

MANAGEMENT

Nr 1 Mars 2016

of Innovation and Technology

Från produkt till tjänst

– prismodellers roll i digitaliserad affärsutveckling | sid 3

Managing knowledge transfer and development

| sid 6

Att återanvända teknologi

| sid 8

Innovation är ett uppdrag för alla

| sid 10



Digitalisering och företagsförändring

I senaste numret presenterades ett upprop och en inbjudan till svenskt näringsliv att göra det samma som i Tyskland med Industrie 4.0. Att kraftsamla för att bättre förstå hur svenska företag och organisationer kan hantera en digital omställning där "data" ingår som en ny och central råvara för utveckling av varor och tjänster i framtiden. Intresset har varit stort och flera projekt planeras att starta under året. Varje projekt hanteras individuellt med frågeställningar för det specifika sammanhanget. Därutöver skapas förutsättningar till horisontella kunskapsutbyten mellan företag, organisation och projekt. Syfte och målsättning är att identifiera behov och områden som är centrala för att svenskt näringsliv skall kunna använda digitalisering som en källa till ökad konkurrenskraft.

Först ut i årets första nummer är en artikel om prismodellernas roll i en digitaliserad affärsutveckling. Bakom artikeln finns forskargruppen CASIP (Centre for Advanced Studies in Innovative Price models) som sedan 2009 studerat prismodeller och som här presenterar en analysmodell i fem dimensioner. Modellen gör det möjligt att mer systematiskt analysera behov av förändrade prismodeller. Forskargruppens avslutningsord är att digitalisering ger nya möjligheter att ta betalt men att det också behövs mer kunskap för att fylla den kunskapsluckan.

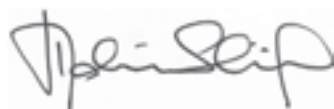
Artikel nummer två är en sammanfattning av Adis Murtics avhandling som nyligen försvarades vid Handelshögskolan i Stockholm. Avhandlingen beskriver hur team i utvecklingsintensiva företag bättre kan absorbera ny kunskap för att skapa kommersiella fördelar. Murtic sammanfattar resonemangen i en modell som tar fasta på kritiska faktorer som teammedarbetare behöver hantera och vara medvetna om för att bättre möjliggöra överföring av kunskap.

Den tredje artikeln är författad av Daniel Corin Stig som nyligen disputerat vid avdelningen för Produktutveckling vid Chalmers tekniska högskola. Avhandlingen tar sig an en ständigt relevant fråga; hur företag kan hantera sin teknologikunskap för att främja återanvändning av teknologi. Corin Stigs rekommendationer är att företag har mycket att vinna på att ta ett systematiskt grepp hur kunskap om existerande teknologier kan återanvänds men att uppgiften försvåras av att området sällan är prioriterat eftersom ingen äger problemet.

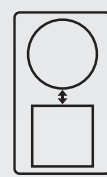
Även den fjärde artikeln sammanfattar en avhandling, som försvarades vid KTH förra året. Susanne Nilsson har undersökt förutsättningar till innovationsinitiativ genom att involvera så många anställda som möjligt. Nilsson som undersökt två högteknologiska företag visar att en central utmaning är att förstå hur arbetsrutiner och styrning kan utvecklas för att göra innovation till ett uppdrag för alla. Studierna visar att när företag vill involvera så många anställda som möjligt finns en risk i att det enbart resulterar i förbättringar av interna arbetsätt.

Som du märker är numret fullspäckat med lite av det senaste inom forskningen. Jag vill också igen uppmuntra att vara med i satsningen på digitalisering.

Välkommen att höra av dig!



Martin Sköld



IMIT

MANAGEMENT

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 internet
Adressen dit är www.imit.se

Produktion:
Charden AB
www.charden.se

Tryck:
V-TAB, Vimmerby 2016

ISSN:
2001-208X



Omslagsfoto:
Signelements

Från produkt till tjänst

– prismodellers roll i digitaliserad affärsutveckling

I senaste numret av *Management of Innovation and Technology* (nr 4, 2015) konstateras att den digitala omställningen går fortare än förväntat, samtidigt som det saknas kunskap om dess effekter. Ett område som särskilt pekas ut är hur digitalisering påverkar affärsmodeller. Som ett svar på uppropet om kraftsamling av forskning om digitalisering, presenteras i den här artikeln hur analys av prismodeller kan ge ökad kunskap om digitaliseringens påverkan på affärsmodeller.

Vad är en prismodell?

Liksom för affärsmodeller finns ingen enhetlig definition av vad en prismodell är. Men förenklat kan man säga att det handlar om hur en organisation betalar eller tar betalt för produkter. Det vill säga hur avtalat pris knyts till vad som levereras, inklusive rättigheter och ansvar för det levererade. Forskargruppen CASIP (Centre for Advanced Studies in Innovative Price models) har sedan 2009 studerat prismodeller och bland annat utvecklat en metamodel för analys av dessa. Längre fram i artikeln presenteras denna, men vi inleder med en fallbeskrivning av hur ett företag, genom digital utveckling av en produkt och dess prismodell, kunnat utveckla såväl affärsmodell som konkurrenskraft.

Digitaliserad mätning – fallet TechCo

TechCo är ett svenskt företag med nästan hela sin marknad utomlands. Företaget tillverkar en avancerad mätutrustning som används i tillverkningsindustrin. Bland kunderna finns såväl företag med avancerad industriell produktion, som enkla basindustrier. Produkten används dels för att mäta olika typer av data för att optimera driften, dels för att spara data som kan behövas vid t.ex. en myndighetskontroll.

Företagets produkt bygger på en svensk innovation och är i princip unik på sin tekniska marknad. I mätinstrumenten finns en inbyggd kommunikationskapacitet så att de insamlade mätvärdena automatiskt kan överföras från källan till centralt placerade databaser. Även om den tekniska precisionen i konkurrenternas mätinstrument är snarlik innebär TechCo:s realtidsöverföring av data två avgörande konkurrensfördelar. Genom att övervaka processerna på distans och i realtid slipper TechCo:s kunder kostnaderna för medarbetare som åker runt och tömmer mätutrustningen.

Därutöver kan mätdata också användas för att styra produktionsprocesserna momentant.

Ny produkt med traditionell prismodell

TechCo:s ursprungliga prismodell utgick från att produkten var mätutrustningen och att kunderna köpte sensorerna. Därtill betalade de för att med jämna mellanrum säkerställa att sensorerna var korrekt kalibrerade. TechCo tog också betalt för den kommunikationskapacitet kunderna använde för att överföra data från mätare till centrala databaser. Priset var det samma för alla applikationsområden, oavsett om det gällde enkel basindustri eller avancerad tillverkningsindustri. Trots stor efterfrågan på företagets produkter, prissatta med den traditionella prismodellen, valde man att göra en analys av hur prismodellen kunde utvecklas.

