



BOOK SKIM

SIDE 1

Introduktion til bogen

SIDE 2

Vigtige læringspunkter
Om forfatterne

SIDE 3

Summary

SIDE 7

Anvendelse af bogens
pointer i praksis

THE INDUSTRIES OF THE FUTURE

INTRODUKTION TIL BOGEN

Forfatter Alec Ross brugte store dele af sit arbejdsliv som rådgiver i det amerikanske udenrigsministeries afdeling for innovation. På hans mange rejser rundt i verden, fulgte han de seneste teknologiske udviklinger tæt – fra startups i Kenya til R&D faciliteter i Sydkorea kiggede Ross mod fremtiden.

I bogen *The Industries of the Future* præsenterer Ross, de forandringer, som kommer til at præge de næste ti år. Han sætter fokus på mulighederne for fremskridt og forklarer, hvorfor nogle lande trives og andre slingerer. Bogen behandler de områder, som sandsynligvis kommer til at forme fremtidens økonomiske- og sociologiske dagsorden herunder; robotteknologi, cybersikkerhed, big data og de digitale teknologiers indvirkning på valuta og markederne.

Ross stiller de kritiske spørgsmål; hvordan skal vi tilpasse os fremtidens skiftende arbejdsmarked? Og hvordan kan verdens opblomstrende lande matche Silicon Valley i skabelsen af innovative hotspots?

Bogen er sammenkogt og præsenterer emnerne i et tydeligt og forståeligt sprog. Bogen giver ligeledes et tydeligt indtryk af- og indblik i, hvordan verden fungerer – både i dag og i morgen.

Vigtige læringspunkter

Målet med Blue Ocean Shift er at rykke dig og din organisation til nye højder ved at flytte det snævre syn fra den eksisterende konkurrence ved selv at skabe nye markeder. Du lærer helt konkret:

- Hvordan robotter kommer til at transformere hverdagslivet og forretningsmæssige muligheder i fremtiden.
- Hvordan digitale teknologier og big data kan forbedre sundhed- og handelsforhold verden over
- Farerne ved cyberangreb og væksten i cybersikkerhedsindustrien
- Hvordan lande kan konkurrere og blive succesfulde i fremtidens industrier



Om forfatteren: Alec Ross er en af USA's ledende eksperter indenfor innovation. Han arbejder som seniorrådgiver i det amerikanske udenrigsministeries afdeling for innovation, da Hillary Clinton var udenrigsminister – en rolle, for hvilken han senere blev tildelt udenrigsministeriets ærespris. Han gæsteforelæser jævnligt hos John Hopkins University og rådgiver investorer, virksomheder og regeringsledere verden over.

Summary

INTRODUKTION

Ligesom det 21. århundrede bragte økonomiske, teknologiske og sociologiske transformation med sig – specielt i form af Internettet og digitaliseringen – vil den kommende æra af globalisering gøre det samme. Allerede nu forskes der i udvikling og kommercialisering af fremtidige vækstområder indenfor finansbrancherne, militærindustrien, agrikultur og sundhed. I den nærmeste fremtid venter robotteknologier, som kan bruges til at kurere sygdomme og forbedre infrastrukturen verden over.

Fremtidens nøgleindustrier inkluderer robotteknologi, *advanced life science*, digital valuta, cybersikkerhed og big data. Disse industrier repræsenterer alle store muligheder og store forandringer. Individuelt er de signifikante, men de supplerer og komplimenterer også hinanden på kryds og tværs. Industrierne er skabt af innovation – og innovationen medfører ofte plusser og minusser. De samme innovationer, som vil udløse massive udviklinger og forbedringer i sundhedsvæsenet, vil også kunne misbruges af hackere til at stjæle personfølsom data. En computer, som kan analysere ekstreme mængder juridiske dokumenter på en brøkdel af tiden, bliver samtidig en stor trussel for enhver praktiserende advokat. Digitalisering af betalingssystemer åbner nye handelsmuligheder, men muliggør også ukendte vinduer til svindel, snyd og bedrag.

Udviklingen og skabelsen af værdi vil med sikkerhed ikke blive ligeligt fordelt; mange vil drage fordel af innovationerne, mens mange andre vil tabe og lide. Hvor den seneste digitaliseringsbølge medførte, at et stort antal mennesker blev trukket ud af fattigdom, vil den næste bølge true store dele af mellemklassen verden over. Den seneste bølge løftede udviklingslande og samfund til nye økonomiske højder. Den næste bølge vil gøre udviklingslandene til mainstream økonomier og derigennem udfordre mellemklassen i de mest udviklede økonomier.

