



Read the full book on: [10.1787/sti_in_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en)

Vetenskap, teknik och innovation: Översikt 2018

Sammanfattning på svenska

Utvecklingen inom vetenskap, teknik och innovation störs av flera bakomliggande faktorer. Det handlar bl.a. om minskad produktivitet till följd av en snabbt åldrande befolkning, klimatförändringens konsekvenser och behovet av åtgärder för att minska och anpassa sig till dessa, samt globaliseringen och tillväxtekonomiernas ökande betydelse. Dessa faktorer innebär både möjligheter och utmaningar inom vetenskap, teknik och innovation. De formar samhällets och politikens förväntningar på vad syftet är med vetenskap, teknik och innovation och påverkar hur dessa verksamheter bedrivs. Många av dessa bakomliggande faktorer ger upphov till stora samhällsutmaningar, t.ex. ett hälsosamt åldrande, ren energi och livsmedelstrygghet. Utmaningar som dessa finns med i målen för hållbar utveckling som allt oftare figurerar i politiska agendor för vetenskap, teknik och innovation.

Vetenskapliga och tekniska framsteg kan, om de förvaltas väl och används i kombination med social innovation och politiska reformer, bidra till att minska dessa utmaningar. Genredigering skulle kunna revolutionera dagens medicinska behandlingar, nanomaterial och biobatterier skulle kunna bidra till nya lösningar som bygger på ren energi, och artificiell intelligens (AI) skulle kunna bli det främsta verktyget för att upptäcka nya läkemedel under det kommande årtiondet.

Men samtidigt som ny teknik som t.ex. AI och genredigering utgör fantastiska möjligheter kan de också orsaka stor skada. Det har blivit viktigare – om än svårare – att förhindra, korrigera eller minska deras negativa effekter, eftersom tekniken i sig har blivit mer komplex och utbredd. Den snabba tekniska utvecklingen, och den osäkerhet som följer med denna, gör det svårare för beslutsfattare att utöva tillsyn över den framväxande tekniken.

Regeringarna måste bli snabbare, mer lyhörda, mer öppna för olika aktörers medverkan och mer pålästa. Vissa regeringar experimenterar redan med nya föregripande och deltagarinriktade strategier för politikens utformning och resultat. Sådana metoder används dock fortfarande inte i någon större utsträckning inom politiken för vetenskap, teknik och innovation.

Digitaliseringen håller på att förändra metoderna för innovation och vetenskap

Digitaliseringen håller på att förändra innovationsprocesserna, minskar produktionskostnaderna, bidrar till en mer samarbetsinriktad och öppen innovation, suddar ut gränserna mellan tillverknings- och tjänsteinnovation, samt bidrar rent generellt till snabbare innovationscykler. Data har blivit en viktig beståndsdel i innovativ verksamhet, och många innovationer finns inbäddade i programvara eller data. Detta påverkar det politiska stödet till företagsinnovation, där det (bland annat) finns ett behov av att säkerställa en bred tillgång till data.

Digitaliseringen innebär nya möjligheter att involvera berörda parter i olika skeden av innovationsprocessen. Flera öppna, samskapande och socialt lyhörda metoder håller på att växa fram. De flesta länder har numera särskilda innovationsmiljöer, t.ex. makerspaces, living labs och fab labs, som

stöder potentiella icke-traditionella innovatörers verksamheter. Etablerade företag kan också ägna sig åt inkluderande innovation. Värdebaserad design och standardisering är metoder som börjar växa fram och som skulle kunna bli kraftfulla verktyg för att föra in och integrera grundläggande sociala värderingar, skyddsmekanismer och mål i den tekniska utvecklingen.

Alla forskningsområden blir alltmer dataintensiva. En bättre tillgång till data innebär många fördelar, bland annat nya vetenskapliga genombrott, mindre upprepning och bättre reproducerbarhet av forskningsresultat, ökat förtroende för forskningen och mer innovation. Här kan regeringarna hjälpa forskarsamhället att klara den öppna vetenskapens utmaningar på flera sätt: genom att öka insynen och förtroendet i forskningssamhället och övriga samhället, genom att göra det möjligt att utbyta data mellan olika länder och vetenskapsgrenar och genom att med hjälp av erkännanden och belöningar uppmuntra forskare att utbyta data med varandra.

