



Artificiell intelligens och effekter på produktivitet och konkurrens

Malin Gardberg på uppdrag av Konkurrensverket

UPPDRAGSFORSKNINGSRAPPORT 2025:6

Konkurrensverkets uppdragsforskningsrapport, oktober 2025
Författare: Malin Gardberg
Foto: Bilden framställd med hjälp av ChatGPT (Open AI, 2025)

Förord

I Konkurrensverkets uppdrag ingår att främja forskning på konkurrens- och upphandlingsområdena. En del av det arbetet genomförs genom uppdragsforskning; forskning som genomförs på vårt uppdrag för att belysa eller undersöka en viss fråga inom våra ansvarsområden.

Artificiell intelligens (AI) har på kort tid utvecklats till en teknik med potential att fundamentalt förändra både produktion och konkurrens. Det är en teknik som kan förändra konkurrensförhållanden på sätt som både kan stärka och undergräva en välfungerande marknadsekonomi. AI kommer att ha stor inverkan särskilt för kunskapsintensiva arbetsuppgifter genom att bland annat analysera stora datamängder och därigenom förbättra beslutsfattande, och generera nya produkter och tjänster. AI kan även effektivisera forskning och utveckling, och skapa helt nya typer av arbetsuppgifter, på samma sätt som tidigare teknologiska genombrott har lett till framväxten av nya yrkesroller och branscher. Framväxten av AI-drivna robotar kommer att öka produktiviteten både i tillverkningssektorn men också i många andra branscher som tidigare inte påverkats av robotisering.

Utifrån ett konkurrensperspektiv kan AI bidra till ökad konkurrens genom att sänka inträdesbarriärer och möjliggöra snabb produkt- och tjänsteutveckling även för nya och små aktörer. Å andra sidan riskerar skalfördelar i data, mjuk- och hårdvara och kompetens att förstärka redan etablerade företags marknadsmakt och kan bidra till att mindre företag, som saknar samma resurser för att investera i AI, får svårare att konkurrera.

På uppdrag av Konkurrensverket har Malin Gardberg, vid Institutet för Näringslivsforskning, studerat hur AI påverkar produktiviteten och konkurrensen i Sverige. Rapporten har ett särskilt fokus på generativ AI och AI-drivna robotar och bygger på en omfattande genomgång av internationell nationalekonomisk forskning och en analys av svenska förhållanden.

Till projektet har knutits en referensgrupp bestående av Lars Persson (IFN), Magnus Gustavsson (Tillväxtanalys), Emanuel Welander (Produktivitetskommissionen) och Anders Hagström (AI Sweden). Från Konkurrensverket har Arvid Fredenberg, Alma Hemberg, Aili Tang och Joakim Wallenklint deltagit.

Författaren ansvarar själv för bedömningarna och slutsatserna i rapporten.

Stockholm, oktober 2025

Marie Östman
Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	6
Summary.....	8
1. Inledning.....	10
1.1 AI och produktivitet	11
1.2 AI och konkurrens.....	11
1.3 Syfte.....	13
1.4 Tillvägagångssätt och disposition.....	14
2. Den senaste utvecklingen inom AI.....	16
2.1 Viktiga AI-teknologier med ekonomisk potential	16
2.2 Är AI en GPT?.....	19
2.3 Faktorer som påverkar spridningshastigheten	20
3. Produktivitet och AI.....	22
3.1 Produktivitet och AI - mekanismer	22
3.2 Tidigare GPT:s och produktivitet	25
3.3 Förväntade framtida produktivitetseffekter av AI.....	26
3.4 Sammanfattning AI och produktivitet	31
4. Konkurrens och AI.....	33
4.1 AI och konkurrens.....	33
4.2 AI och konkurrensproblem.....	47
4.3 Hur ska vi möta dessa konkurrensutmaningar?.....	52
4.4 Konkurrens i den AI-producerande sektorn	55
4.5 Litteraturöversikt: Teknologiska framsteg och konkurrens.....	56
4.6 Ser vi redan nu tecken på att AI påverkat konkurrensen i Sverige?	59
4.7 AI och konkurrens: Slutsats	68
5. Var och när kan vi förvänta oss de största effekterna av AI?	69
5.1 Vilka branscher påverkas mest av AI och generativ AI?	69
5.2 Branscher som förväntas påverkas av AI-styrda robotar	71
5.3 Vilka typer av företag kommer att påverkas mest?.....	73
6. Avslutande diskussion.....	75
Referenser	78

Sammanfattning

Artificiell intelligens (AI) har på kort tid utvecklats till en teknik med potential att fundamentalt förändra både produktion och konkurrens. Denna rapport syftar till att analysera hur AI påverkar företags produktivitet och konkurrensförhållanden, med särskilt fokus på generativ AI och AI-drivna robotar. Rapporten bygger på en omfattande genomgång av internationell nationalekonomisk forskning och en analys av svenska förhållanden.

AI kan på flera sätt bidra till högre produktivitet. AI kan automatisera arbetsuppgifter, analysera stora datamängder och därigenom förbättra beslutsfattande, och generera nya produkter och tjänster. Teknologin kan också effektivisera forskning och utveckling, och skapa helt nya typer av arbetsuppgifter, på samma sätt som tidigare teknologiska genombrott har lett till framväxten av nya yrkesroller och branscher. Generativ AI väntas få särskilt stor betydelse i kunskapsintensiva sektorer, där teknologin även kan fungera som ett komplement och göra oss människor mer effektiva. AI kan även göra befintligt kapital mer produktivt, exempelvis förväntas integreringen av AI i robotar effektivisera industriella processer och serviceyrken.

Effekterna är dock ojämnt fördelade. Företag med tillgång till kompetent arbetskraft, kapital och organisatorisk kapacitet har betydligt större möjlighet att omsätta AI i faktiska produktivetsförbättringar än företag som saknar dessa resurser. För vissa mindre företag kan införandet av AI till och med innebära högre kostnader och svåra omställningar. Forskningen visar också att investeringar i ny teknologi ibland kan leda till lägre produktivitet på kort sikt, eftersom organisationer behöver tid för att anpassa processer och arbetssätt. Det finns även en risk för överinvesteringar eller felsatsningar i lösningar som inte visar sig vara långsiktigt hållbara.

Utöver produktivitetseffekterna innebär AI stora konsekvenser för konkurrensförhållanden. På vissa sätt kan AI stärka konkurrensen. AI kan stärka konkurrensen genom att sänka produktionskostnader, öka priskonkurrensen och möjliggöra nya affärsmodeller. Generativ AI och enklare former av AI-drivna robotar är dessutom relativt billiga och lättillgängliga, vilket gör det möjligt för små och medelstora företag att automatisera verksamheten även i mindre skala, utan stora investeringar eller personal med teknisk specialistkompetens. Detta kan skapa en mer dynamisk marknad där små aktörer snabbare kan lansera nya tjänster eller produkter och utmana etablerade företag.

Samtidigt finns mekanismer som riskerar att öka marknadskoncentrationen och försvaga konkurrensen. Större företag med tillgång till stora mängder data, kapital och specialistkompetens kan använda AI mer effektivt för att stärka sina marknadspositioner, vilket skapar inträdeshinder för mindre aktörer. Strategisk användning av immateriella rättigheter och proprietära format kan skapa inlåsnings effekter och minska konkurrensstrycket. Algoritmisk prissättning kan i vissa fall leda till att priser höjs snarare än pressas ner, vilket minskar konkurrensen. Därtill kan AI

förstärka geografiska skillnader där regioner med stark digital infrastruktur och hög kompetensnivå drar störst nytta, vilket kan öka koncentrationen av marknadsmakt på både nationell och internationell nivå.

Den begynnande empiriska forskningen visar att större och mer produktiva företag tenderar att investera mest i AI och samtidigt får störst vinster av tekniken. Detta kan förstärka redan existerande marknadskoncentration. Studier tyder på att AI-relaterade investeringar är kopplade till högre produktivitet för enskilda aktörer men också till ökade skillnader mellan företag, och att branschkoncentrationen har tilltagit i flera sektorer.

Vilken effekt AI får på konkurrensen beror därför till stor del på hur tekniken implementeras och regleras. För att AI:s potential ska omsättas till ökad produktivitet och välfärd, och inte leda till minskad konkurrens, behövs en moderniserad konkurrenspolitik och aktiva politiska insatser. Immaterialrättssystemet behöver utformas så att det främjar innovation snarare än strategisk inlåsning. Bred tillgången till data och AI-infrastruktur måste säkerställas så att även mindre företag kan dra nytta av tekniken. Konkurrensmyndigheter behöver också utveckla verktyg för att övervaka marknader som påverkas av algoritmer, särskilt prissättningsmekanismer. Slutligen blir satsningar på kompetens och utbildning avgörande för att tekniken ska få en bred spridning i ekonomin och inte förstärka befintliga skillnader mellan företag och branscher.

Sammanfattningsvis är AI en generell teknologi med potential att både driva produktivitetsutveckling och förändra konkurrensförhållanden i grunden. Hur dessa effekter realiseras beror på vilka aktörer som driver utvecklingen och hur institutioner och policy utformas. För svenska företag innebär det både betydande möjligheter och påtagliga risker. En aktiv konkurrenspolitik kan spela en avgörande roll för att maximera de positiva effekterna och begränsa de negativa.

Summary

Artificial intelligence (AI) has rapidly developed into a technology with the potential to fundamentally transform both production and competition. This report aims to analyze how AI affects firms' productivity and competitive conditions, with particular focus on generative AI and AI-driven robots. It is based on an extensive review of international research and an analysis of the Swedish context.

AI can contribute to higher productivity in several ways. It can automate tasks, process large datasets to improve decision-making, generate new products and services, and revolutionize scientific research. Like previous technological breakthroughs, AI can also create entirely new types of tasks and occupations. Generative AI is expected to have a large impact on knowledge-intensive sectors, where it can complement human work and increase efficiency. AI is also expected to make existing capital more productive—for example, the integration of AI in robots is expected to streamline industrial processes and service-related work.

Beyond productivity effects, AI has major implications for competition. On the one hand, AI can strengthen competition by lowering production costs, intensifying price competition, and enabling new business models. Generative AI and simpler forms of AI-driven robotics are also relatively inexpensive and accessible, making it possible even for small and medium-sized firms to automate on a smaller scale. This can foster a more dynamic market where smaller actors can more quickly launch products and services and challenge established firms.

On the other hand, there are mechanisms that may weaken competition. Large firms with access to extensive datasets, capital, and specialist expertise can deploy AI more effectively to strengthen their market positions, creating barriers to entry for smaller rivals. Strategic use of intellectual property rights and proprietary formats may result in lock-in effects and reduce competitive pressure. Algorithmic pricing can in some cases lead to higher prices rather than lower, thereby reducing competition. Moreover, AI risks amplifying geographic disparities, as regions with strong digital infrastructure and advanced skills benefit the most, potentially concentrating market power at both the national and international level.

Emerging empirical research shows that larger and more productive firms tend to invest the most in AI and at the same time reap the greatest benefits. This dynamic risks reinforcing existing market concentration. Studies indicate that AI-related investments are linked not only to higher productivity for individual firms, but also to widening gaps between firms and rising industry concentration across several sectors.

The overall impact of AI on competition will largely depend on how the technology is implemented and regulated. To ensure that AI's potential translates into higher productivity and welfare, rather than reduced competition, a modernized competition policy and active policy measures are needed. Intellectual property

rights should be designed to promote innovation rather than strategic lock-in. Broad access to data and AI infrastructure must be secured so that smaller firms can also benefit. Competition authorities must develop tools to monitor markets shaped by algorithms, especially pricing mechanisms. Finally, investments in skills and education are essential to ensure that the technology spreads broadly across the economy rather than reinforcing existing disparities between firms and sectors.

In conclusion, AI emerges as a general-purpose technology with the potential to both drive productivity growth and fundamentally reshape competition. How these effects materialize will depend greatly on which actors lead the development and how institutions and policy frameworks are designed. For Swedish firms, AI entails both significant opportunities and considerable risks. An active competition policy will be crucial to maximizing the benefits while limiting the downsides.

1. Inledning

Artificiell intelligens (AI) håller på att bli en av vår tids mest genomgripande teknologier.¹ På bara några år har framsteg inom maskininlärning, djupinlärning och generativa språkmodeller fått ett brett genomslag i både näringsliv och samhälle. Tekniken gör det möjligt att utföra uppgifter som tidigare krävt mänsklig intelligens, såsom språkförståelse, analys, beslutsfattande och kreativt skapande, och sprids nu i snabbare takt än nästan alla tidigare teknologier.

Generativ AI, som kan skapa text, kod, bilder och ljud, är ett tydligt exempel på denna utveckling. Tjänster som ChatGPT nådde över 100 miljoner användare på bara två månader efter lanseringen, vilket illustrerar den explosiva spridningen. Samtidigt har även utvecklingen av AI-drivna robotar gjort stora framsteg. Genom att kombinera robotik med AI skapas kraftfulla system som kan utföra fysiska uppgifter med hög precision och anpassa sig i realtid. Även om användningen ännu är mer begränsad jämfört med generativ AI, förväntas teknologin få en växande betydelse och djupgående effekter på produktiviteten.²

AI skiljer sig från tidigare tekniska genombrott genom att vara väldigt brett tillämpningsbar och generell, vilket innebär att teknologin kommer att påverka så gott som alla branscher i ekonomin. Den betraktas därför som en så kallad generell teknologi (General Purpose Technology, GPT)³, i samma kategori som elektricitet och informationsteknologi, med potential att förändra produktionssätt, organisationer och samhällsstrukturer i grunden.⁴ Historiskt har sådana teknologier haft genomgripande effekter: de skapar nya möjligheter för innovation, men kan också leda till koncentration av makt och resurser.

¹ AI är inte en enskild teknik, utan snarare ett samlingsbegrepp för flera teknologier. AI definieras enligt OECD som "ett maskinbaserat system som, med uttryckliga eller underförstådda mål, utifrån de indata det tar emot, drar slutsatser om hur det ska generera utdata som förutsägelser, innehåll, rekommendationer eller beslut som kan påverka fysiska eller virtuella miljöer. Olika AI-system varierar i sin grad av autonomi och anpassningsförmåga efter driftsättning". Se "[The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth](#)" | OECD

² Se t.ex. en forskningsrapport från OECD (Nolan, A. (2021), "Making life richer, easier and healthier: Robots, their future and the roles for public policy", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 117); [Humanoid robot: The AI accelerant](#) | Goldman Sachs

³ Bresnahan, T. och M. Trajtenberg, "General Purpose Technologies 'Engines of Growth'?", *Journal of Econometrics* 65(1), (1995); Jovanovic, B. och P. Rousseau, "General Purpose Technologies," in *Handbook of Economic Growth*, vol. 1 (2005); Eloundou m.fl., "GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs," *Science* 384, no. 6702 (2024); Dell'Acqua m.fl., "Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality," *SSRN Electronic Journal* (2023).

⁴ Se t.ex. en forskningsrapport från OECD (Filippucci, Francesco, Peter Gal, och Matthias Schief. Miracle or Myth? Assessing the Macroeconomic Productivity Gains from Artificial Intelligence. OECD Artificial Intelligence Papers. 29th ed. (2024.); Svenskt Näringsliv, "Digitalisering och AI-användning", Positionspapper (2024).

1.1 AI och produktivitet

För att hantera dessa omfattande förändringar är det avgörande att förstå hur AI konkret påverkar företagens produktivitet, eftersom en ökad produktivitet är central för ekonomisk tillväxt och välfärd. AI kan bland annat effektivisera repetitiva arbetsuppgifter, samla information, skriva texter eller analysera stora datamängder. Teknologin ger också företag bättre underlag för beslut, vilket gör att resurser kan användas effektivare och att företagen kan utveckla helt nya produkter och tjänster. Experimentella studier visar att generativ AI ökar produktiviteten kraftigt inom specifika arbetsuppgifter där tekniken är särskilt lämpad, som programmering, kundtjänst och rapportskrivning.⁵

Även om AI:s potential är stor och den sprids snabbt, kan det dröja flera år innan de fulla produktivitetseffekterna märks i hela ekonomin. Historiskt har ny teknik spridits långsamt och ojämnt mellan olika företag och branscher. Detta beror bland annat på höga initiala investeringskostnader, kompetensbrist och långsamma förändringar av organisation och arbetssätt. AI kan på samma sätt riskera att få en ojämn spridning, där stora och teknikintensiva företag som kan dra nytta av AI-teknologins stora skalfördelar kan utnyttja teknologins alla möjligheter, medan mindre företag som inte har samma resurser eller skalfördelar halkar efter.⁶

Flera forskare poängterar också att samhället och politiken har en möjlighet att påverka hur AI kommer att påverka produktivitet och innovation i framtiden. Genom att prioritera innovation och skapandet av nya produkter, tjänster och jobb i stället för att enbart automatisera existerande processer, kan AI bidra till en mer inkluderande och produktivitetsdrivande utveckling. Det innebär att politiker, forskare och företag behöver samarbeta för att resurser ska riktas mot användningsområden där AI gör mest nytta för samhället i stort.⁷

1.2 AI och konkurrens

Digitaliseringen har förändrat ekonomin i grunden: den har gått från att vara materiellt baserad till att i hög grad domineras av immateriella tillgångar som programvara, data och algoritmer. Detta har fundamentalt förändrat hur

⁵ Shakked Noy och Whitney Zhang, "Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence," *Science* 381, no. 6654 (2023); Erik Brynjolfsson, Danielle Li, och Lindsey Raymond, (2023) *Generative AI at Work*, NBER Working Papers, No. 31161; Sida Peng m.fl., "The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot" (arXiv, February 13, 2023).

⁶ Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general-purpose technologies. *Quarterly Journal of Economics*, 136(4).

⁷ Acemoglu, Daron & Johnson, Simon, 2023. Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity. (p.394) London: Basic Books; Avi Goldfarb, "Pause Artificial Intelligence Research? Understanding AI Policy Challenges," *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique* 57, no. 2 (2024).

marknadsmakt uppstår och har stora konsekvenser för både konkurrens och innovation.⁸

Risk för ökad marknadskoncentration

AI kan påverka konkurrensen på flera olika sätt. Å ena sidan riskerar tekniken att öka marknadskoncentrationen, där färre företag dominerar en större del av marknaden. Detta beror på att AI har stora skalfördelar när det kommer till både data och mjukvara: ju mer data och användare ett företag har, desto bättre AI-modeller kan det utveckla. Stora företag med god tillgång till data, kapital och specialistkompetens kan använda AI mer effektivt för att effektivisera produktion, sätta priser smartare och utveckla nya tjänster och vinna ytterligare marknadsandelar. Detta kan leda till *winner-takes-all*-effekter som innebär att ett eller några få företag dominerar marknaden, vilket kan göra det svårt för nya aktörer att etablera sig.

Studier visar att det framför allt är större och mer produktiva företag som har störst potential att dra nytta av AI, samtidigt som de finner att det även är dessa företag som vanligtvis investerar i AI.⁹ Detta kan förstärka redan existerande marknadskoncentration, eftersom små och yngre företag ofta saknar resurser för AI-investeringar.

Samtidigt kan marknadsmakt även förstärkas genom andra strategier. Företag kan skapa inlåsnings effekter genom att bygga upp egna plattformar och ekosystem som gör det svårt för kunder att byta leverantör, eller köpa upp data eller konkurrenter för att försvaga konkurrensen. En annan risk är AI-drivna prisalgoritmer som anpassar priser i realtid. Om sådana algoritmer lär sig att "samarbeta" och hålla priserna höga minskar konkurrensen till nackdel för konsumenterna. Jämfört med tidigare teknologier är AI ofta svårare att förstå och övervaka, vilket försvårar reglering. Detta kan i sig skapa nya konkurrensproblem.

AI kan även stärka konkurrensen

Å andra sidan kan AI också fungera som kraftfulla verktyg för att öka konkurrensen på marknaden. Framväxten av lättillgängliga generativ AI-verktyg och lättanvändbara AI-drivna samarbetsrobotar (*cobots*) har sänkt trösklarna för teknikanvändning, vilket gör det lättare för små företag och start-ups att snabbt ta fram nya produkter, anpassa tjänster och konkurrera på ett mer jämställt sätt, även på globala

⁸ De Ridder, M. "Market Power and Innovation in the Intangible Economy," *American Economic Review* 114(1), (2024).

⁹ Malin Gardberg m.fl., "Exponering Mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning," *Ekonomisk Debatt* 2024, no. 52(6) (2024): 17–32; Tillväxtanalys, "En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag", Rapport 2023:02, Dnr: 2020/245 (2023).
<https://www.tillvaxtanalys.se/publikationer/rapport/rapportserien/enkartlaggningavaianvandningochproduktivitetblandsvenskaforetag.125888.html>; Tania Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation," *Journal of Financial Economics* 151 (January 2024): 103745.

marknader. Detta kan öka innovationskraften och skapa en mer dynamisk konkurrens, även på globala marknader.

Historien visar dock att utvecklingen kan ta olika riktningar. Teknikskiften som elektricitet, ångkraft och förbränningsmotorn ledde till ökad konkurrens, innovation och kreativ förstörelse. Utvecklingen av digitala teknologier som informations- och kommunikationsteknologi (IKT) och mjukvara har dock minskat på konkurrensen och i flera fall lett till att ett fåtal företag dominerar globala marknader. Flera tecken tyder på att AI följer en liknande utveckling. Jämfört med tidigare digitala teknologier är skalfördelarna med AI starkare och omfattar skalfördelar i både data och mjukvara, vilket pekar på att AI riskerar att gynna stora aktörer, försvåra inträde för nya aktörer och förstärka koncentrationen ytterligare.

Vilken effekt AI får på konkurrensen beror därför till stor del på hur tekniken implementeras och regleras. För att AI:s potential ska omsättas till ökad produktivitet och välfärd, och inte leda till minskad konkurrens, behövs aktiva politiska insatser och väl utformade regler. Exempel på sådana policyer är regler kring dataskydd, datadelning, säkerhet och transparens, samt satsningar på kompetensutveckling och stöd för mindre företag att ta till sig AI. Det är avgörande att skapa förutsättningar för en bred användning av AI och en konkurrensmiljö som gynnar både små och stora företag – så att de samhällsekonomiska vinsterna med AI blir så stora som möjligt.¹⁰

1.3 Syfte

AI kan i teorin både försvaga och förstärka konkurrensen bland företag. Syftet med denna studie är att ge en ökad förståelse för hur AI kommer att påverka produktiviteten bland företag i Sverige, vilka konkurrenseffekter detta kan få och vilka eventuella konkurrensproblem som kan uppstå. Eftersom perspektivet är brett blir diskussionen mer övergripande snarare än detaljerad. Trots AI:s snabba spridning vet vi ännu väldigt lite om dess effekter på produktivitet och konkurrens, särskilt i Sverige. Denna rapport syftar till att fylla denna kunskapslucka.

De stora AI-genombrotten kom kring 2012 med djupinlärning, som kraftigt förbättrade maskiners förmåga att känna igen bilder och språk, och 2022 med stora språkmodeller som möjliggjorde generativ AI. Eftersom dessa viktiga AI-genombrott är så nya finns ännu begränsat med data för att bedöma effekterna på produktivitet och konkurrens. Rapporten belyser därför även hur tidigare teknologiska framsteg och tidigare generationer av AI påverkat dessa faktorer, för att dra paralleller till dagens utveckling.

¹⁰ Tillväxtanalys, "Hur omformar AI näringslivet och hur kan politiken utvecklas?" Dnr: 2020/250 (2023).

1.4 Tillvägagångssätt och disposition

Denna studie analyserar hur AI – särskilt generativ AI och AI-drivna robotar – påverkar företags produktivitet och konkurrensförutsättningar, samt hur tekniken kan ge upphov till konkurrensproblem. Mer konkret behandlar denna rapport fyra övergripande teman:

För det första går vi igenom den senaste tekniska utvecklingen inom AI: Vilka teknologier har störst potential att påverka ekonomin för tillfället? Fokus ligger här på generativ AI och multimodala modeller, autonoma AI-agenter, och AI-integrerad robotik.

För det andra analyseras genom vilka mekanismer AI, och i synnerhet generativ AI och AI-styrda robotar, påverkar företagets produktivitet. Litteraturen pekar på flera potentiella vägar: (1) automatisering av arbetsuppgifter, (2) komplementaritet till mänskligt arbete, (3) förbättrad kapitalproduktivitet, (4) skapandet av nya arbetsuppgifter, (5) ökad investering i infrastruktur och kapital, (6) radikala förändringar i vetenskapliga och kunskapsintensiva processer, samt (7) nya möjligheter för entreprenörskap. Här går vi även igenom den existerande litteraturen om hur både tidigare teknologisk utveckling och AI påverkat konkurrensen hittills.

Det tredje och största fokusområdet handlar om hur AI påverkar konkurrensen mellan företag. Här undersöker vi både generella mekanismer och mer specifika effekter av generativ AI och AI-drivna robotar. Vi går först igenom sex tematiska områden genom vilka AI påverkar företagets konkurrenskraft och konkurrensen generellt:

1. **Produktion och produktivitet:** Här undersöker vi hur AI påverkar företags sätt att producera varor och tjänster. Vi tittar på hur tekniken kan höja produktiviteten, sänka kostnaderna och skapa skalfördelar som gör det lönsammare att producera i större skala.
2. **Marknadsmakt och struktur:** Här fokuserar vi på hur AI påverkar balansen mellan stora och små aktörer. Vi analyserar hur tillgång till data kan skapa monopol, hur AI kan användas för att förstärka marknadsmakt och hur konkurrensstrukturen i olika branscher förändras.
3. **Innovation och dynamisk konkurrens:** I denna del analyserar vi hur AI påverkar företags innovationskraft, möjligheterna för nya aktörer att ta sig in på marknaden och hur tekniken kan driva på kreativ förstörelse – alltså när nya idéer slår ut gamla.
4. **Arbetsmarknad och kompetens:** I denna del fokuserar vi på hur AI förändrar efterfrågan på arbetskraft, vilka jobb som påverkas och hur konkurrensen om rätt kompetens skärps mellan företag och regioner.

5. **Geografi och spridning:** Här behandlar vi hur AI påverkar konkurrensen mellan länder och regioner. Vi tittar på hur tekniken förändrar handel, var produktion placeras och vilka villkor som gäller i den globala konkurrensen.
6. **Institutioner och policy:** Slutligen belyser vi hur lagar, regler, immaterialrätt och krav på efterlevnad påverkar AI:s roll i konkurrensen. Vi diskuterar hur institutionella ramar kan både främja och bromsa teknikens användning och dess effekter på marknaden.

Därefter går vi igenom potentiella konkurrensproblem som kan uppstå samt hur dessa kan förhindras, övervakas och lösas, och diskuterar hur konkurrensen i den AI-producerande sektorn ser ut. Avslutningsvis utreder vi om det redan i dag går att observera tecken på att AI påverkat konkurrensen mellan svenska företag, och i så fall hur dessa effekter tar sig uttryck.

I det sista kapitlet diskuterar vi vilka branscher och i vilka typer av företag AI sannolikt kommer att ha störst framtida påverkan. Denna del syftar till att ge en framåtblickande bedömning av AI:s potentiella omvandlingseffekter i olika sektorer av ekonomin.

Disposition

Rapporten är utformad på följande sätt: Kapitel 2 ger en överblick över den senaste utvecklingen inom AI. Kapitel 3 analyserar först mekanismerna genom vilka AI kan påverka produktivitet, hur stora de förväntade produktivitetseffekterna är, och vad den existerande litteraturen hittat gällande teknologisk utveckling och produktivitet. Kapitel 4 undersöker hur AI påverkar konkurrens och konkurrensproblem, går igenom vad den existerande litteraturen kommit fram till gällande effekten av teknologisk förändring på konkurrens, och undersöker ifall det redan finns tecken på att AI påverkat konkurrensen i Sverige. Kapitel 5 diskuterar var i ekonomin – i vilka branscher och företagstyper – som vi kan förvänta oss de största effekterna av AI. I kapitel 6 presenteras en sammanfattande diskussion och slutsatser.

2. Den senaste utvecklingen inom AI

AI-utvecklingen har gjort enorma framsteg de senaste åren, och utvecklingen kan delas upp i två historiska faser. Den första generationens AI, som utvecklades mellan 1960 och 2010 och ofta kallas symbolisk AI eller expertsystem, byggde på att programmerare handkodade regler för hur systemen skulle reagera på olika indata. Ett klassiskt exempel är IBM:s schackprogram Deep Blue, som besegrade världsmästaren Garry Kasparov 1997, vilket byggde på tusentals regler som programmerats in av schackmästare och ingenjörer.

Den andra vågen utgörs av maskininläring, där AI-system i stället tränas på stora mängder data för att själva kunna hitta mönster och fatta beslut. I stället för förutbestämda regler skapas modeller genom att applicera algoritmer på träningsdata, vilket gör systemen mer flexibla och kraftfulla. En särskilt viktig del av denna utveckling är djupinläring¹¹ (*deep learning*) som tog fart i början på 2010-talet, i takt med ökad datatillgång och kraftfullare grafikprocessorer (GPU:er). Djupinläring bygger på neuronnät med många lager möjliggör avancerade funktioner som bildigenkänning (datorvision¹²), språkförståelse (*natural language processing*, NLP¹³) och beslutsfattande i komplexa miljöer.¹⁴

2.1 Viktiga AI-teknologier med ekonomisk potential

AI-teknologier utvecklas snabbt, och flera områden sticker ut för sin potentiella påverkan på produktivitet och konkurrens: generativ AI och multimodala modeller, autonoma AI-agenter och avancerad robotik. Här är det dock viktigt att notera att utvecklingen är väldigt dynamisk och nya genombrott kan snabbt förändra spelplanen.

¹¹ Maskininläring är en gren av AI där datorer lär sig att identifiera mönster och fatta beslut baserat på data, medan djupinläring är en avancerad form av maskininläring som använder artificiella neurala nätverk för att analysera komplexa datamängder och utföra avancerade uppgifter. Maskininläring och djupinläring används inom allt från förutsägelsemodeller i finans och försäkringar till optimering av försörjningskedjor och kvalitetskontroll inom tillverkningsindustrin. Djupinläring, en specifik gren av maskininläring, har särskilt drivit framsteg inom bild- och taligenkänning, vilket gör det möjligt att automatisera och förbättra komplexa processer.