En utvecklad prismodell och ny affärsmodell

Översynen resulterade i en rad insikter. Prisbäraren (mätsensorn) var inte det som gav företaget starkast konkurrensfördel, det var kommunikationslösningen. Den traditionella prismodellen, med ett enhetligt pris på produkten, ledde till att priset kunde vara både för lågt och för högt. Avancerade kunder med högt förädlingsvärde skulle vara beredda att betala mycket mer för produkten, särskilt för realtidsinformation och ytterligare dataanalyser. I andra änden av skalan missade företaget försäljning av enkel mätning till kunder i basindustrin, för vilka värdet av mätningen inte stod i proportion till priset på mätutrustningen. Existerande prismodell exkluderade också kunder med stor betalningsvilja som bara skulle mäta under en begränsad period och därför inte var intresserade av att köpa och äga mät-

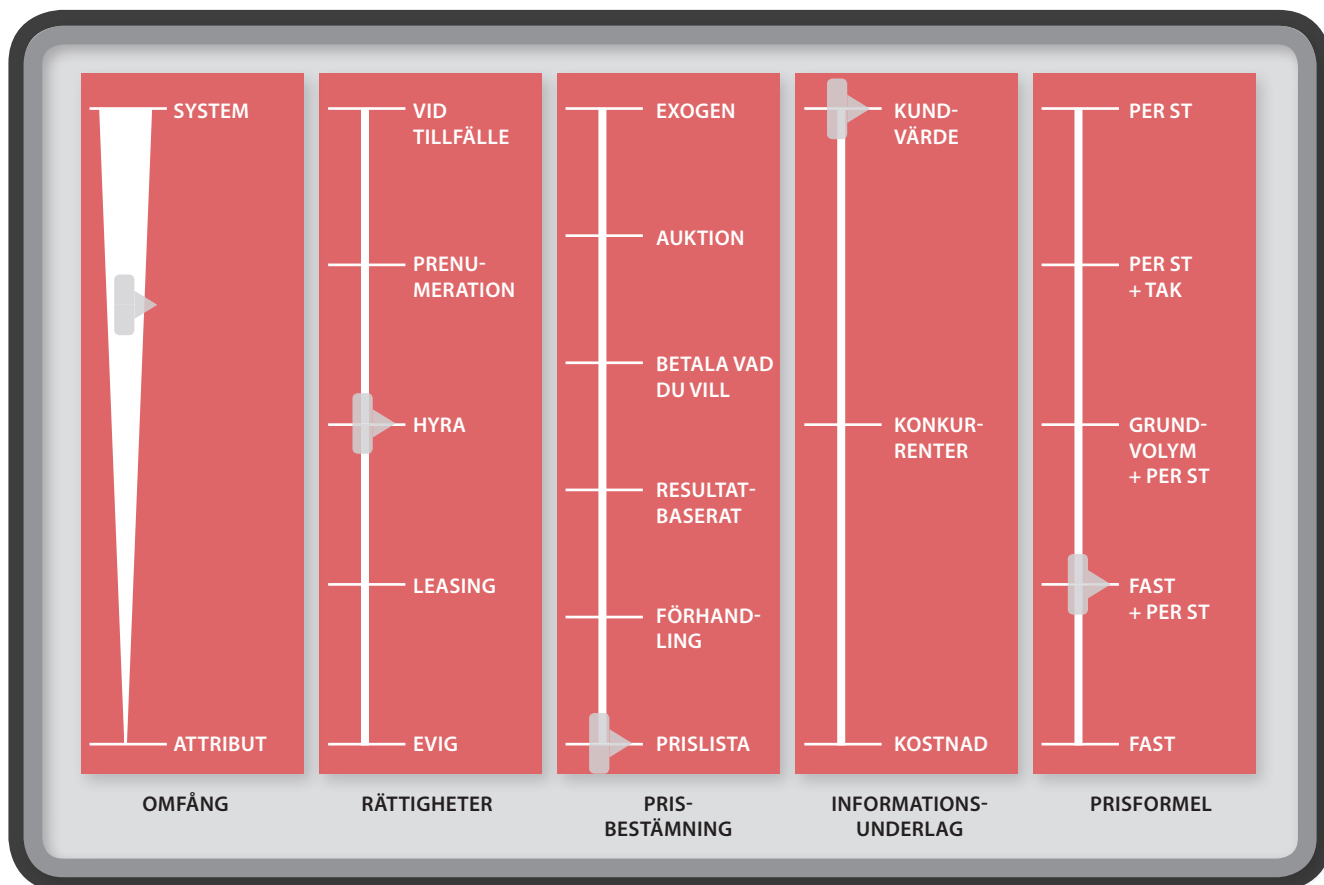
systemet. Baserat på detta initierades ett projekt för att ändra prismodellen.

Den första förändringen som genomfördes var att byta prisbärare. I stället för att sälja sensorer erbjöds kunderna att hyra kommunikationssystem, analysprogramvara och databaser och få sensorerna med på köpet. Den andra förändringen var att definiera några olika typsystem, som riktade sig till olika kundkategorier. Mätsensorerna var identiska i samtliga, men det omkringliggande tjänsteinnehållet såg olika ut. Till kunder med hög betalningsvilja erbjöds ett omfattande paket med stor lagringskapacitet, extra snabb överföring av data samt olika funktioner för att göra analyser. För kunder med mycket enkla mätbehov reducerades funktionaliteten. Det gjorde det möjligt för kunder att välja det typsystem som låg i linje med deras betalningsvilja och mätbehov. Dessa förändringar av prismodellen bidrog till att i grunden skapa en ny affärsmodell med såväl utvecklat värderbjudande som förändrade kundrelationer.

Prismodeller som realiserar affärsmodeller

Fallet illustrerar hur digitalisering kan öppna för nya sätt att ta betalt. För TechCo möjliggör den digitala tekniken en momentan och trådlös överföring av data, vilket i sin tur utgör grund för såväl en ny affärs- som prismodell. Prismodeller realiserar affärsmodeller, och prismodellanalys medför att vi kan identifiera hur detta sker. Det är här CASIP:s metamodel gör nytta. Genom att beskriva möjliga prismodeller blir det möjligt att knyta dem till strategi och affärsmodell. Fel prismodell gör det svårt att förverkliga dessa och nå företags långsiktiga mål.

Med det som utgångspunkt bedriver CASIP forskning i syfte att ta reda på hur



Figur 1: Prismodellequalizern²

organisationer kan förbättra sin strategiska prissättning och därmed bli mer livskraftiga. Ett resultat av forskningen är en metamodel för analys – prismodellequalizern.