Gør plads for her kommer robotterne!

Japan er det land i verden, hvor befolkningen statistisk set bliver ældst. I dag er 25% af Japans befolkning 65 år eller mere. Det anslås, at 29% af befolkningen i 2020 og hele 39% i 2050 vil være 65 år eller mere, og ligesom herhjemme får de ældre med tiden behov for hjælp til dagligdagens udfordringer og gøremål. Problemet er dog, at Japans fødselsrate ikke er specielt høj, så modellen, hvor børnene og børnebørnene tager sig af de ældre, er ikke bæredygtig. I 2025 anslår det japanske sundhedsministerium, at der er behov for 4 millioner hjemmehjælpere til at tage sig af den ældre befolkning. I skrivende stund er der 1.49 millioner af disse. Hjemmehjælp inkluderer lav løn og høj frekvens af arbejdsrelaterede skader, og derfor vil serviceindustrien blive hårdt ramt af kombinationen af flere ældre og færre unge.

Og her kommer robotterne så i spil!

Fremtidens hjemmehjælper udvikles allerede nu på japanske fabrikker. Hos Toyota har man udviklet robotten Robina – en "kvindelig" robot på 60 kilo fordelt på højde 120 centimer. Robina kan gestikulere og kommunikere verbalt. Som svar på tiltale har Honda udviklet ASIMO (Advanced Step in Innovative Mobility), en fuldfunktionel *humanoid*, som ligner en 120 centimer høj astronaut. ASIMO kan fortolke menneskelige følelser, bevægelser og samtaler. ASIMO er udstyret med kameraer, der fungerer som øjne. Derudover adlyder ASIMO kommandoer, giver hånd og svare på spørgsmål med enten ord eller hovedrysten og nik. ASIMO kan udføre arbejdsopgaver som at hjælpe en patient ud af sengen eller samtale.

I takt med det stigende antal ældre bliver robotter som Robina og ASIMO mere og mere interessante på fremtidens markeder.

Menneskeliggør robotterne

Opgaver, som førhen kun kunne udføres af mennesker – opgaver som kræver bevidsthed, ræsonnement, hurtig opfattelsesevne, kontekstuel indsigt og menneskelig bedømmelse – bliver i højere grad tilgængelige for intelligent teknologi. Bare kig på alverdens bilproducenter og softwareudviklere, hvor der arbejdes hårdt på udviklingen af selvkørende biler.

I takt med den teknologiske udvikling intensiveres debatten om, hvor radikalt vores menneskelig eksistens bliver transformeret af højteknologiske robotter, og om hvorvidt teknologien med tiden vil overhale os. Det er svært for mennesket at forestille sig en verden, hvor menneskeagtige robotter går på gaden blandt os, tager sig af de ældre eller underviser vores børn. Men det er ikke mange år siden, at vi, med vores gamle routere, ikke kunne forestille os internet-services som YouTube, der månedligt opdateres med seks milliarder timers videoklip.

Robotter og jobs

To professorer fra Oxford University har studeret 700 jobbeskrivelser og deres relaterede opgaver. På baggrund af deres undersøgelser mener de, at over halvdelen af de amerikanske arbejdspladser vil blive truet af computerisering i løbet af de næste tyve år.

47 % falder i kategorien "high risk" og andre 19 % falder i "medium risk". Mange jobs kan uden store kompleksitet automatiseres af teknologi, og effekten af denne automatisering vil adskille sig fra land til land. Faktum er dog, at der bør investeres temmelig seriøst i sociologiske modeller, som kan sikre, at den potentielt store mængde arbejdsløse kan beskæftiges på anden vis.