¹² Datorvision är ett område inom AI som gör det möjligt för datorer och system att tolka och förstå visuell information från digitala bilder, videor eller andra visuella källor, och därigenom identifiera objekt, mönster och handlingar. Datorseende används inom många områden, från kvalitetskontroll och säkerhet till sjukvården och detaljhandeln. Framsteg inom datorseende möjliggör automatiserad bild- och videoanalys, vilket kan effektivisera allt från industriella processer till medicinska diagnostiska verktyg.

¹³ NLP, som generativ AI är en del av, används för att förstå och analysera mänskligt språk i allt från kundtjänstapplikationer till analys av stora mängder ostrukturerad textdata. Företag kan använda NLP för att förbättra kundkommunikation, automatisera interna processer och analysera marknadsfeedback i realtid.

¹⁴ Greg Allen, "Understanding AI Technology," *Joint Artificial Intelligence Center (JAIC) Department of Defense* 2020 (2020).

Generativ AI och multimodala modeller

Lanseringen av den stora språkmodellen ChatGPT i november 2022 var en viktig milstolpe inom AI-utvecklingen, och det som gjorde generativ AI tillgänglig för den breda allmänheten på ett användarvänligt sätt. Tidigare hade liknande men mindre avancerade modeller funnits, men de var oftast begränsade till forskare och tekniskt kunniga användare. Modellen innebar ett stort teknologiskt språng jämfört med tidigare modeller eftersom ChatGPT-modellerna var betydligt kraftfullare än tidigare modeller, både när det kommer till kapacitet och prestanda. Det som gjorde ChatGPT särskilt betydelsefull var dess mångsidighet och breda användningsområden, från att skriva och översätta texter till att programmera, lösa problem och agera som en samtalspartner.

Sedan dess har stora språkmodeller (LLM:s) som ChatGPT, Claude och Gemini har blivit kraftfullare, med bättre förståelse av kontext, kunskap och resonemang. Det lavinartade intresset för ChatGPT sen dess lansering har attraherat stora investeringar, sporrat vidare AI-utveckling och ökat konkurrensen inom AI-sektorn, vilket påskyndat framstegen inom generativ AI även globalt sett. Generativ AI är numera multimodal – många modeller kan nu behandla text, bild, ljud och video i kombination, vilket ytterligare ökar användningsområdena.¹⁵

Edge AI och småskaliga modeller

En viktig utveckling inom AI de senaste åren som påverkar dess användarmöjligheter är edge AI. Edge AI innebär att AI-beräkningar sker lokalt, på mobiltelefoner, maskiner eller sensorer, snarare än i molnet. Detta möjliggör snabba realtidsbeslut (även utan direkt internetuppkoppling), vilket är avgörande för exempelvis industriell automation, sjukvårdsövervakning och autonoma fordon. En viktig teknisk komponent i denna utveckling är småskaliga språkmodeller, som är kompakta versioner av stora språkmodeller optimerade för att köras snabbt och energieffektivt på enheter med begränsad datorkraft. Edge AI förbättras också av utvecklingen av specialiserade AI-chip och nya hårdvaruarkitekturer, vilket gör teknologin mer tillgänglig och responsiv.¹⁶

Autonoma AI-agenter och co-piloter

En annan viktig trend är autonoma AI-agenter, eller så kallade co-piloter (som är en typ av AI-agent). Dessa system kan självständigt analysera data, fatta beslut och genomföra komplexa uppgifter. Det pågår ett skifte mot AI-system som inte bara assisterar människor, utan också kan planera och agera autonomt inom definierade

¹⁵ Alla multimodala modeller är dock inte generativa, vissa används mer för analys och klassificering, men de flesta moderna multimodala modeller har generativa förmågor eftersom de både kan förstå och skapa innehåll inom olika format, vilket gör att de faller under kategorin generativ AI.

¹⁶ MIT Technology Review 2021, Edge computing power – the future of manufacturing, IBM, "What Is Edge AI? | <https://www.ibm.com/think/topics/edge-ai>.

ramar. Deras förmåga att arbeta dygnet runt utan avbrott kan leda till betydande produktivitetsökningar. Autonoma agenter används redan i verktyg för programmering, textbearbetning, finansiell rådgivning och forskningsstöd, och de bedöms spela en nyckelroll i framtidens arbetsliv som digitala medarbetare snarare än bara verktyg. Dessa system utvecklas snabbt genom kombinationen av generativ AI, förstärkningsinlärning och tillgång till externa verktyg och API:er, vilket ger dem allt större handlingsförmåga.¹⁷

Avancerad AI-robotik

Fysisk robotik som kombineras med AI har även gjort stora framsteg de senaste åren. Vi har nu fjärde och femte generationens robotar, mobila AI-integrerade intelligenta robotar som kan navigera och tolka miljön i realtid och anpassa sig till nya uppgifter. Det finns olika typer av AI-drivna robotar, som ledande robotar eller robotarmar, ofta med låg kapacitet men som är utmärkta för att flytta produkter, hantera verktyg, förpacka etc., automatiskt styrda fordon (AGV:s), autonoma mobila robotar (AMR:s), humanoida robotar, och samarbetsrobotar (så kallade cobots). AI-drivna humanoida robotar är AMR:s utvecklade för att vara autonoma och är avsedda att efterlikna mänsklig form och beteende för att interagera och utföra uppgifter. Utvecklingen har även avancerat avsevärt när det kommer till industriella cobots, kollaborativa robotar som är designade för att samarbeta med människor på ett naturligt och intuitivt sätt, ofta med hjälp av avancerade AI-algoritmer för perception, rörelse och beslutsfattande. Enligt International Federation of Robotics (IFR) utvecklas robotik nu även med hjälp av generativ AI, vilket öppnar för mer självlärande och flexibla robotar.¹⁸ Med AI, framför allt med hjälp av djupinlärning, datorvision och förstärkningsinlärning, kan moderna robotar nu tolka sin omgivning, automatiskt upptäcka och anpassa sig till förändringar i produktionsprocessen, ta initiativ, fatta beslut och förbättra sina färdigheter genom erfarenhet.¹⁹

AI-drivna robotar befinner sig i ett tidigare spridningsskede än mjukvarubaserad AI, bland annat på grund av fysiska begränsningar och höga kostnader. I vissa branscher hämmas även utvecklingen av reglering, som bl.a. inom segmentet för självkörande fordon.

¹⁷ Cole Stryker, 2025, What is agentic AI?, <https://www.ibm.com/think/topics/agentic-ai>; Ivan Belcic och Cole Stryker, 2025, AI agents in 2025: Expectations vs. Reality, <https://www.ibm.com/think/insights/ai-agents-2025-expectations-vs-reality>; MIT Technology Review 28/2/2025, The evolution of AI: From AlphaGo to AI agents, physical AI, and beyond, by John Lee

¹⁸ IFR International Federation of Robotics report, January 2025

¹⁹ Den tekniska utvecklingen har varit särskilt snabb inom områden som självkörande lagerrobotar, robotiserad kirurgi, automatiserad varuplockning, jordbruksrobotar, och robotar för byggnation, service och leverans. Med hjälp av datorseende och avancerade sensorsystem kan robotar nu exempelvis navigera i komplexa miljöer, känna igen objekt och människor, tolka kroppsspråk och tal, samt manipulera föremål med ökad fingerfärdighet – något som tidigare varit en stor begränsning. Dessutom möjliggör förstärkningsinlärning att robotar kan förbättra sitt beteende över tid genom återkoppling från miljön.

AI-drivna humanoida robotar förväntas växa explosionsartat under de kommande 10 åren till en uppskattad total marknadsstorlek på 38 miljarder dollar 2035.²⁰

AI-områden starkt sammanlänkade

Utvecklingen inom olika AI-områden är starkt sammanlänkad. Exempelvis bygger autonoma agenter ofta på generativ AI, småskaliga modeller möjliggör edge-användning, och framsteg inom datorvision och NLP förstärker kapaciteten hos multimodala system, vilket gör att framsteg inom ett område ofta accelererar andra. Autonoma agenter och robotik konvergerar också i vissa tillämpningar, till exempel i form av robotar som själva kan planera arbetsmoment eller samverka med människor i dynamiska miljöer. Samtidigt är AI-fältet snabbt föränderligt. Nya innovationer kan uppstå snabbt och skifta fokus, och på lite längre sikt diskuteras även utvecklingen av så kallad artificiell generell intelligens (AGI).

Utöver dagens AI-system, som är designade för att lösa specifika uppgifter, pågår också forskning kring AGI – en hypotetisk form av AI som kan förstå, lära sig och utföra intellektuella uppgifter över många olika domäner, med samma eller högre intelligensnivå än oss människor. AGI, om det utvecklas, skulle innebära ett paradigmskifte där AI-system inte bara assisterar i specifika uppgifter utan kan lösa problem och resonera över olika områden på en mänsklig nivå. Än så länge är AGI dock en hypotetisk framtidsvision, men dess möjliga framtida påverkan på produktivitet, arbetsmarknad, säkerhet och samhällsstruktur någonting som gett upphov till både entusiasm och oro inom forskarvärlden.

2.2 Är AI en GPT?

Det är viktigt att veta hur stort genomslag olika AI-teknologier kommer att ha i ekonomin och samhället, eftersom detta påverkar både ekonomisk policy och företagsstrategier på ett fundamentalt sätt. AI (generativ AI och maskininlärning) betraktas av många forskare som en så kallad generell teknologi (GPT), det vill säga en teknologi som kan påverka stora delar av ekonomin, skapa komplementära följdinnovationer och omforma produktionsprocesser.²¹ Om generativ AI verkligen är en GPT innebär det att teknologin har potential att skapa långsiktiga och skalbara produktivitetsvinster genom komplementära innovationer i många sektorer, från hälso- och sjukvård till juridik och kreativt skapande. Detta skulle kunna motivera ökade investeringar i både forskning och infrastruktur för att påskynda dess adoption och integration i olika branscher.²²

²⁰ Humanoid robot: The AI accelerant | Goldman Sachs

²¹ Eloundou m.fl., "GPTs Are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models"; Avi Goldfarb, Bledi Taska, and Florenta Teodoridis, "Could Machine Learning Be a General Purpose Technology? A Comparison of Emerging Technologies Using Data from Online Job Postings," *Research Policy* 52, no. 1 (January 2023): 104653.

²² Goldfarb, Taska, och Teodoridis, "Could Machine Learning Be a General Purpose Technology?"

Att generativ AI kan ses som en GPT innebär att det finns starka skäl för samarbete mellan företag, akademi och offentlig sektor. Sådana samarbeten kan påskynda utvecklingen av användbara tillämpningar – och samtidigt bidra till att hantera risker, till exempel de förändringar på arbetsmarknaden som tekniken kan leda till. Tidigare forskning visar också att GPT-teknologier ofta ger produktivitetsvinster som kommer först efter en tids fördröjning, men som sedan kan bli mycket stora. Därför är det viktigt att redan nu förstå och aktivt stödja den omställning som AI kan innebära för ekonomi och samhälle.²³

AI förväntas även ha betydande effekter på arbetsmarknaden.²⁴ Forskare uppskattar att majoriteten av dagens arbetsuppgifter kommer att påverkas av AI de kommande åren, vilket innebär både möjligheter och utmaningar. Ungefär hälften av jobben som påverkas kan gynnas av AI genom att arbetsuppgifter effektiviseras och förbättras, vilket ökar produktiviteten och kan höja lönerna. Samtidigt finns risken att AI tar över viktiga arbetsuppgifter, särskilt inom vissa yrken, vilket skulle kunna minska efterfrågan på arbetskraft och pressa lönerna nedåt.²⁵ Det är dock viktigt att beakta både direkta och indirekta effekter av AI. När AI effektiviserar produktionen minskar företagets kostnader, vilket ofta leder till lägre priser för konsumenterna. Lägre priser stärker i sin tur hushållens köpkraft, vilket kan öka efterfrågan på andra produkter och tjänster samt skapa nya jobb.²⁶ Historiskt har detta jämviktsresonemang betytt att ny teknik inte bara ersätter jobb, utan även skapar nya.

2.3 Faktorer som påverkar spridningshastigheten

En viktig skillnad mellan AI och tidigare disruptiva teknologier är att utvecklingen och spridningen av AI har gått väldigt mycket snabbare. Den generativa AI-tjänsten ChatGPT nådde 100 miljoner användare redan två månader efter lanseringen i november 2022. Som jämförelse tog det 14 år för mobiltelefonin att nå samma antal användare.²⁷ Denna snabba spridning fortsätter nu när AI integreras i allt från smarttelefoner till kritisk samhälls-infrastruktur som sjukvårdssystem, polisiära beslutsstöd och finanssektorns riskhantering.

²³ Eloundou m.fl., "GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs"; Timothy Bresnahan, "General Purpose Technologies," in *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 2 (Elsevier, 2010), 761–791

²⁴ [AI job cuts: Technology will shrink workforces within five years, say company execs | CNN Business](#); [Generative AI could raise global GDP by 7% | Goldman Sachs](#) (Goldman Sachs pekar på att upp till 300 miljoner heltidsjobb kan försvinna eller minska globalt i och med framväxten av generativ AI, där tjänstemännen löper störst risk.)

²⁵ Eloundou m.fl., (2024) "GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs". (De förutspår att 80 % av alla anställda i USA kommer att se minst 10 % av sina arbetsuppgifter påverkas av generativa AI-verktyg); Mauro Cazzaniga m.fl., "Gen-AI," *IMF Staff Discussion Notes* 2024, no. 001 (January 2024): 1. (De förväntar sig att ca 60 % av alla jobb i utvecklade länder kommer att påverkas av AI, där ungefär hälften av de utsatta jobben kan gynnas av AI-integration och ökad produktivitet, medan AI-applikationer för den andra hälften kan ta över viktiga arbetsuppgifter, vilket kan minska arbetskraftsefterfrågan och sänka löner inom dessa yrken.)

²⁶ Acemoglu, Daron, och Pascual Restrepo, (2019). "Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor." *Journal of Economic Perspectives* 33(2).

²⁷ OECD (2000), "Cellular Mobile Pricing Structures and Trends", *OECD Digital Economy Papers*, No. 47, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/236455705214>.

De senaste framstegen inom AI i Kina har potential att ytterligare försnabba AI-adoptionen. Den kinesiska språkmodellen DeepSeek och en handfull andra kinesiska företag har lyckats utveckla sofistikerade generativ AI-modeller till en väldigt mycket lägre kostnad jämfört med de existerande modellerna på marknaden. DeepSeeks genombrott visar att höga investeringskostnader kanske inte längre är ett hinder för att utveckla de största och mest kraftfulla AI-modellerna. En lägre kostnadsstruktur kan i stället göra det möjligt för AI att utvecklas och spridas snabbare över hela världen och bidra till att teknologin får en ännu större inverkan på den globala ekonomiska tillväxten.²⁸

Även framsteg inom energieffektivitet för AI kan avsevärt påskynda dess spridning. Enligt en rapport från Deloitte²⁹ förväntas den globala elförbrukningen i datacenter nästan tredubblas under det kommande decenniet, främst på grund av AI:s ökade beräkningsbehov. Genom att förbättra energieffektiviteten i AI-system och datacenter kan kostnaderna för AI-drift minskas, vilket i sin tur skulle kunna leda till en snabbare och bredare implementering av AI-lösningar.

Utöver tekniska och kostnadsmissiga faktorer spelar även lagstiftning, policy och reglering en avgörande roll för AI:s spridningstakt. EU:s AI-förordning (AI Act), världens första omfattande AI-lagstiftning, syftar till att skapa ett tryggt regelverk som skyddar grundläggande rättigheter, säkerhet och demokratiska värden, samtidigt som den ska främja innovation. Å ena sidan kan regleringen minska riskerna med AI och därmed göra företag mer trygga i att använda teknologin, men å andra sidan finns en risk att ökad regelbörda bromsar utveckling och adoption av AI inom EU.

Den geopolitiska utvecklingen mot ökad protektionism, "America First"-politik, och tendenser till bredare deglobalisering, riskerar dock att dämpa spridningen av teknologi och den globala innovationstakten. Historiskt har mycket av den teknologiska utvecklingen, inklusive AI, drivits framåt genom internationellt samarbete, utbyte av idéer och gränsöverskridande kunskapsflöden. När länder i högre grad börjar begränsa export av avancerade komponenter och teknologi eller införa handelshinder, kan det bromsa både teknikspridning, forskningssamarbeten och utvecklingen av ny teknik.

²⁸ Goldman Sachs "China's Advances Could Boost AI's Impact on Global GDP," *Goldman Sachs*, last modified 2025, accessed May 12, 2025, <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/chinas-advances-could-boost-ai-impact-on-global-gdp>.

²⁹ Jeff Loucks m.fl., "Autonomous Generative AI Agents: Under Development," *Deloitte Insights*, accessed May 12, 2025, <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2025/autonomous-generative-ai-agents-still-under-development.html>.

3. Produktivitet och AI

AI, generativ AI och AI-drivna robotar förväntas påverka företagens produktivitet på flera olika sätt. I detta kapitel börjar vi först med en teoretisk diskussion om de viktigaste mekanismerna genom vilka AI förväntas påverka företagens produktivitet, följt av en genomgång av hur tidigare generella teknologier (GPT:s) som elektricitet och IT-revolutionen påverkat produktivitetens utvecklingen. Därefter går vi igenom de observerbara effekterna av generativ AI på enskilda arbetsuppgifter, och slutligen diskuterar vi de förväntade aggregerade effekterna av AI på ekonomin och produktivitet.

3.1 Produktivitet och AI - mekanismer

Forskningslitteraturen identifierar sju huvudsakliga kanaler genom vilka AI påverkar produktivitet och ekonomisk tillväxt både direkt och indirekt. Detta kan ske både via en ökning i arbetsproduktivitet, dvs. tillväxt i den genomsnittliga produktionen per anställd, eller som tillväxt i total faktorproduktivitet (TFP), dvs. den del av tillväxten som inte förklaras med en ökning av insatser som kapital eller anställda. De viktigaste kanalerna är:

1. **Automatisering av arbetsuppgifter:** AI möjliggör automatisering av specifika arbetsuppgifter, vilket kan leda till kostnadsbesparingar och produktivitetsökningar inom olika arbetsuppgifter och företag. Exempelvis kan AI generera textinnehåll, data-klassificering, kundsupport med mera. Även om AI endast automatiserar en del av arbetsuppgifterna ger detta de anställda större möjligheter att specialisera sig och öka sin produktivitet i andra typer av uppgifter.³⁰
2. **Komplementaritet mellan arbetsuppgifter:** AI kan fungera som ett komplement till mänskligt arbete genom att förbättra effektiviteten i uppgifter där mänsklig inblandning fortfarande är nödvändig. Exempelvis hjälper AI oss att göra bättre förutsägelser och bättre beslut, vilket betyder att vi kan utnyttja våra resurser effektivare och produktivare.³¹
3. **Fördjupad automatisering – ökad produktivitet av kapital:** Ytterligare teknologisk utveckling kan öka produktiviteten av befintligt kapital inom uppgifter som redan automatiserats. Existerande mjukvarusystem kan bli betydligt mera produktiva med hjälp av AI, exempelvis kan en redan automatiserad IT-övervakning göras effektivare. Ett annat exempel är

³⁰ Daron Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI," *Economic Policy* 40, no. 121 (January 1, 2025): 13–58; Daron Acemoglu and Pascual Restrepo, "Artificial Intelligence, Automation, and Work," in *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, ed. Ajay Agrawal, Joshua Gans, och Avi Goldfarb (Chicago, USA: University of Chicago Press, 2019), 197–236.

³¹ Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI."

integrationen av AI inom robotik, där robotar kan bli betydligt mer effektiva, användbara och kostnadseffektiva om man integrerar AI i dem.³²

4. **Skapande av nya arbetsuppgifter:** Utvecklingen av AI kan leda till uppkomsten av nya typer av arbetsuppgifter och yrken, vilket kan öka produktiviteten i hela produktionsprocessen och även öka efterfrågan på arbetskraft inom dessa områden.³³ Exempel på detta är nya roller som *prompt engineers*, specialister som utformar och optimerar instruktioner till AI-modeller. Denna helt nya yrkesroll visar hur AI kan skapa nya typer av arbete och kompetensbehov, vilket i sin tur bidrar till ökad produktivitet i företag som integrerar teknologin effektivt.
5. **Kapitalackumulation:** Implementeringen av AI-teknologier kräver investeringar i ny infrastruktur och utrustning, vilket kan stimulera kapitalackumulation, det vill säga investeringar i nya maskiner, teknik och annan utrustning, och därmed påverka den övergripande ekonomiska tillväxten.³⁴
6. **Revolutionera vetenskapliga processer:** AI kan även förändra själva innovationsprocessen i grunden, genom att påskynda innovationer, förbättra analysmetoder och möjliggöra nya forskningsområden. AI, särskilt djupinlärning, fungerar som en "uppfinnings uppfinring": ett verktyg som förbättrar vår förmåga att skapa nya innovationer genom att automatisera delar av analys, simulering och design. Exempelvis kan maskininlärning och djupinlärning användas för att identifiera mönster och samband i biologiska, tekniska eller konsumentrelaterade data. AI kan även påskynda läkemedelsutveckling och medicinsk forskning genom analys av stora mängder biologiska och kemiska data, vilket drastiskt minskar tiden och kostnaden för läkemedelsutveckling, eller användas inom materialvetenskap och nanoteknologi för att upptäcka nya material. Effektivare vetenskapliga processer kan i sin tur skapa en våg av ytterligare innovationer, där AI inte bara leder till nya produkter utan också till nya sätt att tänka och forska.³⁵
7. **Via entreprenörskap:** Salgado (2020) och Calvino, Reijerink och Samek (2025) pekar på en ytterligare kanal via vilken teknologisk utveckling kan

³² Acemoglu och Restrepo, "Artificial Intelligence, Automation, and Work"; Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI"; Carol Corrado, Jonathan Haskel, och Cecilia Jona-Lasinio, "Artificial Intelligence and Productivity: An Intangible Assets Approach," *Oxford Review of Economic Policy* 37, no. 3 (September 23, 2021): 435–458.

³³ Acemoglu och Restrepo, "Artificial Intelligence, Automation, and Work"; Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI."

³⁴ Acemoglu och Restrepo, "Artificial Intelligence, Automation, and Work."

³⁵ Cockburn, Iain M, Rebecca Henderson, och Scott Stern. (2019) [The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis](#), Iain M. Cockburn, Rebecca Henderson, Scott Stern. in [The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda](#), Agrawal, Gans, and Goldfarb.;

Corrado, Haskel och Jona_Lasinio (2021). Artificial intelligence and productivity: an intangible assets approach. *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 37, Number 3, 2021, pp. 435–458

påverka produktivitet – via entreprenörskap och nya företag. Entreprenörskap bidrar till produktivitet genom att driva innovation, effektivisera resursanvändning och skapa konkurrens. Detta resulterar i förbättrade processer, nya affärsmodeller och ökad ekonomisk tillväxt. Den växande tillgången till AI-verktyg kan också underlätta innovation och främja entreprenörskap, och därmed höja produktiviteten. Salgado visar dock att den teknologiska utvecklingen 1980–2015 har speciellt gagnat högutbildade och höjt lönerna i dessa yrken, vilket gjort det mer attraktivt att vara anställd än att starta egna företag. Detta har i sin tur lett till färre nya företag och minskat entreprenörskap.³⁶ Dessutom har digitala teknologier och AI skapat betydande skalfördelar för etablerade företag. Resultatet är högre inträdes hinder för nya aktörer, med viktiga konsekvenser för både innovation och produktivitet.³⁷

Fördröjning i produktivitetseffekter

Det finns mycket som tyder på att de positiva produktivitetseffekterna av AI dröjer innan de slår igenom brett i ekonomin. AI-forskaren Erik Brynjolfsson vid Stanford och kollegor menar att de största vinsterna kommer först efter en tids så kallad implementeringsfördröjning. Det beror dels på att teknologin kräver omfattande kompletterande investeringar, till exempel i nya affärsmodeller, arbetsprocesser och kompetensutveckling, och dels på att det tar tid för nya tekniker att spridas och bli en integrerad del av verksamhetens vardag.³⁸ De beskriver utvecklingen som J-formad: produktiviteten kan initialt sjunka när resurser går åt till att anpassa sig till den nya tekniken, följt av en kraftigare uppgång när de kompletterande investeringarna börjar bära frukt och generera långsiktiga vinster. Enligt dem är just investeringar i svårsmåttbara immateriella tillgångar som organisationsförändringar, nya arbetssätt och humankapital avgörande för att AI verkligen ska göra avtryck på produktivitetsstatistiken. Eftersom sådana investeringar sällan fångas upp ordentligt i nationalräkenskaperna tenderar dock produktivitetstillväxten att underskattas i den tidiga fasen av en ny GPT.³⁹

³⁶ Sergio Salgado, "Technical Change and Entrepreneurship," *SSRN Electronic Journal* (2020).; Calvino, F., J. Reijerink och L. Samek (2025), "The effects of generative AI on productivity, innovation and entrepreneurship", OECD Artificial Intelligence Papers, No. 39.

³⁷ James E. Bessen m.fl., "Declining Industrial Disruption," *SSRN Electronic Journal* (2020).

³⁸ Erik Brynjolfsson, Daniel Rock, och Chad Syverson, "The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies," *American Economic Journal: Macroeconomics* 13, no. 1 (January 1, 2021): 333–372.

³⁹ Jonathan Haskell poängterar att en ytterligare orsak till att de förväntade statistiska produktivitetseffekterna av GPT:er kan förväntas dröja är rent statistisk. Eftersom produktivitetseffekten delvis består av produktivitetssökningen i den bransch som skapar denna nya teknologi, och denna bransch är förhållandevis liten i relation till resten av ekonomin, kommer de initiala produktivitetseffekterna i den totala ekonomin att vara ganska små tills teknologin är brett integrerad. Jonathan Haskell (2025) "AI and the outlook for productivity". Tal "The transformative power of AI: economic and challenges" vid ECB-konferens, april 2025.

3.2 Tidigare GPT:s och produktivitet

Historiska erfarenheter visar att breda teknologiska genombrott kan ge stora och långvariga produktivitetsvinster. Innan vi dyker in i hur AI, den senaste GPT:en, kommer att påverka produktiviteten tar vi därför först en titt på hur tidigare generella teknologier påverkat ekonomisk utveckling och produktivitet.

Under den andra industriella revolutionen, då elektricitet, förbränningsmotorn, kemikalier och ny kommunikationsteknik som exempelvis telefon och radio utvecklades, var ökningen i både arbetsproduktivitet per anställd och TFP kraftig. I USA ökade TFP med ca 5 procent per år under 1930–1940-talen, och Europa uppnådde en liknande tillväxttakt efter andra världskriget.⁴⁰

Produktivitetseffekterna tenderar dock vara fördröjda och uppstå först efter flera decennier. För att uppnå produktivitetsvinster från tidigare GPT:er som ångmaskinen, elektricitet eller förbränningsmotorn har det krävts både omfattande kompletterande investeringar och omorganisering av både arbetskraften och stora organisatoriska förändringar som löpande band och nya fabriksstrukturer.⁴¹ Ett tydligt exempel är elektricitetens genomslag i industrin. Även om tekniken fanns redan i slutet av 1800-talet, tog det tills 1920-talet innan fabriker började omorganisera produktionen i större skala så att varje maskin kunde drivas av en egen elmotor, vilket möjliggjorde löpande band och ett stort lyft i produktivitet. I Europa ökade arbetsproduktiviteten då med cirka 1,7 procentenheter per år under 1920- och 30-talen jämfört med perioden före första världskriget.⁴²

Ett modernare exempel är IKT, som fick ett tydligt genomslag på 1990-talet. I USA bidrog IKT-revolutionen till en produktivitetsökning från 1,4 procent till 2,2 procent per år mellan åren 1984–2007. Effekten av IKT blev dock aldrig lika stor som för tidigare GPT:er, både på grund av att teknologin är smalare och kräver mer komplex anpassning, och även för att den inte omformar hela produktionen på samma sätt som exempelvis elektricitet gjorde.⁴³

Sammanfattningsvis kan man konstatera att gemensamt för tidigare GPT:er är att de leder till stora öknings i produktiviteten, men eftersom det tar tid att anpassa arbetssätt, infrastruktur och kompetenser är produktivitetseffekterna ofta både fördröjda och ojämnt fördelade mellan länder och branscher.

⁴⁰ Bergeaud, Cette, och Lecat, "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012."

⁴¹ Antonin Bergeaud, Gilbert Cette, och Rémy Lecat, "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012," *Review of Income and Wealth* 62, no. 3 (September 2016): 420–444; Philippe Aghion och Simon Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?" (2024).

⁴² Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?"

⁴³ Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?"

3.3 Förväntade framtida produktivitetseffekter av AI

Hur stora kommer de förväntade effektivitetsvinsterna av AI att vara? Här tittar vi först på produktivitetseffekterna av generativ AI inom enskilda arbetsuppgifter, och sedan går vi igenom vad litteraturen har kommit till gällande produktivitetseffekter av AI inom näringslivet. Sist går vi igenom de förväntade aggregerade effekterna.

Generativ AI och produktivitet inom olika arbetsuppgifter

Generativ AI har på kort tid visat sig ha en betydande inverkan på anställdas produktivitet inom olika arbetsuppgifter i många yrken och branscher. Flera experimentella studier har undersökt dess effekter inom specifika arbetsuppgifter och funnit att AI kan förbättra både arbetstempo och kvalitet inom kunskaps-intensiva yrken, särskilt för lågpresterande och mindre erfarna arbetstagare.