Prismodellequalizern

När prissättning diskuteras fokuserar många ensidigt på om den skall baseras på kostnad, kundvärde eller konkurrenternas prissättning. Prisnivån är i fokus, snarare än vad priset knyts till. Samtidigt medför digitalisering, som i fallet TechCo, allt oftare att det är fördelaktigare att binda priset till faktorer som ger bättre incitament att anlita företaget. Det är för analys av detta CASIP:s prismodellequalizer (figur 1) är utvecklad.

Valet av en equalizer som metafor illustrerar att prismodeller måste "ställas in" för att passa det sätt på vilket företaget, utifrån sina strategier och affärsmodell, vill positionera sig på en marknad. På samma sätt används equalizern i en stereo för att ställa in ljudåtergivningen så att musik spelas upp med bästa ljudbild och upplevelse, givet musikslag och rumsmiljö.

Den första dimensionen i Equalizern avser produktens omfång: hur många produktattribut och komponenter som

ingår i det som prissätts. Dimension nummer två handlar om vilka tidsmässiga rättigheter som kunden får när hen köper ett erbjudande. Högst upp är de tidsmässiga rättigheterna som lägst, och längst ned står reglaget på Evig, där köparen har rätt att utnyttja det köpta för alltid. Tredje dimensionen visar vem som har den starkaste förhandlingspositionen när priset bestäms. Högst upp finner vi Exogen prissättning där varken säljare eller köpare har makt över prisbeslutet. Längst ned på skalan har säljaren fullständig makt genom att köparen erbjuds en prislista att förhålla sig till. Den centrala frågan i den fjärde dimensionen är vilken typ av informationsunderlag som är utgångspunkten för val av prisnivåerna. Är det vad kunden värderar, vad konkurrenterna tar betalt, eller är det strikt kostnadsbaserat? Den femte dimensionen handlar om vilken prisformel som används för att räkna ut vad kunden ska betala. Ena ytterligheten är att betala per styck och längst ner återfinns ett fast pris för produkten, oavsett hur mycket den utnyttjas.

TechCo:s nya prismodell

Med hjälp av Equalizern går det att mer systematiskt analysera hur TechCo:s pris-

modell förändrades. Detta skedde i dimensionerna rättigheter, omfång och informationsunderlag. Istället för att köparna fick tillgång till produkten i evig tid, erbjöds de att hyra utrustningen med medföljande mättjänster. Som en anpassning till de olika kundsegmenten (enkel basindustri eller avancerad tillverkningsindustri) erbjöds tjänsterna i form av olika paket anpassade efter kundernas behov, dvs en ändring av omfång från enstaka attribut till anpassade systemlösningar. Det bäddar i sin tur för att informationsunderlaget för prismodellen baseras mer på kundvärde än konkurrenter.

I TechCo:s fall skedde alltså förändring i tre av prismodellens fem dimensioner. Det är ovanligt; CASIP:s forskning pekar på att när företag differentierar prismodeller, räcker det att förändringen görs i någon enstaka dimension. I det sammanhanget är digitalisering en viktig motor. Till exempel för att den bidrar till ett ökat tjänsteinnehåll som möjliggör nya sätt att ta betalt. Men en prismodell som stimulerar samarbete och gemensamt resultatskapande kan också fördjupa samarbeten med viktiga kunder och leverantörer.

Avslutande diskussion och slutsats

För att utveckla kunskap om hur digitaliseringen påverkar och ger förutsättningar för nya affärsmodeller, spelar analysen av prismodeller en viktig roll. Eller, som konstaterades i utproppet för kraftsam-

ling kring digitalisering i svenskt näringsliv: hur digitalisering ger nya möjligheter att ta betalt är ett område där vi ännu har relativt lite kunskap. CASIP:s forskning syftar bland annat till att fylla den kunskapsluckan. ●

¹På begäran av företaget har det anonymiserats i denna artikel
²Olve et al. 2013, Prissättning: affärsökologier, affärsmodeller, prismodeller. s. 29.

CASIP (Center for Advanced Studies of Innovative Price models) är ett forskarnätverk som studerar prissättning och särskilt prismodeller. Forskningen har resulterat i modeller och koncept för att identifiera prismodeller och hur dessa relaterar till organisationers affärsmodeller och affärsökologier. Arbetet har lett fram till publikationer i bl.a. European Management Journal (Iveroth et al. (2013) How to differentiate by price: Proposal for a five-dimensional model, European Management Journal, 31(2), pp 109-123.) samt en bok på Studentlitteratur (Olve et al. (2013) Prissättning – Affärsökologier, affärsmodeller, prismodeller, Lund: Studentlitteratur.). Mer information finns på casip.se. Är du intresserad av att komma i kontakt med oss, mejla gärna till någon av medlemmarna i nätverket.

Mathias
Cöster

Universitetslektor i Företags-
ekonomi, Uppsala universitet
Campus Gotland

Mail: mathias.coster@fek.uu.se



Carl-Johan
Petri

Universitetslektor i Ekonomiska
informationssystem,
Linköpings universitet

Mail: carl-johan@petri.org



Einar
Iveroth

Docent i Företagsekonomi,
Uppsala universitet

Mail: einar.iveroth@fek.uu.se



Alf
Westelius

professor i Ekonomiska
informationssystem,
Linköpings universitet

Mail: alf.westelius@liu.se



Nils-Göran
Olve

Professor i Ekonomiska
informationssystem Linköpings
universitet samt gästprofessor
i Företagsekonomi Uppsala
universitet

Mail: nils-goran@olve.se



Mikael
Häussling
Löwgren

External Sales & Marketing
Manager, Venture Partners

Mail: mhl@venturepartners.se



Managing knowledge transfer and development

Enhancement of team's ability to absorb new knowledge

The majority of R&D directors have experienced projects where teams involved in knowledge transfer have obtained sharply divergent results in terms of the absorption of new knowledge, despite the similar level of teams' seniority and experience. The question is why and what managers can do to make a difference. In this article I offer a tentative model for management of teams' absorptive capacity, i.e, the ability to understand which knowledge to learn, to learn it and to transfer learned knowledge to commercial benefits

av Adis Murtic

In today's dynamic business world, the effective transfer and development of knowledge has never been more important. The key to making it work lies in efficient knowledge absorption, which is mostly done by multidisciplinary teams within firms and depends for its success on teams' absorptive capacity. Therefore, creating and managing teams is a crucial way to enhance teams' absorptive capacity and, as a result, enhance knowledge transfer and development.

