

USIKKERHET OG TEKNOLOGI

- de viktigste driverne for endringer i økonomistyring



ROY-IVAR ANDREASSEN er doktorgradsstipendiat ved NTNU Handelshøyskolen. I doktorgraden ser han på hvordan digitalisering bidrar til endring av økonomistyringen i virksomheter. Han har tidligere erfaring fra økonomi og IT området i Møller Mobility Group og Norsk Medisinaldepot.



TROND BJØRNENAK er dr.oecon. fra Norges Handelshøyskole (NHH), hvor han arbeider som professor ved Institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap og er programdirektør for Executive MBA programmet i økonomisk styring og ledelse. Han forsker primært innen økonomisk styring med særlig vekt på strategiske lønnsomhetsanalyser og prestasjonsmåling. Han er fagredaktør i Magma nr. 6 2018.

SAMMENDRAG

Organisasjoner har opp gjennom tidene tilpasset sin økonomistyring til endringer i omgivelsene. De senere årene har globalisering og økt usikkerhet vært viktige drivere for slike endringer. I dag er det utviklingen innenfor teknologi og digitalisering som medfører nye utfordringer og muligheter. Disse endringene gjenspeiles i liten grad i litteratur og forskning, og hvordan usikkerhet og teknologi påvirker

utforming av styringssystemet, er heller ikke viet mye oppmerksomhet i lærebøker. I denne artikkelen går vi gjennom hva vi legger i begrepene usikkerhet og teknologi, før vi diskuterer noen sentrale styringsoppgaver (planlegging, prestasjonsmåling og strategiske lønnsomhetsanalyser) og hvordan de ulike oppgavene påvirkes av endringer i omgivelsene.

INNLEDNING

De amerikanske professorene Thomas H. Johnson og Robert S. Kaplan dro på 1980- og 1990-tallet i gang en debatt om hvordan vi burde endre styringssystemer i organisasjoner. Deres klassiske bok *Relevance Lost* (1987) åpner på følgende måte:

In this time of rapid technological change, vigorous global and domestic competition, and enormously expanding information processing capabilities, management accounting systems are not providing useful, timely information for the process control, product costing, and performance evaluation activities of managers.

(Johnson & Kaplan, 1987, forord)

Hovedpoenget i *Relevance Lost* var at virksomheter har tilpasset sine styringssystemer til endrede rammevilkår opp gjennom historien, men at denne tilpasningen stoppet opp på 1980-tallet. Finansregnskapet hadde fått en for dominerende posisjon og dekket ikke behovet for styringsinformasjon på prosess-, produkt- og avdelingsnivå. Samtidig var de tradisjonelle kalkylene og prestasjonsmålene tilpasset en annen virkelighet enn den organisasjonene nå sto overfor. Økt konkurranse og ny produksjonsteknologi krevde nye løsninger. Ny informasjonsteknologi skulle gjøre det mulig. Løsningen kom i form av mer avanserte kalkyler (for eksempel aktivitetsbaserte kalkyler), mer detaljert prosessinformasjon (for eksempel *business process reen-*

gineering og activity based management) og ikke minst mer avanserte sett med prestasjonsmål (for eksempel balansert målstyring).

I tiden etter *Relevance Lost* kom det en rekke empiriske studier som så på sammenhengen mellom gradene av usikkerhet i omgivelsene, graden av konkurranse, endringer i teknologi og adopsjon av nye teknikker (se for eksempel Chenhall, 2003; Ax & Bjørnenak, 2007). Mange av de nye teknikkene ble tatt i bruk, men det var få klare mønstre i hvem som tok dem i bruk først.

Nå er endringer igjen på agendaen. Denne gangen drevet av digitalisering i form av tilgang på store mengder data (*big data*) og nye analysemetoder (*business analytics*). Samtidig har globaliseringene og økt konkurranse materialisert seg. Denne utviklingen er i begrenset grad viet oppmerksomhet i litteratur og forskning. Organisasjoner opplever derfor at omgivelsene endrer seg, men får lite støtte i faglitteratur og lærebøker til å forstå hvordan de kan tilpasse styringssystemet til disse endringene. Et eksempel på dette er den økte bruken av kortsiktige rullerende prognoser som supplement til eller erstatning for budsjetter. Det syntes innlysende at dette er noe organisasjoner gjør for å tilpasse seg omgivelsene. Rullerende prognoser er imidlertid viet svært liten oppmerksomhet i lærebøker og forskningsartikler.