Inom skrivintensiva yrken visar Noy och Zhang (2023) att tillgång till generativ AI-verktyg leder till avsevärt snabbare och bättre resultat, där lågpresterande arbetare förbättrar sig mest. Ett liknande mönster återfinns hos Brynjolfsson med flera (2023), som fann att AI-assistans inom kundtjänst ökar ärendehanteringens med 14 procent, men främst gynnar oerfarna agenter. Även bland programmerare tycks AI vara särskilt värdefull för nybörjare: Peng med flera (2023) visar att verktyget GitHub Copilot ökar kodarnas produktivitet med över 50 procent, särskilt bland de som har mindre erfarenhet.⁴⁴

Flera studier lyfter också att AI:s effektivitet beror på hur väl tekniken integreras i arbetsflödet. Eloundou med flera (2023) uppskattar att 15 procent av arbetsuppgifter kan effektiviseras med enbart stora språkmodeller (LLM:s), men att andelen kan stiga till 50 procent med AI-drivna hjälpverktyg. Dell'Acqua med flera (2023) bekräftar detta i en studie med konsulter, där AI-stöd ökade både arbetstakten med 25 procent och kvaliteten med 40 procent jämfört med kontrollgruppen, men endast för uppgifter som låg inom AI-systemets kapabilitetsgräns. När AI användes för fel typ av uppgifter försämrades resultatet, vilket visar att bristande förståelse för teknikens begränsningar kan leda till sämre prestation.⁴⁵

Här är det dock viktigt att påpeka att dessa produktivitetseffekter uppvisats inom uppgifter som generativ AI har en komparativ fördel i, medan det inte är klart att motsvarande produktivitetsvinster går att uppnå vid mer komplexa eller kontext-specifika uppgifter. Generativ AI-modellerna lider än så länge av problem med hallucinationer, det vill säga den kan generera felaktig eller påhittad information. Därför är det viktigt att användare förstår begränsningarna med modellerna och förstår när mänsklig översyn av resultatet är kritiskt. Detta begränsar nyttan och

⁴⁴ Noy och Zhang, "Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence"; Brynjolfsson, Li, and Raymond, *Generative AI at Work*; Peng m.fl., "The Impact of AI on Developer Productivity."

⁴⁵ Eloundou m.fl., "GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs"; Dell'Acqua m.fl., "Navigating the Jagged Technological Frontier."

riskerar även försämra människors prestationer om de förlitar sig på felaktiga AI-underlag.

Generellt sett har generativ AI stor potential att öka produktiviteten inom olika arbetsuppgifter, särskilt när den används av rätt person, på rätt sätt och inom rätt kontext. Samtidigt påminner dessa studier om att AI inte är ett universellt verktyg eftersom felanvändning kan i vissa fall minska kvaliteten snarare än förbättra den.

AI-drivna robotar och produktivitet

AI-drivna robotar har också stor potential att påverka produktiviteten inom många olika branscher, både inom tillverkning och servicesektorn. AI-drivna humanoida robotar, robotar som kan utföra funktioner som människor, och *cobots*, som är utformade för att arbeta tillsammans med människor, förväntas även leda till stora produktivitetseffekter även på längre sikt. Användningen av AI-drivna robotar har särskilt gått framåt inom lager, tillverkning och sjukvård. Ekonomiskt sett har AI-robotik stor potential att både öka produktiviteten och lindra brist på arbetskraft inom sektorer där det är svårt att rekrytera, såsom äldreomsorg, jordbruk och farliga industrier. AI-robotar kan arbeta dygnet runt, med hög precision, och utan att påverkas av trötthet eller miljöbetingade risker. Exempelvis ger fältrobotar som sår, rensar ogräs och skördar upp till 60 procent lägre kemikalie- och arbetskostnad inom jordbruk, och inom byggsektorn förväntas 3D-printande byggrobotar och AI-drivna maskiner minska både byggtid och materialspill avsevärt.⁴⁶

I takt med att kostnaderna för hårdvara sjunker, sensorer blir mer avancerade, mjukvaran mer generaliserad, och edge AI utvecklas ytterligare, förväntas AI-robotik bli alltmer kostnadseffektiv och skalbar även för mindre företag. Forskning visar att anställda i företag som implementerat robotar och automatiska maskiner är avsevärt mer produktiva jämfört med icke-automatiserade företag.⁴⁷ På en mer aggregerad nivå uppskattar IFR att cirka 10 procent av den globala BNP-tillväxten under det kommande årtiondet komma ifrån robotdriven produktivitet.⁴⁸

Produktivitet och AI i näringslivet

Eftersom AI, och särskilt generativ AI, är en relativt ny teknologi finns det ännu förhållandevis få empiriska studier som utvärderat dess effekter på produktiviteten i näringslivet. Den existerande litteraturen, som analyserar inverkan av tidigare generationer av AI på produktivitet (efter millennieskiftet tills nutid), finner

⁴⁶ Research and Markets, 2025 "Professional Service Robots Market - Focused Insights 2025-2030" <https://www.researchandmarkets.com/report/service-robot>

⁴⁷ Acemoglu, Daron, Claire Lelarge, and Pascual Restrepo. 2020. "Competing with Robots: Firm-Level Evidence from France." AEA Papers and Proceedings 110: 383–88.; Lili Yan Ing and Rui Zhang (2020) "Automation in Indonesia: Productivity, Quality, and Employment", i "Robots and AI: A new economic era", redigerad av Lili Yan Ing och Gene Grossman.; <https://seads.adb.org/articles/how-robots-and-ai-will-impact-productivity-trade-and-labor>

⁴⁸ IFR, https://ifr.org/img/office/IFR_The_Impact_of_Robots_on_Employment.pdf

indikationer på att AI leder till produktivitetseffekter inom vissa typer av företag, men inte alla. Forskarna Czarnitzki, Fernández och Rammer (2022) finner i en studie av tyska företag en signifikant positiv inverkan av AI-användning på produktivitet år 2018 i ett brett spektrum av branscher, vilket stärker uppfattningen om att AI är en generell teknik som kommer att påverka ekonomin brett.⁴⁹ Samtidigt visar Babina, Fedyk, He och Hodson (2024) att AI-investeringar under åren 2016–2023 främst driver produktinnovation och snabbare företagsväxt, men inte nödvändigtvis högre produktivitet per anställd, åtminstone på kort sikt.⁵⁰ Det tyder på att AI än så länge används mer för att skapa nya produkter än för att effektivisera befintliga processer. Företagstillväxten störst bland större företag, som ofta har tillgång till olika komplementära resurser som rätt kompetens bland personalen, tillräckligt stort kapital och organisatorisk kapacitet att omvandla teknik till förändrade arbets sätt. Små företag uppvisar däremot ingen signifikant tillväxteffekt, sannolikt på grund av höga kostnader och omställningsproblem.

Forskarna Lu med flera (2024) är också inne på samma spår.⁵¹ De finner att användning av AI i kinesiska företag är förknippad med ökade produktivetsvinster, men främst bland större företag som också har tillgång till molntjänster och andra komplementära resurser. För mindre företag är effekterna svagare eller obefintliga, vilket tyder på att resursbegränsningar och brist på datakapacitet utgör hinder för att AI ska omsättas i produktivetsförbättringar. Detta tyder på att förmågan att omvandla AI-teknologi till produktivetsvinster är beroende av organisatoriska och institutionella förutsättningar, vilket kan förklara de hittills blandade resultaten. Tillgången till molntjänster (*cloud computing*), har dock gjort det billigare för företag att få tillgång till avancerad IT-infrastruktur, vilket förbättrat effektiviteten även för mindre företag.

Även en analys från Tillväxtverket (2023) visar att AI-användande företag år 2019 har i genomsnitt 7 procent högre arbetsproduktivitet året efter att de rapporterat att de använt AI (men orsakssambandet här är dock oklart), och detta samband är starkast bland redan högproduktiva företag.⁵² De finner också att AI-användningen bland svenska företag var vanligast bland stora företag (speciellt inom IKT-sektorn) och i Stockholmsregionen.

Digital mognad och ledningens inställning till teknik verkar också spela en roll. Bajgar med flera (2025) noterar att branscher som historiskt sett investerat i

⁴⁹Czarnitzki, Dirk & Fernández, Gastón P. & Rammer, Christian, 2023. "Artificial intelligence and firm-level productivity," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Elsevier, vol. 211(C), pages 188-205.

⁵⁰ Tania Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation," *Journal of Financial Economics* 151 (January 2024): 103745. De finner att denna ökning drivs främst av en ökning i produktinnovation (i form av en ökning av patent som fokuserar på produktinnovation och nya varumärken) i stället för processinnovation (t.ex. automatisering av befintlig produktion). Med andra ord tyder deras resultat på att företagstillväxten kommer från företag som lanserat nya produkter och vuxit tack vare det, men att de inte hittat indikationer på att företag automatiserat bort arbetsuppgifter eftersom produktiviteten per anställd inte ökat.

⁵¹ Yao Lu, Gordon Phillips, och Jia Yang, *The Impact of Cloud Computing and AI on Industry Dynamics and Concentration*, NBER Working Papers, No. 32811 (2024).

⁵² Tillväxtverket, *En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag*.

immateriella tillgångar som programvara och FoU har en tendens att växa snabbare med hjälp av generativ AI.⁵³ Andrea Eisfeldt och medförfattare finner även att aktiekursen ökat mer för företag som är högt exponerade mot generativ AI, vilket de tolkar som att aktiemarknaden förväntar sig att dessa företag kommer att dra nytta av teknologin.⁵⁴ Den empiriska litteraturen indikerar med andra ord hittills på att AI kan bidra till högre produktivitet, men att effekterna är ojämnt fördelade och i hög grad beroende av företagens storlek, resurser och organisatoriska förmåga att tillgodogöra sig teknologin.

Förväntade aggregerade produktivitetseffekter av generativ AI

Det finns många studier som påvisar stora produktivitetsvinster från AI inom specifika arbetsuppgifter, men den avgörande frågan är om AI kan bidra till ökad produktivitet i hela ekonomin. Flera aktuella studier har försökt uppskatta hur mycket generativ AI kan bidra till total faktorproduktivitet (TFP) – den del av tillväxten som inte förklaras av ökad användning av insatser som arbete eller kapital. Resultaten, illustrerade i Figur 1, varierar dock kraftigt beroende på antaganden och metod. En gemensam slutsats är dock att AI har potential att höja produktiviteten, men att effektens storlek är osäker och beroende av hur teknologin integreras i ekonomin.

En av de mest citerade, men också en av de mest försiktiga analyserna kommer från nobelpristagaren Daron Acemoglu (2025), som i en enkel makroekonomisk modell fokuserar på AI:s roll som ett automatiseringsverktyg. Med försiktiga antaganden om att endast 5 procent av BNP påverkas direkt inom en tioårsperiod, uppskattar han att AI:s bidrag till TFP blir blygsamt: endast 0,7 procent kumulativt över 10 år, motsvarande 0,07 procentenheter per år.⁵⁵ I jämförelse med produktivitetsvinsterna från tidigare GPT:er (0,7 procentenheter per år för IKT och 1,7 procentenheter per år för elektricitet⁵⁶) är dessa väldigt små siffror. Acemoglu påpekar att dessa uppskattningar riskerar att överskatta effekterna, eftersom de tidiga vinsterna främst kommer från enklare uppgifter, medan mer komplexa och kontextberoende uppgifter är betydligt svårare att automatisera. Hans uträkningar tar dock inte hänsyn till att AI potentiellt kan förbättra forsknings- och innovationsprocesser, vilket många forskare lyfter fram som en viktig långsiktig källa till tillväxt. Därtill fokuserar han enbart på ökningarna i arbetsproduktivitet, inte kapitalproduktivitet, vilket innebär att den totala produktivitetseffekten kan underskattas ifall även det

⁵³ Bajgar med flera (2025) "Intangibles and Industry Concentration: A Cross-Country Analysis".

⁵⁴ Andrea L. Eisfeldt & Gregor Schubert, 2024. "AI and Finance," NBER Working Papers 33076, National Bureau of Economic Research, Inc.

⁵⁵ Acemoglu, "The Simple Macroeconomics of AI." Acemoglu beräknar TFP-effekten som produkten av fyra faktorer: andelen av BNP som består av AI-exponerade uppgifter, andelen av dessa som är kostnadseffektiva att automatisera, den genomsnittliga produktivitetsvinsten per uppgift, samt arbetskraftens andel av BNP. Han antar att 20 % av BNP utgörs av AI-exponerade uppgifter, 23 % av dessa kan automatiseras kostnadseffektivt med en genomsnittlig produktivitetsvinst inom dessa uppgifter på 27 % och en arbetsandel på 53,5 % i BNP

⁵⁶ Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?"

existerande kapitalet (maskiner, mjuk- och hårdvara, robotar etc.) blir mera produktiva med hjälp av AI.

Andra prominenta forskare, Antonin Bergeaud, Philippe Aghion och Simon Bunel, använder samma metod som Acemoglu för euroområdet respektive USA, men med betydligt mer optimistiska antaganden gällande andelen uppgifter som kan effektivt automatiseras. Bergeaud (2024) skattar TFP-ökningen till 2,9 procent över 10 år i euroområdet, medan Aghion och Bunel (2024) förutspår en TFP-ökningen på 6,8 procent över 10 år i USA.⁵⁷ Forskare vid OECD (2024) gör en modellbaserad bedömning där AI kan bidra med 0,25–0,6 procentenheter i årlig TFP-tillväxt, men understryker att vinsterna kräver bred spridning av AI bortom kunskapsintensiva sektorer. Andra forskare vid IMF (2024) modellerar AI i en allmän jämviktsmodell och finner att TFP kan öka med upp till 1,7 procent i ett scenario där AI både automatiserar och kompletterar arbete.⁵⁸

Slutligen uppskattar Goldman Sachs och McKinsey att AI kan öka arbetsproduktiviteten med 1,5 procentenheter respektive 0,6 procentenheter per år i USA, men deras analyser bygger på mer svepande antaganden.⁵⁹

Bergeaud, Aghion och Bunel lyfter också fram att AI:s påverkan kan bli större på längre sikt, om teknologin förbättrar idégenerering, forskning och produktinnovation. Samtidigt varnar forskarna för att bristande konkurrens i AI-sektorn kan begränsa teknikens spridning och därmed produktivitetsvinsterna.

Sammanfattningsvis pekar litteraturen på att AI har potential att höja produktiviteten i ekonomin, men att storleken på effekten varierar kraftigt beroende på vilken typ av uppgifter AI används till, hur snabbt teknologin sprids och om den kompletterar eller ersätter mänskligt arbete. De största vinsterna kräver strukturella anpassningar i arbetsmarknad, utbildning, innovation och kapitalallokering, vilket är något som flera studier menar att Europa hittills har varit sämre rustat för än USA.

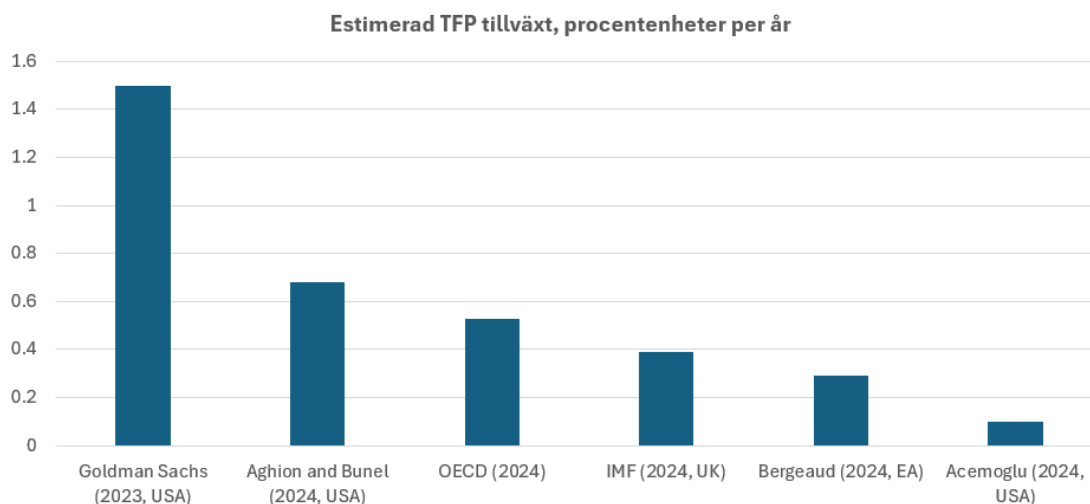
⁵⁷ Antonin Bergeaud, "The Past, Present and Future of European Productivity" (2024). paper prepared for the ECB Forum on Central Banking "Monetary policy in an era of transformation", 1-3 July 2024, Sintra, Portugal. (Bergeaud utgår från att 43 % av BNP i euroområdet utgörs av AI-exponerade uppgifter, att 40 % av dessa kan automatiseras, att produktivitetsvinsten är 35 % samt en arbetsandel på 48 % i BNP.)

Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?" Aghion och Bunel antar att 60 % av arbetsuppgifterna kan automatiseras och eftersom de antar att kostnaderna för datorkraft och modellträning minskar med 22 % årligen, är det lönsamt att automatisera 50% av de exponerade uppgifterna med AI med en genomsnittlig arbetskostnadsbesparing för de automatiserade uppgifterna på ca 40%.

⁵⁸ Filippucci, Gal, och Schief, *Miracle or Myth?*

⁵⁹ Jan Hatzius m.fl., "The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani)," *Goldman Sachs*, last modified 2023, accessed May 12, 2025, <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>; McKinsey (2023), The economic potential of generative AI. McKinsey Report January 2023.

Figur 1 **Förväntade aggregerade produktivitetseffekter**



AGI och produktivitet

De estimerade produktivitetseffekterna beror även på antaganden om den teknologiska utvecklingen och huruvida mänskligheten kommer att uppnå AGI, artificiell generell intelligens som kan förstå, lära sig och lösa problem inom många olika områden med samma eller högre intelligensnivå än människor. Forskning tyder på automatisering av arbetsuppgifter med AGI kan leda till kraftig och explosiv produktivitetstillväxt. Flaskhalsar i ekonomin, som begränsad tillgång till kritiska resurser, kan dock påverka fördelningen av vinsterna. Studien betonar att om AGI utvecklas snabbt utan att ekonomin hinner anpassa sig kan arbetsinkomster minska kraftigt medan kapitalägare gynnas oproportionerligt. De långsiktiga effekterna på samhället beror därför på hur snabbt teknologin sprids och hur ekonomiska strukturer anpassas. Här bör dock påpekas att mänskligheten inte ännu lyckats skapa AGI, så dessa scenarion är högt spekulativa.⁶⁰

3.4 Sammanfattning AI och produktivitet

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att AI har potential att förändra produktiviteten i grunden, men effekterna är varken omedelbara eller jämnt fördelade. AI påverkar produktiviteten genom flera olika mekanismer: den kan automatisera uppgifter, komplettera mänskligt arbete, skapa nya uppgifter och forskningsmetoder, samt förbättra användningen av både arbetskraft och kapital. Dessutom kan AI stimulera investeringar, innovation och entreprenörskap, men också förstärka skalfördelar och inträdesbarriärer.

Forskningen ser tydliga produktivitetslyft inom arbetsuppgifter där AI kan användas som verktyg för att öka tempo, kvalitet och precision, särskilt för mindre

⁶⁰ Korinek, Anton och Donghyun Suh, "Scenarios for the Transition to AGI," Technical Report, National Bureau of Economic Research Working Paper 32255, 2024.

erfarna arbetstagare. På företagsnivå tycks AI framför allt gynna större och redan välorganiserade aktörer med tillgång till rätt resurser och komplementära investeringar. För små företag utan dessa förutsättningar är effekterna mer osäkra, och ibland negativa.

Historiska paralleller med tidigare GPT:er som elektricitet och IT pekar på att stora produktivitetsvinster kräver omfattande anpassningar i organisation, kompetens och kapitalstruktur. Forskningen visar att sådana vinster ofta dröjer, och att produktiviteten till och med kan falla i en inledande fas. Det är först när tekniken integreras fullt ut i allt från processer, arbetssätt till affärsmodeller som de verkliga produktivitetslyften blir synliga.

Makroekonomiska uppskattningar om AI:s framtida effekt på produktivitet varierar kraftigt, men det finns en bred enighet om att AI kommer att öka tillväxten förutsatt att teknikens potential utnyttjas fullt ut. Detta kräver investeringar i infrastruktur, kompetens, konkurrens och innovation, och att tekniken inte koncentreras till ett fåtal dominanta aktörer.

4. Konkurrens och AI

Föregående kapitel visade hur AI kan stärka företags produktivitet genom automatisering, beslutsstöd och innovation. AI:s effekter stannar dock inte vid produktivitetens vinster inom enskilda företag, tekniken förändrar även konkurrensförutsättningarna på marknader i grunden. När nya teknologier som AI introduceras kan de förskjuta maktbalanser mellan företag, ändra spelreglerna för inträde, förstärka nätverkseffekter eller skapa nya former av marknadsdominans. För att förstå AI:s samhällsekonomiska betydelse måste vi därför också förstå hur tekniken påverkar konkurrensen.

Konkurrenskraft och konkurrens är nära sammankopplade men inte samma sak. Konkurrenskraft handlar om ett enskilt företags förmåga att hävda sig på marknaden, till exempel genom hög produktivitet, innovation eller kundanpassning. Konkurrens handlar däremot om samspelet mellan företag på marknaden, om hur många aktörer som finns, hur de tävlar, och vilka möjligheter nya företag har att ta sig in. Starka företag kan bidra till hårdare konkurrens, men om några få blir alltför dominerande och nya företag inte kan ta sig in på marknaden kan konkurrensen i stället minska. Här kan vi också skilja på så kallad statisk konkurrens, som handlar om pris och kvalitet på kort sikt, och dynamisk konkurrens, som rör innovation och långsiktig omvandling.

I detta kapitel undersöker vi först hur AI påverkar företagens konkurrenskraft och konkurrensen på marknaden i stort. Därefter diskuterar vi potentiella konkurrensproblem som kan uppstå, till exempel ökade inträdesbarriärer eller maktkoncentration, och vad som kan göras för att förhindra dessa från att uppstå. Vi analyserar också hur konkurrensen inom den AI-utvecklande sektorn har utvecklats och kan komma att förändras i framtiden, eftersom detta kan ha konsekvenser för teknikens spridning i samhället. Vidare går vi igenom vad den existerande forskningslitteraturen säger om AI och konkurrens, innan vi avslutningsvis tittar på om det redan finns tecken på att AI har påverkat konkurrensen i Sverige.

4.1 AI och konkurrens

I detta delkapitel kartlägger vi genom vilka mekanismer AI förväntas påverka konkurrensen i olika branscher. Vi delar upp analysen i sex övergripande tematiska områden:

1. **Produktion och produktivitet:** Hur AI påverkar företagens effektivitet, kostnader och möjligheter att producera i större skala.
2. **Marknadsmakt och struktur:** Hur AI förändrar balansen mellan stora och små aktörer och hur det kan förstärka företagens marknadsdominans.

3. **Innovation och dynamisk konkurrens:** Hur AI driver på innovation, påverkar möjligheterna för nya aktörer och förändrar den dynamiska konkurrensen.
4. **Arbetsmarknad och kompetens:** Hur AI förändrar vilka jobb och kompetenser som efterfrågas och hur företag konkurrerar om arbetskraft.
5. **Geografi och spridning:** Hur AI påverkar konkurrensen mellan länder och regioner och förändrar globala handelsmönster.
6. **Institutioner och policy:** Hur lagar, regler och immaterialrätt styr användningen av AI och dess effekter på konkurrensen.

Produktion och produktivitet

a. Ökad produktivitet och kvalitet

Företagens konkurrenskraft är starkt beroende av deras produktivitet.⁶¹ Med hjälp av AI-lösningar kan företag göra bättre prediktioner, fatta bättre beslut, optimera processer, förbättra kvaliteten på sina produkter och tjänster, öka produktiviteten bland sina anställda, och främja produktinnovation, vilket stärker företagens konkurrenskraft och kan öka konkurrensen på marknaden generellt.

Trögheter i spridningen av teknologin är även en temporär konkurrensfördel. Det finns en tidsfördröjning mellan teknologins utveckling och dess breda implementering. Under denna fas kan vissa företag skaffa sig temporära konkurrensfördelar genom att snabbt implementera teknologin, innan den anammas av den stora massan.⁶² Företag som snabbt kan anpassa sin organisation och göra rätt kompletterande investeringar får då ett konkurrensförsprång. Samtidigt som AI skapar stora möjligheter är en stor risk för företagens konkurrenskraft att *inte* implementera teknologin, eftersom företag som avvaktar riskerar att halka efter både i produktivitet och innovation, vilket på sikt kan leda till minskade marknadsandelar eller att de slås ut helt av mer AI-drivna konkurrenter.

⁶¹ Chang-Tai Hsieh och Peter J. Klenow, "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India," *Quarterly Journal of Economics* 124, no. 4 (November 2009): 1403–1448; Marc J. Melitz, "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica* 71, no. 6 (November 2003): 1695–1725; Chad Syverson, "What Determines Productivity?," *Journal of Economic Literature* 49, no. 2 (June 1, 2011): 326–365.

⁶² Erik Brynjolfsson och Andrew McAfee, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, First Edition. (New York London: W. W. Norton & Company, 2014); Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."; David Autor och Anna Salomons, "Is Automation Labor Share-Displacing? Productivity Growth, Employment, and the Labor Share," *Brookings Papers on Economic Activity* 2018, no. 1 (2018): 1–87. (Denna studie utforskar hur AI och automatisering påverkar arbetsmarknaden och den långsiktiga konkurrenskraften hos företag.)

b. Kostnadsreduktion och priskonkurrens

AI-drivna automatiseringar kan leda till stora kostnadsbesparingar, särskilt i processintensiva industrier som tillverkning, logistik och finans. Företag som tidigt implementerar AI kan sänka sina produktionskostnader och därigenom konkurrera mer aggressivt med lägre priser. Företag kan även ersätta mänsklig arbetskraft med AI-teknik och AI-drivna robotar, vilket kan minska lönekostnader och öka konkurrenskraften. Den kostnadsminskande effekten av AI kan därmed leda till prispress i vissa branscher, vilket tvingar alla aktörer i branschen att anpassa sig.⁶³ Kostnadsreduktionen kan därmed leda till starkare konkurrens. En ökning av användningen av digitala handelsplattformar kan även förbättra pristransparensen, vilket minskar sökkostnaderna som i sin tur kan leda till ökad priskonkurrens.⁶⁴

Forskare betonar dock att effekterna av AI på konkurrensen inte endast handlar om tekniken i sig, utan om hur efterfrågan på produkten eller tjänsten reagerar. Om AI gör det billigare och bättre att erbjuda något som många efterfrågar, till exempel enklare bokföring, medicinska konsultationer eller kundsupport, kan marknaden växa snabbt. Fler företag kan då gå in och konkurrera med nya tjänster eller affärsmodeller, vilket ökar konkurrensen. Men, om AI i stället används inom ett område där efterfrågan redan är väl tillgodosedd, till exempel automatisering av repetitiva uppgifter i en mogen industrisektor som fordonsindustrin, är det mindre troligt att efterfrågan ökar. I sådana fall används tekniken ofta för att pressa kostnader, vilket kan leda till färre jobb och en mer koncentrerad marknad där bara de mest effektiva företagen överlever. Resultatet kan då bli minskad konkurrens på längre sikt och ökade marknadsandelar för stora aktörer. Det är alltså inte bara tekniken som avgör utgången utan också vad människor är villiga att köpa, och hur mycket mer de efterfrågar när priset sjunker.⁶⁵

c. Återindustrialisering genom automatisering

Integreringen av AI i robotik har gjort stora framsteg de senaste åren och kan stärka konkurrenskraften inom svensk industri. AI-drivna robotar och *cobots* minskar beroendet av arbetskraft genom att automatisera arbetsintensiva och fysiskt krävande moment med hög precision. De kan arbeta dygnet runt utan påverkan av lönekostnader eller arbetsvillkor, vilket ökar produktiviteten och sänker kostnaderna. Denna utveckling har gjort det lönsamt för företag att flytta hem produktion som tidigare outsourcats till låglöneländer genom så

⁶³ James Bessen, "10. Artificial Intelligence and Jobs: The Role of Demand," in *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (University of Chicago Press, 2019), 291–307, (Han argumenterar för att den kostnadsminskande effekten av AI kan leda till prispress i vissa branscher, vilket tvingar alla aktörer att anpassa sig.)

⁶⁴ Niklas Rudholm och Charlie Lindgren (2019) "Prisspridning på e-handelsmarknader med låga sökkostnader", Uppdragsforskningsrapport 2019:1, Konkurrensverket.

⁶⁵ Bessen (2019) "10. Artificial Intelligence and Jobs: The Role of Demand"

kallad "reshoring".⁶⁶ Genom lokal produktion med hjälp av AI-drivna robotar kan företag minska transportkostnader, korta ledtider och snabbt möta förändrad efterfrågan, vilket stärker deras konkurrensposition både nationellt och internationellt.

Flera företag experimenterar redan med denna strategi.⁶⁷ Adidas testade exempelvis automatiserade *Speedfactories* för att producera närmare kunderna, och svenska företag som Ikea, Volvo Cars och Husqvarna har börjat flytta hem delar av sin produktion med hjälp av AI-drivna robotlösningar. I takt med att den teknologiska utvecklingen går framåt så ökar även lönsamheten och möjligheterna med AI-driven återindustrialisering. Även internationell forskning visar att robotisering minskat offshoring och lett till att produktion flyttats tillbaka till hemländer.⁶⁸

Sammanfattningsvis pekar utvecklingen på att automatisering med hjälp av AI-driven robotteknik möjliggör en ny form av återindustrialisering i Sverige. För konkurrenspolitiken innebär detta både möjligheter och utmaningar. Å ena sidan kan AI-robotik stärka svensk industris konkurrenskraft och skapa nya jobb lokalt. Å andra sidan riskerar företag utan resurser att investera i ny teknik att halka efter, vilket kan öka klyftorna mellan stora och små aktörer och kan på så sätt påverka konkurrensen på marknaden. Policymässigt blir det därför viktigt att främja teknikspridning även till mindre företag för att stärka industrins konkurrenskraft som helhet.

Marknadsmakt och struktur

d. Skalfördelar med data

Data är en kritisk insatsvara i både utvecklingen och användningen av AI-system. För att träna effektiva AI-modeller krävs tillgång till stora mängder träningsdata. Därtill utnyttjar färdiga modeller användardata (inputdata) för att göra prediktioner, analyser eller beslut.⁶⁹ När det kommer till både tränings- och användardata är datans mängd, variation, aktualitet och kvalitet avgörande

⁶⁶ Marius Faber, "Robots and Reshoring: Evidence from Mexican Labor Markets," *Journal of International Economics* 127 (November 2020): 103384. (Han finner att utvecklingen och användningen av robotar i USA har lett till en märkbar minskning av offshoring till Mexico och i stället till att produktionen flyttat tillbaka till USA.)

