, *will such data network effects attract new users by creating a superior service and demotivate existing users from migrating to competitors?* If the answer is yes, then such an activated data network effect may lock in users and lock out emerging competitors. Hence, data network effect activation is an entry barrier and has strategic value for firms. The evidence suggests that it is notoriously challenging for firms to enter a market where one or two pioneers have activated data network effects, typically in tandem with size-based network effects. Our research suggests that, although it is very difficult, there are pathways to entry. One is the niche-centered approach, where an entrant firm identifies an underserved service space with an attractive target group. This approach is exemplified by the cases of *LinkedIn* and *ResearchGate*, who covered niches that the mass-market social media platform Facebook underserved. Another pathway to entry is to acquire legitimacy to access user data, either because regulators grant such access (as with banking) or because the new entrant somehow convinces the data owners to grant such access.



RICARDO COSTA CLIMENT

ricardo.costacliment@im.uu.se

Doctoral candidate at Uppsala University. He has worked in legal services and governmental management. His research focuses on value creation and capture from the use of machine learning technologies.



DAREK M. HAFTOR

darek.haftor@im.uu.se

Professor of information systems at Uppsala University. After returning from one and a half decades in industry, he now studies how the use of digital technologies can create economic value.

Skapa hållbara marknader

—Processer, förmågor och kommersiella demonstrationer

Av Thomas Magnusson, Ksenia Onufrey & Viktor Werner

För att nå ambitiösa mål om en hållbar utveckling räcker det inte med teknikutveckling. Det krävs systemförändringar och det krävs nya marknader. Men hur är det möjligt att skapa dessa marknader? Vilka processer är centrala, vilka förmågor behövs och vilka mekanismer kan påskynda utvecklingen?

Hållbart marknadsskapande handlar om radikala systemförändringar: omställningar till cirkulära materialflöden, fossilfri energi och transport, osv. Ny teknik som materialiseras i nya produkter och nya tjänster är en förutsättning för sådana förändringar, men det är långt ifrån tillräckligt. Marknader måste skapas. Ambitionen att skapa marknader för att driva genomgripande förändringar i riktning mot en hållbar utveckling syns inte minst i svensk innovationspolitik, där vår statliga innovationsmyndighet Vinnova har anammat idéer om "mission-orientation". Dessa idéer har lanserats av ekonomen Mariana Mazzucato, och de beskriver hur staten har en central roll i marknadsskapande processer som tar fasta på samhällsutmaningar och siktar mot en hållbar utveckling. Dessa processer blir därmed viktiga medel för att nå globala mål såsom FN har formulerat dem, men också för att nå nationella och lokala samhällsmål. Processerna involverar en mängd olika aktörer: privata och offentliga företag, myndigheter, kommuner, regioner, konsumenter, bransch- och intresseorganisationer.

Tre centrala processer

I våra studier har vi identifierat tre centrala marknadsskapande processer. Något förenklat kan man säga att det handlar om tre olika saker: snack, verkstad och pengar.

Snack syftar på en process där aktörer gemensamt konstruerar en berättelse som motiverar förändringar. Denna process innefattar skapandet av visioner av en tänkt framtid. Dessa visioner kommuniceras ofta i form av bilder. Ni har säkert sett bilder som beskriver hållbara städer, och hållbara energi- och transportsystem, för att ta några exempel. Viktigt är att berättelsen anger en riktning, samtidigt som det finns tolkningsmöjligheter så olika aktörer kan placera sig i den. Detta motiverar engagemang och stöd. Denna marknadsskapande process genererar ett förväntat värde, dvs. förväntningar om att engagemanget kommer att leda till positiva resultat.

Verkstad handlar om att visa att det nya systemet verkligen fungerar. För detta krävs tekniska och

organisatoriska system, och en stödjande infrastruktur. Det är nödvändigt att enas om funktionskrav, kvalitetsnormer, regler och standarder. Man måste etablera rutiner och system för produktion, distribution, installation, och användning. I utvecklingen är det viktigt att beakta etablerade system och hur dessa måste förändras, samt hur beroenden ser ut och hur gränssnitt kan definieras. Denna marknadsskapande process genererar ett påvisat värde, dvs. det värde som olika marknadsaktörer upplever av de nyttor som systemet genererar.

Pengar avser etableringen av en utbytespraktik som gör det möjligt för köpare och säljare att komma överens. I denna process ingår förhandlingar om produkter, tjänster, pris och leveransvillkor, men här finns även ekonomiska subventioner och stöd som myndigheter ger för att stimulera marknader som kan hjälpa till att lösa viktiga samhällsproblem. Kopplat till detta är företagets utveckling och implementering av nya affärsmodeller, med värdeerbjudanden, kostnadsstrukturer och intäktsströmmar. Denna process genererar ett bytessvärde som avspeglar marknadsaktörernas monetära värderingar.