DEN MENNESKELIGE MASKINES FREMTID

Gennem de seneste 50 år har vi oplevet store opdagelser og udviklinger i medicinalbranchen. Kunstige hjerter, vidunder medikamenter, organtransplantationer og andre udviklinger har tilladt mange at leve længere og sundere. Disse innovationer vil dog blegne i lyset af fremtidens potentiale. I fremtiden vil man med stor præcision kunne angribe cancerceller, trække vejret gennem lunger fra dyr og tilbyde behandling til verdens fattigste fra de bedste hospitaler i verden. Læren om genetik og kromosomer er i en rivende udvikling, og det stopper ikke foreløbig. Der forskes massivt i metoder til identifikation af kræftceller; det såkaldte "*liquid biopsy*", som kan opdage cancerceller, der kun er udviklet 1% - altså før symptomerne overhovedet er synlige. Til sammenligning minder nutidens mest pålidelige redskab; MR-scanning, om et oldtidslevn.

Moderne teknologi tillader analyse af DNA, som udgør hundredvis af gigabytes, på rekordtid. Computeren analyserer hurtigt, hvor proteiner muterer og identificere, hvor og hvorfor kræften vokser. Den giver mere information om tumoren end kræftlægerne kan – og den gør det meget hurtigere.

Et sted, hvor specialister begynder at bekymre sig om udviklingen i genetikken er såkaldte *designer babies*. I takt med, at genetikken bliver og mere sofistikeret kan man tage blodprøver fra gravide kvinder og genmanipulere fostrets DNA. Hvor man tidligere brugte teknologien til at scanne for eksempelvis Down syndrom, vil man med tiden kunne manipulere med alle fostrets gener og "designe" sit eget barn. De etiske spørgsmål er åbenlyst mange.

Innovation for alle

Megen udvikling i medicin og genetik fra Kina, Europa og USA forbedrer vilkårene for i forvejen privilegerede mennesker. Fordelingen af sundhedsinitiativer bliver formentlig aldrig lige, men initiativer, som forøger adgangen til ordentlig behandling på tværs af socioøkonomiske grænser skyder frem. Infrastrukturen til dette kommer i høj grad fra mobiltelefonen. Seks ud af syv milliarder mennesker i verden har mobiltelefoner – flere end der har adgang til toiletter. Dette har Josh Nesbit udnyttet til at levere bedre sundhedsløsninger til befolkningen i Malawi.

I Malawi er det ikke unormalt, at patienter skal rejse rigtigt mange kilometer for at få adgang til rutinemæssige lægetjek. Josh Nesbit startede på hospitalet St. Gabriel, hvor han udstyrede 75 medarbejdere med mobiltelefoner. Ved hjælp af mobiltelefonerne kan lægerne nu svare på simple spørgsmål og holde opsyn med patienterne i langt større omfang end tidligere. Testforsøget endte med at spare 2000 arbejdstimer og fordoblede hospitalets kapacitet til behandling af tuberkulose. I dag arbejder Josh Nesbit på et stort projekt, som søger at skabe udstyr, der gennem mobilkameraet kan diagnosticere malaria og tuberkulose for under \$15.

Josh betegner den mobile teknologi som fremtiden inden for bæredygtige sundhedsløsninger i verdens fattigste områder. Mobilteknologien vil spille en kæmpe rolle i fremtidens distribution af basale sundhedsservices.

DIGITAL VALUTA, MARKEDER OG TILLID

Samtidig med, at vores gener bliver afkodet med moderne teknologi, bliver fremtidens valuta kodet; nedbrudt til ettaller og nuller og krypteret. Der arbejdes allerede lidt med digital valuta, og mulighederne er allerede enorme. Kodet og krypteret valuta, betalingsmetoder, tillid og markeder er de store samtaleemner i fremtidens finansverden, og uanset om du er direktør i en kæmpe stor international organisation eller enmandsvirksomhed vil du blive påvirket.

DET MILITARISEREDE KODNING

Malware. Virus. Trojanske heste. Cyberangreb. Kært barn har mange navne, og terminologien for militariseret kodning vokser sig støt i takt med, at vores kendskab til fænomenet bliver forøget. Ironisk nok blev Internettet skabt i et forsøg på at skabe et decentraliseret, spredt kommunikationsnetværk, som kunne overleve et atomangreb. Dette decentraliserede kommunikationsnetværk har dog siden skabt hidtil ukendte muligheder for angreb, og i takt med, at flere virksomheder, privatpersoner og regeringer digitaliserer deres aktiver bliver militariseret kodning, eller malware, støt mere lukrativt og ødelæggende. Uanset motivationen – politisk, økonomisk eller slet og ret kaos – koster cyberangreb i skrivende stunde \$400 milliarder om året. Og dette tal er bestemt ikke faldende!