⁶⁷ "Boston Dynamics & Hyundai Motor Group Expand Collaboration to Drive Mobility Manufacturing & Innovation," Boston Dynamics, <https://bostondynamics.com/news/boston-dynamics-hyundai-motor-group-expand-collaboration-drive-mobility-manufacturing-innovation/>. (Boston Dynamics, det ledande företaget inom utvecklingen av humana robotar, har meddelat att deras humanoida Atlas-robotar kommer att användas i Hyundai-fabriker redan detta år.)

⁶⁸ Faber, "Robots and Reshoring."; Astrid Krenz, Klaus Prettnner, och Holger Strulik, "Robots, Reshoring, and the Lot of Low-Skilled Workers," *European Economic Review* 136 (July 2021): 103744; Koen De Backer m.fl., *Industrial Robotics and the Global Organisation of Production*, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, vol. 2018/03, 2018. (De finner att ökningen av robotar i USA minskar offshoring till Mexico.)

⁶⁹ Joshua Gans, *Market Power in Artificial Intelligence* (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research Working Paper 32270, March 2024), <http://www.nber.org/papers/w32270.pdf>.

för kvaliteten på den genererade outputen. Företag som kontrollerar stora mängder data kan därmed stänga ute konkurrenter och upprätthålla dominans på marknaden, vilket kan leda till minskad konkurrens.⁷⁰

För företag som utvecklar AI-modeller är tillgången till speciellt träningsdata avgörande för deras konkurrenskraft, eftersom de med bättre data kan skapa modeller med högre prestanda och effektivitet. Data kan därmed fungera som en viktig inträdesbarriär och en självförstärkande konkurrensfördel: bättre modeller attraherar användare som genererar mer data. Detta förstärker både nätverkseffekter och inläringseffekter, eftersom med fler användare samlas mera data in, vilket företagen med hjälp av förstärkningsinläring (*reinforcement learning*) kan använda för att förbättra sina tjänster ytterligare. Företag som inte har motsvarande datatillgång riskerar att hamna på efterkälken, även om modellerna i sig teoretiskt skulle kunna vara likvärdiga. Därmed kan dominans i träningsdata leda till varaktiga konkurrensfördelar för etablerade aktörer och minska möjligheterna för nya aktörer att ta sig in på marknaden, vilket kan minska konkurrensen.⁷¹

För AI-användande företag är tillgång till själva användardata en viktig konkurrensfaktor. Företag med mer relevanta och snabba inputdata kan exempelvis fatta bättre beslut, anpassa produkter, effektivisera produktion eller rikta marknadsföring mer träffsäkert. Även om många multimodala AI-modeller som ChatGPT och Claude är öppet tillgängliga, behöver många företag lösningar som är skraddarsydda för deras specifika processer. Det kräver ofta finjustering med företagsdata eller träning av egna modeller. Den som har bättre data kan utveckla mer effektiva AI-lösningar än konkurrenter med sämre datatillgång, vilket skapar konkurrensfördelar. På så vis kan även AI-användare dra nytta av självförstärkande konkurrensfördelar där marknadsposition förstärker datatillgång, och vice versa.

⁷⁰ Christophe Carugati, "The Generative AI Challenges for Competition Authorities" 2024, no. 1 (2024): 14–21; Hal Varian, "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization," in *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (University of Chicago Press, 2018), 399–419; Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation"; Cockburn, Henderson, och Stern, "The Economics of Artificial Intelligence."; Matej Bajgar, Chiara Criscuolo, och Jonathan Timmis, "Intangibles and Industry Concentration: A Cross-Country Analysis," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* (January 27, 2025): obes.12659; Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?"; Philippe Aghion m.fl., "A Theory of Falling Growth and Rising Rents," *Review of Economic Studies* 90, no. 6 (November 8, 2023): 2675–2702; De Ridder, "Market Power and Innovation in the Intangible Economy"; Varian, "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization." (Tillgång till data är ofta en avgörande konkurrensfaktor. Företag med stora användarbaser kan samla in mer data, förbättra sina modeller och på så sätt skapa en självförstärkande konkurrensfördel. Detta kan skapa inläsningseffekter där nykomlingar får svårt att konkurrera.); Stefan Larsson (2020), "Dataekonomier", Konkurrensverket Uppdragsforskning 2020:4.

⁷¹ Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power* (London: Profile books, 2019). (Zuboff tar upp farorna med att stora techföretag använder AI och data för att skapa strukturella konkurrenshinder.); Carugati, "The Generative AI Challenges for Competition Authorities" konstaterar dock att det inte finns bevis på att tillgången till data hindrat utvecklingen av nya LLMs, eftersom modeller utvecklade av etablerade aktörer som Google (Gemini), eller Meta (Llama) inte är märkbart bättre än de utvecklade av nykomlingar som Open AI (GPT), Anthropic (Claude), Mistral AI (MISTRAL) eller kinesiska DeepSeek.

Data kan därmed ses som en strategisk resurs, på samma sätt som kapital eller arbetskraft, även för företag som även endast använder AI-tjänster. Detta kan leda till ökande marknadskoncentration och "winner-takes-all"-effekter både bland AI-användare och utvecklare. Tillgången till data kan därmed skapa därmed teknologiska inträdesbarriärer på marknaden, där nya aktörer har svårt att konkurrera utan likvärdig datatillgång, vilket minskar konkurrensen.⁷²

e. Skalfördelar i användning av AI-system

Användningen av AI är i många fall även kopplat till stora fasta kostnader, skalfördelar och nätverkseffekter.⁷³ Investeringar i egna AI-lösningar, modeller eller AI-drivna robotar medför vanligtvis stora fasta kostnader men låga marginalkostnader (dvs. kostnaden för att lägga till en användare eller att använda systemet när den väl är inköpt eller installerad är låg), vilket är en stor fördel för större företag som kan utnyttja AI intensivare eller på en bredare front.⁷⁴ För många mindre företag kan detta komma att betyda att många AI-investeringar inte är lönsamma för dem, på grund av de stora fasta kostnaderna i förhållande till nyttan. Därtill har AI stor skalbarhet och nätverkseffekter – större företag har ofta bättre datatillgång och kan skapa bättre modeller, vilket attraherar mer kunder och kan bidra till nätverkseffekter.⁷⁵ Framgångsrika företag kan även kombinera flera immateriella tillgångar (data, algoritmer, användarbaser) på ett sätt som gör dem mer värdefulla tillsammans än var för sig, vilket förstärker deras marknadsmakt ytterligare.⁷⁶

AI-utvecklingen och behovet av ökade investeringar i immateriella tillgångar gynnar därmed större företag som har resurser att göra dessa investeringar. Detta kan leda till högre marknadsandelar, högre marginaler och minskad affärsdynamik, eftersom nya företag har svårt att konkurrera med de etablerade stora aktörernas skalfördelar och effektivitet.⁷⁷

⁷² Gans, *Market Power in Artificial Intelligence*; Varian, "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization"; Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation"; Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."

⁷³ Ajay Agrawal, Joshua Gans, och Avi Goldfarb, *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence* (Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2018). (De betonar att AI kan skapa "winner-takes-all"-marknader där företag med mer data och bättre AI-algoritmer dominerar.)

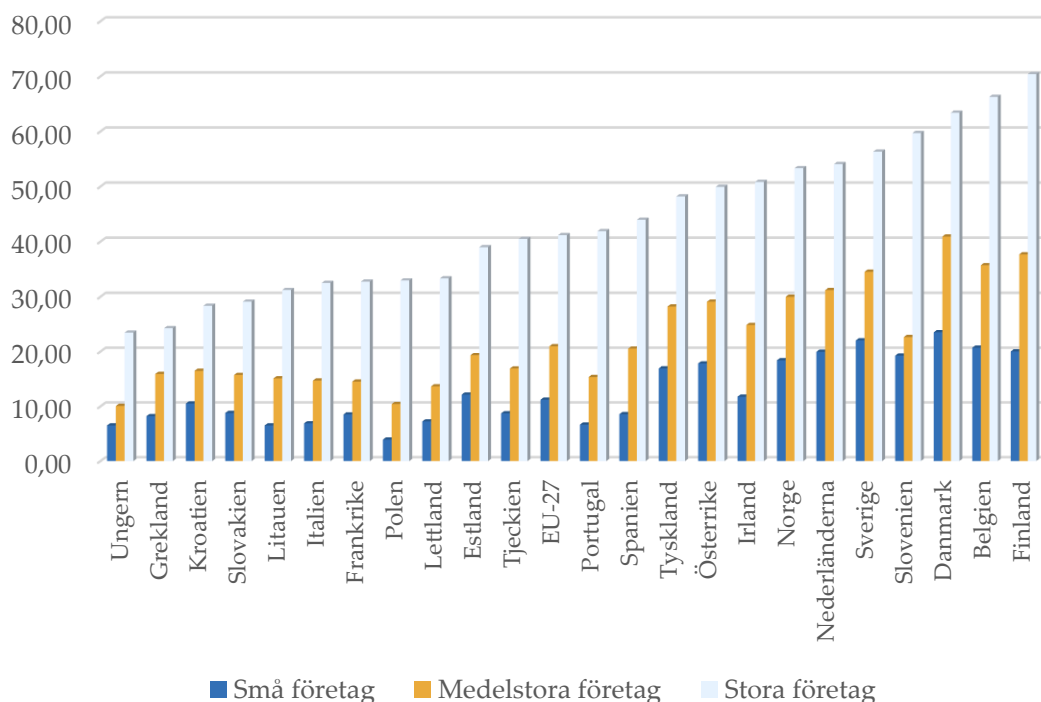
⁷⁴ Danial Lashkari, Arthur Bauer, och Jocelyn Boussard, "Information Technology and Returns to Scale," *American Economic Review* 114, no. 6 (June 1, 2024): 1769–1815.

⁷⁵ Varian, "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization"; Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation"; Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."

⁷⁶ De Ridder, "Market Power and Innovation in the Intangible Economy."

⁷⁷ Bajgar, Criscuolo, och Timmis, "Intangibles and Industry Concentration."; De Ridder, "Market Power and Innovation in the Intangible Economy."

Figur 2 Andel företag som använt AI år 2024

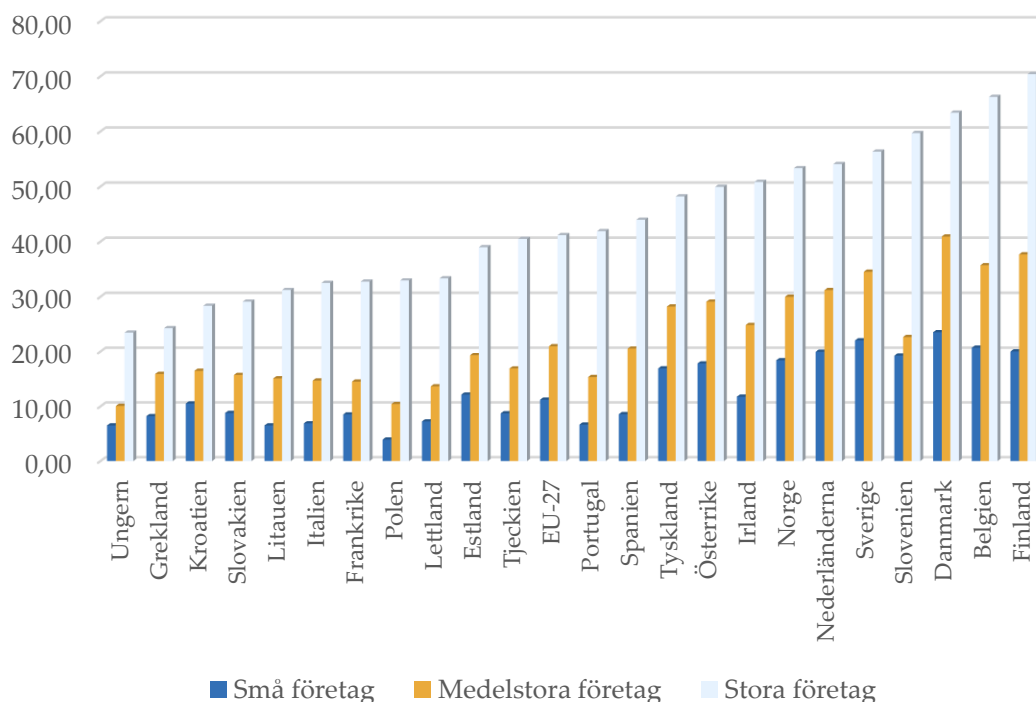


Figur 2 bekräftar att både i EU och i Sverige är det de stora företagen som använder AI mest: 41 procent av stora företag i EU använde AI år 2024, mot 21 procent av medelstora och 11 procent av små företag. I Sverige använde 56 procent av stora företag, 35 procent av medelstora företag och 22 procent av småföretag AI år 2024. Eurostat kopplar detta till skalfördelar och resurser: större företag kan lättare bära investeringskostnader och har större nytta av teknikens skalbarhet.⁷⁸ Gardberg med flera (2024) visar också att det är främst större företag som hittills investerat i AI-kompetens, vilket stärker denna uppfattning ytterligare.⁷⁹

⁷⁸ Eurostat, "Artificial intelligence by size class of enterprise [isoc_eb_ai]" (2025). Eurostats definition av AI-användning omfattar företag som använder någon av följande teknologier: textanalys, taligenkänning, språkgenerering, bild- och objektsigenkänning, maskininlärning för dataanalys, AI-baserad processautomation, samt autonoma system som robotar eller självkörande fordon. Stora företag definieras som företag med 250 anställda eller fler, medelstora som företag med 50–249 anställda, och små som företag med 10–49 anställda. Denna statistik omfattar dock endast företag med minst 10 anställda, vilket betyder att det finns ett informationsgap gällande användning av AI i företag med färre än 10 anställda.

⁷⁹ Gardberg m.fl., "Exponering Mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning."

Figur 2 Andel företag som använt AI år 2024



Källa: Eurostat 2025.

Innovation och dynamisk konkurrens

f. Ökad differentiering och kundanpassning

AI möjliggör en högre grad av personlig anpassning och differentiering av produkter och tjänster, vilket gör att företag kan konkurrera med kundanpassade lösningar snarare än med pris.⁸⁰ Med hjälp av AI kan företag analysera stora mängder kunddata och på basen av det anpassa innehåll, funktioner eller rekommendationer efter individuella preferenser, exempelvis inom digital utbildning, marknadsföring eller e-handel.⁸¹ Generativ AI har även gjort det lättare för företagen att skapa mer personifierat innehåll. Denna typ av kundanpassning stärker ofta kundlojaliteten och kan minska priskänsligheten och kan därmed leda till högre marginaler. AI kan också skapa bättre matchning mellan kunder och företag, och därmed leda till en mer dynamisk och kundanpassad marknad.

I takt med att utvecklingen av AI-integrerade robotar gått framåt har detta också ökat deras mångsidighet. Många AI-integrerade robotar kan snabbt

⁸⁰ Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis." (De beskriver hur AI bidrar till ökad innovation inom olika sektorer och påverkar konkurrensstrukturen genom att möjliggöra differentiering.); Brynjolfsson, Li, och Raymond, *Generative AI at Work*; Eloundou m.fl., "GPTs Are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models."

⁸¹ Ethan R. Mollick och Lilach Mollick, "Instructors as Innovators: A Future-Focused Approach to New AI Learning Opportunities, With Prompts," *SSRN Electronic Journal* (2024).

anpassa sig efter företagets behov och användningsområden, så företag kan enklare ställa om produktionen eller verksamheten för att möta ett förändrat kundbehov.

Företag som effektivt använder AI för att bättre förstå och möta kundernas behov kan därmed differentiera sina produkter och tjänster, positionera sig mer unikt på marknaden och uppnå konkurrensfördelar gentemot mindre kundanpassade alternativ. Det innebär att konkurrensen i större utsträckning kan ske genom produktutveckling och variation snarare än genom prispress.⁸²

g. Ökad innovation

Genom att möjliggöra snabbare analys av stora datamängder och effektivare prediktioner, kan AI minska kostnaderna och osäkerheten i forskning och utveckling (FoU), vilket gör det lättare för företag att utveckla nya eller förbättrade produkter. Användningen av AI i forskning och utveckling kan också korta tiden från idé till färdig produkt, vilket även kan leda till snabbare innovationscykler. Företag som utnyttjar AI för att generera nya idéer och skapa unika produkter kan få konkurrensfördelar eller till och med skapa nya marknader.⁸³ Innovationsverksamhet och AI-användning tenderar också att förstärka varandra.⁸⁴ Studier visar att företag som investerar i AI ofta uppvisar ökad produktinnovation, exempelvis i form av fler varumärken och produktpatent, vilket i sin tur är kopplat till snabbare försäljningstillväxt och ökade marknadsvärden.⁸⁵ Studier visar även att generativ AI är användbart speciellt i de tidiga faserna av innovationsprocessen där mindre företag ofta har begränsade resurser. Genom att sänka trösklarna i utvecklingsarbetet kan AI öka konkurrensen, stimulera nytänkande och stärka mångfalden av aktörer på marknaden.⁸⁶

Den ökade innovationstakten påverkar även konkurrensen. Företag som tidigt tar till sig AI för innovation kan skaffa sig ett teknologiskt försprång, vilket kan

⁸² Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation."

⁸³ Cockburn, I., Henderson, R., och Stern, S. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis. I "The Economics of Artificial Intelligence" (De beskriver hur AI bidrar till ökad innovation inom olika sektorer och påverkar konkurrensstrukturen genom att möjliggöra differentiering.) Aghion, Philippe, och Simon Bunel. "AI and Growth: Where Do We Stand?", Policy note (2024) och Aghion, Philippe, Benjamin F Jones, och Charles I Jones, (2018) "Artificial intelligence and economic growth," in "The economics of artificial intelligence: An agenda," University of Chicago Press, 2018, pp. 237–282. talar om att AI kan automatisera och hjälpa till att generera av nya idéer. Sachs (2018) "Chapter 13: R&D, Structural Transformation, and the Distribution of Income" in "The economics of artificial intelligence: An agenda," University of Chicago Press, s 329–348., talar om att AI kan öka produktiviteten av R&D.

⁸⁴ Nils Adriansson, "Förhöjd innovation En mikrodatabasanalys om AI och innovation," *Statistiska centralbyrån*, UFFT - Övrig publicering under ämnesområdet Utbildning och forskning (March 7, 2024). Han visar att små företag som använder AI är i genomsnitt mer innovationsaktiva än stora företag som inte gör det. Företag som kommit längre i sitt AI-arbete tenderar också att använda tekniken inom fler delar av verksamheten, från IT-säkerhet till ledning och produktion.

⁸⁵ Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation."

⁸⁶ Leonard Boussieux m.fl., "The Crowdless Future? How Generative AI Is Shaping the Future of Human Crowdsourcing," *SSRN Electronic Journal* (2023).

förstärka koncentrationen på marknader där tillgång till data och beräkningsresurser är avgörande. Samtidigt skapas också möjligheter för nya aktörer att snabbt utveckla och lansera nischade eller banbrytande produkter, vilket kan stärka konkurrensen och driva på marknadsdynamik. Framväxten av AI-teknik kan också leda till att företag skapar nya partnerskap och ekosystem för att dra nytta av specialiserade AI-tjänster. Detta kan förändra traditionella leveranskedjor och skapa nya samarbetsformer mellan företag, vilket också kan öka konkurrensen på nya sätt.

h. Ökad teknologisk tillgänglighet

Tillgängligheten till kraftfulla AI-verktyg har ökat betydligt på senaste år. Maskininlärning, generativ AI och AI-driven robotik är idag inte längre begränsade till forskningsinstitutioner eller stora företag, utan finns tillgängliga för allmänheten och mindre företag. Detta har sänkt inträdesbarriärerna på många marknader och öppnat för innovativa nya aktörer.

Molnbaserade AI-tjänster gör att mindre företag kan hyra datorkraft, verktyg och modeller utan att bygga egen infrastruktur. Detta demokratiserar tekniken och kan leda till ökad konkurrens inom branscher där AI används. AI möjliggör nya affärsmodeller och gör det enklare för småföretag att lansera tjänster via plattformar, appar eller AI-as-a-service. Maskininlärningsverktyg finns ofta som färdiga moduler eller i öppen källkod, vilket gör det möjligt att utveckla egna AI-lösningar utan stora investeringar eller expertkompetens.⁸⁷ Generativ AI hjälper även småföretag att snabbt och kostnadseffektivt producera innehåll för marknadsföring, kommunikation och produktdesign – områden som tidigare krävde större budgetar och expertis.

Statistik från Eurostat visar att sedan ChatGPT lanserades har AI-användningen relativt sett ökat mest bland småföretag.⁸⁸ Genom lättillgängliga AI-verktyg får mindre företag tillgång till avancerade verktyg som tidigare varit reserverade för stora bolag, vilket stärker konkurrensen och innovationskraften. Små och nystartade företag kan med AI även utveckla innovativa produkter och tjänster som utmanar etablerade aktörer, vilket skapar en mer dynamisk och ombytlig marknad.⁸⁹

Även industriella *cobots*, samarbetsrobotar som kan arbeta tillsammans med människor, erbjuder lättillgängliga automatiseringsalternativ för mindre och medelstora företag. Medan mer traditionella AI-styrda industrirobotar lämpar

⁸⁷ Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."

⁸⁸ Eurostats (2025) statistik visar att andelen småföretag som använder AI ökat från 2 till 22 % mellan 2019 och 2024, och andelen stora företag som använder AI har ökat från 30 till 56 % under samma period. En förklaring är att generativa AI-verktyg som ChatGPT har gjort tekniken mer lättillgänglig och sänkt tröskeln för implementation, särskilt i mindre organisationer med begränsade resurser.

⁸⁹ Varian, "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization"; Babina m.fl., "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation"; Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."

sig väl för större produktionsvolymen och kräver ett högre tekniskt kunnande inom företaget, är många typer av *cobots* enkla att programmera, styra, justera och använda, och kräver oftast inte expertkunskap inom robotik. På grund av dess mångsidighet är *cobots* enligt IFR väl lämpade för mindre företag som har förhållandevis låga produktionsvolymen men med stor diversitet i sin produktion. Integrationen av AI i robotik och utvecklingen av *cobots* kan därmed sänka trösklarna för automatisering bland mindre och nystartade företag, vilket även det kan bidra till att öka dynamiken och konkurrensen på marknaden.⁹⁰

i. Kreativ förstörelse och dynamisk konkurrens

Den snabba utvecklingen av AI-teknik har potential att omvälvla hela branscher, skapa nya marknader och affärsmodeller och därigenom driva på både innovation och nya former av konkurrens. En sådan förnyelseprocess är central i det som kallas dynamisk konkurrens, där fokus ligger på långsiktig teknologisk och strukturell omvandling snarare än kortsiktig prispress mellan befintliga aktörer. I Schumpeters teori om kreativ förstörelse sker ekonomisk utveckling genom en process där nya teknologier tränger undan gamla, vilket tvingar existerande företag att anpassa sig – eller slås ut.⁹¹

Teknologisk förändring har historiskt sett (med undantag av digitala teknologier⁹²) lett till ökad dynamisk konkurrens och kreativ förstörelse i ekonomin, vilket skiftar resurser från mindre produktiva till mer effektiva och innovativa företag. Det vill säga, nya innovativa företag som utvecklar eller utnyttjar den nya teknologin effektivt slår ut etablerade företag som inte anpassat sig till den nya verkligheten.⁹³ Nya företag, som inte är bundna av äldre teknologier och investeringar, har ofta större handlingsfrihet att experimentera med nya lösningar. Det är även ofta de nya företagen som introducerar och för med sig de senaste teknologiska innovationerna som driver produktivitet, sysselsättning och utvecklingen av marknader.⁹⁴

AI kan, åtminstone i teorin, förstärka denna dynamik. Som nämntes tidigare kan många AI-verktyg, särskilt generativ AI och kollaborativa AI-drivna robotar, sänka tröskeln för många nya och mindre företag att ta sig in på

⁹⁰ IFR "Collaborative Robots – How Robots Work Alongside Humans", IFR Position Paper (November 2024); Nolan, A. (2021), "Making life richer, easier and healthier: Robots, their future and the roles for public policy", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 117, OECD Publishing, Paris.

⁹¹ Joseph A. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and Democracy* (New York: Harper & Brothers, 1942). Se kapitel 7

⁹² Bessen "10. Artificial Intelligence and Jobs: The Role of Demand", Aghion, Philippe, och Simon Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?" Policy note (2024)

⁹³ Se Jeffrey R Campbell, "Entry, Exit, Embodied Technology, and Business Cycles," *Review of Economic Dynamics* 1, no. 2 (April 1998): 371–408; Bart Hobijn och Boyan Jovanovic, "The Information-Technology Revolution and the Stock Market: Evidence," *American Economic Review* 91, no. 5 (December 1, 2001): 1203–1220.

⁹⁴ Heyman, Fredrik, Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson (2018). "[Who Creates Jobs and Who Creates Productivity? Small Versus Large Versus Young Versus Old](#)". *Economics Letters* 164, 50–57.

marknaden, vilket kan öka kreativiteten och antalet nya innovativa företag på marknaden, vilket i sin tur gynnar marknadsdynamiken.

Det finns dock flera forskare som är oroliga för att inträdesbarriärerna samtidigt kan komma att öka, särskilt i branscher där tillgång till stora, högkvalitativa datamängder och skalfördelar är avgörande.⁹⁵ Etablerade företag med stora användarbaser och historiska data kan effektivt använda AI för att ytterligare förstärka sin marknadsposition. Detta kan i sin tur leda till en situation där mindre företag inte ser det lönsamt att investera i nya innovationer, eftersom de har svårt att konkurrera om finansiering, marknadsandelar, få tillgång till användar- eller träningsdata, eller riskerar att bli utkonkurrerade av dominanta aktörer med plattforms- och nätverksfördelar. Detta leder i sin tur till färre nya och innovativa företag, och därmed mindre kreativ förstörelse och lägre tillväxt (genom minskad konkurrensdriven innovation).⁹⁶

Samtidigt lyfter Norbäck och Persson (2023) en mer nyanserad bild. De menar att högre inträdesbarriärer, särskilt i form av dataskalfördelar, inte nödvändigtvis förhindrar entreprenörskap, utan kan förändra dess karaktär. När små aktörer vet att de bara kan lyckas om de gör något radikalt nytt, tvingas de ta större risker. Resultatet kan bli färre, men mer banbrytande innovationer. I detta scenario blir den kreativa förstörelsen mindre utbredd men mer kreativ, det vill säga mer koncentrerad till ett fåtal stora genombrott.⁹⁷

Risken är dock att AI, särskilt i kombination med ojämn datatillgång, bidrar till att urholka snarare än förstärka den kreativa förstörelseprocessen, speciellt i sektorer där tillgång till data är kritisk. I vissa fall riskerar trösklarna för nya aktörer bli så höga att det i praktiken blir mycket svårt för nya aktörer att ta sig in på marknaden. I ett längre perspektiv kan detta hämma produktivitetsutvecklingen i ekonomin, eftersom det historiskt sett ofta varit nya företag som stått för de största innovationerna.

Arbetsmarknaden och kompetens

j. *Disruption av arbetsmarknaden och förändrade kompetenskrav*

AI förändrar arbetsmarknaden genom att både automatisera och skapa nya arbetsuppgifter. Företag som snabbt kan omstrukturera sin personalstyrka och

⁹⁵ Heyman, Fredrik, Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson (2018). "[Who Creates Jobs and Who Creates Productivity? Small Versus Large Versus Young Versus Old](#)". *Economics Letters* 164, 50–57.; Bessen (2018); Audretsch (1991): Skalfördelar kan minska dynamisk konkurrens genom att skydda etablerade företag. Audretsch, David. B. (1991). New-Firm Survival and the Technological Regime. *The Review of Economics and Statistics*, 73(3), 441–450.

⁹⁶ Aghion m.fl., "A Theory of Falling Growth and Rising Rents."

⁹⁷ Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson, "Why Generative AI Can Make Creative Destruction More Creative but Less Destructive," *Small Business Economics* 63, no. 1 (June 2024): 349–377.

fylla kompetensluckor stärker därmed sin konkurrenskraft.⁹⁸ Men investeringar i AI kräver också att rätt kunskap finns tillgänglig. Forskning visar att brist på kvalificerad arbetskraft länge har hindrat företag från att uppgradera sin teknik, och många företag rapporterar i dag svårigheter att hitta individer med rätt kompetens.⁹⁹ Det innebär att företag som lyckas attrahera och behålla dessa resurser får ett tydligt övertag gentemot konkurrenter.

Kompetenskraven förändras dessutom. I vissa yrken ökar behovet av tekniska färdigheter, i andra blir ledarskap och management viktigare. OECD har visat att många AI-relaterade yrkesförändringar inte kräver specialiserade AI-kunskaper, men väl förmåga att leda, organisera och använda nya verktyg.¹⁰⁰ Denna utveckling riskerar att förstärka konkurrensen om kvalificerad arbetskraft, där större företag ofta har lättare att attrahera personal och erbjuda vidareutbildning än mindre aktörer.

Även geografiskt kan det uppstå konkurrensskillnader. Tillgången till utbildad arbetskraft är större i storstäder, med närhet till universitet och högskolor, medan företag på landsbygden kan få svårare att rekrytera och därmed riskera att halka efter i AI-användning. På vissa områden, som jordbruk, tillverkning och logistik, kan AI-drivna robotar mildra arbetskraftsbristen, men även där är det ofta de större företagen som först har råd att göra sådana investeringar.

Geografisk konkurrens och globalisering

k. *Ökad global konkurrens*

AI-teknik begränsas inte av geografiska gränser, vilket kan leda till ökad global konkurrens. Företag i olika delar av världen kan konkurrera på lika villkor, och de företag som bäst utnyttjar dessa nya teknologier kan snabbt få tillträde till globala marknader. Speciellt när det kommer till servicetjänster där det inte spelar någon roll var jobbet utförs fysiskt, kan en ökad AI-integrering i samhället leda till ökad konkurrens från företag som utnyttjar AI-tjänster i andra delar av världen. Generativ AI gör det även enklare för företag att nå nya marknader genom automatiserad översättning och lokal anpassning.¹⁰¹ Detta

⁹⁸ Autor och Salomons, "Is Automation Labor Share-Displacing?" (Denna studie visar hur AI och automatisering påverkar arbetsmarknaden och den långsiktiga konkurrenskraften hos företag.)

