

Innovasjonen tidsreven ABC

Hvordan spres det?

Runar Solem

Veileder: Øyvind Helgesen

Masterutredning innen Økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen inntår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

For å ta økonomiske beslutninger i bedrifter, er det nødvendig å ha informasjon om beslutningsproblemet. En viktig del av denne informasjonen er hvilke kostnader som er forbundet med beslutningsalternativene. Tidligere var bidrags- og selvkostmetodene de vanligste måtene å fordele kostnader.

Etter hvert som miljøet ble endret, kom de tradisjonelle kostnadsfordelingsmetodene til å forklare en stadig mindre andel av bedriftens kostnader. Derfor ble bidrags- og selvkostmetodene mindre nøyaktige. For å utnytte at it-revolusjonen gjorde det billigere å innhente informasjon og at behovet for mer nøyaktige kostnadsfordelingssystemer økte, ble aktivitetsbaserte systemer innført.

Denne utredningen tar for seg den nyeste varianten, tidsreven aktivitetsbasert kalkulasjon og ser på spredningen av denne metoden. Metoden benyttes av få bedrifter, og det er usikkert om utbredelsen kommer til å bli særlig stor. På den ene siden ser metoden ut til å ha en relativ fordel sett opp mot ABC, bidragsmetoden og selvkostmetoden. Blant fordelene er at TDABC er mer egnet til beslutningstaking internt i bedriften og at approksimasjonen til alternativkostnader er i tråd med teoretiske prediksjoner. Imidlertid kan det se ut som at utbredelsen av TDABC er i en så tidlig fase at det skjer lite kontakt mellom adoptanter og ikke-adoptanter. Dermed blir spredning vanskelig.

Forord

Denne utredningen er en del av en master i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole (NHH), og den er skrevet innen området Økonomisk styring (BUS). Arbeidets omfang er normert til 30 studiepoeng og strekker seg over ett semester.

Mye av inspirasjonen til å skrive om spredning av TDABC fikk jeg i Trond Bjørnenaks kurs BUS 401- Strategiske lønnsomhetsanalyser og prising og BUS 427- Advanced Management Accounting. Fagene tok både opp TDABC og mange andre områder som er relevante for utredningen min.

Jeg er svært takknemlig for at intervjuobjektene mine tok seg tid til å gi meg mange gode og reflekterte svar, og en hyggelig samtale. Uten dem hadde ikke utredningen blitt den samme.

Til slutt vil jeg takke min veileder, Øyvind Helgesen, som har kommet med mange gode innspill underveis i prosessen.

Bergen, 20. juni 2012

Runar Solem

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| SAMMENDRAG | 1 |
| FORORD | 2 |
| TABELL- OG FIGURLISTE | 5 |
| 1. INTRODUKSJON | 6 |
| 1.1 BAKGRUNN FOR UTREDNINGEN..... | 6 |
| 1.2 PROBLEMSTILLING | 7 |
| 1.3 FORMÅL | 7 |
| 1.4 UTREDNINGENS STRUKTUR | 8 |
| 2. DE ULIKE METODENE..... | 10 |
| 2.1 KRITERIER FOR Å BEDØMME METODENE | 10 |
| 2.2 TRADISJONELL KOSTNADSFORDELING | 14 |
| 2.2.1 <i>Bidragsmetoden</i> | <i>14</i> |
| 2.2.2 <i>Bidragsmetoden evalueres</i> | <i>15</i> |
| 2.2.3 <i>Selvkostmetoden.....</i> | <i>17</i> |
| 2.2.4 <i>Selvkostmetoden evalueres.....</i> | <i>18</i> |
| 2.3 MILJØET FORANDRES SLIK AT RELEVANSEN TAPES | 20 |
| 2.4 DE NYE METODENE | 23 |
| 2.4.1 <i>ABC.....</i> | <i>23</i> |
| 2.4.2 <i>Evaluering av ABC</i> | <i>25</i> |
| 2.4.3 <i>Løsningen TDABC</i> | <i>28</i> |
| 2.4.4 <i>Evaluering av løsningen.....</i> | <i>32</i> |
| 2.5 INNOVASJONER | 34 |
| 2.5.1 <i>Diffusjon.....</i> | <i>34</i> |
| 2.5.2 <i>Diffusjon av innovasjoner</i> | <i>36</i> |

| | | |
|-------|--|-----------|
| 2.5.3 | <i>Spredning av innovasjoner sett fra tilbuds- og etterspørselssiden</i> | 37 |
| 2.5.4 | <i>Oppdeling av innovasjoner innen Management Accounting</i> | 39 |
| 2.6 | OPPSUMMERING AV DE ULIKE FORDELINGSMETODENE | 41 |
| 3. | METODE | 42 |
| 3.1 | FORSKNINGSDESIGN OG FORMÅLET MED UTREDNINGEN | 42 |
| 3.2 | STUDIEOBJEKTER OG INNSAMLING AV DATA | 43 |
| 3.3 | INTERVJU OG FORMULERING AV SPØRSMÅL | 44 |
| 3.4 | RELIABILITET OG VALIDITET | 46 |
| 3.5 | FORBEREDELSE TIL INTERVJUENE | 47 |
| 3.6 | ANALYSE AV DATAMATERIALET | 50 |
| 4. | EKSEMPLER PÅ BRUK AV TDABC | 52 |
| 4.1 | GENERELT OM GJENNOMGANGEN..... | 52 |
| 4.2 | CASESTUDIE VED ET BELGISK UNIVERSITETSBIBLIOTEK..... | 53 |
| 4.3 | CASESTUDIE VED EN BELGISK GROSSIST..... | 60 |
| 4.4 | CASESTUDIE VED EN BELGISK POLIKLINIKK | 65 |
| 4.5 | ANDRE STUDIER | 69 |
| 4.6 | LÆRDOM FRA STUDIENE AV TDABC | 70 |
| 5. | INTERVJUENE | 72 |
| 5.1 | OPPDELING AV TDABC | 72 |
| 5.2 | FUNN I INTERVJUENE..... | 73 |
| 6. | AVSLUTNING | 76 |
| 6.1 | OPPSUMMERING OG KONKLUSJON | 76 |
| 6.2 | MULIGE FEILKILDER..... | 80 |
| 6.3 | FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING | 82 |
| | LITTERATURLISTE | 84 |

Tabell- og figurliste

| | |
|---|----|
| Tabell 1. Bidragsmetoden..... | 15 |
| Tabell 2. Selvkostmetoden | 18 |
| Tabell 3. Kostnadshierarkiet..... | 24 |
| Tabell 4. Spredning av innovasjoner | 39 |
| Tabell 5. Kostnad per minutt..... | 55 |
| Tabell 6. Standard aktiviteter | 57 |
| Tabell 7. Valgfrie aktiviteter. | 58 |
| | |
| Figur 1. Optimalt kostnadssystem..... | 11 |
| Figur 2. Kostnadssammensetningen. | 21 |
| Figur 3. Bestanddeler i innovasjoner..... | 40 |

1. Introduksjon

1.1 Bakgrunn for utredningen

Tidsdreven aktivitetsbasert kalkulasjon (Time-driven activity-based costing, heretter forkortet TDABC) er en relativt ny metode for å fordele kostnader. Kostnadsfordelinger benyttes blant annet til kalkulasjon og lønnsomhetskontroll. TDABC ble introdusert av Kaplan og Anderson (2004 og 2007). Det finnes også andre kostnadsfordelingsmetoder i internregnskapet, slik som selvkostmetoden, bidragsmetoden og aktivitetsbasert kalkulasjon (activity-based costing, heretter forkortet ABC).

For å ta økonomiske beslutninger i en bedrift, trenger man informasjon om beslutningsproblemet. En viktig del av denne informasjonen er hvilke kostnader som er forbundet med de konkrete beslutningsalternativene. Fordelingsmetodene gir altså informasjon som brukes til å vurdere hvorvidt det ene eller det andre alternativet er ønskelig. For at ekstra informasjon skal ha verdi, må den endre beslutninger. Ellers hadde man fortsatt å produsere de samme produktene på samme måte til de samme kundene, og da er lønnsomheten uendret.

Verdien av informasjon beregnes som en endring i den neddiskonterte nåverdien av framtidige kontantstrømmer, som følger av at beslutninger endres. Nåverdien endres av at man går over til et alternativ som gir høyere inntekter, lavere kostnader, endret varighet av kontantstrømmene eller lavere risiko. Her blir endringer i sistnevnte gjenspeilet i avkastningskravet. Ved hvert tidspunkt er det netto kontantstrøm som har betydning for nåverdien.

$$\text{Nåverdien av kontantstrømmene} = \text{NKS ved tid } 0 + \sum_{t=1}^T \frac{\text{NKS ved tid } t}{(1 + \text{Avkastningskrav})^{tid}}$$

På den ene side har bedre informasjon om beslutningsproblemet ofte en positiv verdi, mens det å skaffe informasjonen som regel har en kostnad. Dermed vil det optimale kostnadssystemet være en avveining mellom kostnaden ved feil kostnadsfordeling og kostnaden ved å forbedre kostnadsbildet.

