



## Naturvetenskap, teknik och industri: Översikt 2010

### Sammanfattning på svenska

- I jakten på en snabb, bärkraftig och bestående återhämtning efter finanskrisen väntas naturvetenskap, teknik och industri spela en pådrivande roll. Men vad innebär detta för utformningen av forsknings- och innovationspolitiken? Vilka åtgärder vidtar länderna för att stärka sin kapacitet på dessa områden? Vilken plats kan tillväxtekonomierna förväntas inta i vetenskaps-, teknik- och innovationslandskapet?
- I 2010 års naturvetenskapliga, tekniska och industriella översikt från OECD görs en genomgång av de viktigaste utvecklingstendenserna på dessa områden i OECD-länderna och ett antal större tillväxtekonomier, bl.a. Brasilien, Kina, Indien, Ryssland och Sydafrika. På grundval av senast tillgängliga data och indikatorer granskas ärenden högt upp på de ekonomipolitiska beslutsfattarnas dagordning, däribland uppnådda resultat inom naturvetenskap och innovation, tendenser inom ländernas naturvetenskap, teknik och innovationspolitik samt utformning och utvärdering av innovationspolitiken, inklusive politiska synergieffekter och "policymixen". Varje enskilt lands profil med avseende på resultat inom naturvetenskap och innovation redovisas och ställs i relation till respektive nationella sammanhang och aktuella politiska problem.

## Innovationsbenägenheten kan spela en viktig roll för den ekonomiska återhämtningen ...

---

*Naturvetenskapen, tekniken och innovationskapaciteten måste vara kärnan i en bestående återhämtning.*

---

I finanskrisens kölvatten kommer naturvetenskap, teknik och industri att utgöra ett avgörande bidrag till en bärkraftig och bestående återhämtning och till de långsiktiga tillväxtutsikterna både inom och utom OECD. Naturvetenskap, teknik och innovation kan öppna nya vägar för att övervinna några av de större svårigheterna, som väntar samhällena: demografiska förändringar, globala hälsoproblem och limatförändring. För att länderna ska kunna effektivt beta av dessa dagordningar är det av väsentlig betydelse att de fortsätter att investera produktivt i kunskassamhället. Naturvetenskap, teknik och innovation har aldrig varit viktigare.

---

*Men dagens ekonomiska miljö är krävande*

---

Det ekonomiska skeendet under de två senaste åren har emellertid vållat allvarliga svårigheter för naturvetenskap, teknik och innovationer. Företagen har ställts inför vikande efterfrågan och försämrad tillgång till kredit, något som försvårar satsningarna på att upprätthålla innovationsaktiviteten. Kraftig nedgång med avseende på handel, utländska investeringar och tillgången till internationell finansiering har också haft negativa effekter på de globala värdekedjor som tillhandahåller teknisk expertis, marknadskunnande, affärskontakter och utlandspartners.

---

*... och OECD-ländernas politik visar tecken på att vilja gå skilda vägar.*

---

OECD-länderna har besvarat dessa utmaningar på olika sätt. Några har flaggat för nedskärningar i sina budgetar för forskning och utveckling och högskoleutbildning, och fler förefaller beredda att följa efter. På kort sikt minskar detta resurserna för offentligt finansierad forskning och privat forsknings- och utvecklingsverksamhet och skulle på längre sikt kunna leda till reducerad innovationspotential på grund av urholkat intellektuellt kapital. Emellertid har andra länder - däribland Österrike, Tyskland, Sydkorea och USA - nyligen ökat investeringarna i forskningens infrastruktur, förstärkt forskningen i offentlig regi och personalstyrkan för att förbättra framtidsutsikterna för innovationer och tillväxt. På medellång sikt kan dock behovet av bredare skattemässig konsolidering göra det ännu svårare för några OECD-länders regeringar att bibehålla sin investeringsnivå i naturvetenskap, teknik och innovation.

---

*I stort sett har investeringarna i forskning och utveckling avmattats i OECD-länderna*

---

...