⁹⁹ Cäcilia Lipowski, "No Teens, No Tech: How Shortages of Young Workers Hinder Firm Technology Investments," CESifo Working Paper Series, November 6, 2024, <https://www.ssrn.com/abstract=5045625> (Bristen på kvalificerad arbetskraft eller unga personer som är mer benägna att ta till sig ny teknologi hindrar företag från att uppgradera sin teknologi); Cäcilia Lipowski, Anna Salomons, och Ulrich Zierahn, "Expertise at Work: New Technologies, New Skills, and Worker Impacts," ZEW Discussion Papers 24-044, 2024,.; McKinsey (2025) "The state of AI: Global Survey"; Gans, *Market Power in Artificial Intelligence*.

¹⁰⁰ Green, A. (2024), "Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market", OECD Artificial Intelligence Papers, No. 14, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88684e36-en>.

¹⁰¹ Michael Chui m.fl., *The Economic Potential of Generative AI: The next Productivity Frontier* (McKinsey & Company, June 2023), <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#/>; Bajgar, Criscuolo, och Timmis, "Intangibles and Industry Concentration"; De Ridder, "Market Power and Innovation in the Intangible Economy."

kan både leda till att svenska företag tvingas effektivisera och investera för att klara sig i den globala konkurrensen, där de som lyckas har en möjlighet att växa sig stora, eller till att svenska företag slås ut i den globala konkurrensen ifall de inte kan hävda sig i den.

Även om Sverige ligger efter globala ledarna som USA, Kina och Singapore när det kommer till AI-användning, visar Figur 2 att svenska företag enligt Eurostat år 2024 låg i topp 5 inom AI-användning i EU. Detta tyder på att svenska företag har goda förutsättningar att bli ledande AI-användare inom Europa, vilket kan stärka deras internationella konkurrenskraft men också öka den inhemska konkurrenspressen. Sverige har även flera strukturella styrkor: en hög digital mognad, en välutbyggd internetinfrastruktur och stabil tillgång till el, vilket är en nödvändig resurs för att kunna träna och driva avancerade AI-modeller. Samtidigt pekar internationella jämförelser på att Sverige halkar efter i användningen av generativ AI: svenska företagsledare uppvisar större skepsis och försiktighet än det globala genomsnittet och Sverige ligger långt ifrån den internationella toppen när det kommer till regelbunden användning av AI.¹⁰² Om denna försiktighet består riskerar den att dämpa både de svenska företagens innovationstempo och konkurrenskraft på den globala marknaden.

Inom AI-utvecklingsbranschen så finns det dock mycket som tyder på att global konkurrens ökar ojämlikheten på marknaden och förstärker ”superstjärneeffekterna”. Global konkurrens inom AI-sektorn har lett till att få företag (och få länder) dominerar marknaden tack vare tillgång till de bästa forskarna, datamonopol och stora skal- och nätverksfördelar.¹⁰³

Institutionella faktorer

1. Patent, immateriella rättigheter, datatillgång och etik

Institutionella faktorer som reglering, patent och immateriella rättigheter (IP) kring AI-modeller och data kan påverka vem som får använda tekniken och på vilket sätt. När det kommer till både användar- och träningsdata för AI-modeller så finns det ännu många oklarheter gällande användningen av personliga data och data med copyright. Bredden av företagens ansvar är när det kommer till risker med AI är också oklar (trots EU:s AI-förordning), och hur detta kommer att utformas i framtiden kommer också att påverka både företagens konkurrenskraft och konkurrensen generellt.¹⁰⁴ Konsumenters förtroende och företagens etik kan också ses som en konkurrensfördel. Företag

¹⁰² PwC:s årliga VD-undersökning ”CEO Survey 2025”.; ”Trust, attitudes and use of artificial intelligence, A global study”, KPMG 2025

¹⁰³ Avi Goldfarb och Daniel Trefler, ”19. Artificial Intelligence and International Trade,” in *The Economics of Artificial Intelligence* (University of Chicago Press, 2019), 463–492.

¹⁰⁴ Carugati, ”The Generative AI Challenges for Competition Authorities.”

som anses använda AI ansvarsfullt kan få ett försprång i marknaden, medan skandaler kan leda till en tillbakagång.

m. Reglering och compliancekostnader

EU:s AI-förordning (AI Act), är världens första AI-lagstiftning som syftar till att skapa ett tryggt regelverk för AI genom att införa krav och reglering baserade på hur riskfyllda olika AI-system är.¹⁰⁵ Syftet med lagen är att skydda grundläggande rättigheter, säkerhet och demokratiska värden, samtidigt som den skall främja innovation inom AI-teknik.¹⁰⁶ För större företag kan lagen bli en konkurrensfördel, eftersom de har resurser att snabbt anpassa sig till reglerna och bygga förtroende kring sin AI-användning. Samtidigt riskerar mindre företag att hämmas av ökade kostnader och komplex dokumentation i förhållande till sin verksamhet, särskilt om de utvecklar högrisk-AI. Även om lagen innehåller särskilda stödåtgärder för småföretag, finns en risk att regelbördan förstärker befintliga skillnader mellan mindre och större aktörer.

AI-förordningen kan både stärka och begränsa europeiska företags konkurrenskraft i ett globalt perspektiv. Å ena sidan riskerar omfattande krav och höga efterlevnadskostnader att bromsa utvecklingstakten jämfört med företag i länder med mindre strikta regler, särskilt inom snabbväxande AI-sektorer. Detta kan leda till att europeiska företag halkar efter i kapplöpningen om teknologiskt ledarskap om inte reglerna balanseras med innovation främjande insatser. Å andra sidan kan tydliga regler och fokus på säker och etisk AI-användning ge europeiska företag ett trovärdighetsövertag och bana väg för innovation inom ansvarsfull teknik. Regleringen kan också främja innovation genom att skapa förutsägbarhet och gemensamma spelregler, vilket minskar osäkerheten för investerare och utvecklare.

4.2 AI och konkurrensproblem

I föregående avsnitt diskuterades hur AI kan påverka konkurrensen både positivt och negativt. I detta avsnitt riktas fokus mot de specifika konkurrensproblem som Konkurrensverket och andra myndigheter bör vara uppmärksamma på. Först behandlas konkurrensproblem kopplade till marknads-makt, som skalfördelar, datadrivna nätverkseffekter, byteskostnader (*switching costs*) och strategiska förvärv. Därefter diskuteras problem kopplade till AI-styrda algoritmer och prissättning.

¹⁰⁵ EU Artificial Intelligence Act, "Up-to-Date Developments and Analyses of the EU AI Act, <https://artificialintelligenceact.eu/>.

¹⁰⁶ Erik Hultgren, "AI-förordningen färdig – så påverkar det ditt företag," Svenskt Näringsliv (2024), https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/digital-policy/ai-forordningen-fardig-sa-paverkar-det-ditt-foretag_1216846.html.

AI och marknadsmakt

I konkurrenspolitiken utgår man från att effektiv konkurrens råder när hög lönsamhet lockar in nya aktörer på marknaden, vilket i sin tur pressar priser och driver innovation. Marknadsmakt uppstår först när de realistiska inträdeshoten försvagas.¹⁰⁷ Historiskt sett har marknader ofta korrigerat sig själva: om företag satt höga priser och gjort stora vinster har nya företag trätt in med lägre priser eller bättre kvalitet. För AI-drivna verksamheter ser situationen dock annorlunda ut, eftersom teknologin är förknippad med betydande skalfördelar, breddfördelar, och nätverkseffekter, både bland AI-användare och utvecklare.¹⁰⁸ Genom datadrivna nätverkseffekter kan företag som samlar in stora mängder data snabbt förbättra sina AI-lösningar eller modeller, vilket lockar till sig fler kunder och därmed ytterligare data som företagen kan nyttja till sin fördel. Denna självförstärkande mekanism kan leda till så kallade "*winner-takes-all*"-effekter, där ett företag dominerar marknaden. Detta gäller särskilt när kombinationen av data, avancerade algoritmer och starkt varumärke gör det svårt för konkurrenter att ta sig in på marknaden, även om själva teknologin i teorin är tillgänglig.¹⁰⁹ AI kan därmed öka företagets marknadsmakt även utan strategiskt agerande för att minska konkurrensen. Dessa faktorer gör att trösklarna för inträde kan bli strukturellt högre än i traditionella branscher.

Det är dock viktigt att komma ihåg att möjligheten för företag att växa sig stora inte i sig är ett konkurrensproblem. Tvärtom skapar utsikter om större marknadsandelar incitament för investeringar och innovation. Problemet uppstår först när storskaligheten kombineras med bestående hinder för rivaler, vilket kan tillåta att etablerade företag utnyttjar sin marknadsmakt för att sätta högre priser, låsa in kunder eller på andra sätt minska den totala samhällsekonomiska välfärden.

Studier visar även att företag med en ledande position ofta använder AI strategiskt för att stärka sin dominans ytterligare.¹¹⁰ Ett sätt är att behålla exklusiv kontroll över insamlad data och därigenom förhindra konkurrenter från att utveckla likvärdiga AI-lösningar. Detta kan ske genom att samla in och lagra stora mängder användar- eller sensordata, men vägra licensera ut eller öppna upp för åtkomst.¹¹¹

¹⁰⁷ Se t.ex. Motta (2004) "Competition Policy: Theory and Practice".

¹⁰⁸ Motta, Massimo, "Why digital markets do not work as they should and what we can do about it", Barcelona GSE Welcome Lecture, Univ Autònoma de Barcelona (September 2019); Skal- eller stordriftsfördelar ("economies of scale") innebär att genomsnittskostnaden per producerad enhet minskar när produktionen ökar. Breddfördelar ("economies of scope") innebär att det är billigare att producera flera olika produkter tillsammans i samma organisation än att producera dem var för sig. Nätverkseffekter innebär att värdet av en produkt eller tjänst ökar ju fler som använder den.

¹⁰⁹ Agrawal, Gans, och Goldfarb, *Prediction Machines*. (De betonar att AI kan skapa "winner-takes-all"-marknader där företag med mer data och bättre AI-algoritmer dominerar.)

¹¹⁰ Maarten De Ridder, 2024. "Market Power and Innovation in the Intangible Economy," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 114(1), pages 199-251.

¹¹¹ Exempelvis har vissa fordonstillverkare vägrat dela realtidsdata om batterihälsa med oberoende verkstäder, vilket hindrar dessa från att utveckla prediktiva underhållstjänster.

Dominanta företag kan också ingå exklusiva avtal om datakällor (dvs. kräva avtal om exklusivitet av data), vilket försvårar för konkurrenter att bygga egna datasjöar. Bristen på fungerande datamarknader gör det svårt för mindre aktörer att köpa tillgång till relevanta datamängder, vilket förstärker de försprångseffekter som uppstår genom storskalig datainsamling. Utöver detta präglas insamlingen av användardata ofta av låg transparens, vilket gör det svårt för både konsumenter och konkurrenter att förstå hur data används och i vilken omfattning den delas vidare. Detta kan ytterligare förstärka de etablerade företagens informationsövertag och marknadsfakt.¹¹²

Jakten på större datamängder kan dessutom sporra företagsfusioner med syfte att samla data, vilket ytterligare ökar koncentrationen på marknaden.¹¹³ Forskning visar dessutom att företag som nått en viss nivå av datainläring kan ha incitament att köpa upp datakällor de själva inte behöver, i syfte att förhindra att konkurrenterna får tillgång till kritiska data – en strategi som kan vara skadlig ur samhälls-ekonomiskt perspektiv.¹¹⁴

Ett annat strategiskt verktyg är så kallade *“killer acquisitions”*, där stora företag köper upp små innovativa AI-företag innan de hinner utvecklas till konkurrenshot. Syftet är ofta inte att integrera teknologin, utan att eliminera potentiell framtida konkurrens. Detta riskerar att minska marknadsdynamiken och blockera alternativa källor till teknikutveckling och dataåtkomst.¹¹⁵

Utöver dessa faktorer är många AI-drivna plattformar och system förknippade med höga byteskostnader. Dessa kan vara ekonomiska, tidsmässiga eller praktiska och uppstår exempelvis genom lärandekostnader, mentala trösklar eller den bekvämlighet som följer av invanda system. Byteskostnader kan också skapas av företaget självt, exempelvis genom proprietära format (företagsspecifika format som inte fungerar med andra system), kompatibilitetsproblem (när programvara eller hårdvara inte fungerar med andra system), förlust av data vid byte av leverantör, eller höga uppsägningsavgifter. Sådana strategiska inlåsnings effekter gör det svårt för nya aktörer att vinna kunder, vilket kan minska konkurrensen och innovationskraften på marknaden.

¹¹² Stefan Larsson (2020), *“Dataekonomier”*, Konkurrensverket Uppdragsforskning 2020:4.

¹¹³ Gans, *Market Power in Artificial Intelligence*.

¹¹⁴ Andrei Hagiu och Julian Wright, *“Data-enabled Learning, Network Effects, and Competitive Advantage,”* *The RAND Journal of Economics* 54, no. 4 (2023): 638–667.

¹¹⁵ Maarten De Ridder, 2024. [“Market Power and Innovation in the Intangible Economy,”](#) *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 114(1), pages 199–251, January.; Alexandre de Cornière, Greg Taylor (2024) *Data-Driven Mergers*. *Management Science* 70(9): 6473–6482.; Gans, Joshua S, (2024), *Market Power in Artificial Intelligence*, NBER Working Paper 32270.

AI-styrda algoritmer och konkurrensproblem

Ett ytterligare potentiellt konkurrensproblem uppstår då företag till en större grad använder sig utav AI-styrda algoritmer för olika ändamål. Under de senaste åren har en snabbt växande bransch vuxit fram som utvecklar och säljer algoritmbaserade lösningar för företag.¹¹⁶ Exempel på dessa är omprissättare för dynamisk prissättning, rekommendationssystem som föreslår produkter och tjänster, prediktionsalgoritmer som förutspår efterfrågan och kundbortfall, samt optimeringsalgoritmer som används för att effektivisera kostnadsstrukturer och leveranskedjor.¹¹⁷

Algoritmer används i en allt bredare utsträckning för att prissätta varor på olika plattformar, både fysiska platser som bensinstationer, eller på digitala plattformar som resebokningssidor, e-handelsplattformar så som Amazon, eller appbaserade taxitjänster som Uber.¹¹⁸ Algoritmerna kan förbättra konkurrensdynamiken genom att möjliggöra effektivare prissättning som snabbare anpassar sig till förändringar i utbud och efterfrågan och effektivare marknadssegmentering och prisdiskriminering.¹¹⁹ Samtidigt finns det en betydande risk att algoritmerna minskar pris-konkurrensen om de lär sig att koordinera priser på ett sätt som upprätthåller högre prisnivåer än vad som vore fallet vid full konkurrens. Detta skulle i sådana fall motsvara ett priskartellbeteende, men utan att någon behöver kommunicera eller komma överens om priser.¹²⁰

Det finns ett flertal studier som baserar sig på teori och simuleringar som pekar på att algoritmisk prissättning tenderar att minska konkurrensen snarare än öka den. Calvano med flera (2020), Klein (2021) och Löfström, Ralsmark och Johansson (2021) visar att AI-drivna prissättningsalgoritmer kan lära sig att samarbeta om högre priser utan att kommunicera med varandra, vilket leder till att marknadspriserna blir betydligt högre än de skulle vara under fri konkurrens (även om hotet att nya aktörer ger sig in på marknaden hämmar prisutvecklingen något).¹²¹ Detta fenomen,

¹¹⁶ Det finns både regelbaserade algoritmer som styrs av förprogrammerade instruktioner, och självlärande algoritmer som bygger på maskininlärning och utvecklar sina egna strategier över tid utan att styras av fasta regler.

¹¹⁷ Calvano m.fl., "Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion."

¹¹⁸ Emilio Calvano och Giacomo Calzolari, "AI and Policy: What Makes AI Different?," *Economic Policy* 40, no. 121 (January 1, 2025): 1–8.; Joseph E Harrington, "An Economic Test for an Unlawful Agreement to Adopt a Third-Party's Pricing Algorithm," *Economic Policy* 40, no. 121 (January 1, 2025): 261–295.; Emilio Calvano m.fl., "Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion," *American Economic Review* 110, no. 10 (2020): 3267–3297.; Friberg, Richard (2024) [Algoritmisk prissättning på drivmedelsmarknader – en litteraturoversikt och analys av svenska förhållanden](#). Underlagsrapport till Konkurrensverkets rapport 2024:7.

¹¹⁹ Harrington, "An Economic Test for an Unlawful Agreement to Adopt a Third-Party's Pricing Algorithm." Företag kan använda historiska data för att prisdiskriminera (prisdiskriminering av första graden). Detta genererar högre vinster för företagen och gynnar de konsumenter som på grund av prisdiskrimineringen betalar ett lägre pris (ofta individer med lägre betalningsförmåga).

¹²⁰ Joseph E Harrington, "Developing competition law for collusion by autonomous artificial agents", *Journal of Competition Law & Economics* 14, no. 3 (September 1, 2018): 331–363.

¹²¹ Ibid.; Tuwe Löfström, Hilda Ralsmark, och Ulf Johansson (2021). "Collusion in Algorithmic Pricing" Uppdragsforskningsrapport 2021:3, Konkurrensverket.; Timo Klein, "Autonomous Algorithmic Collusion: Q-learning under Sequential Pricing," *The RAND Journal of Economics* 52, no. 3 (2021): 538–558.

känt som tyst samverkan eller *tacit collusion*, kan upprätthållas särskilt om företagen värderar framtida vinster högt och om marknadsstrukturen präglas av få aktörer, såsom i ett oligopol.

Det finns flera andra studier som kommer till liknande slutsatser. Brown and MacKay (2023) finner att även enklare prissättningsalgoritmer bidrar till högre priser i den amerikanska detaljhandeln¹²², Calder-Wang och Kim (2023) finner liknande effekter på hyresmarknaden för bostäder.¹²³ Samtidigt visar Miklós-Thal och Tucker (2019) att algoritmer som förbättrar förmågan att förutspå efterfrågan kan bidra till lägre priser och högre konsumentnytta, vilket tyder på att effekterna av AI och algoritmer på konkurrensen kan variera beroende på deras utformning och användning.¹²⁴

Problem uppstår särskilt när konkurrerande företag oberoende av varandra använder samma eller likartade prissättningsalgoritmer, särskilt om dessa kommer från samma leverantör. Forskare varnar för att algoritmer kan leda till likartade prisnivåer även utan aktiv samordning, eftersom de gör marknaden mer förutsägbar, vilket i sin tur ökar risken för att algoritmer lär sig att upprätthålla högre prisnivåer.¹²⁵

På det empiriska området är forskningen fortfarande begränsad, men en viktig studie av Assad med flera (2024) visar att införandet av algoritmisk prissättning på den tyska bensinmarknaden har lett till högre priser och minskad konkurrens.¹²⁶ Litteraturen pekar också på att algoritmer ofta behöver tid för att lära sig koordinera sitt beteende, vilket innebär att frånvaron av bevis på tyst samverkan i ett tidigt skede inte nödvändigtvis innebär att risken för samverkan är obefintlig på längre sikt.

Forskningen visar också att AI-baserade algoritmstyrda rekommendationssystem, exempelvis de som används på plattformar som Amazon, CDON eller Netflix, kan påverka konkurrensen på produkt- och tjänstemarknader. Calvano med flera (2025) finner att dessa system tenderar att förstärka populariteten hos redan populära produkter snarare än att hjälpa konsumenter att hitta nischprodukter.¹²⁷ Detta kan leda till ökad marknadskoncentration och förstärka en superstjärneeffekt där ett fåtal produkter får en oproportionerligt stor andel av försäljningen, och svårare för

¹²² Zach Y. Brown och Alexander MacKay, "Competition in Pricing Algorithms," *American Economic Journal: Microeconomics* 15, no. 2 (2023): 109–156.

¹²³ Sophie Calder-Wang och Gi Heung Kim, *Coordinated vs Efficient Prices: The Impact of Algorithmic Pricing on Multifamily Rental Markets*, 2023.

¹²⁴ Jeanine Miklós-Thal och Catherine Tucker, "Collusion by Algorithm: Does Better Demand Prediction Facilitate Coordination Between Sellers?," *Management Science* 65, no. 4 (2019): 1552–1561.

¹²⁵ Harrington, "An Economic Test for an Unlawful Agreement to Adopt a Third-Party's Pricing Algorithm."

¹²⁶ Stephanie Assad m.fl., "Algorithmic Pricing and Competition: Empirical Evidence from the German Retail Gasoline Market," *Journal of Political Economy* 132, no. 3 (2024): 723–771.

¹²⁷ Calvano, Emilio, Giacomo Calzolari, Vincenzo Denicolò, och Sergio Pastorello, "Artificial Intelligence, Algorithmic Recommendations and Competition" (2025).

mindre aktörer att nå ut, vilket i sin tur kan öka företagens prissättningsmakt och minska konkurrenstrycket.

En särskild utmaning med AI-algoritmer är att de ofta fungerar som svarta lådor, där sambandet mellan indata och beslut inte är tydligt och ibland inte ens fullt ut förstås av utvecklarna själva. Detta gör det svårt att förutse eller förklara hur algoritmerna fungerar, vilket i sin tur komplicerar möjligheterna till reglering och granskning. Harrington (2025) betonar att denna brist på transparens innebär att algoritmer kan utveckla samordnat beteende utan att företagen aktivt kommunicerar, vilket suddar ut gränsen mellan olaglig samverkan och tillåten tyst samverkan. Från ett policyperspektiv utgör detta en stor utmaning, eftersom nuvarande konkurrenslagstiftning främst fokuserar på att förhindra uttrycklig kommunikation och avtal om samverkan, snarare än på att reglera själva resultatet av algoritmers inläring och anpassning.¹²⁸

Calzolari och Calvano (2025) lyfter fram en ytterligare aspekt gällande AI-algoritmer: När en allt större del av företagens agerande online styrs av algoritmer har marknaden också förändrats på så sätt att företag tävlar om att få algoritmernas uppmärksamhet i stället för de mänskliga kundernas intresse. Enligt Calzolari och Calvano påverkar detta förändrade beteende både företagens konkurrensstrategier och marknadsutfall på ett sätt som de påpekar att ingen riktigt förstått ännu.¹²⁹

Sammanfattningsvis kan det konstateras att utvecklingen av algoritmisk prissättning och AI-drivna beslutsstödsystem innebär både möjligheter och risker för konkurrensen på marknader. Å ena sidan kan algoritmer öka effektiviteten och anpassningsförmågan hos företagen, vilket potentiellt gynnar konsumenterna genom bättre priser och tillgång till varor och tjänster. Å andra sidan visar både teoretisk och empirisk forskning att algoritmer kan utveckla beteenden som leder till högre priser, minskad konkurrens och ökad marknadskoncentration, ofta utan att några uttryckliga avtal mellan företag krävs.

4.3 Hur ska vi möta dessa konkurrensutmaningar?

De konkurrensproblem som följer av AI, såsom datamonopol, starka skalfördelar, inlåsningseffekter och risk för algoritmisk samordning, pekar på ett stort behov att modernisera konkurrenspolitiken. Den traditionella verktygslådan, utvecklad i en tid då marknadsmakt främst tog sig uttryck i prissättning, är inte alltid anpassad till immateriella och skalbara teknologier som AI.

¹²⁸ Nicolas Eschenbaum, Filip Mellgren, och Philipp Zahn, "Robust Algorithmic Collusion" (arXiv, January 5, 2022).

¹²⁹ Calvano och Calzolari, (2025) "AI and Policy: What Makes AI Different?"

Tillgång till infrastruktur och data

För att minska inträdesbarriärer och motverka konkurrenshämmande effekter av skalfördelar och datamonopol är bred tillgång till AI-infrastruktur central. Detta kan inkludera statligt stöd för att tillhandahålla beräkningskraft och öppna AI-modeller som betraktas som allmännyttiga resurser, särskilt riktat mot små och medelstora företag. Tillgång till data är en annan nyckelfråga. Om viktiga dataset hålls exklusiva riskerar stora aktörer att cementera sin dominans. Därför föreslås att möjligheterna att köpa, dela och standardisera data stärks. För samhällskritiska, svårreplikerbara icke-personliga data kan så kallade *access remedies*, det vill säga obligatoriska licenser eller krav på delning av data på rättvisa, rimliga och icke-diskriminerande villkor vara motiverade och har föreslagits av bland annat Joshua Gans och Maarten De Ridder. Sådana åtgärder riktar sig mot exkluderande missbruk av dominerande ställning samtidigt som de bevarar investeringsincitament genom rimlig ersättning.¹³⁰

Nya kriterier för dominans

Lashkari med flera har påpekat att konkurrenspolicy bör väga in företags tekniska kapacitet och skalfördelar, inte enbart marknadsandelar, vid bedömning av dominans. Detta ligger i linje med Bessen (2020), som visar att traditionella antitrust-verktyg ofta missar maktutövning via kontroll över data och teknisk infrastruktur. För att motverka möjligheten att skapa slutna ekosystem föreslår han därför krav på interoperabilitet och reglering av API:er borde övervägas.¹³¹

Inläsningseffekter och byteskostnader

Höga kostnader för att byta leverantör är även ett återkommande konkurrensproblem. För att minska inläsningseffekter från byteskostnader kan det också finnas skäl att utvärdera uppsägningsvillkor i branscher med hög koncentration. Här kan krav på standardiserade exportformat för data och rimliga uppsägningsvillkor spela en viktig roll för att göra det lättare för företag att byta plattform eller leverantör.

Förvärvskontroll

När det gäller företagsförvärv finns risk för så kallade *killer acquisitions*, där stora företag köper upp mindre AI-aktörer för att neutralisera framtida konkurrens. En

¹³⁰ De Ridder, 2024. "[Market Power and Innovation in the Intangible Economy](#)," American Economic Review, American Economic Association, vol. 114(1), pages 199–251.; Bessen, James E. and Denk, Erich and Kim, Joowon and Righi, Cesare, 2020, "Declining Industrial Disruption". Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper 20–28; Lashkari, Danial, Arthur Bauer, and Jocelyn Boussard. 2024. "Information Technology and Returns to Scale." American Economic Review 114 (6): 1769–1815.; Gans, *Market Power in Artificial Intelligence*;

¹³¹ Bessen m.fl., 2020, "Declining Industrial Disruption; Lashkari, Danial, Arthur Bauer, and Jocelyn Boussard. 2024. "Information Technology and Returns to Scale."

skärpt förvärvskontroll, som inkluderar analys av datasynergier och framåtblickande bedömningar av innovationspåverkan, och inte endast prisnivåer, skulle därför vara berättigad. Det kan också vara motiverat att bredda anmälningsplikten för att omfatta även mindre företag eller "no-revenue deals", det vill säga uppköp av små startups utan omsättning men med strategiskt viktig teknologi eller data, samt i vissa fall omvänd bevisbörda för dominerande köpare.¹³²

Immaterialrätt och innovation

Ett annat område gäller immaterialrätten. Forskare som De Ridder (2023) framhåller att patentsystemet bör utformas för att främja faktisk innovation snarare än strategisk inlåsning, exempelvis genom patentpooler eller begränsningar av defensiv patentering. På så sätt kan konkurrensen stimuleras utan att investeringar i FoU hämmas.

Policyverktyg och innovationsstöd

EU:s konkurrenskraftsutredning (Draghi, 2025) och AI-kommissionens rapport lyfter fram flera kompletterande policyverktyg: satsningar på AI-kompetensutveckling, bättre tillgång till offentliga data samt innovationsstöd inriktat på kommersialisering snarare än enbart grundforskning. En central fråga är också hur företag kan samarbeta kring forskning och utveckling utan att riskera att klassas som kartellbildning. Klargöranden på denna punkt kan stimulera fler gemensamma utvecklingsprojekt samtidigt som konkurrensen upprätthålls.

Ett annat policyverktyg är regulatoriska sandlådor: testmiljöer där företag får utveckla AI-lösningar under anpassade regler. De kan underlätta innovation, särskilt för små aktörer, men innebär också risker för snedvriden konkurrens. Forskare (Norbäck och Persson, 2023) betonar att sådana miljöer kan gynna deltagande företag på ett sätt som hämmar konkurrensen om de inte utformas med transparens, rättvisa och bred tillgång i fokus.¹³³

Sverige har i internationell jämförelse mycket god tillgång till välorganiserad offentlig data, vilket skulle kunna utgöra en betydande konkurrensfördel för svenska företag inom bland annat vård, energi och transport. I dagsläget utgör dock den svenska offentlighets- och sekretesslagen samt nuvarande tillämpning av GDPR ett hinder för effektiv användning av dessa data. AI-kommissionen konstaterar att de nuvarande regelverken inte är anpassade till moderna datadrivna arbetssätt. För att stärka Sveriges konkurrenskraft föreslår kommissionen att lagstiftningen görs mer digitaliseringsvänlig, till exempel genom att möjliggöra säkrare datadelning mellan

¹³² De Ridder, "Market Power and Innovation in the Intangible Economy."