1.2 Problemstilling

Problemstillingene for denne masterutredningen er: Hva er TDABC, hvordan spres - og hvordan brukes det?

Ettersom problemstillingen er tredelt, gjør utredningen både rede for hva TDABC er, hvordan innovasjonen spres til nye adoptanter og hvordan den brukes i ulike tilfeller. De to første delene henger sammen, siden spredningen av en innovasjon avhenger av hvordan den defineres (Bjørnenak, 1994). Om det ikke er et klart definisjonsmessig skille mellom ABC og TDABC, blir det vanskelig å fange opp spredningen av TDABC alene.

Hva TDABC er, brytes ned i hvordan man utarbeider kalkyler med metoden, hvordan den fanger opp komplekse aktiviteter og - samspillseffekter. Samspillseffekter er tilfeller der effekten av en kostnadsdriver avhenger av andre kostnadsdrivere. Et annet spørsmål, som belyser egenskapene til TDABC, er hvilke andre metoder som finnes og hva som kjennetegner de. Samtidig vil forskjellene mellom TDABC og andre metoder kunne være med på å forklare diffusjonen av metoden, slik at forskjellene mellom metodene blir studert. Den siste problemstillingen som angår TDABC som metode, er hvorvidt antakelsen om at praktisk kapasitet er lik 80 % av teoretisk kapasitet er akseptabel.

Hvordan TDABC spres, er både et spørsmål om hvilke faktorer som medførte at metoden ble introdusert og hvordan spredningen av metoden går i Norge. Et sentralt spørsmål er hvilke faktorer som driver eller begrenser spredningen av TDABC.

For å besvare hvordan metoden brukes, kommer jeg til å se på hvilke typer beslutninger man benytter metoden til og hvordan bruksområdene den er egnet til er forskjellig fra andre metoder.

1.3 Formål

I denne masterutredningen tar jeg altså for meg nyvinningen TDABC, med bakgrunn i problemstillingene, og vurderer bruken av nyvinningen i ulike virksomheter som har implementert den. Eksempler på bruk av TDABC utdyper særtrekkene med metoden, mens

intervjuer med potensielle adoptanter kan gi en pekepinn på hva som er drivere - og barrierer for spredningen.

Utredningen ser på ulike virksomheters erfaringer, fordi det er lettere å generalisere og se kontekstens betydning når en ser hvordan verktøyet brukes i ulike sammenhenger. Dersom man kun ser på en enkelt virksomhet, blir det vanskelig å se om trekkene går igjen.

Som sagt er bakgrunnen for utredningen hvordan metoder for kostnadsfordeling kan påvirke lønnsomheten, via endrede handlinger. Derfor ser utredningen på hvordan man bruker informasjonen som fremskaffes ved TDABC.

1.4 Utredningens struktur

Kapittel 2 presenterer og evaluerer følgende metoder for kostnadsfordeling: Bidragsmetoden, selvkostmetoden, ABC og TDABC. Videre tar det for seg hvilke faktorer som har drevet fram overgangen fra de to første metodene til de to siste -. I tillegg tar kapitlet opp hvordan diffusjon av innovasjoner foregår.

Kapittel 3 forklarer metodegrunnlaget for utredningen. Her gjøres det rede for hvordan datainnsamlingen kommer til å foregå, hvilke tema som blir belyst og hvordan datamaterialet blir analysert. Samtidig gjøres det rede for hvilke potensielle feilkilder man har i analyseprosessen.

Kapittel 4 tar for seg hvordan TDABC har blitt brukt i ulike organisasjoner, for å eksemplifisere hva TDABC er og – vise hvordan konteksten rundt kalkylesystemet spiller inn. Kapitlet tar også for seg antakelsen om praktisk kapasitet, samspillseffekter og komplekse aktiviteter.

Kapittel 5 viser hva som kom fram under intervjuene med potensielle adoptanter, med bakgrunn i temaene i temaene i kapittel 3. Deriblant hvordan de opplevde problemene med ABC og hvilke tanker de hadde om TDABC.

Kapittel 6 avslutter utredningen. Her oppsummeres funnene i utredningen og det legges fram forslag om områder for videre forskning. Det blir også påpekt hvilke mulige feilkilder utredningen har og hvilke ledelsesmessige implikasjoner utredningen gir.

2. *De ulike metodene*

I dette kapittelet forklarer jeg hva TDABC er, hvordan man utarbeider kalkyler med metoden, hvilke andre metoder som finnes og hva som kjennetegner de. Hvilke faktorer som medførte at metoden ble introdusert blir også belyst.

Det første delkapittelet gjør rede for hvilke kriterier som benyttes for å evaluere de ulike metodene. Den andre delen tar for seg de tradisjonelle metodene, både med en presentasjon av hver metode og en evaluering. Den tredje delen omhandler hvilke endringer som medførte at de nye metodene ble introdusert. Den fjerde delen tar for seg de nye metodene; ABC og TDABC. Mens den femte viser seg hvordan diffusjon av innovasjoner foregår, før den sjette delen oppsummerer kapittelet.

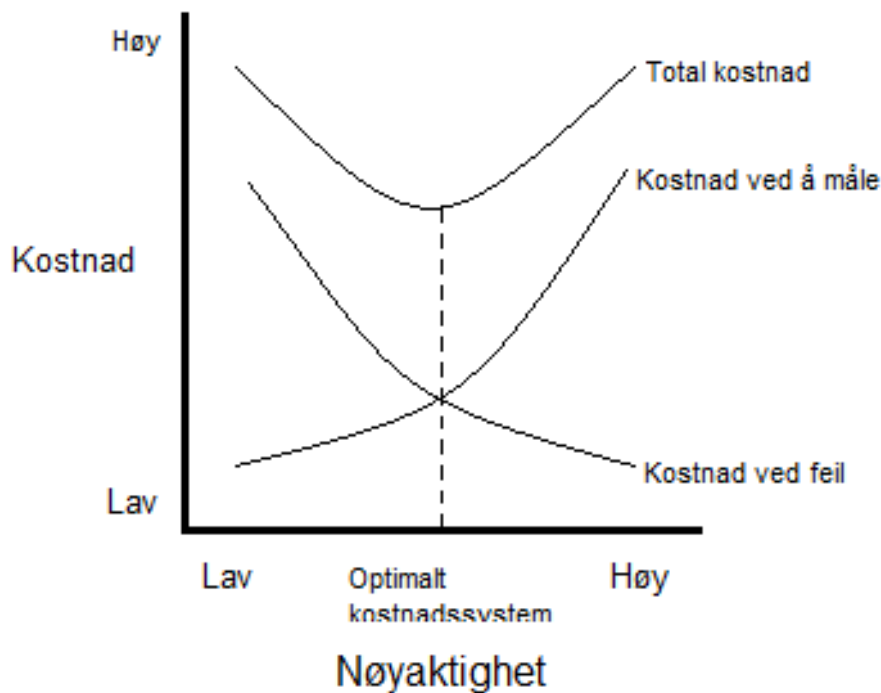
2.1 Kriterier for å bedømme metodene

For å bedømme de ulike metodene, bør man ha noen kriterier å vurdere de ut ifra. Å vurdere metoden kan også belyse spørsmålet om TDABC har en relativ fordel i forbindelse med diffusjon. Selvsagt kan vi ikke ut fra kriteriene komme fram til en metode er best i alle mulige tilfeller, siden ulike faktorer har ulik betydning i ulike situasjoner. Likevel kan vi si noe om under hvilke omstendigheter metodene er hensiktsmessige, hva som er metodenes styrker og til hvilke formål de kan brukes.

Cooper og Kaplan (1999) illustrerer avveining mellom kostnaden ved feil kostnadsfordeling og kostnaden ved å skaffe et bedre kostnadsbilde i figur 1. *Kostnaden ved å måle* kostnadene er en stigende funksjon av nøyaktigheten, siden det koster mer å gjøre et kostnadssystem mer nøyaktig. Fordi ett kostnadssystem kan oppnå høyere nøyaktighet til lavere kostnad, i forhold til andre systemer, blir *kostnaden ved å måle* en egenskap hvert enkelt kostnadssystem.

Kostnaden ved feil er at det gjøres dårlige beslutninger, og jo mer nøyaktig kostnadssystemet er jo færre dårlige beslutninger gjøres. Dermed faller kostnaden ved feil med nøyaktigheten, og kostnaden ved feil er en egenskap med bedriften. Den totale kostnaden er summen av

kostnaden ved feil og *kostnaden ved å måle*. Det er denne kostnaden man forsøker å minimere ved å finne en optimal blanding av de to andre kostnadene. Hvordan kurvene ser ut, og dermed hvor nøyaktig det optimale kostnadssystemet er, avhenger av hvilken organisasjon man ser på.