Forskellige typer cyberangreb

I dag er der klassificeret tre slags cyberangreb; angreb på et netværks fortrolighed, tilgængelighed og integritet.

Angreb på fortroligheden sigter efter, eksempelvis, at stjæle/frigive kreditkortoplysninger eller CPR-numre fra et system. Den amerikanske detailgigant Target oplevede et sådant angreb i 2013. Hackere skaffede adgang til Targets betalingsystemer og lykkedes med at stjæle kreditoplysninger fra mere end 40 millioner kunder.

Den anden type; angreb på tilgængelighed er også kendt som DoS (denial-of-service) angreb. Sådanne angreb overbelaster netværket ved at oversvømme systemet med forespørgsler, som til sidst overbelaster netværket. Resultatet er totalt nedbrud.

Cyberangreb kan også være rettet mod et netværks integritet. Disse er i udgangspunktet mere fysiske i det de angriber digitale koder, som skader fysisk hardware eller digital infrastruktur.

I 2011 blev *cyberwarfare* officielt et begreb da præsident Barack Obama erklærede USA's digitale infrastruktur "*a strategic national asset*".

I takt med, at Internettet vokser, gør cyberangreb det samme. Det er ikke længere kun computere, tablets og smartphones, som kan angribes eller bruges som våben. At opbevare data koster ikke meget, og alt frigiver efterhånden data. Som resultat er begrebet "Internet of Things" (IoT) blevet til, og det estimeres, at antallet af trådløst forbundne enheder i perioden fra 2015-2020 vil stige fra 16 milliarder til 40 milliarder på verdensplan.

Disse teknologiske udviklinger bidrager til rigtig meget godt, men desværre baner de også vej for ukendte og utænkeligt mange sårbarheder og mulige cyberangreb. I 2015 lykkedes det en gruppe hackere at få adgang til en Jeep Cherokee mens den kørte på motorvejen. Om tyve år

kan verdens bilisme meget vel være domineret af selvkørende Google biler – hvad så, hvis nogen hacker hele Googles bilnetværk? Forestil dig en motorvej fyldt med biler, som alle på én gang bliver angrebet.

Et resultat af denne debat er åbenlyst væksten i industrien for cybersikkerhed. I 2015 havde industrien en anslået værdi på \$64 milliarder, og det forventes, at dette tal rammer \$120 milliarder i 2017.

DATA: RÅVARER I INFORMATIONSTIDEN

Vi lever i en digital tidsalder. Børn begynder fra deres første telefon og computerspil at afgive personlig data – og informationsstrømmen varer ved resten af livet. Bjerget af personlig data bliver systematisk indsamlet, behandlet, kodificeret og solgt. Private virksomheder indsamler og sælger op til 75.000 private datapoint om den gennemsnitlige amerikanske forbruger. Og det tal er lavt, hvis vi kigger ud i fremtiden.

Digitaliseringsbølgen banede vejen for dataindsamling; 90 % af verdens digitale data blev skabt over de seneste to år, og hvert år vokser databjerget med 50 %. "Big data" er det nye sort, og det skal hjælpe os til at træffe smartere og mere effektive beslutninger på kortere tid. Big data udvikles hele tiden, og specielt arbejdes der på udvikling af mønstergenkendelse i datamængden, da kæmpe mængder tal i et Excel ark ikke altid er vildt overskueligt. Fart og agilitet er nøgleord i den digitale verden, hvor alting går ekstremt hurtigt, og hertil ses big data som vidundermidlet.

Ni milliarder mennesker kræver meget mad

The World Food Programme anslår, at hver niende person på kloden, svarende til 805 millioner mennesker, ikke har mad nok til at leve et sundt, aktivt liv. Vi ved alle, at befolkningstallet på verdensplan er stigende – man anslår, at vi om 30 år er ni milliarder på kloden – og det betyder, at den nuværende madproduktion skal stige med omkring 70 % for at dække behovet. Dette sker samtidig med, at temperaturerne stiger og rent drikkevand bliver en mangelvare.

En løsningsmodel er kombinationen af big data og landbrug – *precision agriculture* – en model, som beskrives mere detaljeret i bogen. Det er interessant læsning, som virkelig sætter kombinationen af moderne teknologi og fremtidens udfordringer i perspektiv.