I OECD-området dämpades den reella ökningen av investeringar i forskning och utveckling under perioden 2007-2008; årlig ökning sjönk från drygt 4 procent under de senaste åren till 3,1. Antalet patent växte stadigt med en genomsnittlig årlig ökningstakt av 2,4 procent från 1995 till 2008, låt vara att ökningen har avmattats under de allra senaste åren, och antalet (triadiska) patent i OECD-området sjönk 2008. Antalet varumärken, som är ett mått på produkt- och marknadsföringsframstegen, sjönk med 20 procent 2008. I viss mån kunde det minskade antalet patent kompenseras med en kvalitetshöjning, och företagen kan använda andra metoder för att skydda sin kunskapsbas, t.ex. tystnadsförpliktelser eller s.k. kollaborativa IP-mekanismer (IP står för Intellectual Property, dvs. immaterialrättsliga förmögenhetsrätter). Mer positivt är att alla OECD-länderna utom USA ökade sin publicering av vetenskapliga uppsatser mellan 1998 och 2008. Kvarstår gör dock viss oro för i vad mån avskaffandet av temporära skattelättnader - vilket i några fall har använts för att förstärka vetenskapsbasen - skulle kunna hämma investeringar och kunskapsproduktion.

---

*... medan resultaten inom naturvetenskap och innovation fortsätter att förbättras i tillväxtekonomierna ...*

---

Situationen i några ekonomier utanför OECD är ljusare. I hela världen intensifieras och utvidgas verksamheterna inom naturvetenskap, teknik och innovation till allt fler regioner. Ekonomierna utanför OECD fortsätter att höja sina

anslag till forskning och utveckling och har blivit viktiga aktörer. Kinas reella bruttoutgifter för forskning och utveckling år 2008 var likvärdiga med 13,1 procent av OECD-totalvärdet, en ökning från ca fem procent år 2001. Ryska federationens utgifter för forskning och utveckling 2008, 17 miljarder US-dollar (konstant 2000 dollar köpkraftsparitet), var likvärdiga med 2,2 procent av OECD-totalet, nära Canadas och Italiens andelar.

---

### *... med ökad fokus på miljöteknik*

---

Sådana öknings har betydelse. Brasilien, Ryssland, Indien, Indonesien, Kina och Sydafrika (de s.k. BRIIK-ekonomierna utanför OECD) gör betydande investeringar i miljöteknik, en dynamisk sektor med enorm tillväxtpotential och odiskutabel praktisk betydelse för de globala utmaningarna, som exempelvis klimathotet och livsmedelstillgången. År 2007 var BRIIKS-länderna redan mer fokuserade på förnyelsebara energikällor än vad den globala normen föreskriver, vilket återspeglas i deras mer än genomsnittliga antal patentsökningar.

---

### *BRIIKS-ekonomiernas tillväxt skapar möjligheter och utmaningar för OECD- länderna ...*

---

Uppgången för naturvetenskap, teknik och innovationer i länderna utanför OECD utgör både möjligheter och utmaningar för OECD-länderna. De stora tillväxtekonomierna erbjuder stora konsumentmarknader, nya källor till kvalificerade människor och idéer samt nya samarbetsmöjligheter. Den därav föranledda omorganisationen av produktion och forskning tvingar samtidigt OECD-länderna att ta fram politiska ramar som stödjer omlokalisering av resurser till nya verksamheter och som hjälper företagen att anpassa sig till nya möjligheter och marknader. Precis på samma sätt som enskilda OECD-länders förbättrade resultat med avseende på naturvetenskap, teknik och innovationer utgör både förstärkning och en möjlighet att expandera hela världens kunskapsförråd så att det stimulerar tillväxten och kapaciteten att lösa samhällsproblemen, kan de utomstående ekonomiernas ökande aktivitet och förmåga i sista hand ge globala vinster.

## **Naturvetenskap, teknik och innovation går i grön riktning**

---

### *I takt med att politiken blir mer globaliserad*

---

...