Figur 1. Optimalt kostnadssystem. Kilde: Cooper og Kaplan (1999)

Ut fra figuren er det bedre å ha mindre nøyaktige systemer i tilfeller der det koster mer å skaffe nøyaktig informasjon, enn verdien av ekstra informasjonen. Her mener Cooper og Kaplan at bedre informasjonsteknologi flytter kurven for kostnad ved å måle i sørøstlig retning, fordi det blir billigere å innhente og behandle informasjon. Da er det riktig å ha et mer nøyaktig kostnadssystem.

Ut fra Cooper og Kaplans figur (1999) har vi to viktige formål med kostnadsfordeling; at kostnaden ved å utarbeide estimatene er lav og at metoden er nøyaktig. For at en metode skal være nøyaktig, må den få med de relevante kostnadene og utelate andre kostnader. I følge Bjørnenak (1996) er de relevante kostnadene særkostnader og alternativkostnader, der de variable kostnadene kan brukes som en tilnærming til særkostnadene på kort sikt. Siden alle metodene tar med de variable kostnadene, benytter jeg ikke fordelingen av særkostnader som et kriterium for å vurdere metodene.

Å skille mellom særkostnader og alternativkostnader er muligens ikke heldig. For en alternativkostnad som er utelatt, kan gjøres opp for ved å fordele faste kostnader, som ikke skulle vært fordelt. Dessverre er det ingen regel som a priori kan si når feilene utligner hverandre. Dermed kan man ikke vurdere om en metode gjør at de totale kostnadene blir riktige, ved at de to feilene går i motsatt retning og gjør opp for hverandre.

Zimmerman (1979) argumenterer for at det i visse tilfeller kan gi bedre beslutninger å ha et system som fordeler faste kostnader, selv om kostnadene er uendret ved beslutningene. Han hevder at det i hovedsak er to årsaker til å fordele faste kostnader. For det første kan fordelingen redusere overforbruk av tilleggsgoder, og for det andre kan fordeling av faste kostnader være en tilnærming til vanskelig observerbare alternativkostnader. Både selvkostmetoden, ABC og TDABC fordeler faste kostnader, og kan dermed forsvare dette ved Zimmermans argumentasjon. Samtidig er alternativkostnadene ikke enkle å observere og kvantifisere. Derfor er det vanskelig å avgjøre om fordelingen av faste kostnader gjør opp for at alternativkostnader ikke er med. Derimot kan en vurdere om metodene fordeler de faste kostnadene i tråd med hvordan alternativkostnader forventes å opptre.

Det er flere typer kostnader som ikke tas hensyn til av metodene som vurderes. Eksempelvis burde de tatt hensyn til at mesteparten av kostnadene som skal til for å lage produktene, er bundet opp før den første enheten er produsert. Imidlertid tar ingen av metodene i utredningen hensyn til livssyklus-kostnader, slik at jeg ikke bruker det som et kriterium for å vurdere de opp mot hverandre.

I tillegg oversees lærekurver, både av alle metodene og utredningen. Det er ikke meningsfylt å evaluere alternativer på bakgrunn av kriterier alle stryker på. Ved læringseffekter faller kostnaden per enhet etter hvert som man har en større kumulativ produksjon, siden man blir bedre til å produsere. En slik ujevn stigning i kostnadene bryter ved forutsetningen om linearitet ved ABC. Imidlertid ser jeg bort fra slike komplikasjoner, for heller å konsentrere meg om noen få viktige punkter.

For at et kostnadssystem skal være nøyaktig, må det minimere de tre typene feil som presenteres av Datar og Gupta (1994). Feilene er aggregeringsfeil, spesifiseringsfeil og målefeil.

- Aggregeringsfeil skjer ved at man slår sammen ulike kostnader og enheter av en ressurs for heterogene aktiviteter, for å få en felles kostnad per enhet. Dette skjer

dersom NHH beregnet en felles sats på 150 kroner for bruk av studentassistenter og professorer, til tross for at de faktisk har ulik lønn.

- Spesifikasjonsfeil skjer når kostnadsfordelingsmetoden ikke reflekterer hvordan kostnadsobjektene legger beslag på ressurser. Dette kan skje ved at det enten benyttes en fordelingsnøkkel som ikke forårsaker kostnadene, at kostnader som ikke skyldes kostnadsobjektet fordeles eller at kostnadsfunksjon ikke har riktig form. Et eksempel på sistnevnte er at kostnadene antas å være lineære i forhold til kostnadsdriveren, selv om sammenhengen egentlig er ikke-lineær.
- Målefeil er problemene med å fordele kostnader til riktig kostnadsgruppe og å måle hvor mye kostnadsobjektet forbruker av de ulike ressursene. Denne feilen øker som regel når man reduserer de to andre feilene og når man benytter unøyaktige måleteknikker.

Til slutt skal kalkylene brukes til flere formål. Da er det hensiktsmessig å se på hvorvidt feil med metodene konsekvent medfører uheldige beslutninger. Bjørnenak (1996) framhever særlig fire bruksområder for kalkyler:

1. Produktrelaterte beslutninger og lønnsomhetsanalyser, som valg av produktmiks, outsourcing og prising (internt og eksternt).
2. Kostnadskontroll/benchmarking, ved å sammenlikne med andre enheter internt, konkurrenter eller over tid.
3. Strukturering av ressursbruken, ved at man får bedre kjennskap til hva som skaper kostnadene og dermed kan ta mer informerte valg.
4. Verdivurdering av eiendeler slik som varelager.

Her fokuserer jeg på de tre første av beslutningstypene. Årsaken til at vurdering av eiendeler forbigås er at det gjøres for eksterne aktører, som aksjonærer og myndigheter. Dermed brukes denne informasjonen ikke til å gjøre beslutninger i selve bedriften.

Oppsummert er kriteriene som benyttes til å evaluere metodene følgende:

- ✓ Hvor høye er kostnadene forbundet med å utarbeide estimatene.
- ✓ Er approksimasjonen til alternativkostnader er hensiktsmessig.
- ✓ Hvor store er aggregeringsfeil, spesifiseringsfeil og målefeil.

- ✓ Medfører metoden uheldige avgjørelser i forbindelse med produktrelaterte beslutninger og lønnsomhetsanalyser, kostnadskontroll og strukturering av ressursbruken.

2.2 Tradisjonell kostnadsfordeling

Tidligere var kostnadsfordelingsmetodene, der bidragsmetoden og selvkostmetoden er de viktigste, mindre nøyaktige i målingen av indirekte kostnader. Lav nøyaktighet hadde sammenheng med at mesteparten av kostnadene var direkte, og derfor var ikke fordelingen av de indirekte kostnadene av stor betydning. I det følgende blir disse metodene gjort rede for og de blir evaluert etter kriteriene som ble oppgitt i forrige delkapittel.

2.2.1 Bidragsmetoden

I tabell 1 illustreres (deknings)bidragskalkyler. Ved denne metoden fordeles kun de indirekte variable – og de direkte kostnadene videre til produktene. De indirekte faste kostnadene ansees som periodedrevne, slik at de ikke relateres til produktene. Direkte kostnader er kostnader som er av vesentlig størrelse og kan knyttes direkte til produktet. Mens de indirekte kostnadene enten ikke kan knyttes direkte til produktet eller er uvesentlig i størrelse. Direkte kostnader omfatter direkte lønn, direkte material, andre direkte produktkostnader og variable salgs- og administrasjonskostnader. En trekker disse kostnadene og indirekte variable tilvirkningskostnader fra salgsprisen for å finne dekningsbidraget. Bidraget er dermed marginen på salg som skal dekke de faste kostnadene og gi en viss profitt (Hoff, 2009). Man kan også legge sammen direkte lønn, direkte material og indirekte variable tilvirkningskostnader, for å finne tilvirkningsmerkost. Variable salgs- og administrasjonskostnader og tilvirkningsmerkost blir til sammen lik salgsmarkost, som er salgpris minus dekningsbidraget.

Tabell 1. Bidragsmetoden

| Bidragskalkylen | Kostnadstype |
|---|--------------|
| Direkte materialer | VK |
| + Direkte lønn | VK |
| + Indirekte variable tilvirkningskostnader | VK |
| = Tilvirkningsmerkost | |
| + Variable salgs- og administrasjonskostnader | VK |
| = Salgsmerkost | |
| + Dekningsbidrag | |
| = Salgspris | |
| | |

Kilde: Hoff(2009)

2.2.2 Bidragsmetoden evalueres

Denne metoden er svært enkel og lite kostnadskrevende å utarbeide. Dersom beslutningene er av kortsiktig karakter kan det argumenteres for at metoden er hensiktsmessig.

Alternativkostnadene ignoreres av bidragsmetoden. Dermed gir metoden konsekvent som regel et for lavt estimat på kostnadene.