Formålet med denne artikkelen er å belyse hvordan usikkerhet og teknologi har påvirket, og kan komme til å påvirke, utforming av økonomistyringssystemer. I likhet med *Relevance Lost*-tilnærmingen har vi valgt å fokusere på noen utvalgte verktøy. Disse er planlegging (budsjetter), prestasjonsmåling (kritiske prestasjonsindikatorer) og strategisk lønnsomhetsanalyse (kalkyler). Disse er valgt dels fordi de er sentrale i økonomistyringen, og dels fordi de trolig vil bli påvirket av utviklingen innen digitalisering og ny teknologi. Vi har derfor gjort en målrettet litteraturgjennomgang med vekt på bidrag som sier noe om hvordan vi kan forvente at disse verktøyene vil bli endret.

Artikkelen er strukturert som følger: Først forklarer vi hva vi legger i begrepene usikkerhet og teknologi. Vi legger spesielt vekt på sistnevnte fordi det er her vi har sett den største utviklingen i senere tid. Deretter ser vi på hvordan disse driverne har endret – eller kan komme til å endre – planlegging, prestasjonsmåling og strategiske lønnsomhetsanalyser.

USIKKERHET

Det er lett å forså at mer usikre omgivelser stiller andre og større krav til økonomistyringen. Usikkerhet har derfor vært en viktig dimensjon i *contingency*-litteraturen (Chenhall, 2003), det vil si i studier som forsøker å forklare hvordan utforming av organisasjoner og styringssystemer samspiller med virksomhetens omgivelser. Et viktig poeng er at det er *opplevd* økt usikkert (PEU – *perceived environmental uncertainty*), og ikke *faktisk* økt usikkerhet, som ofte er avgjørende for hvorfor og hvordan organisasjoner tilpasser styringssystemet til nye rammebetingelser.

Et annet viktig poeng er skillet mellom økt (global) konkurranse og det at fremtiden er blitt mindre predikerbar. Disse er beslektede, men likevel svært forskjellige drivere for endring (se for eksempel Hansen og van der Stede, 2004).

Økt konkurranse gjør det viktigere å planlegge, koordinere og raskt korrigere virksomheten, fordi konsekvensene blir større dersom organisasjoner ikke tilpasser seg. Er konkurransen hard, vil slakk i organisasjonen og/eller manglende lønnsomhet i enkelte deler av virksomheten lett få større konsekvenser. Er konkurransen liten, kan organisasjoner ofte dekke inn ulønnsomme produkter eller kunder fra andre lønnsomme deler av virksomheten. *Contingency*-litteraturen legger derfor vekt på at konkurranse krever økt vekt på effektivitet og strammere styring, med mer bruk av formelle styringssystemer som budsjetter og prestasjonsmålinger. Økt grad av (global) konkurranse skulle derfor tilsi mer «stram» styring.

Mindre grad av predikerbarhet gjør imidlertid dette mer komplisert. Det er vanskeligere å planlegge når vi ikke vet hva som kommer til å skje, og det er også vanskelig å stille ledere til ansvar for avvik fra forventningene når disse var urealistiske. Mindre predikerbarhet gjør det derfor vanskeligere å ha en «stram» styring.

Økt konkurranse og mindre predikerbarhet kan derfor trekke i ulike retninger. Vi skal senere se på hvordan dette slår ut for ulike deler av styringssystemet. Merk imidlertid at de to dimensjonene av opplevd usikkerhet ikke er uavhengige av hverandre. Økt konkurranse vil normalt medføre mindre predikerbarhet, for eksempel ved at etterspørselen etter våre produkter vil påvirkes av hva våre konkurrenter finner på å gjøre. Men manglende predikerbarhet kan også

være en konsekvens av andre forhold, for eksempel svingende valutakurser, naturkatastrofer eller endringer i teknologi.

TEKNOLOGI

Teknologi er en faktor som på komplekse måter samspiller med både konkurranse og predikerbarhet. Konkurransen kan øke som følge av ny teknologi (finn.no øker for eksempel konkurransen i bilmarkedet), men teknologi kan også lede til at «vinneren tar alt» (finn.no har for eksempel lite konkurranse). Ny teknologi kan gjøre det vanskeligere å vite hvilken teknologi som vil vinne (for eksempel Vipps eller ApplePay), men teknologi gir også muligheter for bedre å predikere ulike utfall (for eksempel trafikkstyring i byer).

Forskningen har ikke gitt et entydig svar på hvordan teknologi påvirker økonomistyringen, men at teknologi bidrar til endring av økonomistyringen, er det stor enighet om (Byrne & Pierce, 2007; Chenhall, 2003; Gerdin & Greve, 2004). Årsaken til at vi ikke finner entydige sammenhenger, kan nettopp være at koblingene er så komplekse. Teknologi er mange forskjellige ting og virker ulikt inn på ulike oppgaver.