From my research I provide a model for the management of teams' absorptive capacity over time and in multiple dimensions. The model is based on findings from a multi-level and multi-method analysis of absorptive capacity, and focuses on both the composition of the team and the actions of the team manager. The model sets out the crucial characteristics that team members need to possess, and the critical managerial actions that the team manager must be aware of, including variations over time based on different desired dimensions of team absorptive capacity (see Figure 1).

The central cone represents team absorptive capacity, with four dimensions identification, harmonization, integration and consummation of new knowledge. The time axis passing through this cone provides the sequence of dimensions. Above the cone are clustered critical managerial actions; they correspond to the management of different dimensions according to their placement. Below the cone are the crucial characteristics of individuals that should be involved in the team through different phases; again, their position indicates which are most appropriate characteristics for the respective dimensions of absorptive capacity.

Critical managerial actions

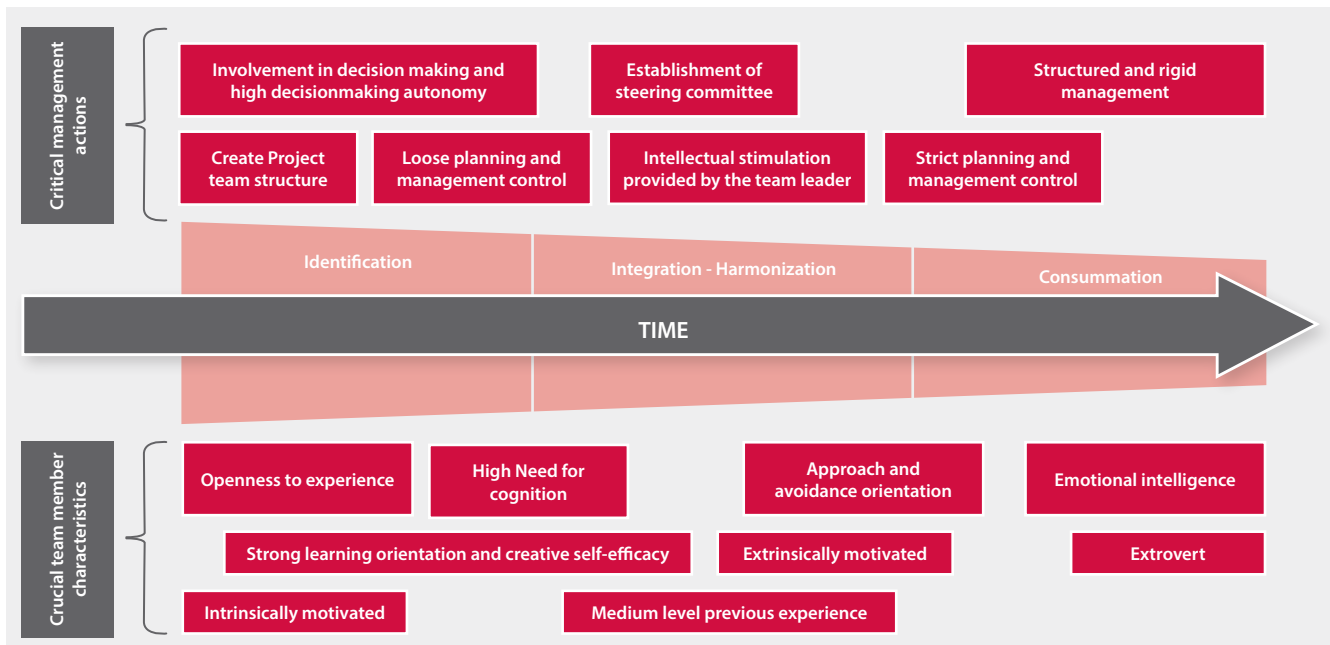
Regarding managerial actions, my findings reveal that laxer management could be better for identification phase of absorptive capacity (potential absorptive capacity), where the team needs to understand new knowledge, identify what they need to absorb, and decide who within the team will absorb different portions of new knowledge. This is applicable for the initial phase of knowledge transfer and development projects. However, findings suggest that management should be tightened up for the later phases, in order to enhance the integration, harmonization and consummation phases of absorptive capacity of the team (realized absorptive capacity).

In terms of the enhancement of potential absorptive capacity, the following findings could be applied. The team leader could involve team members in decision-making and provide space for them to explore new ideas. Another finding shows it could be worth creating a project team structure in which the team leader isolates the team from the rest of the organization and provides the necessary space for identification phase of absorptive capacity to flourish. Furthermore high decision autonomy could be given to the team members in order to facilitate their ability to identify what should be learned in the beginning of knowledge transfer and development projects. The proposed managerial actions could be combined with more relaxed planning in the initial phase in order to benefit the team's potential absorptive capacity. Finally, findings also show that, during the initial phase of absorptive capacity, a steering committee could be established to provide general direction for the team; this will facilitate both potential and realized absorptive capacity.

Turning to guidance on realized absorptive capacity alone, findings suggest that strict planning and management control in the later phases of knowledge transfer and development projects could boost the team's realized absorptive capacity. Moreover I find that the team leader could intellectually stimulate team members to enhance their realized absorptive capacity. Finally my findings suggest that the team leader should apply structured and rigid management in the later phases in order to facilitate the team's realized absorptive capacity.

Critical characteristics of team members

Regarding the crucial characteristics of team members (shown on the lower side of the model), my findings suggest a possible team composition that will facilitate the team's absorptive capacity. For potential absorptive capacity, findings reveal that the team could be staffed with intrinsically motivated members, who will have high learning orientation and creative self-efficacy. Moreover, I find that the team should be staffed with people that are open for experience and with a high need for cognition, in order to bring in members with high potential absorptive capacity into



A tentative model for management of teams' absorptive capacity.

the team. In order to maximize the absorption of new knowledge the team should be staffed with employees who have medium level of experience in knowledge transfer and development projects, since such a background is beneficial for both potential and realized absorptive capacity. Furthermore, the team should include extrinsically motivated individuals, who have high approach and avoidance orientation; because they could have higher realized absorptive capacity. Another set of findings reveal that the team should be staffed with people who are extroverts and have high emotional intelligence, in order to involve individuals with high realized absorptive capacity.

Issues with the tentative model

Creating a tentative model for the management of team absorptive capacity based on my research brings many benefits for project managers responsible for knowledge transfer and development projects as it will help them increase the absorptive capacity of their teams so they can efficiently absorb and consume new knowledge. However, the tentative model is not a panacea; it should be applied and adapted to each project individually. No doubt executive managers will have questions and thoughts about the model; here, I discuss some of the issues that are most readily apparent at this stage.

Looking at the characteristics positioned on the lower part of the model, one question that could be raised is: Should we have two different configurations of team members, one more cognitively driven and the other more reward-driven? One possible solution would be to have a stable core including both types of people present throughout the process, but involve more cognitively driven people in the early stages and more reward-driven people later on.