Metoden er lite nøyaktig, siden den ikke fordeler de indirekte kostnadene. Kaplan (1990) bemerker at det er merkelig å anta at de kostnadene som har endret seg mest oppgjennom årene klassifiseres som faste. Selv om det tas kortsiktige beslutninger, vil et handlingsmønster der man overser kostnaden av ressurser som sees på som faste, over tid medføre at behovet for ressursene øker. Dermed får de kortsiktige valgene langsiktige implikasjoner. Når store deler av kostnadene endres uten at det predikeres av kostnadsdriveren og store kostnader ikke fordeles, kan metoden ikke sies å gjøre en kausal fordeling. Ettersom det da ikke kommer fram hvordan kostnadsobjektene legger beslag på disse kostnadene, er spesifiseringsfeilen svært stor. Samtidig slår ikke metoden sammen kostnadsgrupper, og da blir ikke aggregeringsfeil et problem. Imidlertid skjer dette som følge

av at metoden utelukkende fordeler de kostnadene som er enklest å fordele. På grunn av at metoden utelukkende fordeler de kostnadene som er enklest å fordele, er målefeilen liten. Men det er ikke en styrke at de to siste feilene er små. Derimot er det et symptom på at metoden ikke fanger opp kausale sammenhenger, ved å ha en enorm spesifiseringsfeil.

I følge Shank (i Kaplan, side 19, 1989) vil bidragsmetoden «... *lead you to keep everything. It will lead you to add products, it will lead you to never drop anything, it will lead you to always make instead of buy*». Her kommer Shank inn på flere feilaktige beslutninger som følger av metoden. Siden bidragskalkyler gir et svært lavt estimat på kostnader, ser alt lønnsomt ut fordi det ikke må dekke sine fulle kostnader. Ettersom bedriftens egne kostnader underrapporteres og man i salgsprisen må dekke mer enn de variable kostnadene. Derfor ser ting mer lønnsomt ut å produsere selv enn å kjøpe fra andre.

Ignoreringen av alternativkostnader og særkostnader som holdes utenfor kalkylen er årsakene til at for mange produkter legges til. Dette kan illustreres med en produsent av ferdigretter. Når den legger til en rett, kannibaliserer det på salget til de andre rettene. I tillegg blir utviklingskostnadene for den nye retten oversett. Om bedriften følger bidragstankegangen, ville det bli lagt til så mange retter som mulig, i takt med at hvert produkt får et lavere salg til å dekke de faste kostnadene. Da faller lønnsomheten, selv om introduksjonen av nye produkter ser lønnsom ut *ex ante*.

Bergstrand (2009) påpeker at bidragsmetoden i hovedsak bør brukes i tilfeller hvor salgsprisen allerede er kjent. Da kan den benyttes til å velge optimal produktmiks eller produksjonsmetode. Siden bidragskalkylen utelukkende gir et gulv for hva prisen må være for å dekke de variable kostnadene, gir kostnadene kun en minstepris. Og denne prisen er nok for lav.

Når salgsprisen er kjent og det kun er en begrensende faktor, beregnes optimal produktmiks ved å regne ut dekningsbidrag per enhet av den knappe faktoren. Da er det mest lønnsomt å produsere av de produktene som gir høyest bidrag per knapp faktor (Ibid).

Til bruk ved kostnadskontroll og sammenlikning er det uheldig at kostnader som påvirkes av beslutninger ekskluderes. Sammenligningen blir uriktig når to produksjonsenheter som har ulik produksjonsteknologi vurderes. Den enheten som er mest automatisert ser mest kostnadseffektiv ut, som følge av at indirekte faste kostnader skjules.

Ettersom bidragsmetoden kun fordeler kostnader som varierer med volum, er den uegnet til å forklare hvordan ressursene i bedriften legges beslag på. Metoden kan følgelig ikke brukes til å strukturere ressursinnsatsen.

2.2.3 Selvkostmetoden

I tabell 2 vises en selvkostkalkyle. På samme måte som bidragsmetoden deler selvkostmetoden ut de direkte kostnadene til produktene, men denne metoden går lengre. Bidragsmetoden fordeler også alle de indirekte faste kostnadene. De indirekte faste kostnadene er kostnader som er felles for flere produkter, og man forsøker her å allokere disse kostnadene til produktene. Fordelingen av indirekte faste kostnader til produkter skjer enten etter deres andel av direkte lønn, - direkte materialer eller faste mål, som eksempelvis andel av maskintimer (Bergstrand, 2009). Med andre ord brukes tid volum eller verdi som fordelingsgrunnlag. Foruten fordelingen av de faste kostnadene, er denne metoden lik bidragsmetoden.

Anta at et selskap totalt har 1000 kr i indirekte faste tilvirkningskostnader, 100 kr i direkte lønn, og benytter direkte lønn som fordelingsgrunnlag for de indirekte faste tilvirkningskostnadene. Da deles de 1000 i iftvk. på 100 i dl., og gir et påslag på 10 kr for hver krone et produkt har i direkte lønn. Når et produkt da har 5 kr i direkte lønn, får det $5 \cdot 10 = 50$ kr i indirekte faste tilvirkningskostnader.

Tabell 2. Selvkostmetoden

| Selvkostkalkylen | Kostnadstype |
|--------------------------------------|--------------|
| Direkte materialer | VK |
| + Direkte lønn | VK |
| + Indirekte tilvirkningskostnader | VK og FK |
| = Tilvirkningskost | |
| + Salgs- og administrasjonskostnader | VK og FK |
| = Selvkost | |
| + Fortjeneste | |
| = Salgspris | |

Kilde: Hoff (2009)

2.2.4 Selvkostmetoden evalueres

Selvkostmetoden er ikke særlig mer kostnadskrevende å utarbeide enn bidragsmetoden, og er dermed en lite kostnadskrevende metode.

Alternativkostnader er ikke direkte tatt hensyn til i metoden. Samtidig kan man se på fordelingen av faste kostnader som en approksimasjon til alternativkostnadene. Siden metoden ikke gjør noe forsøk på å ta inn disse kostnadene, er det ikke sikkert at metodens estimater er i nærheten av den virkelige verdien. Når faste kostnader fordeles på grunnlag av direkte lønn eller direkte material, gir denne approksimasjonen høyere alternativkostnader jo mindre som produseres. Dette passer dårlig med at alternativkostnaden oftest er liten ved mye ledig kapasitet, og øker så jo høyere kapasitetsutnyttelsen er (Bjørnenak, 1994). Fordi alternativkostnadene i virkeligheten øker med kapasitetsutnyttelsen, men metoden approksimerer en fallende kostnad, er approksimasjonen dårlig.

Bergstrand (2009) kritiserer selvkostmetoden for å fordele kostnader som FOU og ledig kapasitet. Disse kostnadene er felles for flere produkter og har ingen en logisk tilknytning til hver enkelt produktenhet. En fordeling av slike kostnader på volum er en klar

feilspesifisering, fordi det ikke er en entydig årsakssammenheng mellom kostnadene som fordeles og volumet. Når de indirekte kostnadene samles i en kostnadsgruppe, blir aggregeringsfeilen stor, ettersom mange ressurser med ulik kostnad slås sammen. På grunn av at det er få kostnadsgrupper og lite måling er målefeilene små, men dette er av mindre betydning enn de to andre feilene.

Metoden er uheldig til å vurdere produktmiks. For å kunne fordele de indirekte kostnadene som et påslag på eksempelvis direkte lønn, må alle produktene legge beslag på en proporsjonal andel av arbeid og maskiner. Når produktene ikke legger beslag på en proporsjonal andel av direkte lønn ser produkter som er arbeids-, men ikke maskinintensive for dyre ut, ettersom de får for mye av maskinkostnadene. Siden indirekte kostnader fordeles som et påslag på noe annet, ser altså det som brukes som allokeringbase dyrere ut. Dermed forsøker man å bruke mindre av allokeringbasen. Ved å gjøre påslag på direkte lønn, ser det lønnsomt ut å automatisere produksjonen, selv om dette ikke nødvendigvis er tilfellet. Denne tilsynelatende lønnsomheten skyldes at maskinene ser gratis ut og fordeles som et påslag på arbeidskraften. Mens arbeidskraften både må bære sine egne kostnader og kostnadene for maskinene. Dermed blir innsatsfaktormiksen suboptimal, ved at det brukes for mye maskinkraft og for lite arbeidskraft.

Enkelte kostnadsobjekter unngår ofte å bli tildelt indirekte kostnader, med den konsekvens at de ser lønnsomme ut. Eksempelvis fordeles som regel ikke indirekte kostnader til vedlikehold, slik at det i en lønnsomhetsanalyse ser ut som om vedlikehold er den mest lønnsomme aktiviteten (Bergstrand, 2009). Derfor kan ikke metoden brukes til å vurdere lønnsomheten av aktiviteter.