For å komme kunne forstå samspillet bedre kan det være formålstjenlig å skille mellom produksjonsteknologi og informasjonsteknologi. Produksjonsteknologi bidrar til å endre behovet for kybernetiske styrings-systemer (for eksempel prosessindikatorer knyttet til omstillingstider og oppetid) og hvordan vi beregner kostnader for produkter. Men ny teknologi gir også nye muligheter i form av nye informasjonskilder og nye typer data til bruk i beslutnings- og kontrollsystem.

A. NY TEKNOLOGI I PRODUKSJONSPROSESSENE

Automatisering av produksjonen av varer og tjenester har vært en kontinuerlig utvikling i en årrekke. Omfanget, både i hvor mye og hva som automatiseres, har imidlertid økt. Salgsprosesser og kundebehandling endres fra å utføres fysisk eller muntlig til å utføres via teknologiske plattformer, delvis uten menneskelig kontakt. Samtidig styres produksjonsprosesser i tilvirkningsindustrien i økende grad av CNC-maskiner (*computer numeric control*), med mindre grad av manuelt arbeid sammenlignet med for få år siden. I økonomiavdelingene påvirkes regnskapsproduksjonen ved at oppgaver standardiseres og automatiseres, og enkle oppgaver overtas av RPA-programvare (*robotic process automation*).

En konsekvens av graden av automatisering er at kostnadsstrukturen endrer seg i mange dimensjoner:

- Fra drift til investering. Når en datamaskin overtar kundebehandlingene fra mennesker, går kostnadene ofte fra en løpende driftsutgift (lønn) til kapitalkostnader knyttet til investeringen i ny teknologi.
- Fra desentraliserte til sentraliserte kostnader. Teknologi overtar ofte små og store arbeidsoppgaver ute i organisasjonen. Kundekontakt og regnskapsføring kan være eksempler på dette, men vi ser også at markedsføringskostnader i noen tilfeller sentraliseres.
- Fra variable til faste kostnader. De to tidligere momentene vil ofte lede til en høyere grad av kostnadsinnlåsning på et tidlig tidspunkt.

Banksektoren kan være et godt eksempel på denne endringen. Antall filialer er redusert med mer enn 1/3 de siste årene, mens antallet ansatte har holdt seg relativt stabilt siden år 2000.¹ En økende del av ressursene benyttes til å utvikle nye teknologiske løsninger, samtidig som færre ressurser er variable med volumet av kunder og tjenester.

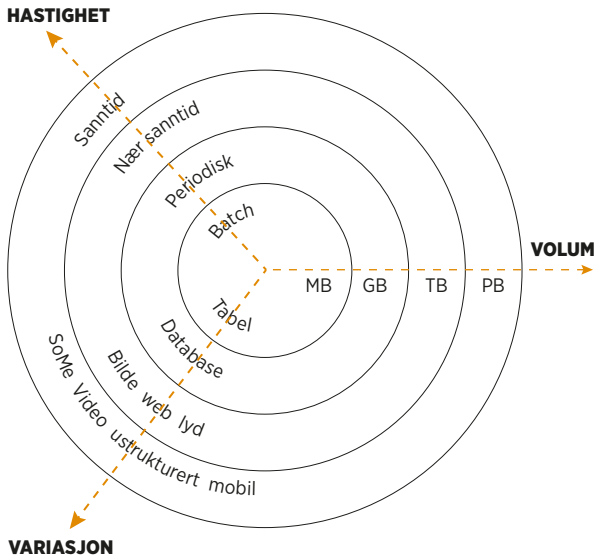
Teknologien bidrar på denne måten til å endre kostnadsstrukturene i retning av en økt andel faste kostnader. Disse kostnadene er ofte sentralt fastsatte og på et høyere nivå i organisasjonshierarkiet enn tidligere (Bhimani & Willcocks, 2014). Det er rimelig å anta at dette har konsekvenser for hvordan virksomheter planlegger, måler prestasjoner og vurderer lønnsomheten av sine produkter og tjenester.

B. NY INFORMASJONSTEKNOLOGI OG STORDATA

Innføringen av ny teknologi medfører også at større datamengder lagres. Slike data kan benyttes til å gi mer innsikt i produksjonsprosesser og kunderelasjoner. En viktig del av denne endringen er at det ikke bare er en økt mengde data, men også at vi får tilgang til nye typer data, og at data er mer oppdatert enn tidligere. Disse ulike dimensjonene er det som ofte kalles de tre v-ene (*volume, variety, velocity*) i stordata-litteraturen (Gandomi & Haider, 2015). Utviklingen kan illustreres i følgende figur:

1. <https://www.finansnorge.no/en/statistics/banking-sector/number-of-bank-offices/>

FIGUR 1 Utviklingen av stordata over tid, inspirert av *Soubra* (2012).