Vid första påseende förefaller OECD-ländernas nationella innovationsstrategier vara praktiskt taget likartade, inriktade på att förstärka innovationsförutsättningarna för att förbättra den industriella konkurrenskraften, särskilt genom att stimulera produktivitetensökningen, och på sysselsättning och levnadsstandard. Tillväxtekonomierna och andra länder utanför OECD ser också innovationskapaciteten som ett medel att modernisera de ekonomiska strukturerna och att förverkliga hållbar tillväxt. Precis som investeringarna i forskning och utveckling uppvisar olika mönster, fortsätter emellertid de politiska handlingsprogrammen för naturvetenskap, teknik och innovationer att utvecklas och kan avvika kraftigt från varandra, även inom OECD.

---

### *blir de nationella forskningsdagordningarna "grönare"...*

---

Parallellt med vad som synes hända i många av BRIIKS-länderna, tyder flera tendenser i åtskilliga OECD-länder på en "grönare" inriktning av de nationella forsknings- och innovationsstrategierna. Länderna placerar miljöfrågor, klimatförändring och energi högt upp på sina nationella forsknings- och innovationsdagordningar. Hälsa och livskvalitet hör också till deras prioriterade angelägenheter.

---

### *Kapacitetsuppbyggnad genom internationellt samarbete blir viktigare ...*

---

Att förbättra det internationella samarbetet för att på ett effektivare sätt angripa de globala problemen är något som ligger högt upp på de nationella dagordningarna. En stor del av uppmärksamheten förefaller vara inriktad på bättre offentlig förvaltning. Några länder har omorganiserat regeringsdepartement och förvaltningsenheter i syfte att förstärka länkarna mellan forskning och utveckling och högskoleutbildning eller mellan industri och forskning. Andra länder har breddat strukturerna för att involvera samhällsintressenter. Tyskland och de nordiska länderna har även

sjösat strategier för att internationalisera sin offentligt finansierade forskning och bygga upp sin kapacitet för multilateralt samarbete i frågor rörande naturvetenskap, teknik och innovation.

---

*... liksom satsningarna på prioriterade områden*

---

Samtidigt behåller länderna sitt fokus på de viktigaste forskningsområdena och på grundteknologier som bioteknik, nanoteknik, IT, nya material och avancerad tillverkningsteknik. Även om de flesta länder stödjer grundforskningen inom dessa teknologier, ökar satsningarna på att förbättra det politiska stödet på olika nivåer av innovationsvärdekedjan (t.ex. genom att stimulera forskning och utveckling via bidrag eller skattelättnader, befrämja specifika teknologikluster eller inrätta riskkapitalfonder) för att stärka företagens möjligheter att dra nytta av offentliga och privata investeringar i dessa framväxande teknologier.

---

*Det indirekta stödet ökar ...*

---

Fler länder använder skatterelaterade incitament än för tio år sedan, och villkoren är generösare än någonsin. I dag erbjuder mer än 20 OECD-regeringar skattelättnader för att stimulera företagens forskning och utveckling, mot tolv länder 1995 och 18 år 2004. Bland dem som inte gör det överväger f.n. Finland och Tyskland att införa sådana. Länder utanför OECD, t.ex. Brasilien, Indien, Kina, Singapore och Sydafrika tillhandahåller också en fördelaktig och konkurrenskraftig skattemiljö för investeringar i forskning och utveckling.

---

*... men direkt finansiering är det fortsatt dominerande verktyget*

---

Direkt offentlig finansiering genom anslag, subventioner och lån är dock fortfarande den vanligaste formen av stöd till företagens forskning och utveckling, med förstärkt fokus på konkurrensbaserade och meritbaserade program. Balansen mellan direkt finansiering och indirekta åtgärder, såsom exempelvis skattelättnader för forskning och utveckling, varierar med hänsyn till sådana faktorer som landets industriella struktur, närvarn av stora, Fo&U-intensiva koncerner, Fo&U-intensitet och specialisering.