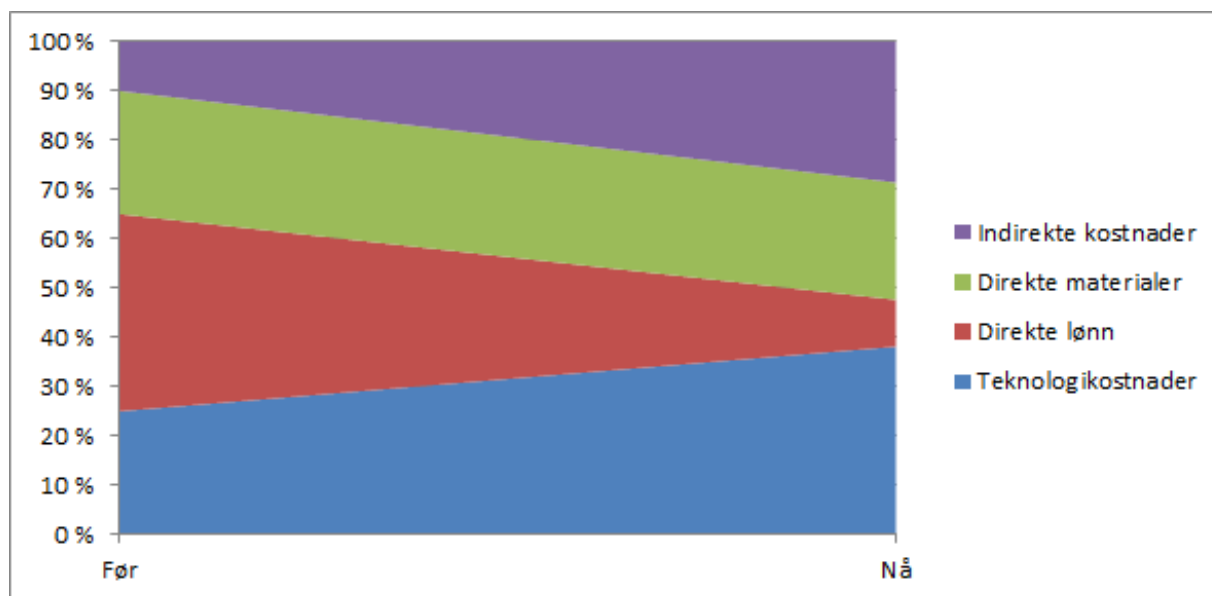
Metoden er bedre enn bidragsmetoden til kostnadskontroll og – sammenlikning for ulike enheter, siden alle kostnader fordeles. Der framkommer det hvor mye hver enhet totalt sett bruker, i motsetning til bidragsmetoden, der kostnader skjules. Samtidig kan det være kostnadsgrupper som flere enheter deler. Dette er problematisk, ettersom enhetene kan redusere andelen av faste kostnader ved å forbruke mindre av fordelingsgrunnlaget. Selv om et lavere forbruk av direkte kostnader ikke henger sammen med et lavere forbruk av indirekte. I tillegg blir tallene ved selvkostmetoden for aggregerte til å finne ut hva forskjellene skyldes, slik at de gir lite grunnlag for å gjøre forbedringer. Derfor er metoden mindre egnet enn de nyere metodene til å gjøre kostnadssammenlikninger.

Prising ved bruk av selvkost er uheldig, som følge av at kostnader for ledig kapasitet fordeles. Da overvurderes kostnadene for produkter og tjenester. Når man opererer med mindre enn full kapasitet, vil selvkostmetoden fordele kostnadene for kapasiteten som ikke benyttes på produktene som fremstilles. Dette kan medføre at produksjonen reduseres, siden deler av den ser ulønnsomt ut. Da er de faste kostnadene som fordeles på kort sikt like store, mens fordelingsgrunnlaget faller. Dermed blir påslaget større per produsert enhet, slik at flere produkter kan se ulønnsomme ut og produksjonen faller videre i «dødens spiral».

Som følge av at de indirekte kostnadene fordeles ut fra drivere som ikke skaper kostnadene, er denne metoden uheldig for å strukturere ressursbruken.

2.3 Miljøet forandres slik at relevansen tapes

Gerdin (1995) argumenterer for at forandringer i bedriftene eksterne- og interne miljø skapte et behov for nye metoder. Hvordan kostnadssammensetningen ble endret av forandringene i miljøet illustreres i figur 2. Endringene i teknologi og markedsforhold medførte at kostnadsstrukturen ble forandret ved at de direkte lønnskostnadene falt, mens overheadkostnadene (de indirekte kostnadene) økte. Dermed ble bidragsmetoden mer unøyaktig, som følge av at den nå fordelte en mindre andel av kostnadene enn tidligere. For selvkostmetoden ble det mer problematisk at den ikke fordeler de indirekte kostnadene på grunnlag av hva som skaper de. Årsaken til problemet er at en større andel av kostnadene nå ble fordelt uten en kausal driver, slik at spesifiseringsfeilen økte.



Figur 2. Kostnadssammensetningen. Kilde: Gerdin (1995)

Det var flere trekk ved utviklingen som gav en større andel indirekte kostnader. I markedene utover 1900-tallet økte konkurransen. I forsøk på å unngå direkte priskonkurranse økte bedriftene derfor produkt differensieringen og konkurransen på kvalitet. Dermed falt seriestørrelsen, og kundene ble mer ulike i hvordan de la beslag på bedriftenes ressurser. Som følge av dette økte altså de indirekte kostnadene sin relative betydning. Samtidig ble produktlivssyklusene kortere på grunn av den teknologiske utviklingen. Derfor utgjorde produktutviklingskostnadene en større andel av de totale kostnadene. I tillegg førte nye og mer automatiserte produksjonssystemer, ønsket om lavere kapitalbinding, og kundeorienteringen til at gjennomsnittstiden falt.

Sammen med disse endringene ble det også billigere å skaffe og bearbeide informasjon på grunn av IT-revolusjonen, slik at ble lettere å fordele de indirekte kostnadene (Gerdin, 1995). Når kostnaden ved å gjøre kostnadssystemene mer nøyaktige faller, kan vi se ut fra figur 1 at det blir optimalt å gjøre mer nøyaktige beregninger.

Framveksten av nyere metoder for å allokere kostnader må forstås med bakgrunn i at en større andel av kostnadene er indirekte (Bjørnenak, 1994). Da gir de tradisjonelle metodene dårlig informasjon, ettersom spesifiseringsfeilen øker. Bidragskalkyler fordeler kun de direkte kostnadene, noe som medfører at beslutningstakere ikke forstår den fulle kostnaden av valgalternativene sine. Ved selvkost blir en større andel av kostnadene fordelt via tilfeldige drivere, som indirekte kostnader på direkte material eller direkte arbeid. Dette

medfører at kostnadsobjekter får for mye - eller lite kostnader, slik at informasjonen fra kalkylene blir feilaktig (Bjørnenak, 1994).

Denne utviklingen i bedriftene eksterne- og interne miljø på 1900-tallet ble også tatt opp av Johnson og Kaplan (1987), i deres bok "Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting". Der tok de også et oppgjør med datidens regnskapssystemer. Forfatterne mente at regnskapssystemene var for påvirket av prosedyrene og syklusene for finansiell rapportering. Dermed ble informasjonen for aggregert, kom for sent og ble for misvisende til å være relevant for ledernes planleggings- og kontrollbeslutninger.

Mye av årsaken til at reglene for finansregnskapet ikke er relevant for interne beslutninger er at reglene har et annet formål. Finansregnskapet er ment for aktører utenfor bedriften, og de har en informasjonsasymmetri i forhold til insidene. For å avhjelpe på denne asymmetrien benyttes fastlagte regler, som skal gi et mest mulig rettviseende bilde og hindre aktører innen bedriften i å villedde eksterne aktører. Selvkost- og bidragsmetoden er velegnet for ekstern rapportering, på grunn av at man har liten mulighet til å rapportere kostnadene etter eget ønske. Ved bidragsmetoden kan kostnader skjules, enten ved at å bytte ut direkte kostnader med indirekte eller at å klassifisere direkte kostnader som indirekte. Selvkostmetoden er bedre til ekstern rapportering, siden den sørger for at alle kostnader fordeles og at man ikke kan foreslå kostnadsdrivere som gir det kostnadsbildet en ønsker.

Når kostnader skal fordeles for interne beslutninger er asymmetrisk informasjon ikke et problem, og da er det hensiktsmessig å fordele kostnader etter det man selv mener driver kostnadene. Derfor er metoder hvor en selv kan finne flere kostnadsdrivere gunstig. Cooper og Kaplan (1988b) tar også opp problemene med å benytte bidrags- og selvkostmetoden til beslutninger. De peker på at et kostnadssystem også bør ta med de langsiktige variable kostnadene, siden disse kostnadene gir et bedre grunnlag for ledelsens beslutninger. Slik Cooper og Kaplan (1988a) så det var løsningen på problemene med datidens regnskapssystem ABC. De viste hvordan beslutninger i fabrikker som produserer penner, kan bli feil på grunn av et feilaktig kostnadssystem. Ved ABC kan man selv velge kostnadsdrivere, slik at det er større frihet i kostnadsfordelingen.

2.4 De nye metodene

Endringer i miljøet skapte altså et behov for metoder som fordeler de indirekte kostnadene på en mer nøyaktig måte. To av metodene som tar tak i problematikken med å fordele de indirekte kostnadene med kausale kostnadsdrivere, er ABC og TDABC. I det følgende blir de to metodene presentert og evaluert.