Kundedata kan illustrere denne utviklingen. Når kundene selv søker etter produkter eller tjenester på nettet, gir dette virksomhetene langt mer oppdatert informasjon om hvilke produkter eller tjenester kundene viser interesse for. Tidligere har virksomheter vektlagt hva kunden har kjøpt historisk, mens mer oppdatert data gir mulighet til å vektlegge hva man kan forvente at kunden kommer til å kjøpe. Virksomheter kan også utnytte andre dataformater enn tidligere, for eksempel hva kunder skriver om produkter i blogger og sosiale media, eller filmet kundeferd i butikker.

Produksjonsbedrifter kan få mer innsikt både i sin egen produksjon og i hvordan produktene brukes av kunder. Ny teknologi i produksjonsprosessen genererer store mengder data om produksjonsforløpet, om bruken av innsatsfaktorer og om effektiviteten til operatøren av produksjonsutstyret. *Tingenes internett* kan også gi mer kunnskap om hvordan produktene brukes. Nye biler, traktorer, fly, vaskemaskiner, tv-er, lyspærer og strømmålere kobles mot internett. Disse produktene generer store mengder data som produsentene kan analysere – både for å forstå kundenes bruksmønstre, og for å få direkte informasjon om feilmeldinger og problemer med produktene.

Tjenesteleverandører opplever mange av de samme utviklingstrekkene. For eksempel kan nye flåtesyste-

mer fra produsenter av lastebiler og busser gi virksomheter tilgang til detaljert informasjon på førernivå om bråbremsinger, raske akselerasjoner og brå svinger. Denne typen flåtesystem i transportbransjen bidrar til at ledelsen har tilgang på mer informasjon om produksjonen av tjenesten og adferden til hver enkelt sjåfør. Målet er økt kundeopplevelse, mer målrettet opplæring og mer kostnadseffektiv drift.

Oversikten over er på ingen måter uttømmende. Formålet er å vise at nye kilder til data, nye formater av data og større mengder data gir nye muligheter. I neste avsnitt ser vi nærmere på hvordan disse delene påvirker planlegging, prestasjonsmåling og lønnsomhetsvurderinger.

HVORDAN PÅVIRKER USIKKERHET OG NY TEKNOLOGI ULIKE DELER AV ØKONOMISTYRINGEN?

I dette avsnittet ser vi på sentrale oppgaver i økonomistyringen og hvordan disse oppgavene er påvirket av økt opplevd usikkerhet, nye måter å produsere på og tilgang til ny informasjonsteknologi.

1. PLANLEGGINGSPROSESSEN: BUDSJETTER, PROGNOSE OG SCENARIOER

Tradisjonelt har litteraturen argumentert med at budsjettet er et verktøy som skal redusere usikkerheten (Hansen, 1975). Sandelgaard (2013) finner delvis støtte for dette i form av at økt konkurranse er assosiert med at mer ressurser brukes på budsjetter som planleggingsverktøy. Han finner imidlertid ikke tilsvarende effekter for bruk av budsjetter til oppfølging. En av forklaringene på dette er at redusert predikerbarhet gjør det vanskeligere å stille enheter ansvarlig for budsjettavvik.

Budsjetter er ett av flere mulige verktøy i den økonomiske planleggingen. Figur 2 illustrerer sammenhengen mellom valg av planleggingsverktøy og faktorene usikkerhet og påvirkningsmulighet. Sistnevnte faktor representerer en virksomhets evne til å tilpasse produksjon og kostnader når noe utvikler seg forskjellig fra det vi hadde forventet. Store påvirkningsmuligheter innebærer at ved endring i for eksempel etterspørsel kan virksomheten tilpasse ressursbruk (reduere antall ansatte eller finne andre arbeidsoppgaver) og/eller tilpasse hva de produserer (for eksempel tilby andre tjenester). En høy andel fleksible eller variable ressurser vil derfor øke påvirkningsmulighetene.

FIGUR 2 Sammenhengen mellom usikkerhet, påvirkningsmuligheter og valg av planleggingsverktøy (bearbeidet basert på Bergstrand, 2009).