Another issue is the links between dimensions, and how to recognize when the team is passing from one dimension to another. Here, the project manager could identify a number of milestones that clearly symbolize the point of transition between different dimensions, and adapt their management style according to those milestones. Example of milestones could be gate reviews for each dimension where the team is questioned and tested by gate keepers making the check whether the team has control over absorption process. ●

” *The model sets out the crucial characteristics that team members need to possess, and the critical managerial actions that the team manager must be aware of, including variations over time based on different desired dimensions of team absorptive capacity* ”

Adis Murtic



PhD, Siemens Industrial Turbomachinery AB/
Handelshögskolan Stockholm

Kontakt: 070-170 10 06

Mail: adis.murtic@siemens.com / adis.murtic@hhs.se

Adis försvarade nyligen sin doktorsavhandling med titeln "Soaking up Knowledge: A Multi-Level Analysis and Conceptualization of Absorptive Capacity" vid Handelshögskolan och arbetar sedan tolv år tillbaka på Siemens Industrial Turbomachinery AB med ansvar för kunskaps- och tekniköverföring program.

Att återanvända teknologi

-bättre teknologiutnyttjande för nya produkter

Att spendera tid på att återupptäcka hjulet eller repetera tidigare misstag urholkar möjligheterna för ny innovation och hotar produktkvalitet. Det har drivit på intresset för att hantera kunskap effektivt och för att kunna återanvända lyckade lösningar. I sin nyligen publicerade avhandling har Daniel Corin Stig tittat närmare på hur kunskap kring just teknologier kan hanteras inom ett företag för att förbättra dess återanvändning.

av Daniel Corin Stig

Vikten av effektiv teknologiåteranvändning

Teknikföretag lägger mycket pengar på forskning och utveckling för att ta fram nya produkter. Att investera i nya teknologier är av högsta vikt för att kunna konkurrera om kunderna men det innebär också att man behöver hushålla med resurserna för att skapa utrymme för det nya. Därför är återanvändning av teknologi viktigt genom initiativ som produktplattformar och kunskapsdriven produktutveckling. I ett forskningsprojekt på Chalmers sattes fokus på vad det innebär för just teknologikunskap, eftersom företag ofta baserar många av sina produkter på samma teknologiplattform och därför återanvänder sina teknologier. Det kan t ex handla om att en svetsmetod används på ett nytt material, eller en konstruktionslösning som används i en ny produkt med andra krav från miljö eller användning. Men till skillnad från komponenter och moduler så kan teknologier inte plockas "från hyllan" in i en ny produkt vilket ställer krav på arbetssätten för att stödja återanvändningen.

För ingenjörer handlar utmaningarna främst om att kunna spara och hitta teknologikunskap på ett smart sätt, samt att vara realistisk i bedömningen av vad som kan återanvändas. Ett vanligt misstag är att man betraktar en teknologi som mogen och beslutar att återanvända den, trots att den nya produkten ställer nya krav som teknologin inte är testad för. I värsta fall kan det leda till stora förseningar i produktutvecklingen, eller till och med projekt som misslyckas helt att lösa de problem som uppstår.

Flygindustrin som fallstudie

Forskningen har framförallt genomförts tillsammans med GKN Aerospace, tidigare

Volvo Aero, som utvecklar och tillverkar delar till flygplansmotorer. För en underleverantör i flygindustrin är nya teknologier ofta avgörande för att vinna kontrakt på nya utvecklingsprojekt, samtidigt som kraven på säkerhet och robusthet är extremt höga. För att nå de höga prestandakraven måste varje komponent vara optimerad för den motor som den ska användas i. Att återanvända hela moduler som man ofta gör t ex i bilindustrin blir opraktiskt på dessa integrerade produkter, men däremot är teknologierna och kunskapen bakom utformningen ofta samma. Det innebär att även kända teknologier måste intrimmas och testas på nytt genom att tillämpa kunskapen inom företaget på de nya produkterna och deras kravbilder. De många specialisterna inom företaget håller kunskapen vid liv, men det finns flera hinder mot att återanvända existerande teknologierna som kan göra att även bekanta problemställningar blir problematiska.

Hinder vid återanvändning av teknologier

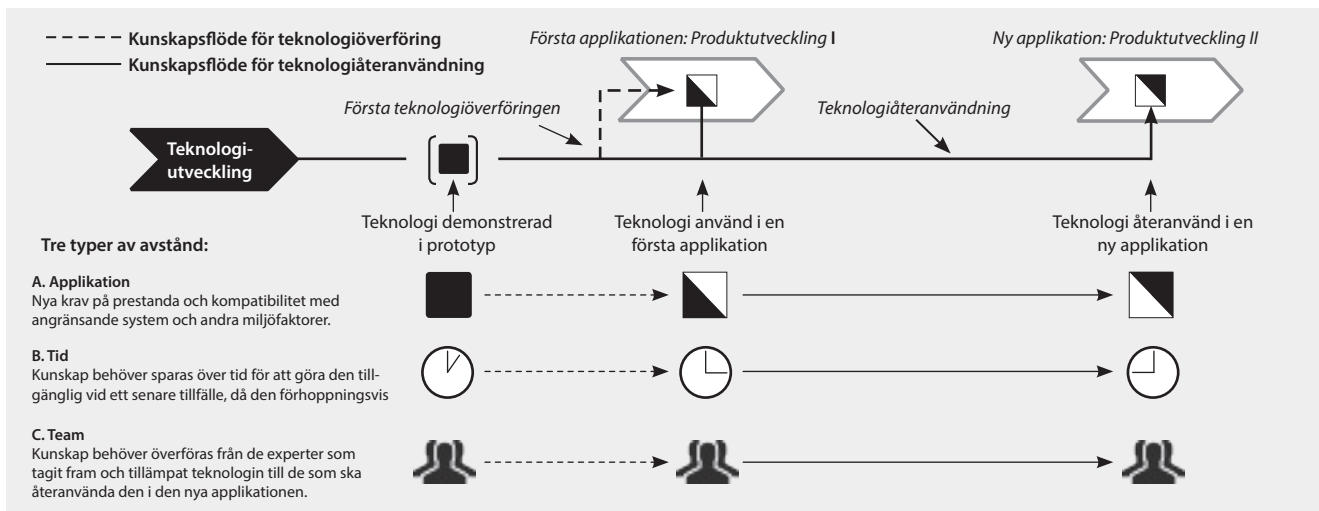
Forskningsprojektet identifierade tre typer av "avstånd" som behöver bryggas när man återanvänder teknologi; applikation, tid och team. Avståndet mellan applikationer kommer från skillnader i utformning och krav mellan de produkter som teknologin har testats för tidigare och den nya planerade applikationen. Ibland kan även små skillnader ge upphov till stora utvecklingsinsatser för att anpassa teknologin, vilket kan vara svårt att förutse. Det andra avståndet, tiden mellan tillämpningarna, skapar ett behov av kunskapshantering. Dels är det naturligt att vi människor glömmer saker med tiden, dels kan IT-system för dokumentation ändras och göra det svårt att hitta tillbaka till tidigare lärdo-