2.4.1 ABC

Utarbeidelsen av ABC kan framstilles stegvis, der metoden går gjennom disse fem stegene: (Basert på Cooper og Kaplan, 1999)

1. Utvikle en liste over aktiviteter.
2. Bestemme hvor store kostnader organisasjonen bruker på hver av aktivitetene.
3. Velge kostnadsdrivere for aktivitetene.
4. Bestemme kapasiteten for aktivitetene og kostnaden per kapasitets-/kostnadsdriverenhet.
5. Fordele kostnader basert på kostnadsobjektets forbruk av aktivitetene, målt ved kostnadsdriverne.

Aktiviteter er ting man gjør, der ressursene brukes for å produsere noe. Blant aktiviteter har vi å flytte materialer, kjøpe inn materialer, inspisere enheter og introdusere nye produkter. For å utarbeide ABC må en lage en liste over hvilke aktiviteter som utføres. Dette kan gjøres enten ved å spørre de ansatte eller ved å tilpasse listene fra andre adoptanter (Cooper og Kaplan, 1999).

Kostnadene for de ansatte fordeles til aktivitetene ut fra hvor stor andel av tiden de ansatte benytter på de ulike aktivitetene. For å finne tidsfordelingen kan en intervjuer de ansatte, sende ut spørreskjemaer eller foreta direkte observasjon. For kostnader som ikke er personellrelaterte, må en enten observere forbruket over tid eller estimere prosentandelen av ressursene som går med til hver aktivitet.

Ved ABC forsøker man ikke å måle forbruket av kostnader direkte. Derimot antar metoden at forbruk av ressurser på lang sikt medfører endringer i kostnader, og forsøker derfor å måle

forbruk av ressurser. Dette skiller seg fra den tradisjonelle inndelingen i faste og variable kostnader, og bygger på et forsøk på å måle endring i tilbud av ressurser.

For å kunne fordele de indirekte kostnadene har ABC innført begrepet kostnadshierarki, og et eksempel på et slikt hierarki er i tabell 3. Kostnadshierarkiet angir flere nivåer kostnadene varierer med, der bidrags- og selvkostkalkylene tidligere kun fordelte kostnader etter kostnadsdrivere på enhetsnivå. ABC ser derimot på hvordan kostnader varierer med flere kostnadsdrivere, enn de rent volumbaserte. Eksempelvis har en produksjonsbedrift kostnader som materialkostnader, der det er mulig å fordele samme mengde kostnader til hver enkelt enhet av et gitt produkt. Dette omtales som enhetsnivåkostnader. Neste trinn i hierarkiet er seriekostnader. Her kan omstillingskostnader og oppstart for en serie ikke sies å ha en årsakssammenheng med antall enheter i serien, men med selve serien. Produktnivåkostnadene er de som drives av selve produktene, mens bedriftsnivåkostnadene er de som er nødvendige for å drive selskapet uavhengig av antall produkter, serier og enheter (Hansen og Skaldehaug, 2003).

Tabell 3. Kostnadshierarkiet

| Nivå | Eksempler |
|--------------|------------------------------------|
| Bedriftsnivå | Vedlikehold av bygg |
| Produktnivå | Produktutvikling, prosessendringer |
| Serienivå | Omstillinger, innkjøp |
| Enhetsnivå | Material, maskiner, energi |

Kilde: Bjørndal, Bjørnenak og Johnsen (2003)

Kostnadsdriverne er de faktorene ved kostnadsobjektene som legger beslag på ressurser, ved at aktivitetene utføres. Disse faktorene er kvantitative og kan enten være basert på antall ganger aktiviteten utføres, hvor lenge den utføres eller ved å måle forbruket av ressurser direkte. Her finner vi igjen en avveining mellom nøyaktighet og kostnader. Den siste målemetoden er den mest nøyaktig og - kostnadskrevenende, mens det er motsatt for den første metoden. Kostnadsdriveren skal være på samme nivå i kostnadshierarkiet som aktiviteten den hører til. Eksempelvis skal oppstartskostnader for maskiner som er en aktivitet som utføres for en serie, relateres til en kostnadsdriver på serienivå, slik som antall oppstarter og

tiden som går med per oppstart. «Å utvikle et produkt» er en aktivitet på produktnivå og antall nye produkter er en mulig kostnadsdriver.

Forskjellen mellom tilbudt kapasitet og forbruk av kapasitet synliggjøres i ABC ved at kostnader for ledig kapasitet skilles ut. Videre er tilgjengelig kapasitet lik ledig kapasitet pluss forbruk av kapasitet (Cooper og Kaplan, 1992). For å finne kostnaden per kostnadsdriverenhet deles kostnadene for en aktivitet (fra steg 2) på aktivitetens praktiske kapasitet, der praktisk kapasitet beskrives nærmere under TDABC. Forskjellen mellom de to metodene er at man ved ABC beregner praktisk kapasitet i aktivitetene, mens kapasiteten beregnes i ressursene for TDABC. I en tidligere versjon av ABC ble kostnadene for en aktivitet fordelt på det antall ganger aktiviteten faktisk ble utført, men man har gått bort fra dette.

Til slutt fordeles kostnadene til hvert kostnadsobjekt. Forbruket av en aktivitet, målt med kostnadsdriveren, multipliseres med kostnaden per kostnadsdriverenhet, for å finne ut hvor mye kostnader som skal fordeles fra hver aktivitet. Deretter summeres kostnadene fra alle aktivitetene, for å finne den fulle kostnaden for kostnadsobjektet.

2.4.2 Evaluering av ABC

Det innvendes mot ABC at metoden tar for mye tid og koster for mye å implementere. Tidsbruken skyldes i stor grad at man må innhente informasjon fra alle de ansatte om hvordan de bruker arbeidstiden sin eller å gjennomføre tidsstudier, for å beregne praktisk kapasitet. Når systemet først har gitt informasjonen en er ute etter, kan man gjøre beslutninger som er verdt mer enn kostnaden ved å skaffe informasjonen. Når disse beslutningene er gjort, kan man i lys av figur 1 si at det ikke lengre er lønnsomt å skaffe informasjon, siden beslutningene som krever stor nøyaktighet har blitt gjort. Dermed avsluttes bruken av ABC. Om bruken ikke avsluttes, vil man ofte finne ut at det koster for mye å samle inn informasjon og - bearbeide den i forbindelse med oppdateringen. Dermed blir modellen sjeldent oppdatert, slik at tallmaterialet etter hvert gir et uriktig bilde av virkeligheten.

Som nevnt framheves alternativkostnadsapproksimasjon som en av årsakene til at ABC brukes til kostnadsestimering. Med denne approksimasjonen vil man, etter å ha trukket ut

ledig kapasitet, fordele faste kostnader slik at det reflekterer at alternativkostnaden er uendret av kapasitetsutnyttelsen. Alternativkostnaden stiger i virkeligheten med kapasitetsutnyttelsen, slik at metoden ikke er fullgod (Bjørnenak, 1994). Approksimasjonen er fortsatt bedre enn ved selvkost og bidrag, der den første setter alternativkostnaden til null og den siste lar alternativkostnaden falle med økt kapasitetsutnyttelse.

Fordi ABC splitter kostnadene opp i flere kostnadsgrupper, blir aggregeringsfeilen mindre enn ved selvkostmetoden. Samtidig gjøres fortsatt spesifiseringsfeil ved å anta at aktiviteter er homogene. Denne forenklingen er et kompromiss mellom å få en nøyaktig beregning og å minimere kostnadene ved å utarbeide kalkylen og - målefeilen. Her krever en mer nøyaktig beregning at aktivitetene deles opp, mens dette vil øke kostnadene ved å måle og målefeilene.

På grunn av at metoden benytter flere fordelingsnøkler, fra hele kostnadshierarkiet, er den bedre egnet til å beskrive hva som faktisk skaper kostnaden enn de tradisjonelle metodene. Siden metoden benytter flere kostnadsgruppe og fordelingsnøkler enn ved bidrag og selvkost, blir spesifiseringen bedre. Mye av årsaken til at spesifiseringen er bedre, er at man forsøker å fordele de indirekte kostnadene på bakgrunn av hva som skaper de. Samtidig har ABC fortsatt en del av problemet med feil kostnadsfunksjon, siden den antar at kostnadene er lineære.

Siden kostnadene fordeles til flere kostnadsgrupper, øker målefeilene. I tillegg er ofte de ansattes persepsjon av hvor stor andel av tiden de bruker på ulike aktiviteter unøyaktig, eller de vet det rett og slett ikke. Tidsstudiene gir også opphav til unøyaktighet, fordi man kan komme til å observere de ansatte i perioder som ikke er representative. Endringer i hvor krevende en aktivitet er påvirker tidsfordelingen, slik at kostnaden per gang aktiviteten utføres blir uriktig.