Påvirknings- muligheter	Små	Strukturanalyser / scenario	????
	Store	Årsbudsjetter	Resultatansvar og prognoser
		Lav	Høy
Opplevd usikkerhet i omgivelsene (f.eks. markeder)			

Økt opplevd usikkerhet kan være både i markedet for innsatsfaktorer (for eksempel kvalifiserte ansatte) og i markedet for sluttproduktet. Bergstrand (2009) sin modell argumenterer for at når usikkerheten øker, bør virksomheter redusere tidshorisonten for sine planer. Løsningene er å gå fra årlige budsjetter til mer kortsiktige rullerende prognoser (RP), kombinert med at enhetene får et resultatansvar som ikke er koblet til budsjettet. Resultatforbedringer i forhold til tidligere år eller i forhold til konkurrenter kan være eksempler på nøkkeltall som brukes for å vurdere enhetene.

RP skiller seg fra budsjetter på flere områder, blant annet ved at de typisk vektlegger konsekvenser av relativt kortsiktige endringer i noen parametere. Det kan for eksempel være endringer i etterspørsel etter produkter eller konsekvenser av endringer i valutapriser for endring i varekostnader. Formålet er å gi ledelsen rask informasjon om konsekvenser av endringer i viktige parametere slike at tiltak eventuelt kan iverksettes og informasjonen formidles til interessenter (for eksempel styret og aksjemarkedet).

Økt bruk av prognoser er et internasjonalt fenomen og er i første rekke drevet av raskere endringstakt i omgivelsene:

Budgeting process has been largely criticized in recent accounting literature. The responsiveness of budgets to fast-moving environments is now questioned, (Lorain, 2010, s. 177)

Løsningen som foreslås, er å bruke RP som et interaktivt og fleksibelt verktøy for å håndtere mangel på predikerbarhet. Interaktivitet innebærer at ulike enheter i organisasjonen diskuterer endringer i et lite antall viktige faktorer (for eksempel markedsutvikling), men ikke i form av en omfattende budsjettprosess som setter mål og rammer for fordeling av ressurser (Bogsnes, 2016). Fleksibilitet betyr både fleksibelt tidspunktet for når prognosen endres (f.eks. hver tredje måned eller når noe spesielt har hendt), og for hvilken periode den endres (f.eks. neste måned eller neste tre eller seks måneder).

Økt usikkerhet i omgivelsene leder altså til mer bruk av kortsiktige prognoser. Endring i produksjonsteknologi kan imidlertid moderere en slik utvikling. Årsaken er at ny produksjonsteknologi ofte krever investeringer. Dette gir igjen mer innlåsing av ressurser, det vil si lavere fleksibilitet som kan kreve et mer langsiktig perspektiv. I figur 2 betyr dette at påvirkbarheten reduseres, fordi investeringen kan være vanskelig å reversere. En mulig løsning på dette er at prognoser kombineres med scenario-analyser med et mer langsiktig perspektiv.

På den andre siden kan ny informasjonsteknologi støtte overgang fra årsbudsjetter til prognoser og scenarioanalyser. Større mengder og typer data kan benyttes til bedre prediksjoner både på kort og lang sikt. For banker kan det være snakk om å tidlig spore effekten av endringer i reguleringen (for eksempel det nye betalingstjenestedirektivet PSD2 som er vedtatt innført i EU og EØS). Hvilke tiltak gjør nye konkurrenter, og hvordan påvirker dette kundeforholdet? Her kan både interne og eksterne data kombineres for å gi en oppdatert prediksjon av effekter.

Et annet eksempel kan være investeringer i moderne behandlingsteknologi i helsesektoren. Her kan analyser av demografi, sykdomsbilder, flyttemønstre og behandlingsformer kombineres for å gjennomføre riktige investeringsbeslutninger. Store mengder data i ulike formater og med ulike kilder kan settes sammen for å få et bedre beslutningsgrunnlag.

2. PRESTASJONSMÅLINGSPROSESSEN: PRESTASJONSINDIKATORER OG ÅRSAKSFORHOLD

Opplevd økt usikkerhet har vært et argument for innføringen av mer avanserte KPI-er (kritiske prestasjonsindikatorer). Økt konkurranseintensitet og mindre predikerbarhet kan medføre at historiske (finansielle)

prestasjonsmål sier mindre om fremtidig lønnsomhet. Dette er et sentralt argument i litteraturen om balansert målstyring for å finne mer «ledende» ikke-finansielle indikatorer, det vil si indikatorer som sier noe om hvordan det kommer til å gå, ikke bare hvordan det har gått (se for eksempel Kaplan & Norton, 1995).