---

*Regeringarna måste samordna sin politik på regionala, nationella och internationella nivåer ...*

---

Det offentliga stödet till "tillgångssidan" på forsknings- och innovationsområdet är fortfarande en avgörande komponent i vetenskap-, teknik- och innovationspolitiken, även om uppmärksamheten med avseende på "efterfrågesidan", t.ex. offentlig upphandling, standard och användarnas involvering för att "puffa på" innovationsbenägenheten ökas alltmer. Förändringar i innovationsprocessen, särskilt de som orsakas av innovationsaktiviteternas breddning, nya globala aktörers framträdande och nya globala värdekedjor samt teknologisk konvergens, har också betydelse för hur regeringarna utformar, utvecklar och genomför sina program för att främja resultaten av forsknings-, teknik- och innovationsaktiviteterna. Detta sätter regeringarna under tryck att övervaka och justera kostnadseffektiviteten hos de organisatoriska strukturerna för landets vetenskapliga forskning, teknik och innovationsverksamhet och att ta fram program som säkerställer samordning och konsekvens på regionala, nationella och internationella nivåer.

---

*Stödet till icke-teknologisk och användarinitierad innovationsverksamhet ökar, särskilt i tjänstesektorn ...*

---

Det statliga stödet till icke-teknologisk och användarinitierad innovationsverksamhet ökar i några länder till följd av betydelsen av icke-teknologiska innovationer, formgivning och varumärkesbaserad konkurrenskraft, i synnerhet för företag inom tjänstesektorn. Det är framför allt Chile, Danmark, Finland och Storbritannien samt - utanför OECD - Brasilien som försöker öka medvetenheten om detta område och stimulera den icke-teknologiska innovationsverksamheten parallellt med den teknologiska.

## Det nytänkande som går under namnet "policy mix" behöver tillämpas för att förbättra samordning och konsekvens ...

---

*Att hitta den rätta programblandningen är en utmaning...*

---

Nya mål och motiveringar för politiska interventioner har gett upphov till en större programpolitisk "verktygslåda". Detta har skapat ett ännu mer komplext policyspektrum och därigenom ökat svårigheterna att åstadkomma balans och sammanhang i programblandningen. Den goda nyheten är att under de sista decennerna har ett växande antal länder gjort avsevärda satsningar på bedömning och utvärdering av de program och verktyg som har utformats för att främja naturvetenskap, teknik och innovation. Att ta fram en "policy mix", som kombinerar ett spektrum av program som är väl anpassat till rådande miljö och nationella mål är och förblir dock en verklig utmaning. Omfattningen av och innehållet i regeringarnas program kommer nämligen att förändras med tiden på grund av förändrade yttre faktorer, exempelvis globalisering och tekniska framsteg, liksom ekonomisk och institutionell utveckling.

---

*... och kräver hänsynstagande till aktuell växelverkan bland de olika instrumenten*

---

Kärnfrågan vid bedömning av en programblandning är att avgöra om den är ändamålsenlig, verksam och kostnadseffektiv. I idealfallet ska en programblandning bygga på ett beaktande av eventuella växelverkningar mellan instrumenten (positiva och negativa) och ett säkerställande av ett balanserat stöd för den rad av problem som ett lands innovationsverksamhet är ställd inför. Programblandningen behöver vara anpassad till de nationella förhållandena: industriell struktur i termer av sektorsfördelning och företagsstorlek, högskolornas och de statliga forskningslaboratoriernas roll osv. Samordningen mellan programmen kan förbättras genom att det inrättas partsammansatta organ, stödda av informationssystem och avancerade analysresurser.

© OECD

**Denna sammanfattning är inte en officiell OECD-översättning.**

Reproduktion av denna sammanfattning är tillåten, om OECD:s upphovsrätt och publikationens titel på originalspråket nämns.

**Flerspråkliga sammanfattningar är översatta utdrag ur OECD-publikationer, som ursprungligen publicerats på engelska och franska.**

**De kan beställas gratis från OECD:s nätbokhandel [www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)**

Närmare upplysningar lämnas av OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org), fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal, F-75116  
Paris, Frankrike

Besök vår webbplats [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