¹³³ Norbäck, Pehr-Johan och Lars Persson (2023). "[Hur påverkar regulatoriska sandlådor konkurrensen?](#)". [Stockholm: Konkurrensverket](#); Draghi, Mario. (2025). "The future of European competitiveness. Part B: In-depth analysis and recommendations". European Commission.

myndigheter och företag, samt att tekniker som syntetiska data och federerad maskininlärning (där maskiner tränas på lokala enheter utan att rådata behöver överföras) tillåts. Sådana reformer skulle kunna stimulera innovation, öka svenska företags konkurrenskraft och även öka konkurrensen genom att fler aktörer får tillgång till den data som krävs för att utveckla avancerade AI-lösningar.¹³⁴

AI-drivna algoritmer

Konkurrenspolitiken måste också anpassas till AI-algoritmernas särskilda egenskaper, såsom självlärande beteende och brist på transparens. Här kan tydligare riktlinjer för hur algoritmer får designas och användas, samt krav på insyn i algoritmiskt beslutsfattande, vara viktiga. Därtill har många forskare även föreslagit att myndigheterna borde öka sitt fokus på marknadsövervakning och analysera även utfallsbaserad konkurrens och inte enbart på uttrycklig samverkan. Med andra ord föreslår de att myndigheterna borde sätta mer fokus på att analysera realiserade priser, beteenden, rekommendationer eller resultat på marknaden snarare än att enbart leta efter bevis på uttrycklig samverkan. Särskilda regler kan dessutom övervägas för situationer där flera konkurrenter använder samma algoritm eller samma leverantör av algoritmiska lösningar, för att minska riskerna av oavsiktlig koordination och ett minskat konkurrenstryck.¹³⁵

Sammanfattningsvis bör utformningen av konkurrenspolitiken för AI sträva efter en balans: att stimulera innovation och produktivitet samtidigt som maktkoncentration, inlåsnings och oavsiktlig samordning motverkas. Ett framgångsrikt regelverk behöver därför kombinera bättre tillgång till data och infrastruktur, skärpt kontroll av uppköp, insyn i algoritmer och väl avvägda innovationsstöd – så att AI kan bidra till en dynamisk och inkluderande konkurrensmiljö i Sverige och Europa.

4.4 Konkurrens i den AI-producerande sektorn

För att förstå hur AI påverkar produktivitet och konkurrens är det viktigt att även studera och förstå konkurrensen inom den AI-producerande sektorn, eftersom det är i denna sektor som grunden för teknologins spridning läggs och därmed också dess effekter på samhällsekonomin i stort. Till skillnad från tidigare teknologiska revolutioner präglas AI-utvecklingen av en ovanlig marknadsstruktur: redan i ett tidigt skede kontrolleras stora delar av utvecklingen av ett fåtal globala teknikjättar.¹³⁶ Företag som Google, Apple, Meta (Facebook), Amazon och Microsoft har via plattformsfördelar, tillgång till enorma mängder användardata, och egna

¹³⁴ AI-kommissionen (2025). AI-kommissionens färdplan för Sverige: Slutbetänkande SOU 2025:12. Stockholm: Regeringskansliet.

¹³⁵ Detta har föreslagits av bl.a. Calvano och Calzolari, "AI and Policy"; Harrington, "An Economic Test for an Unlawful Agreement to Adopt a Third-Party's Pricing Algorithm."

¹³⁶ Benoit Coure, Comment on Acemoglu's "The Macroeconomics of AI", Economic Policy (2025)

molninfrastrukturer, etablerat starka positioner inom utvecklingen av både grundläggande AI-modeller och deras kommersialisering.

Forskarna Philippe Aghion och Simon Bunel (2024) drar paralleller med utvecklingen idag till IT-revolutionen på 1990–2000-talet. Under slutet av 1990-talet ökade produktiviteten initialt kraftigt (1995–2005), men vinsterna avtog sedan efter att ett fåtal tech-jättar etablerat sig som dominanta aktörer. På grund av en bristfällig konkurrenspolitik kunde dessa företag enligt forskarna stänga ute ytterligare konkurrens, vilket ledde till färre nya och innovativa företag på marknaden och en stagnation i produktivitetstillväxten, trots fortsatt teknologisk utveckling. Aghion och Bunel pekar nu på risken att marknadskoncentrationen bland dagens teknikjättar hämmar teknologins spridning och försvagar de positiva makroekonomiska effekterna av AI. De noterar att avsaknaden av konkurrens i delar av AI:s värdekedja som exempelvis modellutveckling, hårdvara, infrastruktur kan bli ett hinder för bred produktivitetsökning i resten av ekonomin.¹³⁷ Cockburn med flera (2019) gör en liknande poäng och understryker att även om många AI-algoritmer är öppet tillgängliga så kräver framgångsrik användning ofta tillgång till enorma mängder proprietära data. Detta innebär att data blir en inträdesbarriär – de företag som kontrollerar störst mängd data kan skapa bättre modeller, vilket gör det svårt för nya konkurrenter att ta sig in på marknaden.¹³⁸

Sammanfattningsvis finns det en påtaglig risk att den AI-producerande sektorn utvecklas mot en struktur där några få mycket resursstarka företag dominerar. Det kan i sin tur påverka både konkurrensen, innovationstakten och den bredare spridningen av teknologin negativt. Samtidigt finns det exempel på utmanare som försöker bryta denna dominans. Ett sådant är DeepSeek, en kinesisk AI-utvecklare som bygger egna storskaliga språkmodeller och publicerar både kod och träningsdata öppet. DeepSeek visar att det fortfarande finns utrymme för alternativa aktörer, särskilt när dessa kombinerar öppenhet med teknisk kvalitet.¹³⁹ Men för att sådana initiativ ska få genomslag krävs ofta både finansiellt stöd, tillgång till data och konkurrensfrämjande regleringar.

4.5 Litteraturöversikt: Teknologiska framsteg och konkurrens

För att förstå hur AI kommer att påverka konkurrensen i framtiden är det även värdefullt att blicka bakåt och se hur tidigare teknologiska genombrott har påverkat konkurrens- och företagsdynamik. Forskningen visar att tidigare vågor av teknologisk utveckling, såsom efterkrigstidens industriella teknologier och föregångarna

¹³⁷ Aghion och Bunel, "AI and Growth: Where Do We Stand?"

¹³⁸ Cockburn, Henderson, och Stern, "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis."

¹³⁹ Goldman Sachs "China's Advances Could Boost AI's Impact on Global GDP."

till IT-revolutionen, har bidragit till att öka den dynamiska konkurrensen då innovationer gjort befintliga företag föråldrade och öppnat upp för inträde av nya, innovativa aktörer.¹⁴⁰

Samaniego (2010) visar att fysisk teknologisk utveckling (tekniska framsteg som kräver investeringar i nya maskiner och utrustning) påverkat företagsdynamiken i tillverkningsindustrin mellan 1970–2000. Studien visar att branscher med snabbare teknikutveckling har högre inträdes- och utträdesfrekvenser, vilket tyder på att teknologin driver på kreativ förstörelse och ökar konkurrenstrycket. Denna effekt är dock inte universell. I länder där det är dyrt eller svårt att etablera nya företag dämpas dynamiken, vilket innebär att den teknikdrivna kreativa förstörelseprocessen försvagas av inträdesbarriärer. Audretsch (1991) finner också att teknologisk utveckling främjar den dynamiska konkurrensen, men att strukturella egenskaper som stora skalfördelar och hög kapitalintensitet kan minska den. I sådana branscher har nya eller små företag svårt att växa snabbt nog för att nå effektiv produktionsskala och därmed konkurrera med etablerade aktörer. Sammantaget tyder detta på att teknologisk utveckling har fungerat som en motor för ökad konkurrens, men att dess dynamiska effekter kan begränsas av faktorer som påverkar företagsrörlighet och marknadstillträde.¹⁴¹

Digital teknik och konkurrens

Medan tidigare teknologiska genombrott såsom efterkrigstidens industriella teknologier ofta förknippas med ökad konkurrens och en intensiv kreativ förstörelseprocess, visar den växande empiriska litteraturen att detta mönster har brutits under den digitala eran.

Bessen med flera (2020) visar att investeringar i mjukvara, särskilt egenutvecklade system, har dämpat den kreativa förstörelsedynamiken i många branscher och minskat den dynamiska konkurrensen. Sedan 2000 har risken för att dominerande företag förlorar sin marknadsposition minskat dramatiskt.¹⁴² Investeringar i avancerade IT-system gör det möjligt för stora företag att hantera komplexitet på ett sätt som mindre aktörer har svårt att efterlikna. Programvaruinvesteringar verkar också ha negativa effekter på konkurrenter i och med att de gör det svårare för andra aktörer att växa snarare än att bara förbättra det investerande företags prestanda. Risken för att marknadsledare ersätts av nya aktörer minskat avsevärt, vilket tyder på att det blivit svårare för utmanare att ta sig in och konkurrera ut etablerade aktörer. Liknande resultat återfinns i Bessen (2021) och Bajgar med flera

¹⁴⁰ Paul A. Geroski, "Entry, Innovation and Productivity Growth," *The Review of Economics and Statistics* 71, no. 4 (1989): 572. (Teknologisk utveckling ökar nyföretagande och nedläggningar av etablerade företag.)

¹⁴¹ Samaniego, Roberto M. "Entry, Exit, and Investment-Specific Technical Change." *The American Economic Review* 100, no. 1 (2010): 164–92.; David B. Audretsch, "New-Firm Survival and the Technological Regime," *The Review of Economics and Statistics* 73, no. 3 (1991): 441. (Teknologisk utveckling ökar nyföretagande och nedläggningar av etablerade företag.)

¹⁴² Bessen m.fl., "Declining Industrial Disruption."

(2025) som visar att branscher med hög andel mjukvaruutvecklare har upplevt en tydlig ökning i marknadskoncentration, inte bara inom IT-branscher utan brett inom ekonomin.¹⁴³ Egenutvecklade IT-system fungerar därmed inte bara som effektivitetsverktyg, utan även som barriärer mot inträde och konkurrens. Även Lashkari med flera (2024), Autor med flera (2020) och Autor och Salomons (2018) visar att IT-investeringar medför betydande skalfördelar – fasta kostnader är höga medan marginalkostnaden är låg, vilket gynnar stora företag som kan sprida kostnader över större verksamheter.¹⁴⁴ Ju större företagen är, desto mer effektivt kan de använda IT, vilket leder till ytterligare koncentration och framväxten av så kallade "superstjärneföretag", det vill säga stora, högproduktiva företag som genom teknologiskt försprång samlar en växande andel av marknaden, ofta på bekostnad av mindre och nyare aktörer.

Här bör dock nämnas att forskarna Hjort och Poulsen (2019) finner att tillgången till snabbt internet i Afrika ledde till en ökning av företagsinträde, vilket tyder på att digital teknologi som en strukturell förändring som ger tillgång till bättre information och marknader även kan främja konkurrensen.¹⁴⁵ Digitaliseringen och e-handelsplattformar borde även leda till sänkta sökkostnader, vilket i teorin borde leda till hårdare priskonkurrens och minskad prisspridning. Rudholm och Lindgren 2019 noterar dock att betydande prisskillnader på e-handelsmarknader ofta kvarstår även när pristransparensen är hög, vilket beror bland annat på skillnader i service och att vissa konsumentgrupper inte använder prisjämförelsesidor.

Detta indikerar att digitalisering kan bidra till ökad priskonkurrens, men att utfallet också påverkas av andra faktorer såsom skillnader i service, varumärke och konsumentbeteende.¹⁴⁶

Den empiriska litteraturen pekar därmed på att digital teknik, och särskilt egenutvecklad programvara, har börjat fungera som ett verktyg för dominans snarare än disruption. Detta har lett till mindre dynamik i många branscher och större svårigheter för nya innovativa företag att växa. I denna utveckling har konkurrensens form förändrats, från att handla om prispress till att handla om kapacitet att göra komplexa, teknologiskt avancerade investeringar. Även om dessa studier inte studerar AI direkt, är implikationerna liknande eftersom även AI är en informationsdriven teknologi. När det kommer till AI är skalfördelarna när det kommer till både mjukvara, men speciellt data, avsevärt mycket större än tidigare digitala teknologier. AI kan därmed förväntas förstärka samma typer av skalfördelar

¹⁴³ Bessen m.fl., "Declining Industrial Disruption" visar att IT-investeringar är starkt korrelerade med koncentration på industrinivå i USA.; Bajgar, Criscuolo, och Timmis, "Intangibles and Industry Concentration." De noterar att investeringar i mjukvara och data är förknippat med en ökning i marknadskoncentration i Europa, USA och Japan (2002-2017), och att detta samband är starkt speciellt i mer globaliserade branscher, dvs. branscher som är mer öppna för internationell handel.

¹⁴⁴ Lashkari, Bauer, och Boussard, "Information Technology and Returns to Scale"; Autor och Salomons, "Is Automation Labor Share-Displacing?"; David Autor m.fl., "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms," *The Quarterly Journal of Economics* 135, no. 2 (May 1, 2020): 645–709.

¹⁴⁵ Jonas Hjort och Jonas Poulsen, "The Arrival of Fast Internet and Employment in Africa," *American Economic Review* 109, no. 3 (March 1, 2019): 1032–1079.

¹⁴⁶ Rudholm och Lindgren (2019) "Prisspridning på e-handelsmarknader med låga sökkostnader".

ytterligare genom t.ex. automatisering, bättre beslutsstöd, och effektiv resursallokering, vilket kan påverka konkurrensbalansen och minska den dynamiska konkurrensen.

AI och konkurrens bland AI-användare

Än så länge finns det väldigt få empiriska forskningsstudier som undersökt sambandet mellan AI och konkurrens. Den begynnande empiriska litteraturen om hur AI påverkar konkurrens indikerar att teknologin förstärker skalfördelar och nätverkseffekter, och att AI den vägen minskar på konkurrenstrycket. Lu, Phillips och Yang (2024) visar att AI ökar branschkoncentrationen eftersom stora företag har bättre möjligheter att implementera teknologin. De finner att AI minskar företagsutträden och antalet uppköp, men påverkar inte nyetableringar i nämnvärd grad. Resultatet blir minskad dynamik och minskat konkurrenstryck, även om produktiviteten hos redan etablerade företag kan öka. De finner dock att tillgången till molntjänster har sänkt inträdesbarriärerna för nya och mindre företag genom att ge dem billigare och mer flexibel tillgång till avancerad IT-infrastruktur, vilket har ökat konkurrensen inom många branscher.¹⁴⁷

Babina, Fedyk, He och Hodson (2024) finner att företag som investerat i AI genom att rekrytera individer med AI-kompetens mellan åren 2010–2018 växer snabbare och innoverar mer, men att dessa effekter koncentreras till större företag som har tillgång till mer data, vilket ger dem en konkurrensfördel. Detta bidrar till ökad branschkoncentration, där större aktörer dominerar marknaden.¹⁴⁸ Sammanfattningsvis framhäver studien att AI fungerar som en katalysator för företagens tillväxt genom produktinnovation, men också att teknologin kan förstärka marknadskoncentration och konkurrensfördelar för redan etablerade aktörer. Den tidiga empiriska forskningen verkar därmed indikera att AI kan förstärka så kallade "superstjärneeffekter" snarare än att sprida tillväxtmöjligheterna.

4.6 Ser vi redan nu tecken på att AI påverkat konkurrensen i Sverige?

AI:s påverkan på konkurrensen är potentiellt dubbeltydig. Den kan antingen stärka dominerande företags ställning vilket kan minska konkurrensen, eller möjliggöra bredare marknadsdeltagande vilket kan förbättra både innovation och konkurrens. Vilken av dessa effekter som dominerar är i detta skede ännu oklart, även om den tidigare forskningslitteraturen pekar på att skalbara teknologier som IKT och AI ökar marknadskoncentrationen och minskar konkurrensen.

¹⁴⁷ Yao Lu, Gordon Phillips, och Jia Yang, *The Impact of Cloud Computing and AI on Industry Dynamics and Concentration*, NBER Working Papers, No. 32811 (2024).

¹⁴⁸ Babina, Tania, Anastassia Fedyk, Alex He, and James Hodson. "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation." *Journal of Financial Economics* 151 (Januari 2024): 103745.

För att få en indikation på ifall vi redan nu kan se några tecken på att AI-användningen påverkat konkurrensen i Sverige gör jag i Gardberg (2025)¹⁴⁹ en statistisk analys om hur AI-teknologier som utvecklats under det senaste årtiondet har påverkat konkurrensen mellan svenska företag i olika industrier. Det är ännu för tidigt att empiriskt studera hur den senaste utvecklingen av stora språkmodeller som t.ex. ChatGPT påverkar konkurrensutfall, eftersom denna teknologi inte funnits tillräckligt länge för att vi skulle kunna förvänta oss att se stora effekter ännu. Däremot kan vi titta på ifall vi redan nu kan hitta tecken på att tidigare AI-teknologier påverkat konkurrensutfall. Genom att studera hur en tidig och väletablerad generation av AI-teknologier redan har påverkat marknadsstruktur, lönsamhet och innovationsmönster kan vi identifiera de mekanismer som med stor sannolikhet också kommer att prägla effekterna av dagens mer avancerade och generativa AI. Historiska resultat fungerar därför både som en tidig varningssignal om potentiella konkurrensproblem och som en empiriskt grundad referensram för vilka politiska verktyg som kan krävas framöver.

Studien analyserar om de branscher som år 2014, då användningen av AI i de flesta branscher ännu var väldigt blygsam¹⁵⁰, var mest exponerade mot AI har upplevt större förändringar i konkurrens under perioden 2014–2023 än branscher som är mindre exponerade mot AI. Analysen fokuserar på perioden 2014–2023, som fångar en intensiv fas i den tekniska utvecklingen. Under denna period har AI gått från att vara en framtidsteknologi till att integreras i allt fler arbetsmoment och processer, inte minst inom administrativa, analytiska och kreativa yrken. Särskilt viktiga tekniska genombrott skedde omkring 2015–2016, då framsteg inom maskininlärning och djupinlärning möjliggjorde en helt ny generation av AI-applikationer med bredare användningsområden. Utgångspunkten är mått på AI-exponering som fastställs för varje bransch före den kraftiga acceleration i AI-användning som inleddes omkring 2015–2016. Därmed fångar måttet främst potentiell tillämpbarhet eller nytta av AI snarare än faktisk adoption. Hypotesen är att branscher som är mer exponerade mot AI har ett större potential att utnyttja AI för att öka sin produktivitet än mindre exponerade branscher.

Den kausala tolkningen bygger på antagandet att AI-exponeringen år 2014 är exogen i förhållande till efterföljande konkurrensutveckling. Genom att "frysa" AI-exponeringen vid basåret undviker vi att förändringar i konkurrens förväxlas med branschens egna beslut att införa AI senare, och vi kan i stället fokusera på huruvida hög initial AI-exponering förklarar större konkurrensförändringar. För att minska påverkan av kortsiktiga svängningar (t.ex. pandemieffekter) jämför vi genomsnittet av konkurrensmått för åren 2014–2015 med genomsnittet för 2022–2023. Det innebär att vi i praktiken studerar åttaåriga förändringar i konkurrensnivån per bransch för att fånga underliggande trender.

¹⁴⁹ Gardberg, Malin (2025) "AI and competition", mimeo.

¹⁵⁰ Se Gardberg, Heyman, Olsson och Tåg, (2024) "Exponering mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning".

Data

Analysen bygger på svensk mikrodata från Serranodatabasen (som innehåller bokslutsdata för svenska företag från Bolagsverket) och SCB:s LISA-databas (med individdata med bland annat yrkes- och branschinformation).

Eftersom det är svårt att mäta konkurrensen i den offentliga sektorn avgränsar vi analysen till företag i näringslivet. Vi begränsar även analysen till AI-användande branscher, det vill säga branscher utanför IKT- och programvarusektorn (t.ex. datakonsulter, telekom) eftersom dessa själva producerar tekniken och därmed kan vara annorlunda på strukturell nivå. Eftersom Serranodatabasen inte innehåller en god täckning av företag inom finans- och försäkringsbranscherna är även dessa branscher exkluderade.

Konkurrensmått

För att mäta konkurrensen i olika branscher använder vi en uppsättning etablerade indikatorer som speglar olika dimensioner av konkurrens, i enlighet med rekommendationerna i Bergman med flera (2024). Syftet är att fånga både strukturell, resultatnriktad och dynamisk konkurrens inom svenska branscher under perioden 2014–2023. De strukturella måtten fångar graden av marknadskoncentration i branscherna, och resultatmåtten speglar företagens lönsamhet och prispåslag i förhållande till kostnader, vilket kan ge en indikation på möjligheten att utöva marknadsmakt. De dynamiska måtten mäter företagsomsättning och nyetablering, och speglar därmed graden av konkurrensdynamik och så kallad kreativ förstörelse. Måtten är konstruerade på femsiffrig SNI-nivå med hjälp av bokslutsdata från Serranodatabasen och följer metodologin i ovan nämnda rapport.¹⁵¹ För att kunna jämföra effekterna mellan olika konkurrensmått är de standardiserade, så att alla mått uttrycks i förändringar i standardavvikelser. Mer specifikt används följande mått:

Strukturella mått:

- *HHI (Herfindahl-Hirschman Index)*: Ett mått på marknadskoncentration, definierad som den sammanvägda kvadratsumman av företagens marknadsandelar.
- *CR4*: Koncentrationsgrad, mätt som de fyra största företagens samlade marknadsandel.
- *Antal företag (log)*: logaritmen av antalet aktiva företag i branschen.

Resultatmått:

- *Mark-up (log)*: logaritmen av vinstpåslaget relativt kostnaderna.
- *Vinstmarginal*: rörelseresultat som andel av omsättning.

¹⁵¹ Bergman, Mats, Pehr-Johan Norbäck, Sten Nyberg och Melinda Suveg (2024) "Att mäta konkurrensen i Sverige". Uppdragsforskningsrapport 2024:6, Konkurrensverket.

- *ROA (Return on Assets)*: avkastning på totalt kapital.

Dynamiska mått:

- *Andel anställda i unga företag*: andelen sysselsatta i företag som är fem år eller yngre.
- *Andel anställda i utgående företag*: mäter hur stor andel av sysselsättningen som lämnar branschen.
- *Persistens - Topp 5 i 5 år*: sannolikheten att ett företag som tillhör de fem största i sin bransch (Topp 5) ett givet år fortfarande är kvar i Topp 5 fem år senare.

AI-mått

För att fånga hur exponerade olika branscher var för AI i början av perioden använder vi tre olika och kompletterande mått på AI-exponering från internationell forskning:

1. **AI: Webb 2020-måttet** på AI-exponering reflekterar AI-utvecklingen upp till år 2018, särskilt efter genombrotten inom maskininlärning kring 2015–2016. Måttet är baserat på hur AI-patent riktar sig mot olika arbetsuppgifter.¹⁵² AI-utvecklingen enligt detta mått riktar sig speciellt in på IKT- och traditionella industribranscher.
2. **AIOE (Felten med flera 2021)**: Deras AI Occupational Exposure (AIOE) mäter hur mottagliga olika yrken är för AI-teknik, baserat på arbetsuppgifter och teknologins förmågor. AIOE-måttet mäter AI-utvecklingen fram till ungefär 2018–2020, men är designad för att vara framtidsinriktad, det vill säga för att reflektera potentiell påverkan på yrken givet teknikens funktioner, snarare än faktiskt genomslag.¹⁵³
3. **DAIOE (Engberg med flera 2023)**: Deras Dynamic AI Occupational Exposure (DAIOE)-mått är ett dynamiskt index som fångar hur exponerade olika yrken varit för framsteg inom AI, år för år, under perioden 2010–2023. DAIOE-måttet baserar sig på AIOE-måttet av Felten med flera (2021), och tar hänsyn till att olika delar av AI-teknologin (t.ex. språkmodeller, bildigenkänning, maskininlärning) utvecklats i olika takt, och kopplar ihop dessa framsteg med arbetsuppgifternas innehåll.¹⁵⁴ Genom att använda oss av

¹⁵² Webb, M (2020), "The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market", Stanford University Working paper
¹⁵³ Felten, E W, M Raj, och R Seamans (2021), "Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses", *Strategic Management Journal*, vol 42, s 2195-2217.

¹⁵⁴ Engberg, E, H Görg, M Lodefalk, F Javed, M Långkvist, N Monteiro, H Kyvik Nordås, G Pulito, S Schroeder och A Tang (2023), "AI Unboxed and Jobs: A Novel Measure and Firm-Level Evidence from Three Countries", *ORU Working Paper*, nr 13/2023. År 2014 hade AI-utvecklingen främst gjort framsteg inom realtidsvideospel, bildigenkänning, abstrakta strategispel och taligenkänning, vilka är applikationer som i första hand var användbara inom traditionella industribranscher. Däremot hade det skett liten eller ingen utveckling inom språkmodellering, läsförståelse, bildgenerering, översättning och visuell frågeförståelse.

DAIOE-måttet för olika yrken i branscher år 2014, får vi ett mått som avspeglar exponeringen mot AI år 2014.

Måtten på AI-exponering på branschnivå är konstruerade med hjälp av individdata från SCB:s LISA-databas. Varje branschs exponeringsgrad beräknas som den genomsnittliga AI-exponeringen i branschen, det vill säga exponeringsgraden för varje bransch utgår ifrån yrkessammansättningen och varje yrkes uppskattade AI-känslighet, i linje med metoden som används i Gardberg med flera (2024).¹⁵⁵

Eftersom AI-måtten är konstruerade oberoende av svenska data minskar risken för att de är endogent relaterade till konkurrensförändringar i Sverige. Alla tre mått används eftersom det i dagsläget inte finns något enskilt etablerat eller perfekt sätt att mäta AI:s påverkan på ekonomin – osäkerheten är stor, och olika mått fångar olika aspekter av teknikutvecklingen. Genom att jämföra resultaten mellan dessa mått är slutsatserna mer robusta och ger en mer heltäckande bild av hur AI kan påverka konkurrensen i Sverige.¹⁵⁶

Metod

För att analysera sambandet mellan AI och konkurrens används en enkel statistisk modell som förklarar hur mycket konkurrenssituationen i olika branscher förändrats mellan 2014–2015 och 2022–2023, beroende på hur exponerade branscherna var för AI i början av perioden.

Modellen, som beskriver att förändringen i konkurrens i en bransch kan förklaras med AI-exponering samt en rad andra förklarande faktorer, specificeras enligt följande:

$$\Delta Y_j = \beta_1 \text{ AI exponering}_j + X_j' \mu + \varepsilon_j$$

Där:

ΔY_j = Förändring i konkurrensmått för bransch j (2022–2023 minus 2014–2015)

AI exponering_j = AI-exponeringsmått för bransch j vid basåret 2014 (AI, AIOE eller DAIOE)

X_j = Vektor av kontrollvariabler (log omsättning, log antal företag, kapitalintensitet, residualiserad exponering mot mjukvara, och initial konkurrensnivå vid basåret 2014)

ε_j = Felterm (oförklarad variation)

Modellen undersöker med andra ord om branscher som år 2014 hade en hög andel arbetsuppgifter som kan ersättas eller förändras med hjälp av AI, också är de som

¹⁵⁵ Gardberg, M., Heyman, F., Olsson, M., & Tåg, J. (2024). "Exponering mot generativ AI i Sverige – en kartläggning." Ekonomisk Debatt, 52(6), 17–32.

¹⁵⁶ Utöver dessa regressioner har vi även bekräftat att resultaten inte är känsliga för mindre variationer i sampellängd eller antaganden, dvs. resultaten gäller även ifall vi varierar analysfönstret från 8 år till 7, 9 eller 10 år, eller studerar effekten av AI på tidsperioden 2013–2022 med 2013 som utgångspunkt. Resultaten är även liknande ifall vi tittar på konkurrensen på lite bredare branschdefinitioner på SNI 3-siffernivå.

under de följande åtta åren sett störst förändringar i konkurrens, till exempel i form av ökad marknadskoncentration, prispåslag eller förändrad dynamik.

För att modellen inte ska förväxla AI-effekter med andra faktorer som kan påverka konkurrensen inkluderas också branschspecifika kontrollvariabler, som branschens storlek (logaritmerad omsättning i branschen), antal företag i branschen (logaritmerat), kapitalintensitet (totalt kapital per anställd i branschen), residualiserad exponering mot mjukvara¹⁵⁷, och initial nivå på konkurrensmättet för att kontrollera för utgångsläget på konkurrensen i branschen. Genom att hålla dessa faktorer konstanta kan vi bättre isolera sambandet mellan teknikexponering och konkurrens.

Resultat

Resultaten för hur olika mått på AI-exponering samvarierar med förändringar i olika mått på konkurrensnivå inom svenska branscher under perioden 2014–2015 till 2022–2023 i Gardberg (2025) finns presenterade i Figuren 3 till 5 nedan. Figuren visar den estimerade effekten av AI-exponering på de olika konkurrensmåten, där effekterna gäller åttaåriga förändringar i konkurrens per bransch. Figuren visar så kallade koefficientplots, där varje prick representerar skattningen av sambandet mellan ett mått på AI-exponering och förändringen i ett visst konkurrensmått, baserat på separata regressioner för varje konkurrensmått; linjerna runt varje prick motsvarar 95 procent konfidensintervall. Alla utfall är standardiserade, vilket innebär att effekterna kan tolkas som förändringar i antal standardavvikelser i konkurrensmättet vid en enhets ökning i teknikexponering.

AI

När det kommer till AI-måttet enligt Webb (2020), som mäter exponeringen mot tidigare generationer av AI-teknologier, visar resultaten i Figur 3 att branscher med hög initial AI-exponering har bättre lönsamhet i form av högre mark-ups och avkastning på totalt kapital (ROA) (eftersom det skattade sambandet mellan AI-exponering och förändring i mark-ups och ROA är statistiskt signifikant annorlunda än 0). Resultaten indikerar dock att det inte finns ett märkbart samband mellan AI och strukturella mått som marknadskoncentration (HHI eller CR4) eller totala antal företag. Resultaten pekar även på en signifikant lägre andel anställda i utgående företag, och en högre persistens i branscher där AI-exponeringen är högre, det vill säga sannolikheten att ett företag som är bland de största i branschen fortsätter att vara det efter fem år. Dessa resultat pekar på mindre kreativ förstörelse i branscher som var högt AI-exponerade än branscher som inte var det.

¹⁵⁷ För exponering mot mjukvara används Webb (2020) exponering mot mjukvara. Eftersom exponeringen mot mjukvara och AI är högt korrelerad så innehåller regressionsmodellerna därför ett *residualiserat mjukvarumått* – dvs. den del av branschens mjukvaruexponering som återstår efter att all linjär samvariation med AI-exponeringen rensats bort – för att isolera AI-effekten från generella skillnader i mjukvaruanvändning.