Ny informasjonsteknologi gir virksomheter nye muligheter til å benytte nye datakilder (for eksempel sosiale medier) og kombinere ulike datakilder (for eksempel kombinere egne salgstall, ressursbruk til markedsføring, kundelønnsomhetsmålinger og omtale på sosiale medier). Dette gir mange nye muligheter til utformingen av KPI-systemer. Tradisjonelt har litteraturen fokusert på det deskriptive og tilbakeskudende perspektivet på prestasjonsindikatorer, det vil si hvordan utviklingen i indikatorene har vært. Økningen i datakraft og datatilgangen gjør at indikatorene nå i større grad kan benyttes, og blir benyttet, til å predikere fremtidig utvikling. Ved for eksempel å benytte sensorer som registrerer antall besøkende eller kundehenvendelser, kan virksomheter bedre predikere utviklingen av omsetningen i nær fremtid. Forutsetningene for predikativ bruk av prestasjonsindikatorer er god datakvalitet, kompetanse og evne til å modellere de forretningsmessige effektene av indikatorene.

Ny teknologi gir også nye muligheter innen kommunikasjon av KPI-er. Antall betjente kunder den siste timen eller avvik i produksjonen de siste 30 minuttene kan umiddelbart vises på skjermer til ledere eller ansatte. Raskere og enklere fremstillinger av indikatorer kan bidra til en tettere kobling til prestasjoner for ledere og ansatte (Ho, Wu, & Wu, 2014). Tilgangen til oppdatert informasjon gir også mulighet til å agere hurtigere basert på utvikling av indikatorer. Dette sammenfaller med søkelyset på smidighet (agilitet) i både litteraturen og praksis.

Et sentralt argument i målstyringslitteraturen er vektlegging av årsaksforhold mellom KPI-er. Nye datakilder, enten de er store (stordata) eller små, kombinert med dataanalyser kan gi muligheter til å utforske slike årsaksforhold. Dette må imidlertid gjøres med varsomhet. Korrelasjoner mellom ulike KPI-er representerer ikke nødvendigvis årsakssammenhenger (Appelbaum mfl., 2017). Det kan for eksempel være korrelasjoner mellom kundetilfredshet og hvem som er kunderådgiver, der økt kundetilfredshet kan skyldes rådgivernes prisreduksjoner snarere enn deres prestasjoner. Ved å

benytte flere nye datakilder øker sannsynligheten for at man i styringssystemet legger til prestasjonsindikatorer som ikke representerer årsakssammenhenger, men kun korrelasjoner. Ved å benytte indikatorer basert på korrelasjoner eller med feil antagelser om årsakssammenhenger risikerer man at prestasjonsindikatorene bidrar til vilkårlige tiltak som reduserer verdiskapingen.

3. BESLUTNINGER: KALKYLER

En kalkyle er en systematisk sammenstilling av inntekter og kostnader for et gitt objekt (for eksempel kunde eller produkt). I kalkylelitteraturen markerte overgangen til mer avanserte aktivitetsbaserte kalkyler (ABC-kalkyler) et viktig skille. Begrunnelsen for innføringen av mer avanserte kalkyler lå i en enkel økonomisk modell bestående av (Cooper og Kaplan, 1999):

- kostnadene ved å ikke vite hvor virksomheten tjente penger. Dette kan ses på som verdien av informasjonen fra kalkylen.
- kostnadene ved å utarbeide en kalkyle.

Hovedargumentet for å innføre mer avanserte kalkyler var økt konkurranse. Dersom konkurransen øker, og konkurrentene bedre kjenner sine lønnsomme produkter og kunder, vil de kunne utnytte denne informasjonen til å skaffe seg høyere lønnsomhet. Økt konkurranse øker dermed verdien av å kalkulere.

Ny informasjonsteknologi har også gjort det rimeligere å samle store mengder ikke-finansielle produktionsdata. Dette gjør at det er blitt mindre krevende å utarbeide mer avanserte kalkyler. Med økt nytteverdi og reduserte kostnader skulle det tilsi at det var optimalt å utvikle mer avanserte kalkyler.

Mer avanserte kalkyler hjelper bare hvis kostnadene er fleksible, det vil si enten er variable eller har alternativ anvendelse. Utvikling av spesifikk produksjonsteknologi vil i mange tilfeller endre nettopp dette. En kundeservice-robot har ikke en bestemt kapasitet, og kostnadene er i hovedsak bundet opp før den tas i bruk. Fordeling av kundeservicekostnader basert på antall henvendelser gir derfor ikke lenger et godt bilde av hva kundene forårsaker av kostnader (Bjørnenak, 2017).

Endringer i hvordan ting produseres, påvirker derfor også nytteverdien av mer avanserte kalkyler. I mange tilfeller, for eksempel innen finansnæringen, får vi derfor et paradoks. På den ene siden gjør økt konkurranse

TABELL 1 Oppsummering av drivere av endringer i økonomistyringen.