Som følge av at de ansatte ofte fordeler ingen - eller for liten tid til ledig tid, får de aktivitetene som utføres for mye kostnader. Samtidig skjules deler av kostnadene for ledig kapasitet. Noe av årsaken til at de ansatte oppgir at de benytter hele arbeidstiden kan være at de frykter for at dataene blir brukt på en måte som er uheldig for dem selv. Eksempelvis kan de bli pålagt flere arbeidsoppgaver. I tillegg kan nedbemanning bli vurdert når ansatte har mye ledig tid. Som følge av at ansatte skjuler ledig kapasitet, kan kostnadene bli for høye med ABC, slik at lønnsomheten undervurderes og lønnsomme produkter eller tjenester

fjernes. Samtidig kan det at målingene er så subjektive medføre at det kan bli mer diskusjon om hvorvidt estimatene er gode, enn om hvordan lønnsomheten i virksomheten kan forbedres. I tillegg skjules behovet for å redusere kapasiteten i samsvar med det faktiske forbruket.

På grunn av at ABC har et langsiktig perspektiv, ved å fordele kostnader som er faste på kort sikt, er det uheldig å bruke metoden til kortsiktige beslutninger. Derfor bør ikke metoden brukes til å vurdere optimal produktmiks på kort sikt.

Til å gjøre andre produktrelaterte beslutninger, som outsourcing, er metoden bedre fordi den viser hva kostnadsobjektene koster organisasjonen på lengre sikt. Beslutninger om outsourcing medfører ofte langsiktige kontrakter og nedlegging av enheter, som det koster mer å starte opp enn å fortsette driften av. Derfor bør metoden altså se på hvilke kostnader som påløper på lengre sikt. Dette fanger ABC opp ved å se på hvordan behovet for kapasitet påvirkes av hvordan kostnadsobjektene krever at aktivitetene utføres.

For benchmarking er ABC bedre enn de tradisjonelle metodene, ettersom den fordeler alle kostnadene og gjør det mulig å justere kostnadsbruken ut fra flere faktorer enn volum.

Siden ABC har flere kostnadsdriver, er det mulig å få bedre innsikt i hvordan kostnadene endres ved beslutningen, og man kan bedre velge hvordan ressursbruken skal prioriteres.

Geri og Ronen (2005) påpeker at ABC overser begrensninger og skiller ikke mellom en flaskehals og ressurser med ledig kapasitet. Samtidig antar ABC at forholdet mellom aktiviteter og ressursforbruk er lineært, absolutt og sikkert. Ellers er det også vanskelig å handle ut fra informasjon om kapasitetsutnyttelse i aktivitetene. Selv om det er ledig kapasitet i en aktivitet, er det usikkert hvor mye ledig kapasitet det er i de ressursene som brukes til å utføre den. Faktisk kan det være svært lite ledig kapasitet for noen av ressursene, siden det er behov for de til bruk i andre aktiviteter. Da bør ikke kapasiteten for ressursene reduseres ukritisk, siden det kan redusere kapasiteten for andre aktiviteter enn de som faktisk har overkapasitet.

På samme måte er det ikke sikkert at det er nødvendig å øke tilgangen for alle ressursene som brukes til en aktivitet, for å utføre aktiviteten flere ganger. Det er mulig at det kun er mangel på en ressurs, som gjør at aktiviteten ikke kan utføres oftere. Problemet her er at

kapasiteten i bedriften reguleres ved å endre tilgangen på ressurser, og da bør man ha informasjon om hvordan kapasitetsutnyttelsen er for selve ressursene.

2.4.3 Løsningen TDABC

Kaplan og Anderson (2004) mener at løsningen på problemene med ABC ikke er å forlate konseptet, men å endre det. De mener at en TDABC-modell avhjelper mange av de kjente problemene og at TDABC har mange fordeler.

Utarbeidelsen av TDABC kan sies å gå i fem steg:

1. Definere ressurser og estimere praktisk kapasitet for hver av dem.
2. Beregne total kostnad for hver ressursgruppe og fordele kostnadene per kapasitetsenhet.
3. Kartlegge aktivitetene for å finne underaktiviteter og presentere aktivitetene ved hjelp av tidslikninger.
4. Estimere enhetstidene for aktivitetene.
5. Fordele kostnadene til kostnadsobjektene ved å multiplisere kostnaden per kapasitetsenhet med kostnadsobjektens kapasitetsforbruk, og deretter summere kostnadene.

Først må man identifisere ressursene, som ansatte, lagringsplass og maskiner. Videre er det i hovedsak tre ulike måter å komme fram til den praktiske kapasiteten for ressursene. Den ene måten er å anta at den praktiske kapasiteten er om lag 80 % av teoretisk kapasitet for personell og ca. 85 % for maskiner. Problemet med at denne andelen ikke er like riktig for alle bedrifter kommer jeg tilbake til i kapittel 4 og 5. Etter hvert som man bruker modellen, vil det framkomme hvorvidt det opprinnelige estimatet er rimelig, ifølge Kaplan og Anderson (2007). Dersom den praktiske kapasiteten i virkeligheten er høyere, vil dette kunne oppdages over tid ved at forbruket av ressurser i perioder utnytter mer enn 100 % av kapasiteten. Med andre ord kan det se ut som om bedriften benytter mer enn sin praktiske kapasitet.

Den andre metoden er en analytisk tilnærming, som tar utgangspunkt i den teoretiske kapasiteten. For maskiner trekkes følgende fra den teoretiske kapasiteten: vedlikehold,

reparasjoner, oppstart, nedstengning og ledig kapasitet for å møte svingninger i etterspørselen. For ansatte starter man med antall arbeidstimer per dag og så multipliseres dette med antall arbeidsdager per år, slik at man finner teoretisk kapasitet per år. Deretter trekkes pauser, møtevirksomhet, opplæring og annet fra for å finne praktisk kapasitet (Kaplan og Anderson, 2007).

Den siste måten er å vurdere tidligere aktivitetsnivåer for å finne den måneden som hadde flest ordrer, uten at arbeidsmengden gav utslag i overtid, forsinkelser, lavere kvalitet eller stress. Dette aktivitetsnivået kan anses for å være praktisk kapasitet (Kaplan og Anderson, 2004).

Et eksempel fra Kaplan og Anderson (2007) tar opp mer av problematikken knyttet til behandlingen av kapasitetskostnader. En bedrift trenger to skift, som hver kan produsere 500 enheter per år, for å kunne framstille 800 enheter. Da bør ikke tiden som kunne vært brukt til å produsere de siste 200 enhetene, skilles ut som ledig kapasitet. Siden det er sikkert ved anskaffelsestidspunktet at maskinene kun vil brukes til å produsere de 800 enhetene, er de enhetene årsaken til den ledige kapasiteten. Dermed bør praktisk kapasitet reduseres til de timene som trengs til å produsere 800 enheter. Om etterspørselen øker, slik at det produseres flere enheter, skal den praktiske kapasiteten økes tilsvarende.

Tilsvarende kan det være sesongmessig variasjon. Da er det behov for å ha høyere kapasitet enn det som benyttes i lavsesongen, for å kunne produsere nok i høysesongen. I slike tilfeller bør den ledige kapasiteten i lavsesongen tilordnes det som medfører at man bygger opp kapasiteten. Produktene som produseres i høysesongen, bør dermed få kostnaden for at produksjonssystemet er overdimensjonert for produksjon ved andre tidspunkt (Kaplan og Anderson, 2007).

Prinsippet gjør seg også gjeldende over kortere tidsperioder. NSB får ledig kapasitet for ansatte og - tog på andre tidspunkt på dagen, fordi kapasiteten er nødvendig for å frakte passasjerer i rushtiden. Dersom kostnadene for ledig kapasitet hadde blitt fordelt på avgangene som gikk utenfor rushtiden, kunne det ha medført at disse avgangene hadde blitt lagt ned. Kostnadene fordeles da til togene til tross for at NSB må betale de ansatte og har fortsatt kapitalkostnader, selv om togene står i ro. Om lønnsomme avganger hadde blitt lagt ned, er det mulig at hele selskapet etter hvert hadde blitt ulønnsomt. Når kostnadene for ledig kapasitet derimot fordeles på de avgangene som faktisk er dimensjonerende for kapasiteten,

får man en kausal fordeling. Til bruk i interne beslutninger viser en kausal fordeling hvordan kostnadene endres ved beslutningsalternativene, slik at den er hensiktsmessig.

Om ikke den ledige kapasiteten fordeles kausalt, kan det medføre en uheldig prising. Når ledig kapasitet i lavsesongen ikke tilordnes produktene i høysesongen, vil de sistnevnte produktene få tildelt for lite kostnader. Dermed blir prisene lavere, slik at flere kjøper i høysesongen. Som en følge av salgsøkningen må bedriften øke kapasiteten i høysesongen, slik at det blir enda mer ledig kapasitet i lavsesongen. Da øker prisene i lavsesongen, slik at færre kjøper da og den ledige kapasiteten øker. Dermed kommer man inn i «dødens spiral».