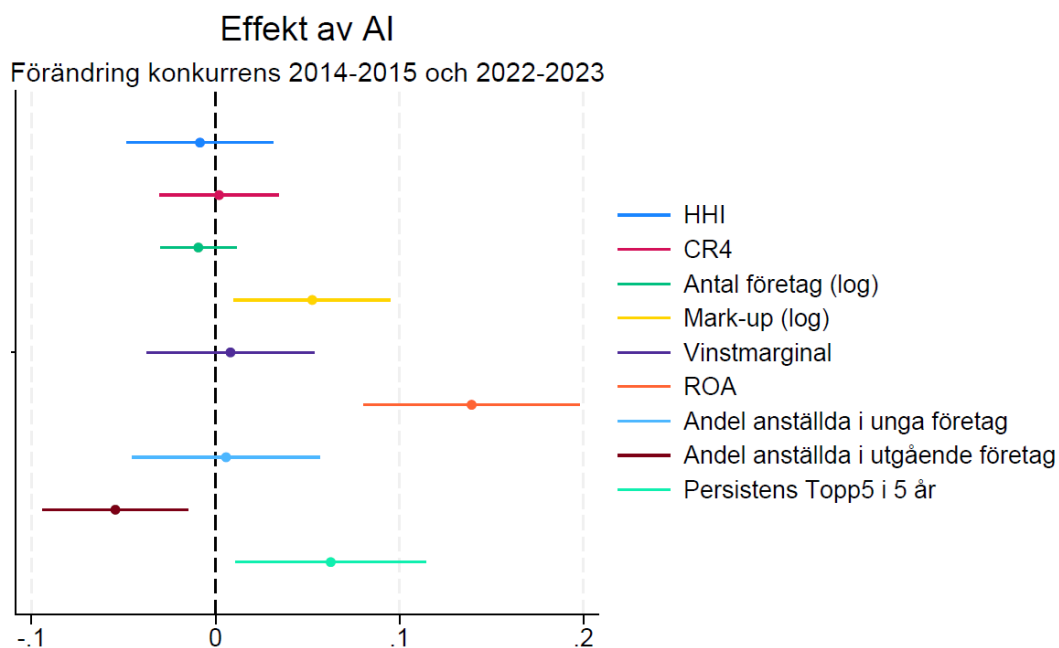
AIOE

Resultaten med AIOE-måttet av Felten med flera (2021), som mäter exponeringen mot något mer nutida AI-teknologier, är presenterade i Figur 4. Eftersom AIOE-måttet mäter exponeringen mot mer nutida AI-teknologier är sannolikheten dock stor att teknologin inte hunnit få allt för stort genomslag i ekonomin under vår analysperiod. Resultaten bekräftar även detta, eftersom de visar inga tydliga effekter av AIOE-måttet på vare sig strukturell konkurrens eller lönsamhet, och inte heller några stora effekter på dynamisk konkurrens. Här är det dock oklart ifall orsaken till att vi inte finner några effekter av AI på konkurrens beror på att teknologin inte hunnit slå igenom ännu, eller att teknologierna som AIOE-måttet fångar upp även har en positiv effekt på konkurrens, vilket leder till en neutral nettoeffekt.

DAIOE

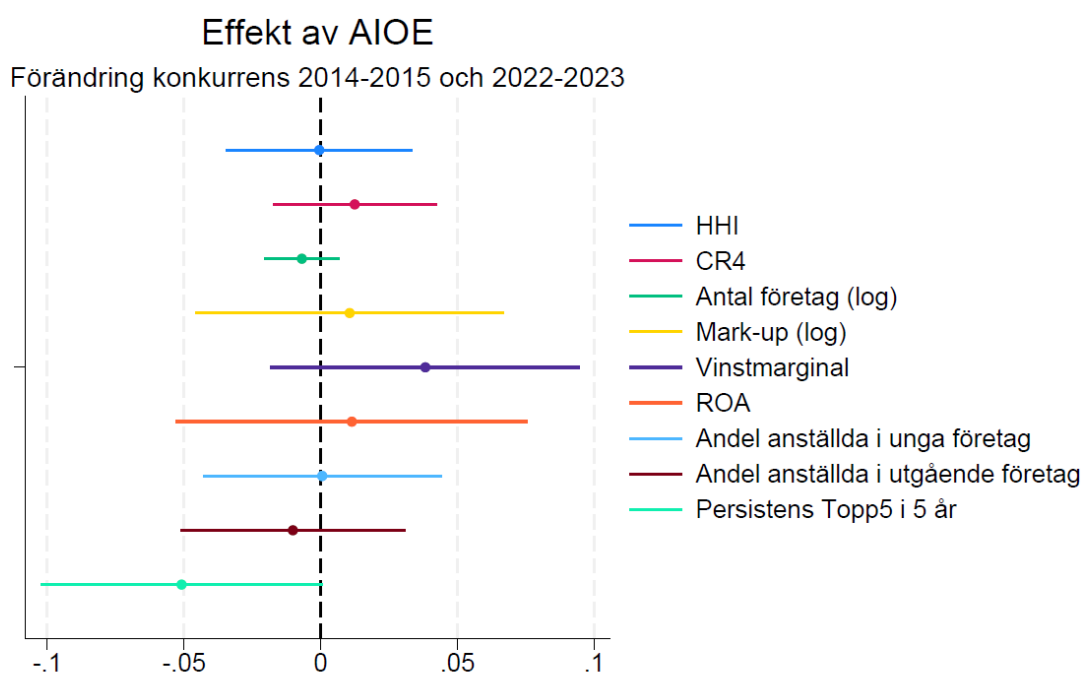
DAIOE-måttet av Engberg med flera (2024) bygger vidare på AIOE-måttet, men tar hänsyn till hur AI-teknikens mognad utvecklats över tid. Eftersom vi i här använder oss av DAIOE-måttet för 2014, reflekterar det hur exponerade olika branscher var mot den existerande AI-teknologin som fanns år 2014, dvs. detta mått reflekterar den existerande tekniska möjligheterna i stället för framtida möjligheter som AIOE-måttet gör. Detta mått i Figur 5 visar den tydligaste profilen bland de tre. Vi ser en ökning i marknadskoncentration bland de 4 största företagen i branschen (CR4) och en minskning i antalet företag, vilket tyder på ökande marknadskoncentration i branscher där arbetsuppgifterna var mer AI-exponerade år 2014. Även lönsamheten ökar tydligt, vinstmarginaler och ROA är signifikant högre i mer AI-exponerade branscher. Resultaten tyder även på minskad kreativ förstörelse – en minskning i andel anställda som jobbar i utgående företag, och en positiv effekt (dock endast på 10 procent konfindensnivå) på persistens, vilket pekar på att stora företag tenderar i högre grad att förbli dominerande i branscher som är mer exponerade mot AI. Dessa resultat antyder att AI-exponering enligt DAIOE-måttet är kopplad till en långsiktig strukturell förstärkning av redan etablerade aktörer.

Figur 3 Effekterna av AI (Webb 2020) på konkurrens



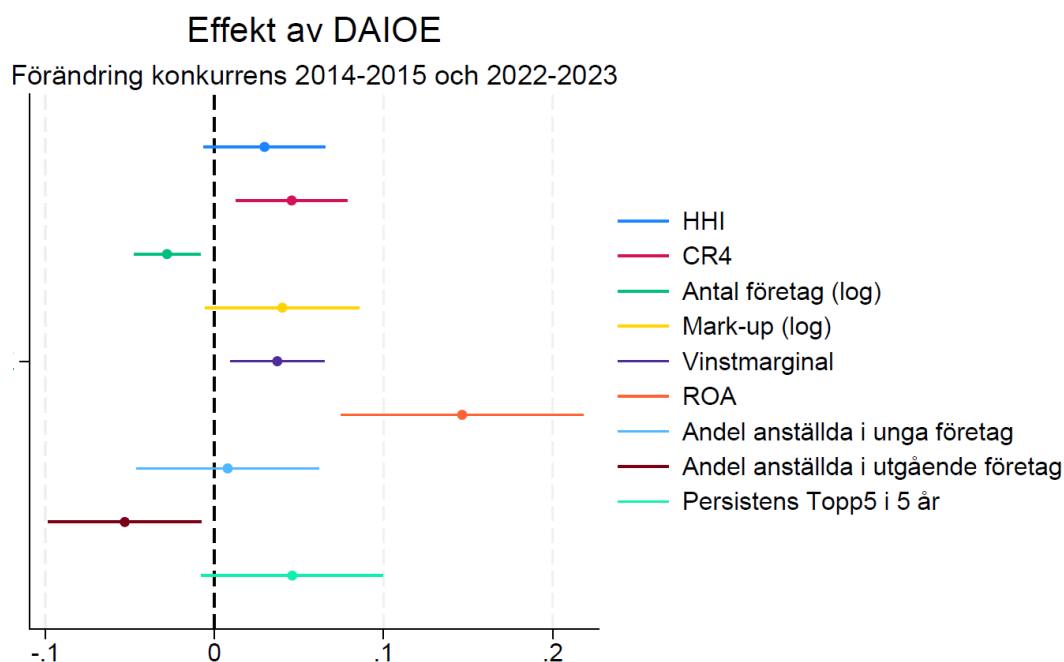
Källa: Gardberg (2025).

Figur 4 Effekterna av AIOE (Felten med flera 2021) på konkurrens



Källa: Gardberg (2025).

Figur 5 Effekterna av DAIOE (Engberg m.fl. 2023) på konkurrens



Källa: Gardberg (2025).

Slutsats

Sammantaget visar resultaten att det finns indikationer på att tidigare generationer av AI-teknik är förknippade med ökad marknadskoncentration och minskad dynamik i vissa delar av det svenska näringslivet. Effekterna är mest uttalade när vi använder DAIOE-måttet, som fångar teknikens mognadsgrad, men vi finner även liknande om än svagare indikationer när vi använder oss av måttet på AI enligt Webb (2020) som mäter exponering mot tidigare generationer av AI-teknik. Båda dessa mått fångar upp en AI-utveckling inom applikationer som påverkade speciellt traditionella industribranscher. I branscher som var mer exponerade mot AI redan år 2014 ser vi tydliga samband med ökad lönsamhet (bl.a. högre mark-ups och ROA), tecken på minskad kreativ förstörelse (lägre andel anställda i utgående företag samt högre persistens) och för DAIOE måttet även ökad koncentration (höjda CR4-nivåer). Detta tyder på att AI-teknik kan ha bidragit till att minska konkurrensen genom att stärka redan dominerande företags ställning. När vi i stället använder AIOE-måttet, som reflekterar senare generationers AI-teknologi, uteblir sambanden helt. Detta beror främst på att teknologin ännu inte haft tid att slå igenom, men kan även bero på att dess effekter på konkurrens är mer mångfacetterade.

Resultaten pekar mot att AI-utvecklingen hittills i första hand har gynnat etablerade aktörer i branscher där tekniken tidigt kunnat användas, men att det ännu är för tidigt att dra säkra slutsatser om effekterna av nyare AI-generationer. Särskilt gäller detta generativ AI, som fick sitt breda genomslag först från 2022 och därmed inte kan förväntas ha påverkat konkurrensutfall i någon större utsträckning under den

tidsperiod som studeras här. Som diskuterades tidigare i kapitlet så finns det skäl att tro att generativ AI även kan stimulera inträde, omvandling och innovation. Framtida forskning bör därför följa upp hur konkurrenssituationen påverkas när denna teknik får fullt genomslag i näringslivet.

4.7 AI och konkurrens: Slutsats

I detta kapitel har vi konstaterat att AI har potential att både stärka konkurrensen och minska den beroende på hur den implementeras, av vem, och under vilka marknadsförhållanden. Å ena sidan kan AI sänka inträdesbarriärer, främja innovation och effektivisera marknader, eftersom generativa AI-verktyg, molntjänster och lättanvändbara AI-drivna robotar ger även små företag tillgång till avancerad teknik som tidigare endast varit tillgänglig för storföretag. Å andra sidan tenderar AI att förstärka befintliga skalfördelar, nätverkseffekter och datamonopol. De företag som har mest kapital, flest användare och bäst tillgång till data drar störst nytta, vilket kan leda till ökad koncentration och minskat konkurrenstryck.

Det är ännu för tidigt att avgöra huruvida AI kommer att öka eller minska på konkurrensen i det långa loppet. Den begynnande forskningen om effekterna av AI på konkurrensen tyder dock på att AI minskar konkurrensen i praktiken. AI gynnar ofta redan etablerade storföretag, särskilt i sektorer där datatillgång, teknisk infrastruktur och reglering ger en tydlig fördel. Detta riskerar att förstärka "superstjärneffekter" och leda till en marknadsstruktur där få aktörer dominerar. Samtidigt har vi också sett att innovationen kan ta nya vägar om små aktörer lyckas använda AI för att utveckla banbrytande produkter eller affärsmodeller. Det finns med andra ord en möjlighet för AI att även förbättra konkurrensen, men den avgörande faktorn blir hur policy, infrastruktur och institutioner utformas.

För att maximera AI:s positiva effekter på konkurrens och motverka dess potentiellt snedvridande effekter behövs ett uppdaterat regelverk och olika policyinitiativ. Det inkluderar bättre möjligheter till datadelning, satsningar på digital infrastruktur för små och medelstora företag, och en konkurrenspolitik som tar hänsyn till AI:s unika egenskaper, inklusive algoritmers brist på transparens och risken för tyst samverkan. På så vis kan AI bli en kraft för dynamik och förnyelse snarare än dominans och inlåsning.

5. Var och när kan vi förvänta oss de största effekterna av AI?

För svenska beslutsfattare, företagsledare och myndigheter är det viktigt att förstå var i ekonomin AI kommer att få störst genomslag. I detta kapitel tar vi därför en titt på var och i vilka typer av företag vi kan vänta oss de största effekterna av AI, och elaborerar över inom vilken tidsram vi kan vänta oss att se några betydande effekter.

5.1 Vilka branscher påverkas mest av AI och generativ AI?

Data från SCB visar att användningen av AI bland svenska företag varierar starkt mellan branscher. AI nyttjas mest inom IKT-sektorn, där över 60 procent av företagen rapporterar att de använder AI, särskilt inom telekommunikation och data-programmering. Andra sektorer med relativt hög bruksgrad är energi, juridik och olika typer av vetenskapliga och tekniska tjänster, medan AI-användningen fortfarande är mycket låg inom byggbranschen, transportsektorn samt hotell- och restaurangnäringen.¹⁵⁸ I Gardberg, Heyman, Olsson och Tåg (2024) visar vi även att det finns en stor spridning mellan olika branscher när det kommer till AI-användning, där IKT-sektorn sticker ut för sitt breda användande. Det finns därmed skäl att tro att man i framtiden ser störst produktivitetsvinster i de branscher där teknologin används mest.

Förutom att titta på AI-användning så finns det skäl att se på vilka branscher som har mest potential att dra nytta av AI. I Gardberg med flera (2024) gör vi en kartläggning av vilka individer, branscher och företag som är mest exponerade för både tidigare generationer av AI och generativ AI. Vi använder detaljerade registerdata från SCB för att länka information om individers yrken till internationellt etablerade mått på hur exponerade olika yrken är mot generativ AI och tidigare och mer generella AI-teknologier. Måttet för generativ AI, utvecklat av forskarna Felten, Raj och Seamans (2023), mäter hur väl stora språkmodeller kan utföra de arbetsuppgifter som vanligtvis görs inom olika yrken, medan måttet för AI (utvecklat av forskaren Michael Webb 2020) mäter hur arbetsuppgifter i olika yrken påverkas av bredare AI-teknologier som utvecklats mellan åren 2010–2018. Båda måtten löper på en skala från 1 till 100 där högre värden indikerar högre exponeringsgrad, det vill säga en större sannolikhet att de anställda inom dessa yrken kan komma att påverkas av teknologin.¹⁵⁹

I Gardberg med flera (2024) visar vi att det finns betydande variationer mellan branscher i hur exponerade de är mot tidigare generationer av AI och generativ AI. Figur 6 visar den genomsnittliga AI-exponeringen, och avslöjar att finans & försäkring, IKT & media, offentlig förvaltning och ekonomi-, juridik och vetenskap

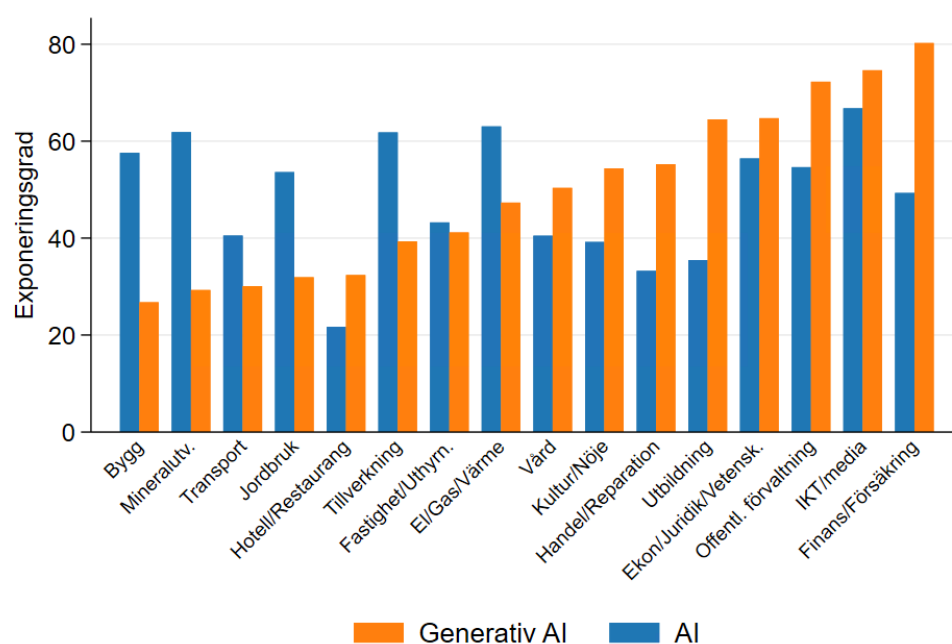
¹⁵⁸ SCB "Näringslivets användning av AI", 2024

¹⁵⁹ Se Gardberg m.fl., "Exponering Mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning" för närmare detaljer.

är branscherna som är mest exponerade mot generativ AI. Mer specifikt inom dessa branscher är det yrken inom juridisk och ekonomisk konsultverksamhet, försäkring, finansiella tjänster och förlagsverksamhet som ligger i topp. Dessa branscher har en hög andel arbetsuppgifter som bedöms kunna utföras av generativ AI, vilket skapar stor potential för effektivisering och omstrukturering. I kontrast är byggsektorn och mineralutvinning bland de minst exponerade. Dessa branscher involverar i större utsträckning fysiskt arbete och praktiska färdigheter som i nuläget är svårare att automatisera med hjälp av generativ AI.

När det kommer till exponering mot tidigare och mer generella AI-teknologier i AI-måttet av Michael Webb, så ser mönstret väldigt annorlunda ut än för generativ AI. De mest exponerade branscherna mot tidigare AI-teknologier, förutom IKT & mediabranschen, är för el, gas och värme, och tillverknings- och mineralutvinningsindustrin. Detta tyder på att generativ AI kommer att påverka andra branscher än tidigare AI-innovationer.

Figur 6 Exponering mot generativ AI (Felten m.fl. 2023) och AI (Webb 2020)



Källa: Gardberg m.fl. (2024).

Som tidigare konstaterats så tar det dock vanligtvis en väldigt lång tid innan effekterna av de flesta teknologiska framsteg har fått ett brett genomslag. Dels för att många företag inte direkt investerar i den nya teknologin, och även bland de företag som gör det så tar det oftast en tid innan teknologin är fullt integrerad i verksamheten. Här till kan påpekas att de flesta AI-modeller använt internationella och amerikanska träningsdata, vilket i vissa fall kan vara en nackdel för svenska företag då modellerna inte är kalibrerade för att vara optimala i en svensk kontext.

Det finns även skäl att anta att adoptions hastigheten av AI kommer att skilja sig åt väldigt mycket mellan olika branscher. Inom arbetsuppgifter där det finns rum för

mindre misstag eller där det går lätt att korrigera AI-genererade fel, finns det mindre risker förknippade med AI-användning och mindre hinder för en bred implementering. Inom dessa branscher är det även mer sannolikt att mer standardiserade generativ AI-verktyg kan ge breda produktivitetseffekter, vilket också försnabbar en bred implementering inom dessa branscher.¹⁶⁰

Exempel på branscher där adoptionen av generativ AI kan gå snabbare är bland annat IKT-sektorn, media och underhållning, marknadsföring; branscher som generellt förknippas med en hög digital mognad, korta utvecklingscykler och en låg regulatorisk börda. Även i finanssektorn, som redan har en hög grad av standardiserade processer, tillgång till stora datamängder och ett starkt konkurrenstryck, förväntas adoptionen vara snabb. Samma gäller revision, juridik och konsultbranschen eller FoU, eftersom de är väldigt text- och informationsrika branscherna som generativ AI lämpar sig väl för. Enligt McKinseys företagsenkäter uppger 65 procent av globala företag att de redan regelbundet använder sig av generativ AI, och adoptionen högst inom IT, marknadsföring och finans.¹⁶¹ En bred adoption inom dessa branscher kan väntas inom 1–3 år.

I branscher där misstag kan vara väldigt kostsamma eller svåra att korrigera retroaktivt är konsekvenserna vid misstag allvarligare och riskerna med AI-användning betydligt större. Många AI-lösningar i dessa branscher kräver även i många fall mer specialanpassning och kvalitetssäkring som kan kräva betydande investeringar i dataintegration och träning, vilket i kombination med de höga riskerna även fördröjer en bred implementering inom dessa branscher. Exempel på dessa branscher är bland annat hälso- och sjukvård, utbildning och offentlig förvaltning, där AI-implementeringen även försvåras av strikta regelverk och en mer fragmenterad IT-miljö, samt på grund av nuvarande lagstiftning begränsad datatillgång. Även inom tillverkningssektorn, bygg- och energisektorn förväntas implementeringen av AI att vara långsammare på grund av tyngre säkerhets- och realtidskrav. På grund av en högre regleringsbörda, sämre digitalt startläge och datatillgång riskerar en bred AI-implementering därför att dröja längre (5–10 år) inom dessa branscher.¹⁶²

5.2 Branscher som förväntas påverkas av AI-styrda robotar

När det kommer till AI-styrda robotar så kommer både traditionella tillverkningssektorer med redan hög robottäthet och helt nya branscher att påverkas stort av AI-integrering. Bil-, maskin- och elektronikindustrin är exempel på branscher som har

¹⁶⁰ Svanberg, Maja, Wensu Li, Martin Fleming, Brian Goehring, and Neil Thompson, "Beyond AI Exposure: Which Tasks are Cost-Effective to Automate with Computer Vision?" 2024. MIT Working Paper.

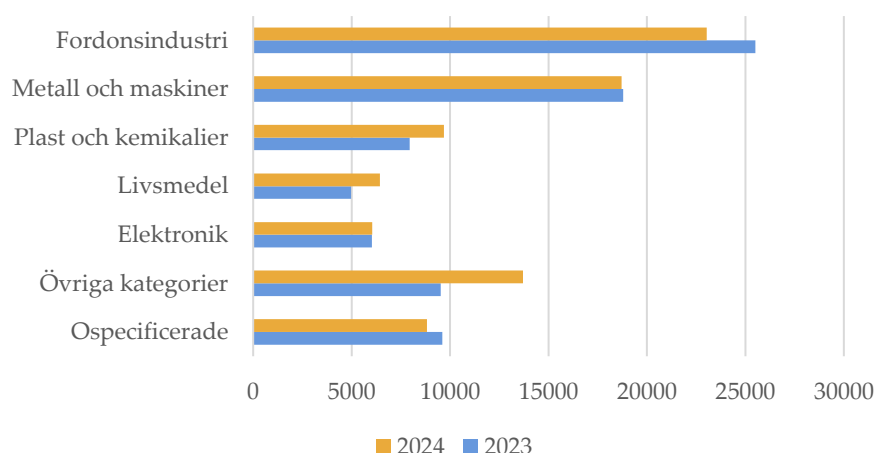
¹⁶¹ McKinsey "The State of AI: Global Survey" (12 mars 2025)

¹⁶² McKinsey "The State of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value" (maj 2024); Bajgar med flera (2025) "Intangibles and Industry Concentration: A Cross-Country Analysis"; Goldman Sachs "Generative AI could raise global GDP by 7%".

en hög grad av robotisering (se Figur 7), och i takt med att den befintliga robot-tekniken uppgraderas med AI kan produktivitetshöjningarna inom dessa branscher realiseras väldigt snabbt. International Federation of Robotics (IFR) lyfter fram fordonsindustrin, metall- och maskinindustrin, plast och kemikaliebranschen, livsmedelsindustrin, samt elektroniksektorn som tidiga och stora användare av både kollaborativa robotar samt av AI-drivna produktionsrobotar för uppgifter som montering, tillverkning och kvalitetsinspektion.¹⁶³

Enligt IFR förväntas AI-driven robotisering under de kommande tio åren ge särskilt stora effekter inom bil- och elektronikindustrin, lager/logistik och e-handeln, transportsektorn, jordbruk & livsmedelssektorn, byggsektorn, hälso- och sjukvård, äldreomsorg och hemservice, hotell- och restaurangnäringen, samt detaljhandeln. På kortare sikt, inom tre till fem år, förväntas AI-robotar att få sitt snabbaste och mest påtagliga genomslag genom klassiska industriella tillämpningar så som *plock-och-placering* (*pick-and-place*), maskinbetjäning, svetsning, autonom process-optimering, och kvalitetsinspektion. Även mer nischade områden inom jordbrukssektorn som exempelvis precisionsspridning av bekämpnings- och gödselmedel och skörd, väntas växa snabbt, liksom robotassisterad medicinsk screening (t.ex. ultraljud) och robotiserad återvinning.

Figur 7 Antal årliga installationer av industriella robotar i Europa enligt bransch



Källa: IFR.

På fem till tio års sikt förskjuts tyngdpunkten från enstaka processer till kompletta arbetsflöden. IFR bedömer att AI-drivna robotar kommer att ha ännu större inverkan på tillverkningssektorn och ta över avancerade monteringsuppgifter, sy kläder, plocka frukt och grödor och driva fullt automatiserad laboratoriehantering.

I bygg-, transport- samt hotell- och restaurangsektorn har AI-användningen historiskt varit mycket låg¹⁶⁴, men i takt med teknikens utveckling kommer dessa

¹⁶³ IFR Executive Roundtable on 25 June 2025 "Global Robotics Market: How can Europe step up its game?"

¹⁶⁴ Tillväxtnalys, "En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag".

branscher även att påverkas av AI-drivna robotar inom de kommande fem till tio åren. Eftersom dessa miljöer är dynamiska och standardiseringsgraden är låg har detta tidigare varit utmaningar för automatisering. I takt med att AI-drivna robotars förmåga att tolka sin omgivning trots både brus och varierande ljus ökat, och förmåga att förstå hur det hänger ihop med arbetsuppgifter ökat har även potentialen för AI-driven robotisering ökat drastiskt inom dessa branscher, även om det ofta krävs nya affärsmodeller innan tekniken kan skalas. Inom byggsektorn förväntas 3D-printande byggrobotar och AI-drivna maskiner minska både byggtid och materialspill,¹⁶⁵ inom servicesektorn (äldreomsorg, vård samt hotell- och restaurangbranschen) förväntas professionella servicerobotar avlasta personal, och inom transportsektorn kommer utvecklingen av självkörande fordon och autonom godstransport att revolutionera branschen och pressa logistikkostnader dramatiskt.¹⁶⁶ Transportbranschen hindras dock än så länge av säkerhets- och regleringsfrågor, särskilt i Europa, vilket fortfarande bromsar storskaliga utrullningar.

De geopolitiska riskerna har ökat markant under de senaste åren. Detta utgör visserligen en betydande osäkerhetsfaktor som dämpar företagens investeringsvilja och teknologins spridningshastighet. Samtidigt har de senaste kriserna ökat den politiska medvetenheten om hur sårbar produktionskapaciteten inom strategiskt viktiga branscher är för handelshinder och internationella spänningar. Som en följd kan detta sporra fler företag att flytta delar av produktionen närmare hemmamarknaden, eftersom automatisering med AI-styrda robotar numera är ett kostnadseffektivt alternativ även i länder med höga lönekostnader. Därmed kan de geopolitiska spänningarna i praktiken komma att påskynda den AI-drivna automatiseringen och återindustrialiseringen, inte minst inom Europa och i Sverige.

Sammanfattningsvis förstärker AI-drivna robotar produktiviteten där de redan används i stor skala, framför allt inom fordons-, elektronik- och övrig högvolymtillverkning, samtidigt som de under decenniets andra hälft förväntas flytta gränserna för vad som över huvud taget går att automatisera, inte minst inom jordbruk, byggnad, laboratoriearbete och olika typer av tjänste- och serviceyrken.

5.3 Vilka typer av företag kommer att påverkas mest?

I Gardberg med flera (2024) visar vi att det även finns en stor variation i hur exponerade olika företag är mot både AI och generativ AI. Företagens storlek, kompetensprofil och produktivitet är kopplade till graden av AI-exponering. Större företag med hög omsättning och även mer produktiva företag har i genomsnitt högre exponeringsgrad, det vill säga de har ofta fler kunskapsintensiva arbetsuppgifter som är lämpade för AI eller generativ AI. Detta kan tolkas som att dessa

¹⁶⁵ Research and Markets <https://www.researchandmarkets.com/report/service-robot> (30 juni 2025). (Pilotprojekt pekar på att exempelvis 3-D-printande byggrobotar kan kapa byggtider med omkring en femtedel och reducera materialspill med upp till en tredjedel.)

¹⁶⁶ IFR "World Robotics 2024 Service Robots report"; IFR "Artificial Intelligence in Robotics", Information paper (februari 2022); IFR "Collaborative Robots – How Robots Work Alongside Humans", (November 2024).

företag har större potential att öka produktiviteten med hjälp av teknologin. Företag med högutbildade medarbetare är också mer exponerade, speciellt mot generativ AI, vilket antyder att generativ AI i nuläget främst påverkar komplexa kognitiva uppgifter.