	USIKKERHET (PEU)	PRODUKSJONSTEKNOLOGI	STORDATA
Planlegging	Driver - kortere tidshorisont	Driver - lengre tidshorisont	Fasilitere mer både kortsiktige og langsiktige prognoser
Kalkyler	Driver - mer avanserte fordelings-systemer (ABC)	Driver - mer relativ måling (DB)	Driver - nye typer analyser (f.eks. segmentering av lønnsomhet)
Evaluering / prestasjonsmåling	Driver - mer KPI-er (lead)	Driver - andre typer KPI-er	Driver - systemer erstatter KPI-er

det viktigere å vite hvor virksomheten tjener penger (for eksempel som følge av PSD2). På den andre siden gjør endret produksjonsteknologi (for eksempel Vipps) det vanskelig å måle hvor virksomheten tjener penger. Det hjelper ikke å øke antall fordelingsnøkler dersom kostnadene er faste selv på lang sikt, og heller ikke har begrenset kapasitet.

Kalkyleteknisk har økt konkurranse drevet frem mer kostnadsfordeling (selvkost og ABC-kalkyler), mens økt kostnadsinnlåsing i ny teknologi (faste kostnader) trekker i retning av dekningsbidragsanalyser (DB). Faren ved DB-kalkyler er at alt fremstilles som lønnsomt. Dette er jo misvisende, i den forstand at lønnsomheten bør ses i lys av knappe faktorer. Men hva om ny teknologi i liten grad har kapasitetsbegrensninger?

En mulig løsning ligger i kombinasjonen av relative lønnsomhetsmålinger og stordata. Selv om alle kunder som gir positivt dekningsbidrag, kan anses som lønnsomme – når vi ikke har kapasitetsbegrensninger – betyr det ikke at de er LIKE lønnsomme. Bruk av store datamengder kan koble variasjoner i lønnsomhet til ulike egenskaper ved kunden og kundens adferdsmønstre.

Konsekvensen av dette blir kanskje at det er mindre viktig hvordan kalkylen utformes, så lenge den gir grunnlag for å skille mellom de mest lønnsomme objektene (produkter, tjenester eller kunder) og de mindre lønnsomme objektene. Det er ikke det absolutte nivået, men det relative nivået som er viktig. Digitalisering, og spesielt tilgangen på stordata, kan brukes til å utforske variasjonen i lønnsomhet, som videre kan brukes til kunde- og produktstrategier.

DIGITALISERING - DEN VIKTIGSTE DRIVEREN DE NESTE ÅRENE

Usikkerhet har tradisjonelt vært den viktigste faktoren for utviklingen av økonomistyringsfaget. Dette

er illustrert i tabell 1. Usikkerhet har drevet frem mer rullerende prognoser, mer avanserte kalkyler og mer avanserte KPI-systemer. Hvordan produkter og tjenester fremstilles av ulike innsatsfaktorer – det vi her har kalt produksjonsteknologi – er også viktig for utformingen av styringssystemet. I nyere tid er det imidlertid en spenning mellom disse to driverne.

Økte investeringer og faste kostnader trekker i retning av lengre tidshorisonter. Mindre kapasitetsbegrensninger trekker i retning av mer dekningsbidragsanalyser. Konkret kan dette bety at vi vil se en ny fremvekst av DB-kalkyler, som for 20 år siden ble forkastet til fordel for ABC-kalkyler (se for eksempel Kaplan mfl., 1990). Dette skaper en spenning som forskningen i liten grad har viet særlig oppmerksomhet.

Informasjonsteknologi har tradisjonelt vært sett på som en støttende faktor for endring, mer enn en driver av endring. Kostnadene for å fremskaffe data er redusert, derfor kan vi også implementere mer avanserte systemer. Tilgangen til større mengder og type data kan bedre de kortsiktige prognosene og langsiktige scenariomodellene.

Store datamengder i nye formater kombinert med nye analysesystemer gir også nye muligheter. Vi tror dette vil bli viktige drivere for å endre økonomistyringen. Tradisjonelt har økonomistyringssystemene i første rekke vært beskrivelser av inntekter og kostnader knyttet til ulike objekter, som divisjoner, produkter eller kunder. Søkelystet har vært rettet mot hvordan vi måler lønnsomheten, for eksempel avkastning på kapitalen, budsjettavvik eller en KPI. Nyere analyseverktøy gir imidlertid langt større muligheter for å utforske årsaker til variasjon. Innen prestasjonsmåling vil dette kunne bety at systemer for prediksjon og handling erstatter tradisjonelle KPI-er.