mar. Dessutom kan själva lösningen som användes tidigare bygga på andra teknologier eller utrustning som inte längre är tillgängliga. Det tredje avståndet är mellan det team som tidigare jobbat med tillämpningen och det som ska anpassa och införa teknologin i den nya applikationen. Ett avstånd i den dimensionen kan ha flera olika orsaker; personer kan ha slutat och ersatts, teknologin återanvänds inom ett annat av företagets produktområden och då av deras egna team, eller att teknologin överförs från en site till en annan, kanske i ett annat land. Kunskapsöverföring är ofta mer utmanande än man först tror, särskilt om parterna har olika teknisk bakgrund eller har svårt att besöka varandra för direkt kommunikation.

Stöd för ingenjörer att återanvända effektivt

Tidigare forskning visar att det är viktigt att systematiskt utnyttja ett företags teknologier och andra kompetensområden mellan olika produkter i produktportföljen och över tid. Men forskargruppen på Chalmers fann att det saknades forskning på vad det innebär i praktiken för hur ingenjörer ska lyckas med att överföra och tillämpa existerande teknologikunskap på nya produkter. Ett av resultaten från forskningsprojektet blev därför en teorigrund för ämnet "återanvändning av teknologier" som också tar hänsyn till ingenjörsarbetet och vad som krävs för att lyckas med strategin genom att knyta samman forskning om teknologistrategier och kunskapshantering.

En av rekommendationerna från forskningen är att företag bör etablera interna "kataloger" över de teknologier de använder. Syftet är att ge ingenjörerna en överblick över vilka teknologier som används på företaget så att de kan hitta resultat de kan



De tre avstånden som behöver bryggas när man återanvänder teknologier: applikation, tid och team.

återanvända från sina kollegors arbete. Eftersom mycket utveckling drivs i projekt som är produktspecifika så saknas det ofta en samlingspunkt för information om en särskild teknologi. Istället finns lärdomarna undandömda i diverse projektmappar i de digitala arkiven där teknologin har använts. En framgångsfaktor är att inte göra katalogen för avancerad, eftersom dokumentation för andra sällan är en prioritet i tidspressade utvecklingsprojekt. Man kommer långt på att bara etablera en inkörsport som kan länka till existerande dokumentation och hänvisa till experter på företaget som kan svara på mer avancerade frågor.

Bedöma lämplighet för återanvändning

En annan rekommendation är att göra en formell utvärdering av vilka eventuella problem som kan uppstå vid återanvändning av teknologi i nya produkter. Problemen härstammar främst från skillnader mellan tidigare tillämpningar och den nya produktens krav, samt svårigheter i att överföra kunskap till det team som ska utveckla den nya produkten så att de lyckas anpassa teknologin till de nya kraven.

Många företag har börjat anamma TRL-skalan, Technology Readiness Levels, som är ett mått för att bedöma teknologimognad som härstammar från NASA. Men hur redo en teknologi är för att återanvändas är lite utav en annan frågeställning, särskilt om det innebär en kunskapsöverföring från ett team till ett annat. När frågan diskuterats med företag från flygindustri, försvarsindustri och bilindustri så har just de mjuka frågorna lyfts fram som något som vanligen missas när man ambitiöst tar sig an att sprida teknologier mellan affärsområden eller produktlinjer. Samtidigt finns det ett motstånd mot omfattande

”Forskningsprojektet identifierade tre typer av ”avstånd” som behöver bryggas”

”assessments”, så det krävdes ett enkelt verktyg för att stödja bedömningen av vilka utmaningar som finns med att återanvända en teknologi. Resultatet blev ett frågebatteri om både tekniska och organisatoriska utmaningar som identifierats i tidigare forskning, vilket kan besvaras på en halvdags workshop. TERA, som utvärderingen kallas, är tänkt att användas tidigt i processen när man överväger att t ex överföra en ny tillverkningsmetod till en annan fabrik och behöver mer beslutsstöd.

En utmaning som förtjänar högre prioritet

Forskningen tyder på att det finns mycket

att vinna på att ta ett systematiskt grepp hur kunskap om existerande teknologier återanvänds, men det krävs att någon med övergripande ansvar för teknologi- och produktutveckling tar tag i frågan.

Tyvärr är det sällan prioriterat eftersom ingen riktigt äger problemet. De som besitter kunskap har oftast fullt upp och saknar både incitament och tid för att skapa extra dokumentation för att hjälpa andra. Lönsamheten i att täppa till många små hål av ineffektivitet kan vara stor, så förhoppningen är att resultatet från forskningen ska hjälpa företag att förstå utmaningarna och betydelsen av att stödja sina ingenjörer till att dra nytta av företagets samlade kompetens. ●

Daniel Corin Stig

Chief Sales Officer, The White Label Agency

Kontakt: 0730-47 62 11

Mail: danielcorinstig@gmail.com



Daniel Corin Stig har forskat om hur företag kan hantera sin teknologikunskap för att främja dess återanvändning och han disputerade den 18 december vid avdelningen för Produktutveckling på Chalmers tekniska högskola. Avhandlingen kan laddas ner för de som vill läsa mer om resultat och rekommendationer från forskningen (sök på ISBN: 978-91-7597-302-9).

Innovation är ett uppdrag för alla

Insikten om att innovation kan skapa lönsamhet i alla delar av ett företags verksamhet gör att ledningen i allt större utsträckning försöker engagera så många av sina anställda som möjligt i att identifiera och realisera nya idéer. En utmaning som följer är att förstå om och i så fall hur arbetsrutiner och styrning kan utvecklas för att göra innovation till ett uppdrag för alla. Detta har gjorts till föremål för studier i två högteknologiska företag och som resulterat i en ny avhandling vid KTH.

Företag är pressade att både leverera kortsiktiga vinster och säkerställa framtida vinster från innovation. Detta medför ett ökat fokus på att förstå vilka arbetssätt som behöver förändras för att bättre stödja anställda att förverkliga både idéer som förbättrar existerande produkter och processer, och de idéer som väsentligt avviker från nuvarande erbjudanden. Tidigare forskning visar att det krävs olika styrning för att stödja anställda som tar initiativ för att realisera idéer som ligger i linje med företagets strategier jämfört med initiativ som avviker från det etablerade. Därför blir det viktigt att förstå vilka styrmedel och vilka rutiner som behöver utvecklas för att kunna stödja båda typerna av innovationsinitiativ.