Men exponering är bara en del av bilden, det har också varit dessa företag som drivit utvecklingen framåt. Enligt Gardberg med flera är det framför allt större, produktiva och tekniktunga företag som aktivt investerar i AI-kompetens. Detta gäller både för AI-producerande företag (IKT-branschen) och AI-användande företag. Denna observation styrks även av data från SCB och en studie gjord av Tillväxtanalys (2023), som visar att AI-användningen är koncentrerad till stora företag. Data från SCB tyder dock på att tillgängliga och användarvänliga generativ AI-verktyg sänkt tröskeln för mindre företag att komma igång med AI, eftersom små- och medelstora företag är de som kraftigast ökat sin användning av AI sedan lanseringen av ChatGPT.¹⁶⁷

Sammanfattningsvis pekar detta på att de största effekterna av AI i Sverige sannolikt kommer att uppstå i större, mer produktiva företag med en hög andel högutbildade. Dessa företag har både tillgång till kompetens och skalfördelar som krävs för att utnyttja AI:s potential. Tack vare mer lättillgängliga AI-verktyg och AI-robotar finns det dock även ökade möjligheter för mindre företag att tillämpa AI för både produktivetsförbättring och innovation. I branscher där tillgången till data för AI-tillämpning eller användning inte är kritiskt kan detta därmed leda till en bredare användning av AI.

¹⁶⁷ Gardberg m.fl., "Exponering Mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning" (Genom analys av jobbbannonser från Arbetsförmedlingen visar de att efterfrågan på AI-kompetens ökat snabbt sedan 2017.); Tillväxtanalys, *En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag*; SCB (2024)

6. Avslutande diskussion

AI har stor potential att driva både produktivitet och innovation, men är också en teknik som kan förändra konkurrensförhållanden på sätt som både kan stärka och undergräva en välfungerande marknadsekonomi. Effekterna är komplexa och beror på hur tekniken utvecklas, vem som använder den, och hur snabbt den sprids.

Jämfört med tidigare teknologiska genombrott är AI mer generell och kan påverka de flesta branscher. Utvecklingen har gått snabbt och teknologin har spridit sig i en takt som saknar motstycke. Det gäller i synnerhet generativ AI, som är relativt lätt att implementera och använda.

På produktivitetssidan finns indikationer på att AI kan ge stora vinster. Generativ AI kommer att ha stor inverkan särskilt inom kunskapsintensiva arbetsuppgifter, och AI-drivna robotar kommer att öka produktiviteten både i tillverkningssektorn och många andra branscher som tidigare inte påverkats av robotisering. Generativ AI kan fungera som en katalysator för innovation genom att påskynda utvecklingen av nya produkter, tjänster och affärsmodeller. Den kan ge småföretag möjlighet att konkurrera globalt genom att producera professionella analyser, översättningar och marknadsföringsmaterial, samt förändra professionsyrken som juridik, kommunikation och forskning där stora delar av arbetet består av text- och databehandling.

AI-drivna robotar har samtidigt potential att sprida automatiseringen långt utanför den traditionella industrin. I logistiksektorn kan de effektivisera lagerhantering och transporter, i vården kan de avlasta personal med tunga och monotona arbetsuppgifter, och i byggsektorn testas redan robotar för mur- och svetsarbeten, vilket kan minska materialanvändning och öka säkerheten. På så vis kan robotiseringen bidra till både högre produktivitet och bättre arbetsmiljö i branscher där detta tidigare varit svårt att uppnå.

Samtidigt visar historien att breda produktivitetseffekter vid teknologiska genombrott ofta låter vänta på sig. Integrering, kompetensutveckling och organisatoriska förändringar kräver både tid och resurser, och spridningen sker sällan jämnt mellan branscher och företag. I början kan produktiviteten till och med minska när företag gör stora investeringar i ny teknik, och ibland sker överinvesteringar eller felsatsningar som inte ger avkastning. På kort sikt kommer vinsterna därför främst att märkas som tidsbesparingar och stöd för enskilda arbetstagare, medan de större effekterna sannolikt syns först på 5–15 års sikt.

För svenska företag innebär detta både stora möjligheter och men också risker. Internationella jämförelser visar att svenska anställda och företag hittills har varit mer försiktiga än i många andra länder när det gäller att ta till sig AI. Denna återhållsamhet kan dock äventyra konkurrenskraften då gränserna för konkurrens blir alltmer globala, eftersom generativ AI gör det möjligt att snabbt översätta, anpassa och sprida digitala tjänster internationellt. Samtidigt finns det egentligen inga hinder för svenska företag att införa AI i samma takt som internationella

konkurrenter, annat än en viss misstro eller försiktighet inför ny teknik. En överdrivet avvaktande hållning riskerar därför att bli kostsam. För att undvika detta behövs en kombination av företagsledare som vågar investera långsiktigt och policyåtgärder som uppmuntrar en bred och inkluderande adoption av AI, både bland företag och i samhället i stort.

Konkurrens effekterna av AI är mer kluvna. Å ena sidan kan AI bidra till ökad konkurrens genom att sänka inträdesbarriärer och möjliggöra snabb produkt- och tjänsteutveckling även för nya och små aktörer. Jämfört med tidigare teknologiska framsteg är enkla eller generella generativ AI-lösningar väldigt lättillgängliga, billiga och kräver ingen stark teknisk bakgrund (även om mer specialiserade lösningar är mer kostsamma). Enkla AI-drivna robotar och *cobots* är också billigare än traditionella industrirobotar, så även där ökar möjligheterna för mindre och medelstora företag att automatisera utan väldiga investeringar eller personal med teknisk specialistkompetens. Detta kan på sikt skapa en mer dynamisk marknad där små aktörer snabbare kan lansera nya tjänster eller produkter och utmana etablerade företag, till exempel genom AI-genererad design, kundanpassad marknadsföring eller flexibla automatiseringslösningar i mindre produktionsmiljöer.

Å andra sidan riskerar skalfördelar i data, mjuk- och hårdvara och kompetens att förstärka redan etablerade företags marknadsmakt. Även tidigare teknologier som mjukvara och digitalisering är förknippade med stora skalfördelar, men med AI finns det ännu fler faktorer som kan skapa komplementaritet och stordriftsfördelar. Tillgången till stora mängder användardata, möjlighet att träna mer avancerade modeller och kapacitet att integrera AI i hela produktions- och distributionskedjan gör att redan dominerande företag kan förstärka sina försprång. På detta sätt kan AI förstärka en så kallad "*winner-takes-all*"-dynamik, där ett fåtal företag får en allt större del av marknaden. Det finns därför skäl att anta att de negativa effekterna på konkurrens från skalfördelar är starkare än vid tidigare digitala teknologier. Tidig empirisk forskning tyder på att AI snarare ökar marknadskoncentration än konkurrens, även om det ännu är för tidigt att dra definitiva slutsatser.

AI-algoritmer har dessutom redan börjat påverka hur vissa marknader fungerar. Rekommendationssystem och prissättningsalgoritmer kan förändra konsumentbeteenden, och många företag idag tävlar om algoritmers uppmärksamhet i stället för mänskliga kunders. I värsta fall kan algoritmerna bidra till att konkurrensen undergrävs, exempelvis genom att algoritmer lär sig koordinera priser utan mänsklig överenskommelse. Detta skapar nya utmaningar för konkurrenspolitiken, särskilt som tekniken är väldigt intransparent och algoritmernas beslut svåra att härleda, och det är oklart vem som i slutändan bär ansvar för dessa marknadsutfall.

Dessa tendenser förstärks av att AI:s utveckling i sig drivs av ett fåtal globala aktörer, och att tillgång till data och molninfrastruktur utgör allt viktigare källor till konkurrensfördelar. AI kan på så vis bidra till att omforma inte bara enskilda marknader, utan även de övergripande konkurrensvillkoren i ekonomin.

För beslutsfattare innebär detta ett dubbelt ansvar. Dels gäller det att underlätta en bred och produktivitetsdrivande användning av AI, till exempel genom satsningar på kompetens, AI-infrastruktur och innovationsstöd. Dessa insatser motiveras av att kompetensutveckling och infrastruktur präglas av positiva externa effekter och koordinationsproblem, då enskilda företag inte har incitament att investera i tillräcklig skala eftersom nyttan i stor utsträckning tillfaller hela ekonomin. Det kan handla om att öka tillgången till testmiljöer och försöksplattformar där företag kan experimentera med AI-lösningar i liten skala innan de rullas ut brett. Det handlar också om att säkerställa att utbildningssystemet, från yrkesutbildningar till högre studier, integrerar AI-kompetens, så att arbetskraften kan anpassa sig snabbt. För mindre företag kan riktade stöd eller rådgivningsprogram spela en avgörande roll för att övervinna finansiella marknadsimperfectioner och sänka tröskeln till adoption.

Ett annat viktigt område rör data och infrastruktur. När det kommer till data ligger marknadsmisslyckandet i att data är en resurs som kan användas av många samtidigt men som, om den kontrolleras av ett fåtal aktörer, skapar ineffektiv koncentration och inträdeshinder. För att motverka detta kan krav på datadelning införas i strategiska områden. Dessutom kan incitament för öppna standarder och interoperabilitet minska risken för inlåsning i proprietära system och säkerställa att nya aktörer får möjlighet att konkurrera, även om de har bättre teknik. På så sätt kan politiken balansera mellan att främja innovation och att motverka koncentration av marknadsmakt.

Därtill behövs en modern konkurrenspolitik som kan identifiera och hantera nya typer av marknadsmakt kopplad till algoritmer. Ett särskilt problem är algoritm-baserad prissättning och rekommendationssystem, där informationsasymmetrier och svårigheter att upptäcka tyst samordning riskerar att undergräva konkurrensen. För att möta detta kan konkurrensmyndigheter behöva utveckla nya verktyg och metoder för att analysera hur algoritmer påverkar marknader och konsumentbeteenden.

Sammantaget visar denna rapport att AI är en teknik med stor transformativ kraft, men också med inbyggda asymmetrier och risker. För att AI ska bli en bred samhällsekonomisk tillgång snarare än en källa till ökad koncentration och ojämlikhet krävs en aktiv och framåtblickande politik. Hur väl vi lyckas utforma den politiken kommer i hög grad att avgöra vilken sorts produktivitetsutveckling och konkurrenslandskap vi får i framtidens ekonomi. Sverige har här möjlighet att inta en ledande position genom att kombinera satsningar på digital infrastruktur, utbildning och innovationsstöd med en moderniserad konkurrenspolitik som möter de nya utmaningar AI för med sig.

Referenser

Acemoglu, Daron. "The Simple Macroeconomics of AI." *Economic Policy* 40, no. 121 (Januari 1, 2025): 13–58.

Acemoglu, Daron & Johnson, Simon, 2023. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*. (p.394) London: Basic Books

Acemoglu, Daron, Claire Lelarge, and Pascual Restrepo. 2020. "Competing with Robots: Firm-Level Evidence from France." *AEA Papers and Proceedings* 110: 383–88.

Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. 2019. "Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor." *Journal of Economic Perspectives* 33 (2): 3–30.

Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. "Artificial Intelligence, Automation, and Work." In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb. University of Chicago Press, 2019.

Adidas. "Adidas Deploys Speedfactory Technology at Asian Suppliers by End of 2019." <https://www.adidas-group.com/en/media/press-releases/adidas-deploys-speedfactory-technology-at-asian-suppliers-by-end-of-2019>.

Adriansson, Nils. "Förhöjd innovation En mikrodatabanalys om AI och innovation." *Statistiska centralbyrån. UFFT - Övrig publicering under ämnesområdet Utbildning och forskning* (Mars 7, 2024).

Aghion, Philippe, Antonin Bergeaud, Timo Boppart, Peter J Klenow, and Huiyu Li. "A Theory of Falling Growth and Rising Rents." *Review of Economic Studies* 90, no. 6 (November 8, 2023): 2675–2702.

Aghion, Philippe, and Simon Bunel. "AI and Growth: Where Do We Stand?" Policy note (2024).

Agrawal, Ajay, Joshua Gans, and Avi Goldfarb. *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2018.

AI-kommissionen (2025). *AI-kommissionens färdplan för Sverige: Slutbetänkande SOU 2025:12*. Stockholm: Regeringskansliet.

Allen, Greg. "Understanding AI Technology." Joint Artificial Intelligence Center (JAIC) Department of Defense 2020 (2020).

Assad, Stephanie, Robert Clark, Daniel Ershov, and Lei Xu. "Algorithmic Pricing and Competition: Empirical Evidence from the German Retail Gasoline Market." *Journal of Political Economy* 132, no. 3 (Mars 1, 2024): 723–771.

- Audretsch, David B. "New-Firm Survival and the Technological Regime." *The Review of Economics and Statistics* 73, no. 3 (August 1991): 441.
- Autor, David, David Dorn, Lawrence F Katz, Christina Patterson, and John Van Reenen. "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms." *The Quarterly Journal of Economics* 135, no. 2 (Maj 1, 2020): 645–709.
- Autor, David, and Anna Salomons. "Is Automation Labor Share-Displacing? Productivity Growth, Employment, and the Labor Share." *Brookings Papers on Economic Activity* 2018, no. 1 (2018): 1–87.
- Babina, Tania, Anastassia Fedyk, Alex He, and James Hodson. "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation." *Journal of Financial Economics* 151 (Januari 2024): 103745.
- Bajgar, Matej, Chiara Criscuolo, and Jonathan Timmis. "Intangibles and Industry Concentration: A Cross-Country Analysis." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* (Januari 27, 2025): obes.12659.
- Bergeaud, Antonin. "The Past, Present and Future of European Productivity" (2024).
- Bergeaud, Antonin, Gilbert Cette, and Rémy Lecat. "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012." *Review of Income and Wealth* 62, no. 3 (September 2016): 420–444.
- Bergman, Mats, Pehr-Johan Norbäck, Sten Nyberg och Melinda Suveg (2024) "Att mäta konkurrensen i Sverige". Uppdragsforskningsrapport 2024:6, Konkurrensverket.
- Bessen, James. "10. Artificial Intelligence and Jobs: The Role of Demand." In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb, 291–307. University of Chicago Press, 2019.
<https://www.nber.org/books-and-chapters/economics-artificial-intelligence-agenda/artificial-intelligence-and-jobs-role-demand>.
- Bessen, James E., Erich Denk, Joowon Kim, and Cesare Righi. "Declining Industrial Disruption." *SSRN Electronic Journal* (2020). <https://www.ssrn.com/abstract=3682745>.
- Boston Dynamics. "Boston Dynamics & Hyundai Motor Group Expand Collaboration to Drive Mobility Manufacturing & Innovation." <https://bostondynamics.com/news/boston-dynamics-hyundai-motor-group-expand-collaboration-drive-mobility-manufacturing-innovation/>.
- Boussioux, Leonard, Jacqueline N. Lane, Miaomiao Zhang, Vladimir Jacimovic, and Karim R. Lakhani. "The Crowdless Future? How Generative AI Is Shaping the Future of Human Crowdsourcing." *SSRN Electronic Journal* (2023).
<https://www.ssrn.com/abstract=4533642>.

Bresnahan, Timothy. "General Purpose Technologies." In *Handbook of the Economics of Innovation*, 2:761–791. Elsevier, 2010.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169721810020022>.

Bresnahan, Timothy F., and M. Trajtenberg. "General Purpose Technologies 'Engines of Growth'?" *Journal of Econometrics* 65, no. 1 (Januari 1995): 83–108.

Brown, Zach Y., and Alexander MacKay. "Competition in Pricing Algorithms." *American Economic Journal: Microeconomics* 15, no. 2 (Maj 1, 2023): 109–156.

Brynjolfsson, Erik, Danielle Li, and Lindsey Raymond. Generative AI at Work. NBER Working Papers, No. 31161. National Bureau of Economic Research, April 2023. <http://www.nber.org/papers/w31161.pdf>.

Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee. "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies". First Edition. New York London: W. W. Norton & Company, 2014.

Brynjolfsson, Erik, Daniel Rock, and Chad Syverson. "The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies." *American Economic Journal: Macroeconomics* 13, no. 1 (Januari 1, 2021): 333–372.

Calder-Wang, Sophie, and Gi Heung Kim. "Coordinated vs Efficient Prices: The Impact of Algorithmic Pricing on Multifamily Rental Markets", 2023. Available at SSRN.

Calvano, Emilio, and Giacomo Calzolari. "AI and Policy: What Makes AI Different?" *Economic Policy* 40, no. 121 (Januari 1, 2025): 1–8.

Calvano, Emilio, Giacomo Calzolari, Vincenzo Denicolò, and Sergio Pastorello. "Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion." *American Economic Review* 110, no. 10 (October 1, 2020): 3267–3297.

Calvano, Emilio and Calzolari, Giacomo and Denicolò, Vincenzo and Pastorello, Sergio, "Artificial Intelligence, Algorithmic Recommendations and Competition" (February 19, 2025). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4448010>

Calvino, F., J. Reijerink and L. Samek (2025), "The effects of generative AI on productivity, innovation and entrepreneurship", *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 39, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b21df222-en>.

Campbell, Jeffrey R. "Entry, Exit, Embodied Technology, and Business Cycles." *Review of Economic Dynamics* 1, no. 2 (April 1998): 371–408.

Carugati, Christophe. "The Generative AI Challenges for Competition Authorities" 2024, no. 1 (2024): 14–21.

Cazzaniga, Mauro. "Gen-AI." *Staff Discussion Notes* 2024, no. 001 (Januari 2024): 1.

Chui, Michael, Eric Hazan, Roger Roberts, Alex Singla, Kate Smaje, Alex Sukharevsky, Lareina Yee, and Rodney Zemmel. "The Economic Potential of Generative AI: The next Productivity Frontier". McKinsey & Company, Juni 2023. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#/>.

Cockburn, Iain M., Rebecca Henderson, and Scott Stern. "4. The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis." In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb, 115–148. University of Chicago Press, 2019.

<https://www.bibliovault.org/BV.landing.epl?ISBN=9780226613475>.

Corrado, Carol, Jonathan Haskel, and Cecilia Jona-Lasinio. "Artificial Intelligence and Productivity: An Intangible Assets Approach." *Oxford Review of Economic Policy* 37, no. 3 (September 23, 2021): 435–458.

De Backer, Koen, Timothy DeStefano, Carlo Menon, and Jung Ran Suh. "Industrial Robotics and the Global Organisation of Production". OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Vol. 2018/03. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, February 27, 2018.

https://www.oecd.org/en/publications/industrial-robotics-and-the-global-organisation-of-production_dd98ff58-en.html.

De Ridder, Maarten. "Market Power and Innovation in the Intangible Economy." *American Economic Review* 114, no. 1 (Januari 1, 2024): 199–251.

Dell'Acqua, Fabrizio, Edward McFowland, Ethan R. Mollick, Hila Lifshitz-Assaf, Katherine Kellogg, Saran Rajendran, Lisa Kraye, François Candelon, and Karim R. Lakhani. "Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality." *SSRN Electronic Journal* (2023). <https://www.ssrn.com/abstract=4573321>.

Draghi, Mario. (2025). "The future of European competitiveness. Part B: In-depth analysis and recommendations". European Commission.

Du, Jacqueline, Yuichiro Isayama, Daniela Costa, Mark Delaney, Nick Zheng, and Olivia Xu. "Global Automation Humanoid Robot The AI Accelerant." *Goldman Sachs Research* (January 8, 2024). <https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/global-automation-humanoid-robot-the-ai-accelerant>.

Eisfeldt, Andrea L & Gregor Schubert, 2024. "AI and Finance," NBER Working Papers 33076, National Bureau of Economic Research, Inc.

Eloundou, Tyna, Sam Manning, Pamela Mishkin, and Daniel Rock. "GPTs Are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models." arXiv, August 21, 2023. <http://arxiv.org/abs/2303.10130>.

Eloundou, Tyna, Sam Manning, Pamela Mishkin, and Daniel Rock. "GPTs Are GPTs: Labor Market Impact Potential of LLMs." *Science* 384, no. 6702 (Juni 21, 2024): 1306–1308.

Eschenbaum, Nicolas, Filip Mellgren, and Philipp Zahn. "Robust Algorithmic Collusion." arXiv, Januari 5, 2022. <http://arxiv.org/abs/2201.00345>.

Faber, Marius. "Robots and Reshoring: Evidence from Mexican Labor Markets." *Journal of International Economics* 127 (November 2020): 103384.

Filippucci, Francesco, Peter Gal, Cecilia Jona-Lasinio, Alvaro Leandro, and Giuseppe Nicoletti. *The Impact of Artificial Intelligence on Productivity, Distribution and Growth: Key Mechanisms, Initial Evidence and Policy Challenges*. OECD Artificial Intelligence Papers. Vol. 15. OECD Artificial Intelligence Papers, April 16, 2024. https://www.oecd.org/en/publications/the-impact-of-artificial-intelligence-on-productivity-distribution-and-growth_8d900037-en.html.

Filippucci, Francesco, Peter Gal, and Matthias Schief. "Miracle or Myth? Assessing the Macroeconomic Productivity Gains from Artificial Intelligence". OECD Artificial Intelligence Papers. 29th ed. OECD Artificial Intelligence Papers, November 22, 2024. . https://www.oecd.org/en/publications/miracle-or-myth-assessing-the-macroeconomic-productivity-gains-from-artificial-intelligence_b524a072-en.html.

Gans, Joshua. "Market Power in Artificial Intelligence". Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research Working Paper 32270, Mars 2024. <http://www.nber.org/papers/w32270.pdf>.

Gardberg, Malin (2025) "AI and competition", mimeo.

Gardberg, Malin, Fredrik Heyman, Martin Olsson, and Joacim Tåg. "Exponering Mot Generativ AI i Sverige – En Kartläggning." *Ekonomisk Debatt* 2024, no. 52(6) (n.d.): 17–32.

Geroski, Paul A. "Entry, Innovation and Productivity Growth." *The Review of Economics and Statistics* 71, no. 4 (November 1989): 572.

Goldfarb, Avi. "Pause Artificial Intelligence Research? Understanding AI Policy Challenges." *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie* 57, no. 2 (Maj 2024): 363–377.

Goldfarb, Avi, Bledi Taska, and Florenta Teodoridis. "Could Machine Learning Be a General Purpose Technology? A Comparison of Emerging Technologies Using Data from Online Job Postings." *Research Policy* 52, no. 1 (Januari 2023): 104653.

Goldfarb, Avi, and Daniel Trefler. "19. Artificial Intelligence and International Trade." In *The Economics of Artificial Intelligence*, 463–492. University of Chicago Press, 2019. <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.7208/9780226613475-021/pdf?licenseType=restricted>.

Goldman Sachs. "China's Advances Could Boost AI's Impact on Global GDP." <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/chinas-advances-could-boost-ai-impact-on-global-gdp>.

Green, A. (2024), "Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market", *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 14, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88684e36-en>.

Hagiü, Andrei, and Julian Wright. "Data-enabled Learning, Network Effects, and Competitive Advantage." *The RAND Journal of Economics* 54, no. 4 (December 2023): 638–667.

Harrington, Joseph E. "An Economic Test for an Unlawful Agreement to Adopt a Third-Party's Pricing Algorithm." *Economic Policy* 40, no. 121 (January 1, 2025): 261–295.

Harrington, Joseph E. "Developing competition law for collusion by autonomous artificial agents". *Journal of Competition Law & Economics* 14, no. 3 (September 1, 2018): 331–363.

Hatzius, Jan, Joseph Briggs, Devesh Kodnani, and Giovanni Pierdomenico. "The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani)." Goldman Sachs. <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>.

Heyman, Fredrik, Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson (2018). "Who Creates Jobs and Who Creates Productivity? Small Versus Large Versus Young Versus Old". *Economics Letters* 164, 50–57. doi.org/10.1016/j.econlet.2017.12.034

Hjort, Jonas, and Jonas Poulsen. "The Arrival of Fast Internet and Employment in Africa." *American Economic Review* 109, no. 3 (March 1, 2019): 1032–1079.

Hobijn, Bart, and Boyan Jovanovic. "The Information-Technology Revolution and the Stock Market: Evidence." *American Economic Review* 91, no. 5 (December 1, 2001): 1203–1220.

Hsieh, Chang-Tai, and Peter J. Klenow. "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India." *Quarterly Journal of Economics* 124, no. 4 (November 2009): 1403–1448.

Hultgren, Erik. "AI-förordningen färdig – så påverkar det ditt företag." Svenskt Näringsliv. https://www.svensktnaringsliv.se/sakomraden/digital-policy/ai-forordningen-fardig-sa-paverkar-det-ditt-foretag_1216846.html.

IBM "What Is Edge AI?" <https://www.ibm.com/think/topics/edge-ai>.

IFR “Collaborative Robots – How Robots Work Alongside Humans”, IFR Position Paper (November 2024)

IFR “World Robotics 2024 Service Robots report”. 2024

IFR “Next Generation Skills”, Position paper (februari 2024)

IFR “Artificial Intelligence in Robotics”, Information paper (februari 2022)

IFR Executive Roundtable on 25 June 2025 “Global Robotics Market: How can Europe step up its game?”

Ing, Lili Yan och Rui Zhang (2020) “Automation in Indonesia: Productivity, Quality, and Employment”, i “Robots and AI: A new economic era”, redigerad av Lili Yan Ing och Gene Grossman.

Jovanovic, Boyan, and Peter L. Rousseau. “General Purpose Technologies.” In *Handbook of Economic Growth*, 1:1181–1224. Elsevier, 2005.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S157406840501018X>.

Klein, Timo. “Autonomous Algorithmic Collusion: Q-learning under Sequential Pricing.” *The RAND Journal of Economics* 52, no. 3 (September 2021): 538–558.

KPMG “Trust, attitudes and use of artificial intelligence, A global study”, 2025

Krenz, Astrid, Klaus Prettnner, and Holger Strulik. “Robots, Reshoring, and the Lot of Low-Skilled Workers.” *European Economic Review* 136 (July 2021): 103744.

Larsson, Stefan (2020) “Dataekonomier – Om plattformar, tredjepartsaktörer och behovet av transparens på digitala marknader”, Uppdragsforskningsrapport 2020:4, Konkurrensverket.

Lashkari, Danial, Arthur Bauer, and Jocelyn Boussard. “Information Technology and Returns to Scale.” *American Economic Review* 114, no. 6 (Juni 1, 2024): 1769–1815.

Lipowski, Căcilia. “No Teens, No Tech: How Shortages of Young Workers Hinder Firm Technology Investments.” CESifo Working Paper Series, November 6, 2024..

Lipowski, Căcilia, Anna Salomons, and Ulrich Zierahn. “Expertise at Work: New Technologies, New Skills, and Worker Impacts.” ZEW Discussion Papers 24–044, 2024.

Loucks, Jeff, Gillian Crossan, Baris Sarer, and China Widener. “Autonomous Generative AI Agents: Under Development.” *Deloitte Insights*.
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2025/autonomous-generative-ai-agents-still-under-development.html>.

Lu, Yao, Gordon Phillips, and Jia Yang. *The Impact of Cloud Computing and AI on Industry Dynamics and Concentration*. NBER Working Papers, No. 32811. August 2024.

Löfström, Tuwe, Hilda Ralsmark, och Ulf Johansson (2021). "Collusion in Algorithmic Pricing" Uppdragsforskningsrapport 2021:3, Konkurrensverket.

Melitz, Marc J. "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity." *Econometrica* 71, no. 6 (November 2003): 1695–1725.

Miklós-Thal, Jeanine, and Catherine Tucker. "Collusion by Algorithm: Does Better Demand Prediction Facilitate Coordination Between Sellers?" *Management Science* 65, no. 4 (April 2019): 1552–1561.

Mollick, Ethan R., and Lilach Mollick. "Instructors as Innovators: A Future-Focused Approach to New AI Learning Opportunities, With Prompts." *SSRN Electronic Journal* (2024).

Motta, Massimo, "Why digital markets do not work as they should and what we can do about it", Barcelona GSE Welcome Lecture, Univ Autònoma de Barcelona (September 2019)

Motta, Massimo. *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. (2004.)

Nolan, A. (2021), "Making life richer, easier and healthier: Robots, their future and the roles for public policy", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 117, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5ea15d01-en>.

Norbäck, Pehr-Johan, and Lars Persson. "Why Generative AI Can Make Creative Destruction More Creative but Less Destructive." *Small Business Economics* 63, no. 1 (Juni 2024): 349–377.

Norbäck, Pehr-Johan och Lars Persson (2023). "Hur påverkar regulatoriska sandlådor konkurrensen?". Stockholm: Konkurrensverket

Noy, Shakked, and Whitney Zhang. "Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence." *Science* 381, no. 6654 (July 14, 2023): 187–192.

Peng, Sida, Eirini Kalliamvakou, Peter Cihon, and Mert Demirel. "The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot." arXiv, February 13, 2023. . <http://arxiv.org/abs/2302.06590>.

Rudholm, Niklas och Charlie Lindgren (2019) "Prisspridning på e-handelsmarknader med låga sökkostnader", Uppdragsforskningsrapport 2019:1, Konkurrensverket.

Salgado, Sergio. "Technical Change and Entrepreneurship." *SSRN Electronic Journal* (2020). . <https://www.ssrn.com/abstract=3616568>.

Samaniego, Roberto M. "Entry, Exit, and Investment-Specific Technical Change." *The American Economic Review* 100, no. 1 (2010): 164–92.

SCB "Näringslivets användning av AI", 2024

Schumpeter, Joseph A. "Capitalism, Socialism and Democracy". New York: Harper & Brothers, 1942.

Svenskt Näringsliv. "Digitalisering och AI-användning – Positionspapper" (2024).

Syverson, Chad. "What Determines Productivity?" *Journal of Economic Literature* 49, no. 2 (Juni 1, 2011): 326–365.

The EU Artificial Intelligence Act. "EU Artificial Intelligence Act: Up-to-Date Developments and Analyses of the EU AI Act," <https://artificialintelligenceact.eu/>.

Tillväxtanalys. "Hur omformar AI näringslivet och hur kan politiken utvecklas?" Dnr: 2020/250, no. Rapport 2023:04 (2023).

Tillväxtanalys. "En kartläggning av AI-användning och produktivitet bland svenska företag", 2023.

<https://www.tillvaxtanalys.se/publikationer/rapport/rapportserien/enkartlaggninga-vaianvandningochproduktivitetblandsvenskaforetag.125888.html>.

Varian, Hal. "16. Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization." In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, 399–419. University of Chicago Press, 2018. <https://www.nber.org/books-and-chapters/economics-artificial-intelligence-agenda/artificial-intelligence-economics-and-industrial-organization>.

Zuboff, Shoshana. "The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power". London: Profile books, 2019.



Ringvägen 100
118 60 Stockholm
08-700 16 00
konkurrensverket@kkv.se

www.konkurrensverket.se