Privatliv... Hvad er det?

Det er svært at forene privatliv og datateknolog. De bedste eksempler er statslige institutioner, herunder politi, som indsamler store mængde person- og kommunikationsdata i overvågnings navn. Denne debat har flydt meget, men noget, som ikke endnu har fået meget taletid er mobiltelefonkameraer og skjult teknologi.

Hvorvidt en ny definition af privatliv bliver etableret vides ikke, men det er ikke utænkeligt, at den traditionelle opfattelse af privatliv er forsvundet. Med den hastige vækst af sensorer, tablets, anordninger og netværk, som suger persondata op fra alle steder er privatlivet blevet en underlig størrelse. Hvis du har nogle skeletter i skabet er de efterhånden svære at skjule.

FREMTIDENS GEOGRAFISKE MARKEDER

Hvad kræver det at konkurrere og vinde på fremtidens industrielle markeder, og hvilke af nutidens samfund kan se frem til succes?

Man kan ikke vinde og samtidig være en kontrolfreak på fremtidens markeder. For at blive succesfuld i den næste globaliserings- og innovationsbølge skal vores samfund være åbne og transparente for koncepter om; udvekslingen af idéer, grundig forskning, fri af politiske dagsordener, og jagten på kreative projekter – også selvom de måtte fejle.

Omverdenen er ikke flydt med fjendtlighed, den er flydt af muligheder. Estland efter Sovjetunionens fald er et godt eksempel på det mod og den åbenheden, der kræves i fremtiden.

I fremtiden bliver en vigtig faktor for landes kollektive succes deres evne til at bemyndige og styrke borgerne – og her snakker vi alle borgere. I stadig for mange lande fokuseres der primært på det mandlige køn, hvilket ikke er holdbart i fremtiden, da udfordringerne simpelthen er for store til, at kun halvdelen af befolkningen regnes for kapable. De lande, som i fremtiden giver mest plads til kvinderne, bliver også de mest konkurrencedygtige.

Ligestillingen er ikke kun moralsk rigtigt, det giver også mest økonomisk mening. Kvinder udgør omtrent halvdelen af verdens samlede arbejdsstyrke! At være på forkant og konkurrencedygtige kræver, at man har adgang til de mest talentfulde og veluddannede kandidater i talentmassen. Skærer man i denne proces halvdelen af kandidaterne fra grundet køn har man allerede tabt.

Ifølge verdensbanken har 93 % af landene i Nordafrika og Mellemøsten restriktioner på, hvilke typer job kvinder kan/må bestride. Så længe disse tendenser forsætter, vil amerikanske og europæiske investorer og aktører søge andre dele i Afrika, Asien og Latinamerika.

Multikulturel udtryksevne bliver kun vigtigere i takt med stigende globalisering. Førhen var det vigtigt at kunne begå sig på flere sprog, men hvor der før var tale om forskellige lingvistiske sprog har nye sprog gjort sin entre; teknisk, programmering, kode og videnskabeligt sprog. I takt med at big data, genetik, cyber- og robotteknologi bliver en større del af vores hverdagsliv, forøges kravene til menneskerne i fremtiden. Man bliver nødt til at være flydende i det teknologiske sprog, som kommer til at dominere fremtidens industrier.

Fremtiden bringer mange spændende muligheder og udfordringer for os alle sammen; virksomhederne, regeringerne, investorerne, forældre, studerende og børn.

Anvendelse af bogens pointer i praksis

Bogen skal i princippet anvendes som en inspirationsbog i- og om virksomhedens strategidannelse.

Pointerne fra bogen kan anvendes på alle ledelsesniveauer i virksomheden. Dvs. på:

- Bestyrelsesniveau
- Direktionsniveau
- Ledelsesniveau
- Projektniveau

I praksis er pointerne velegnet til:

- A. Mere åbne og holdningsprægede workshop, hvor der afholdes workshops for at debattere, hvordan bogens pointer vil få indflydelse på vores virksomhed, vores branche og hos vores kunder – nu og på sigt
- B. At indgå i virksomhedens omverdens analyse, som den del af det strategiske arbejde
- C. At indgå i en vurdering af om nogle af bogens pointer kan direkte medvirke til at distrupte vores virksomhed
- D. Anvende direkte i udviklingen af vores produkt-/markedsstrategi