Att skapa förutsättningar till innovationsinitiativ

Nyskapande innovationsinitiativ uppstår oftast när en anställd eller grupp av anställda får insikt om angelägna kundbehov eller om möjligheterna med en helt ny teknik. Genom att kombinera dessa insikter med kunskap och erfarenhet om företagets produktsystem kan helt nya lösningar utvecklas som inte är i linje med företagets existerande strategi. Dessa initiativ har visat sig vara viktiga för ett företags långsiktiga överlevnad eftersom de förutom att kunna leda till radikala innovationer också bygger upp nya och unika kompetenser som gör att företaget lättare kan förändra och anpassa sig. Innovationsinitiativ som leder till förbättringar av existerande erbjudanden och processer är viktiga ur ett mer kortsiktigt lönsamhetsperspektiv. De har till skillnad från de mer nyskapande initiativen mer interna drivkrafter och är oftast ett resultat av planering.

Att utveckla rutiner som gynnar båda innovationsinitiativen är inte trivialt. De mer nyskapande initiativen karaktäriseras av högre grad av osäkerhet, behöver hanteras mer iterativt och få mer stöd av ledning eller andra aktörer som tror på idén jämfört med de initiativ som handlar om förbättringar som är enklare att utvärdera och förstå värdet av eftersom de är starkt kopplade till ett företags visioner och mål. Kunskapen om mer nyskapande idéer ökar över tiden och att tidigt välja vilka initiativ som ska ägnas mer tid och

resurser åt blir därför svårt. Forskningen är inte heller entydig när det gäller huruvida det går att skaffa sig rutiner för innovation eller inte med hänsyn till hur komplex och dynamisk en innovationsprocess är. De studier som genomförts kring hur rutiner skapas och utvecklas över tiden bygger framförallt på studier av administrativa rutiner det vill säga betydligt mer förutsägbara och repetitiva processer.

” Studierna pekar på att när företag vill involvera så många anställda som möjligt i innovation finns det en risk i att det enbart resulterar i förbättringar av interna arbetssätt. ”

På samma sätt som för rutiner är forskningen inte heller överens om styrning av innovationsprocessen är möjlig eller av godo. En del studier som gjorts när det gäller användningen av mer direkt styrning som mål- och mätning av innovation visar på faran med styrning eftersom den hämmar den frihet och flexibilitet som innovation kräver. Andra studier visar på nödvändigheten av direkt styrning för att kunna ge den stabilitet eller det ramverk som behövs i en situation som utmärks av stor osäkerhet.

Riskerna med att involvera ”alla” anställda

Vad karaktäriserar då de rutiner som företag med en strategi att involvera så många av sina anställda som möjligt att driva olika typer av innovationsinitiativ bestämmer sig för att utveckla? Och vad blir konsekvenserna när mål- och mätning används som styrmedel? I fyra kvalitativa studier undersöktes hur en planerad insats för att medvetet engagera en stor del av de anställda i innovation utförs och upplevs av aktörer som representerar olika hierarkiska nivåer och funktioner i två globala och världsledande högteknologiska företag. Företagen verkar i två olika industrier, medicinteknisk respektive telekommunikation, som båda utmärks av kraftigt ökade krav på innovation samtidigt som utvecklingskostnader behöver hållas ner. I båda företagen pågår ett aktivt arbete med att skapa förutsättningar för att involvera så många som möjligt av de anställda att driva innovationsinitiativ.

De två första studierna analyserade rutiner varav en involverade mål- och mätning, som implementerades i ett av företagen i syfte att stödja anställda att driva innovationsinitiativ. Genom att följa hur rutinerna utvecklades över tid skapades insikter om vad det innebär att designa rutiner och använda mål- och mätning som

styrmedel för innovation. Studierna lade grunden för de två efterföljande studierna i det andra företaget där skillnader i användning av rutiner och styrning för att stödja innovation mellan olika avdelningar undersöktes. Sammanlagt genomfördes 80 intervjuer i kombination med observationsstudier och analys av interna dokument i de båda företagen.

Studierna visar att i båda företagen finns ett starkt fokus på att utveckla rutiner för att generera nya idéer. Betydligt mindre tid ägnas åt att utveckla rutiner för val och utvärdering av innovationsinitiativ. Vidare visar studien att få anställda kommer i direkt kontakt med kundproblem och att de flesta avdelningar skapar rutiner som inte involverar anställda utanför den egna avdelningen. Resultatet från företagets ansträngningar är på de flesta avdelningar mindre förbättringar av interna arbetssätt och processer och få nya erbjudanden eller mer radikala förändringar. På de avdelningar där rutiner för val och utvärdering av innovationsinitiativ används frekvent i kombination med ett större involverande av chefer och kunder, upplevs fler anställda driva mer nyskapande innovationsinitiativ. Studierna pekar på att när företag vill involvera så många anställda som möjligt i innovation finns det en risk i att det enbart resulterar i förbättringar av interna arbetssätt.

Mål och mätning av innovation

Resultaten från studierna visar också att vilka rutiner som utvecklas och vilken styrning som används beror till stor del på den syn på innovation som den chef eller de anställda som har fått uppdraget att skapa förutsättningar för innovation har. Externa faktorer eller vilket uppdrag och produktsystem en avdelning har eller arbetar med är av mindre betydelse. Undersökningarna avslöjar hur olika synsätt på hur innovation bäst ska styras kan leda till konflikter som hämmar eller som gynnar anställda att driva innovationsinitiativ. Färre initiativ tas på avdelningar där stödet för innovation styrs till särskilda dagar eller till vissa tillfällen under organiserade former. Intressant nog så blir resultatet detsamma på avdelningar där det enda stöd som erbjuds är att ledningen kommunicerar att tid ska avsättas för innovation. Ett större engagemang och fler nyskapande initiativ återfinns på avdelningar där konflikterande synsätt accepteras och uppmuntras i jämförelse med de avdelningar där dessa synsätt ställs mot varandra och görs till föremål för personliga konflikter.

”Resultaten visar tydligt på värdet av att öka förståelsen för hur mål och mätning kan designas och användas.”