De tre marknadsskapande processerna är länkade till varandra genom de värden de genererar; värdet från en process blir input till de andra processerna. Det förväntade värdet motiverar marknadsaktörer att fortsätta sprida berättelsen, samt att engagera sig i systemförändringar och investera. Det påvisade värdet medför att användare är beredda att betala för varor och tjänster, men gör också den gemensamma berättelsen begriplig, rimlig och trovärdig. Bytessvärdet leder till att det finns kapital att investera i systemutveckling, men även i informationskampanjer och påverkansarbete för att sprida berättelsen.

Marknadsskapande förmågor

För att bidra till ett hållbart marknadsskapande krävs vissa förmågor. Dels handlar det om förmågan att identifiera potentiella värden i nya systemlösningar och nya sätt att bedriva affärsverksamhet, dels handlar det om förmågan att mobilisera de resurser som krävs för att genomföra radikala

förändringar. Dessa förmågor utgör kärnan i den marknadsskapande verksamheten. Dessutom krävs förmågor som är direkt kopplade till de tre processerna: att reformera de tankar, idéer och strukturer som styr våra beteenden, att konfigurera organisatoriska nätverk och att omforma utbytespraktiker.

I vår forskning har vi studerat hur etablerade företag proaktivt nyttjar marknadsskapande förmågor för att driva systemförändringar. Forskningen visar hur etablerade företag främjar konstruktionen av berättelser. En viktig aspekt av dessa berättelser är det förväntade värdet som fästs vid hållbarhet, så som det definieras av de involverade aktörerna. Även om marknaden i dagsläget är liten eller till och med obefintlig, vilket medför att bytessvärdet är begränsat, är det viktigt att engagera sig i skapandet av ett förväntat värde. Det är dessutom viktigt att engagera sig i aktiviteter som kan påvisa ett värde. Genom att hänvisa till påvisade och förväntade värden kan man motivera ytterligare investeringar och engagemang, både inom den egna organisationen och i kommunikation med externa aktörer och samarbetspartners. Intermediära organisationer såsom samverkansplattformar, forskningscentra, bransch- och intresseorganisationer har betydelsefulla roller i kommunikationen. Genom att driva program och projekt som samlar olika marknadsaktörer, kan dessa organisationer fungera som ett gemensamt språkrör för förändringen. Figur 1 visualiserar kopplingen mellan de tre marknadsskapande processerna på systemnivån, de motsvarande värdena samt marknadsskapande förmågorna på företagsnivån.

Kommersiella demonstrationer

I vår forskning har vi intresserat oss särskilt för hur demonstrationer av nya tekniska systemlösningar kan påskynda marknadsskapande i riktning mot en hållbar utveckling. Vi har gjort en distinktion mellan förkommersiella och kommersiella demonstrationer. Förkommersiella demonstrationer förbereder tekniska lösningar för ett marknadsinträde, medan kommersiella demonstrationer är demonstrations- och pilotprojekt som organiseras efter det att en

teknisk lösning har etablerat sig på marknaden. Ofta sker det första marknadsinsteget till ett mindre segment som erbjuder särskilt gynnsamma förhållanden. I de fall som vi har studerat – biogas och eldrivna tunga fordon – har kollektivtrafiken fungerat som en viktig inestegsmarknad. Idag finns biogas- och elbussar i många svenska städer, mycket pga. att de har gynnats i offentliga upphandlingar. En utökad spridning av biogas och elektrifiering förutsätter inträde i större marknadssegment såsom lastbilar för godstransport, segment som inte på samma sätt styrs av offentlig upphandling och där andra förutsättningar gäller. Kommersiella demonstrationer som samlar olika intressenter i marknadsskapande processer fyller en viktig roll för att nå dessa segment.