Maskinlæring og kunstig intelligens kommer imidlertid med en stor potensiell nedside knyttet til sosia-

lisering, dialog og kunnskapsutvikling (Quattrone, 2016). Budsjetter og prestasjonsmål er langt mer enn verdier og terskelverdier. Det er sosiale prosesser for meningsutveksling, motivasjon og kunnskapsutvikling. Budsjettet bør være mer enn et estimat, det bør være en konstruktiv prosess for fastsettelse av felles mål og prioriteringer. Kunnskap om prioriteringer og hendelser overføres mellom aktører og leder til større kunnskap om virksomheten. Dette kan ifølge Quattrone (2016) gå tapt med ny informasjonsteknologi.

Balanseringen mellom lokal kunnskap og sentraliserte systemer kan forsterke dette. Desentralisering og

lokale systemer har vært en trend forankret i å kunne fatte raskere beslutninger når verden blir mindre predikerbar og konkurransen øker. Dette gjelder for eksempel ved endringer i priser og rabattstrukturer. Samtidig driver utviklingen av ny teknologi (både produksjons- og informasjonsteknologi) ofte frem sentraliserte systemer, for eksempel for prising. Dette er nok et eksempel på at driverne trekker i ulike retninger og dermed skaper spenning i økonomistyring som fag og økonomifunksjonens rolle i virksomheten. Men det gir også mange spennende muligheter for videre forskning. M

REFERANSER

- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25(Supplement C), 29–44. doi:<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Bergstrand, J. (2009). *Accounting for management control*. Lund: Studentlitteratur.
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469–490. doi:10.1080/00014788.2014.910051
- Bjørnenak, T. (1997). Conventional wisdom and costing practices. *Management Accounting Research*, 8, 367–382.
- Bjørnenak, T. (2017). ABC – hva ble D? Om kalkyler og ny teknologi. *Praktisk økonomi & finans*, 1, 5–16.
- Bogsnes, B. (2016). *Implementing beyond budgeting* (2. utgave). Hoboken, NJ: Wiley.
- Byrne, S., & Pierce, B. (2007). Towards a more comprehensive understanding of the roles of management accountants. *European Accounting Review*, 16(3), 469–498. doi:10.1080/09638180701507114
- Chenhall, R.H. (2003). Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, 28(2–3), 127–168. doi:[https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00027-7)
- Cooper, R., & Kaplan, R.S. (1999). *Design of cost management systems* (2. utg.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gandami, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007
- Gerdin, J., & Greve, J. (2004). Forms of contingency fit in management accounting research – a critical review. *Accounting, Organizations and Society*, 29(3), 303–326. doi:[https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00096-X](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00096-X)
- Hansen, S.C., & van der Stede, W.A. (2004). Multiple facets of budgeting: An exploratory analysis. *Management Accounting Research*, 15, 415–439.
- Hansen, P. (1975). *Håndbog i budgettinger*. København: Institutt for lederskap og lønsomhet.
- Ho, J.L.Y., Wu, A., & Wu, S.Y.C. (2014). Performance measures, consensus on strategy implementation, and performance: Evidence from the operational-level of organizations. *Accounting, Organizations and Society*, 39(1), 38–58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aos.2013.11.003>
- Johnson, H., & Kaplan, R. (1987). *Relevance lost: The rise and fall of management accounting*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S., & Norton, D.P. (1995). Putting the balanced scorecard to work. I D. Shaw, C.E. Schneier, L.S. Baird, & R.W. Beatty (red.). *Performance measurement, management, and appraisal sourcebook* (s. 66–79), Amherst, MA: HRD Press.
- Kaplan, R.S., Shank, J.K., Horngren, C.T., Boer, G., Ferrara, W.L., & Robinson, M.A. (1990). Contribution margin analysis: No longer relevant / Strategic cost management: The new paradigm. *Journal of Management Accounting Research*, 2, 1–32.
- Lorain, A-M. (2010). Should rolling forecasts replace budgets in uncertain environments? I M.J., Epstein, J.-F. Manzoni, & A. Davila (red.), *Performance measurement and management control: Innovative concepts and practices*. Hentet 10. mars 2015 fra > [https://doi.org/10.1108/S1479-3512\(2010\)0000020023](https://doi.org/10.1108/S1479-3512(2010)0000020023)
- Sandalgaard, N. (2013). Environmental uncertainty and the use of budgets. I Kaarbøe, Gooderham & Nørreklit (red.), *Managing in dynamic business environments* (s. 34–50). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Soubra, D. (2012). *The 3Vs that define Big Data*. Hentet 18.04.2018 fra <https://www.datasciencecentral.com/forum/topics/the-3vs-that-define-big-data>
- Quattrone, P. (2016). Management accounting goes digital: Will the move make it wiser? *Management Accounting Research*, 31, 118–122. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2016.01.003>