Slutligen framkommer att införande och användning av mål och mätetal kan upplevas som att ledningen i företaget signalerar att innovation är viktigt. Att nedlagd tid på innovationsaktiviteter sätts mål på och följs upp upplevs av många anställda ge legitimitet åt att sätta av tid för innovation. När tid för innovation inte mäts och följs upp i medarbetarsamtal eller slås ihop med rapportering av tid nedlagd på förbättringsarbete upplevs det som en signal om att ledningen inte uppmuntrar till innovation. Mätning av antal nya idéer upplevs däremot vara mindre motiverande. Speciellt om feedback på hur dessa idéer tas om hand inte ges till idégivaren eller om utveckling av idéerna inte följs upp. För chefer kan mål och mätning av innovation utgöra en trigger att genomföra aktiviteter

för att stödja innovation om visualisering av resultatet genomförs regelbundet och analysen sker i ledningsgrupper där det ges utrymme för diskussioner. Resultaten visar tydligt på värdet av att öka förståelsen för hur mål och mätning kan designas och användas för att stödja olika aktörer och olika faser i en innovationsprocess. Här finns en spännande och outnyttjad potential för företag som vill göra innovation till ett uppdrag för alla i sin organisation ●

”Färre initiativ tas på avdelningar där stödet för innovation styrs till särskilda dagar eller till vissa tillfällen under organiserade former. Intressant nog så blir resultatet detsamma på avdelningar där det enda stöd som erbjuds är att ledningen kommunicerar att tid ska avsättas för innovation.”

Susanne Nilsson

PhD

Kontakt: 0734-60 78 43

Mail: suni@kth.se



Susanne är forskare på enheten för integrerad produktutveckling vid KTH. Hennes avhandling som försvarades förra våren har titeln "Making innovation everyone's business - using routines and controls". Avhandlingen är tillgänglig för nedladdning. Sök på "Diva 165832 Nilsson". Susanne är just nu involverad i ett Vinnova-finansierat projekt där fokus är att förstå hur mål och mätning ska utformas för att stödja företags förmåga att vara både innovativa och effektiva. Projektet arbetar för närvarande i nära samverkan med fem industriföretag av olika storlek för att undersöka effekter av målsättning och mätning av innovation i organisationerna.

Läs mer om projektet på: <http://www.vinnova.se/sv/Resultat/Projekt/Effekta/2013-00038/Malstyrning-for-innovativ-produktutveckling/>

Posttidning B

Ny läsare/Adressändring

Vid adressändring var god skicka sista sidan utan kuvert till
Stiftelsen IMIT, Jennie Björk, 412 96 Göteborg
Adressändring kan även göras via www.imit.se

Namn:

Företag:

Adress:

Postnr:

Postadress:

HUVUDMANNAORGANISATIONER

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

HUVUDMÄN

Per-Jonas Eliäson, *Handelshögskolan i Stockholm, professor*
Roland Fahlin, *Roland Fahlin AB*
Jerry Bengtsson, *VD Tetra Pak*
Staffan Håkanson, *Staffan Håkanson Konsult AB*
Per Svensson, *Chalmers*
Stefan Bengtsson, *Chalmers, rektor*
Stephan Mächler, *Sydsvenska Industri- och Handelskammaren*
Lars Henriksson, *Alfa Laval*
Hans Persson, *AB Volvo Technology*
Henrik Pålsson, *Networked Brains AB*
Terrence Brown, *KTH*
Fredrik Vernersson, *Strategy&*

STYRELSE

Hans Sjöström, *SKF, ordförande IMIT*
Annika Olsson, *Dean, LTH*
Björn Härsmann, *KTH, professor*
Per Ewing, *IFL vid Handelshögskolan i Stockholm*
Martin Sköld, *IMIT, föreståndare*
Peter Johansson, *Teknikföretagen, verksamhets-ansvarig Forskning & innovation*
Pär Åhlström, *HHS, professor*
Maria Elmquist, *Chalmers, professor*

Revisorer:

Johan Kratz, *KPMG*
Jan Malm, *KPMG*

IMIT-FELLOWS

Sverker Alänge, *Chalmers, docent*
Mattias Axelson, *HHS, doktor*

Stiftelsen IMIT är ett forskningsinstitut

Stiftelsen IMITs målsättning är att bedriva 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 verksamheter i industrin.

För mer information om IMITs verksamhet se www.imit.se

Lars Bengtsson, *LTH, professor*
Ola Bergström, *GU, professor*
Henrik Berglund, *Chalmers, docent*
Mattia Bianchi, *HHS, docent*
Joakim Björkdahl, *Chalmers, docent*
Tomas Blomquist, *UmU, professor*
Jennie Björk, *KTH, doktor*
Sofia Börjesson, *Chalmers, professor*
Erik Bohlin, *Chalmers, professor*
Martin Carlsson-Wall, *HHS, doktor*
Maria Elmquist, *Chalmers, professor*
Mats Engwall, *KTH, professor*
Tobias Fredberg, *Chalmers, professor*
Johan Frishammar, *LTU, professor*
Ove Granstrand, *Chalmers, professor*
Tomas Hellström, *LU, professor*
Merle Jacob, *LU, professor*
Staffan Jacobsson, *Chalmers, professor*
Christer Karlsson, *CBS, professor*
Ingrid Kilander, *KTH, doktor*
Anders Kinnander, *Chalmers, professor*
Kalle Kraus, *HHS, docent*
Jens Laage-Hellman, *Chalmers, docent*
Nicolette Lakemond, *LiU, docent*
Jan Lindér, *Chalmers, doktor*
Åsa Lindholm Dahlstrand, *LU, professor*
Jan Löwstedt, *SU, professor*
Mats Magnusson, *KTH, professor*
Peter Magnusson, *KAU, docent*
Thomas Magnusson, *LiU, docent*
Jan Mattsson, *RUC, professor*
Maureen McKelvey, *GU, professor*
Annika Olsson, *LTH, professor*
Magnus Persson, *Chalmers, doktor*

Birger Rapp, *MIT, 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, doktor*
Lars Trygg, *Chalmers, docent*
Martin Wallin, *Chalmers, 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: www.imit.se

Adjungerade:

Armand Hatchuel, *Ecole des Mines, professor*
Astrid Heidemann Lassen, *Aalborg University, associate professor*
Anders Ingelgård, *AstraZeneca, DU, docent*
Paul Lillrank, *Aalto University, professor*
Bertil Nilsson, *Resursbruket AB, tekn lic*
Rami Shani, *Cal Pol Tec, professor*

ORGANISATION

Föreståndare:

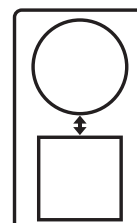
Martin Sköld

Stabsfunktioner:

Redovisning: Carina Blomkvist
Projekt- och ekonomistyrning: Bengt Karlsson
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.



IMIT

Vi berättar gärna mer om vår verksamhet och vad vi kan göra i samarbete med er.

Stiftelsen IMIT, 412 96 Göteborg. Besöksadress: Chalmers, Vera Sandbergs Allé 8. Telefon 031-772 12 20

LÄS MER PÅ WWW.IMIT.SE