De kommersiella demonstrationerna möjliggör ett interaktivt lärande och artikulering av nya krav. För tillverkare ger dessa demonstrationer en möjlighet att skapa en förståelse för användarsidan och användarna får möjlighet att förstå teknikens möjligheter. Det som skiljer kommersiella demonstrationer från förkommersiella demonstrationer är att de kommersiella demonstrationerna är mer inriktade på affär. Kommersiella demonstrationer gör det möjligt att formulera möjligheter och hinder för storskalig teknikspridning under affärsmissiga förhållanden; hur risker, kostnader och vinster kan fördelas mellan olika aktörer och vilka förändringar i den operativa verksamheten som krävs för att kunna dra nytta av tekniken. De kommersiella demonstrationerna resulterar i en kunskapsbas som gör det möjligt att formulera krav i form av institutionella förändringar, subventioner och satsningar i infrastruktur. De ger en värdefull input till diskussioner och förhandlingar om ansvarsfördelningen; vem som ska göra vad i omställningen. En sådan ansvarsfördelning är en viktig utgångspunkt för företag, när de utvecklar affärsmodeller som stödjer det nya systemet.

Proaktivt marknadsskapande

Radikala systemförändringar i riktning mot en hållbar utveckling innebär att existerande marknadspositioner utmanas och omdefinieras. Marknader omformas och nyskas i interaktiva processer. För etablerade företag medför detta både hot och möjligheter. Enskilda företag kan engagera sig proaktivt i marknadsskapande processer för att göra anspråk på en position i framtida hållbara marknader. Här finns ett stort utrymme för tolkning och förhandling och det är möjligt att påverka utvecklingen. Vår forskning pekar på hur kommersiella demonstrationer kan påskynda marknadsskapandet. De kommersiella demonstrationerna gör det möjligt att påvisa värden i nya systemlösningar, och de hjälper också till att ange en riktning och skapa förväntningar som motiverar ett utökat engagemang. Genom att presentera positiva resultat, peka på framtida möjligheter och formulera om hinder till utmaningar, lockar man till sig ytterligare aktörer och utökat stöd för förändring i den angivna riktningen.

REKOMMENDERAD LÄSNING:

- > Werner, Viktor, Ksenia Onufrey, and Thomas Magnusson (2021). 'From protection to selective exposure: commercial demonstrations as steppingstones for upscaled technology diffusion', *International Journal of Automotive Technology and Management*, 21: 250-72.
- > Mazzucato, Mariana. 2016. 'From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy', *Industry and Innovation*, 23: 140-56.
- > Ottosson, Mikael, Thomas Magnusson, and Hans Andersson. 2020. 'Shaping sustainable markets—A conceptual framework illustrated by the case of biogas in Sweden', *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36: 303-20.
- > Werner, Viktor, Alexander Flaig, Thomas Magnusson, and Mikael Ottosson. 2022. 'Using dynamic capabilities to shape markets for alternative technologies: A comparative case study of automotive incumbents', *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 42: 12-26.

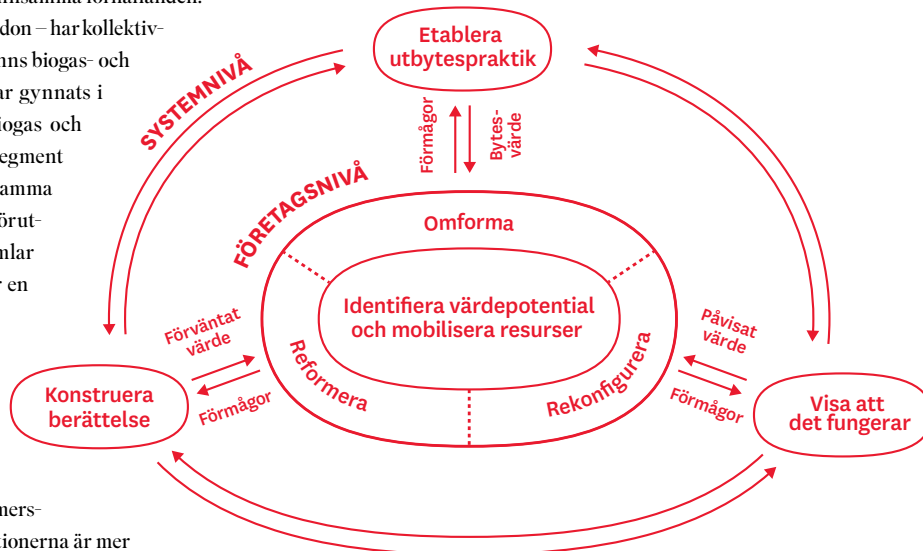


Fig 1: Processer, förmågor och värden i hållbart marknadsskapande



THOMAS MAGNUSSON

thomas.magnusson@liu.se
thomas.magnusson@hh.se

Thomas Magnusson är professor i industriell organisation vid Linköpings universitet och professor i innovationsvetenskap vid Högskolan i Halmstad. Hans forskning handlar om miljödriven innovation och sociotekniska hållbarhetsomställningar i olika sektorer och branscher. Forskningen fokuserar på enskilda aktörers roll i större systemförändringar.