AI och maskininlärning har förutsättningar att öka vetenskapens produktivitet, möjliggöra nya former av upptäckter och öka reproducerbarheten. AI-systemen har helt andra styrkor och svagheter än mänskliga forskare och väntas komplettera dem. Det finns dock flera utmaningar som förhindrar en mer utbredd användning av AI inom vetenskapen. Det handlar t.ex. om behovet av att omvandla och genomföra AI-metoder för att få dem att fungera under svåra och varierande förhållanden och om oron över den begränsade insynen i beslutsfattande som bygger på maskininlärning. Det handlar även om det begränsade utbudet av specialiserade utbildningar och kurser i AI och om kostnaden för dataresurser för banbrytande AI-forskning.

Politiken och styrningen för vetenskap, teknik och innovation blir alltmer uppdragsinriktad

I enlighet med målen för hållbar utveckling försöker regeringarna att styra den tekniska utvecklingen från befintliga banor till mer ekonomiskt, socialt och miljömässigt fördelaktig teknik och att främja privata investeringar i vetenskap, teknik och innovation i enlighet med detta. Denna omläggning har gett upphov till en ny era av uppdragsinriktad politik för vetenskap, teknik och innovation där regeringarna vill arbeta närmare tillsammans med näringslivet och det civila samhället för att styra vetenskap och teknik i riktning mot ambitiösa, socialt relevanta mål.

Den rådande trenden när det gäller satsningar på offentlig forskning och utveckling (FoU) motsvarar dock inte alltid den uppdragsinriktade politikens ambitionsnivå och utmaningar. Sedan 2010 har de statliga FoU-utgifterna i hela OECD-området och i nästan alla G7-länderna stagnerat eller minskat, inte bara i absoluta tal och i förhållande till BNP, utan även som andel av statens totala utgifter. Statens andel av den totala finansieringen av FoU minskade med 4 procentenheter (från 31 % till 27 %) i OECD-området mellan 2009 och 2016. Även om denna minskning i många länder har kompensats av en ökad skatterabatt för FoU har regeringarna ibland fortfarande svårt att styra forskning och innovation i önskad strategisk riktning.

Inom vetenskap och innovation finns det fortfarande också en väldigt sned könsfördelning, samtidigt som det finns ett starkt behov av mångfald i arbetsstyrkan för att uppnå målen för hållbar utveckling. Detta beror till stor del på djupt rotade strukturella faktorer, inklusive könsstereotypa föreställningar och det faktum att det inom forskningen finns karriärvägar som är svåra att kombinera med familjeliv. De flesta länder har angett en jämn könsfördelning som ett viktigt mål i sina nationella planer för vetenskap, teknik och innovation. De politiska initiativen är dock fortfarande fragmenterade och det behövs en mer strategisk och systeminriktad långsiktig strategi.

Regeringarna skulle kunna dra fördel av att utnyttja den digitala tekniken vid utformningen, genomförandet och uppföljningen av politiken för vetenskap, teknik och innovation. Med hjälp av verktyg som t.ex. stordata, kompatibilitetsstandarder och bearbetning av naturligt språk kan regeringarna få mer detaljerade och aktuella uppgifter som de kan använda vid formuleringen och utformningen av politiken. Genom att koppla samman olika dataset kan dessa verktyg förändra faktaunderlaget för politiken för vetenskap, teknik och innovation och hjälpa till att påvisa förhållandet mellan satsningar på vetenskap och innovation och faktiska resultat. Det är dock fortfarande svårt att följa upp hur vetenskap, teknik och innovation bidrar till de globala och flerdimensionella målen för hållbar utveckling och för detta kommer det att krävas nya framsteg inom statistik och indikatorer.

© 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.



Read the complete English version on [OECD iLibrary](#)!

© OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_in_outlook-2018-en