KSENIA ONUFREY

ksenia.onufrey@chalmers.se

Ksenia Onufrey är universitetslektor vid Chalmers Tekniska Högskola. Hennes forskning fokuserar på innovation i etablerade branscher på företags- och industrinivå. Hon studerar hur tidigare ackumulerade kunskaper och erfarenheter möjliggör utvecklingen av nya tekniker samt hur samarbete mellan olika industriaktörer stödjer innovationsprocesser.



VIKTOR WERNER

viktor.werner@liu.se

Viktor Werner är doktorand vid Linköpings universitet. Hans forskning fokuserar på hur man driver innovationer som gör stadslogistik mer hållbar. Den centrala frågan i hans forskning är hur lastbilstillverkare kan samarbeta framgångsrikt med logistikföretag, energiföretag, kommuner och slutkunder för att realisera fossilfria transportlösningar.



20238252

Posttidning B

NY LÄSARE/ADRESSÄNDRING/AVSLUT

För prenumerationsärenden var god skicka sista sidan utan kuvert till *Stiftelsen IMIT, 41296 Göteborg*. Markera om ni vill starta, ändra eller avsluta prenumeration. Vid start eller ändra var god och fyll i nedanstående formulär. Prenumerationsärenden kan även göras via imit.se

| | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Starta prenumeration | <input type="checkbox"/> | Ändra min prenumeration |
| <input type="checkbox"/> | Avsluta min prenumeration (adressuppgifter behövs ej) | | |
| Namn: | | | |
| Företag: | | | |
| Adress: | | | |
| Postnr: | Postadress: | | |

Prenumerationsuppgifterna används endast för utskick av denna tidskrift, Management of Innovation and Technology. Vid avslut av prenumeration makuleras samtliga uppgifter om prenumeranten. För mer information se imit.se

HUVUDMANNAORGANISATIONER

Chalmers tekniska högskola, *Chalmers*
Lunds Tekniska Högskola, *LTH*
Handelshögskolan i Stockholm, *HHS*
Kungliga Tekniska högskolan, *KTH*

HUVUDMÄN

Jerry Bengtsson, *Tetra Pak, VD*
Terrence Brown, *KTH*
Per-Jonas Eliason, *HHS, professor*
Elena Fersman, *AI-research Ericsson*
Sanna Rue Boson, *Ångpanneföreningen*
Staffan Håkanson, *S Håkanson Konsult AB*
Stephan Muehler, *Sydsvenska Industri- och Handelskammaren*
Henrik Pålsson, *Networked Brains AB*
Anders Richtné, *HHS*
Monica Ringvik, *AstaZero AB*
Per Svensson, *Chalmers*

STYRELSE

Maria Elmquist, *Chalmers, professor*
Liselotte Engstam, *Digoshen*
Cali Nuur, *KTH, prefekt*
Magnus Lundbäck, *Getinge, ordförande IMIT*
Fredrik Nilsson, *LTH, professor*
Martin Sköld, *IMIT, föreståndare*
Mats Sundgren, *AstraZeneca*
Pär Åhlström, *HHS, professor*
REVISORER:
Johan Kratz, *KPMG*
Jan Malm, *KPMG*

IMIT-FELLOWS

Sverker Alänge, *Chalmers, docent*
Mattias Axelson, *HHS, doktor*
Lars Bengtsson, *LTH, professor*
Henrik Berglund, *Chalmers, docent*
Mattia Bianchi, *HHS, professor*
Jennie Björk, *KTH, docent*
Joakim Björkdahl, *Chalmers, professor*
Tomas Blomquist, *UmU, professor*
Erik Bohlin, *Chalmers, professor*
Sofia Börjesson, *Chalmers, professor*
Martin Carlsson-Wall, *HHS, docent*
Linus Dahlander, *ESMT Berlin, professor*
Maria Elmquist, *Chalmers, professor*
Mats Engwall, *KTH, professor*
Henrik Florén, *HH, docent*
Tobias Fredberg, *Chalmers, professor*
Johan Frishammar, *LTU, professor*
Ove Granstrand, *Chalmers, professor*
Darek M Haftor, *LNU, professor*
Thomas Hedner, *IMIT, professor*
Astrid Heidemann Lassen, *Aalborg University, associate professor*
Tomas Hellström, *LU, professor*
Marcus Holgersson, *Chalmers, docent*
Markus Hällgren, *UmU, professor*
Merle Jacob, *LU, professor*
Staffan Jacobsson, *Chalmers, professor*
Christer Karlsson, *CBS, professor*
Magnus Karlsson, *KTH, adjungerad professor*
Christina Keller, *LU, professor*
Ingrid Kilander, *KTH, doktor*
Anders Kinnander, *Chalmers, professor*
Kalle Kraus, *HHS, professor*
Per Kristensson, *KAU, professor*
Nicolette Lakemond, *LiU, professor*
Jan Lindér, *Chalmers, doktor*
Åsa Lindholm Dahlstrand, *LU, professor*
Hans Löfsten, *Chalmers, professor*
Jan Löwstedt, *SU, professor*
Mats Magnusson, *KTH, professor*
Peter Magnusson, *KAU, professor*
Thomas Magnusson, *LiU, professor*
Daniele Mascia, *Luiss Guido Carli University, associate professor*
Jan Mattsson, *RUC, professor*
Maureen McKelvey, *GU, professor*
Magnus Mähring, *HHS, professor*
Pejvak Oghazi, *SH, professor*
Malin Olander Roese, *LTH, doktor*
Annika Olsson, *LTH, professor*
Vinit Parida, *LTU, professor*
Magnus Persson, *Chalmers, docent*
Birger Rapp, *IMIT, professor*
Anders Richtné, *HHS, docent*
Sören Sjölander, *Chalmers, professor*
Martin Sköld, *HHS, docent*
Alexander Styhre, *GU, professor*
Per Svensson, *Chalmers, doktor*
Jonas Söderlund, *BI/LiU, professor*
Fredrik Tell, *UU, professor*
Lotta Tillberg, *IMIT, docent*
Lars Trygg, *Chalmers, docent*
Martin Wallin, *Chalmers, professor*
Joakim Wincent, *LTU, professor*
Mats Winroth, *Chalmers, professor*
Rolf Wolff, *EBS, professor*
Karl Yden, *Chalmers, doktor*
Pär Åhlström, *HHS, professor*
Anna Öhrwall Rönnbäck, *LTU, professor*
För en komplett förteckning över alla IMIT-fellows se: imit.se
ADJUNGERADE:
Armand Hatchuel, *Ecole des Mines, professor*
Anders Ingelgård, *Mölnlycke Health Care AB, DU, docent*
Paul Lillrank, *Aalto University, professor*
Bertil I Nilsson, *Resursbruket AB, tekn lic*
Rami Shani, *Cal Pol Tec, professor*

ORGANISATION

FÖRESTÅNARE: Martin Sköld
REDOVISNING: Carina Blomkvist
PROJEKT- & EKONOMISTYRNING: Maria Christiansen
HEMSIDA/ADRESSREGISTER: Lucas Hörte

MÖJLIGHET ATT ANSÖKA OM SATSNINGSMEDEL FÖR NYA FORSKNINGSPROJEKT

Du som är forskare inom området "Innovation and Technology Management" vet väl att du kan ansöka om satsningsmedel från IMIT för arbete med större ansökningar, pilotprojekt, eller andra typer av aktiviteter som syftar till uppstart av nya projekt och som kan vara svåra att finna annan finansiering för. IMIT har ingen formell utlysning av dessa satsningsmedel utan ansökningar kan lämnas in när som helst under året. Ansökningar innehållande projektbeskrivning och budget bör ej överstiga tre sidor och skickas till IMITs föreståndare Martin Sköld (martin.skold@imit.se). Beslut om finansiering fattas vanligen vid påföljande styrelsemöte. Några exakta undre eller övre gränser avseende projektomslutning finns ej, men en vanlig nivå på hittills beviljade ansökningar är 100-300 kkr.

STIFTELSEN IMIT ÄR ETT FORSKNINGSPROJEKT

Stiftelsen IMITs målsättning är att främja och stödja forskning och utveckling inom teknisk, industriell och administrativ förnyelse, samt att utföra utbildningsinsatser inom detta område. Bakom stiftelsen IMIT står IFL vid Handelshögskolan i Stockholm, Chalmers tekniska högskola, Kungliga Tekniska högskolan och Lunds tekniska högskola. IMITs FORSKNING behandlar först och främst hur teknisk utveckling kan nyttiggöras genom tillförsel av industriell och ekonomisk kunskap, exempelvis inom områdena projektledning, produktionsledning, samt ledning och organisering av innovationsverksamhet. IMIT bidrar till att sprida kunskap genom forskningsprojekt, -magasinet "Management of Innovation and Technology", och genomförande av seminarier, workshops och konferenser för såväl forskare som verksamma i industrin. För mer information om IMITs verksamhet se imit.se