For å beregne kostnad per kapasitetsenhet, deles kostnadene for ressursen på praktisk kapasitet. Når man skal beregne kostnaden for en ressurs, er det viktig å få med alle kostnadene ressursen skaper. For ansatte skal blant annet følgende kostnader være med i fordelingen; lønnskostnader, arbeidsgiveravgift, forsikringer og pensjonsinnskudd. For bygninger er det ofte hensiktsmessig å fordele kostnadene per kvadratmeter. Dette gjelder ikke kostnader som strøm, der en produksjonsavdeling nok bruker mer strøm per kvadratmeter enn en markedsavdeling. Metoden gir imidlertid ikke noe klart svar på hvordan kapitalkostnader skal behandles. Man kan både bruke gjenanskaffelseskost og historiske kostnader fra regnskapet (Kaplan og Anderson, 2007).

Sett i forhold til tradisjonell ABC kommer det fram at det er mer hensiktsmessig å relatere kapasitet til en enkelt ressurs, enn til en aktivitet. For kapasiteten til å utføre en aktivitet er avhengig av hvor stor andel av en medarbeiders tid som brukes på aktiviteten. Dermed er det ikke sikkert hvor stor kapasitet man egentlig har for en aktivitet, ettersom kapasiteten påvirkes av hvilke andre arbeidsoppgaver de ansatte har.

En tidslikning er en formel som beskriver tidsforbruket for hver aktivitet og baseres på egenskapene ved aktiviteten (Everaert et al 2008b). Egenskapene ved aktivitetene omtales også som underaktiviteter. Et eksempel fra Kaplan og Anderson (2004) er at tidsforbruk til pakking = 0,5 + 6,5 om spesialbehandling + 0,2 om forsendelse med fly. Dermed skiller det mellom hvor lang tid det tar å fullføre en standard pakking, på et halvt minutt, og mer krevende forsendelser. Samtidig kommer det fram at aktiviteten «pakking» ikke er homogen.

Navnet «*time-driven*» ABC er i virkeligheten en smule upresist, fordi dette i videre forstand er en metode som ser på hvordan behovet for kapasitet driver indirekte kostnader. Riktig nok er tid den viktigste driveren for kapasitet, men det er ikke den eneste. Ved tidslikningene er

igjen benevnelsen villedende. Det ville vært mer hensiktsmessig å omtale likningene som kapasitetslikninger, siden de ser på hvordan utførelsen av aktiviteter skaper behov for kapasitet.

Likningene er på formen: Behov for kapasitet = $\beta_0 + \beta_1X + \beta_2Y + \beta_3Z \dots$ I utarbeidelsen av tidslikninger starter man med å beregne basistiden β_0 , som er den tidsbruken som er felles for alt denne aktiviteten utføres for. Deretter fortsetter man med å legge til den underaktiviteten (X, Y, Z) som tar mest tid. Dette er viktig, fordi det som tar mest tid å gjøre har størst potensiale for å avgjøre om noe er lønnsomt. I likningen kan det både brukes dummyvariabler, som «forsendelse med fly» over, og skalavariabler (Kaplan og Anderson, 2007). Skalavariablene brukes i tilfeller hvor pakkingen tar mer tid jo flere enheter som skal pakkes. Tidslikninger kan også benytte interaksjonsledd, som er på formen $+ \beta_iXY$. Her er X og Y to variabler, som multipliseres med hverandre og uttrykker at det er to nødvendige betingelser for at tidsforbruket β_i forekommer.

Når alle underaktivitetene (X, Y, Z) er med i likningen, settes enhetstidene ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$) inn. Enhetstiden er den tiden som går med for å utføre en underaktivitet, som å klargjøre for forsendelse med fly eller gjøre en kredittsjekk. Tidsestimatet skal brukes i tidslikningene i steg 4 og for å finne estimatet er det flere metoder. For det første kan man gjøre direkte observasjoner med stoppeklokke eller andre måleinstrumenter, for å fastslå hvor lang tid som går med. Da kan eksempelvis den totale tiden 100 gjennomføringer tar deles på 100, for å finne gjennomsnittstiden. Dette er et stabilt mål på hvor lang tid aktiviteten forventes å ta.

Samtidig kan man få en indikasjon på om gjennomsnittet er egnet, eller om aktiviteten er for heterogen ved å vurdere avvikene fra gjennomsnittet. Alternativt kan en hente inn anslag på tidsbruken ved å intervju ansatte eller sende ut spørreskjemaer. Dersom bedriften har systemer som måler tidsbruken løpende kan selvsagt disse brukes. Samtidig kan det være mer hensiktsmessig å bruke standard tid når den tilfeldige variasjonen er stor. Uansett hvordan enhetstidene estimeres er det viktig å starte med en enkel modell med få drivere, for så å legge til flere kostnadsdrivere om nødvendig. I utarbeidelsen er det gunstig å få med operasjonelt personell med stor troverdighet, for å bygge og validere modellen. Da vil informasjonen som kommer ut fra modellen blir godtatt i organisasjonen (Kaplan og Anderson, 2004).

For å beregne enhetstiden må omfanget av prosessen defineres. Det vil si når prosessen ansees for å starte og slutte, samt hvordan eventuelle avbrudd behandles. Hvis behandlingen av en ordre starter en arbeidsdag, men ikke blir ferdig i løpet av dagen, blir kostnadene uriktige dersom en kun registrerer når behandlingen startet og stoppet. Årsaken til det blir feil er at man belaster behandlingen med tiden mellom arbeidsdagene, selv om denne tiden verken medfører kostnader eller rent faktisk går med til behandlingen (Kaplan og Anderson, 2007).

Når tidslikningene er ferdige, setter man inn hvor mange ganger underaktivitetene (X, Y og Z) utføres for kostnadsobjektet i tidslikningen. Så legges tiden som går sammen, for hver ressursgruppe. Deretter multipliseres tiden som har gått med og kostnaden per tidsenhet fra steg 2 for hver av ressursene. Til slutt er kostnaden for kostnadsobjektet summen av kostnadene objektet får fra hver ressurs.

2.4.4 Evaluering av løsningen

TDABC er en langt mer kostnadskreven metode enn selvkost- og bidragsmetoden, men det er flere årsaker til at den er mindre kostnadskreven enn ABC. For metoden er enklere å oppdatere for å reflektere endringer i prosesser, ordrevariasjon og kostnader. Eksempelvis skal man når lønnskostnadene øker med tre prosent, øke kostnadsgruppen for ansatte med denne summen og fordele dette på praktisk kapasitet. Slik framkommer den nye kostnaden per minutt. Med ABC må det gjøres nye beregninger når volum og sammensetning av aktivitetene endres. Mens ved TDABC er dette enklere. Om en reduserer praktisk kapasitet for arbeidskraft, slik at den faller fra seks til fem timer, vil dagslønnen deles på $6 \cdot 60 = 360$ minutter før endringen og $5 \cdot 60 = 300$ minutter etter endringen. Når nye aktiviteter legges til i modellen må man ved ABC reestimere alle andelene, mens man ved TDABC kun må legge til ledd i tidslikningene eller legge til flere likninger.

På samme måte som ABC, fordeler metoden faste kostnader og skiller ut ledig kapasitet, slik at den approksimerer en konstant alternativkostnad. Som sagt burde alternativkostnaden vært økende med kapasitetsutnyttelsen, men en konstant kostnad er det nærmeste noen av metodene kommer. Dejenga (2011) hevder at TDABC også er bedre egnet til å fange opp ledig kapasitet. Derfor blir metoden mer nøyaktig enn ABC, der ABC ikke fanger opp

spesifikasjonen av aktivitetene like godt. TDABC fordeler mindre av kostnadene til kostnadsobjektene enn ABC. Likevel er det usikkert om TDABC er bedre enn ABC for dette kriteriet, fordi førstnevnte gir en lavere alternativkostnadsapproksimasjon. A priori er det usikkert om en høyere eller lavere approksimasjon for alternativkostnaden er mest korrekt.

Imidlertid kan en lavere approksimasjon være hensiktsmessig når variabilitetsargumentet ikke holder helt. Hvis ikke alle kostnadene som fordeles ved ABC eller TDABC i virkeligheten er reversible, vil en lavere approksimasjon sikre at man ikke foretar «revenue shredding».

TDABC ofte har flere kostnadsgrupper som forsøker å forklare hva som skaper kostnader, derfor gir den som regel mindre aggregeringsfeil enn ABC. En faktor som bidrar til økte målefeil, er at antall aktiviteter ofte økes i forhold til ABC. Samtidig gir ABC målinger i to ledd, siden en både må fordele kostnadene til aktiviteter og så til kostnadsobjektene. Men som følge av problemene med de ansattes persepsjon om tidsfordelingen på aktiviteter, forventes det at TDABC gir mindre målefeil enn forgjengeren.

Som ved ABC er det usikkert hvor store spesifikasjonsfeilene blir. Størrelsen på feilene avhenger av hvilke konkrete valg en gjør med tanke på kostnadsdrivere. Men ettersom en forsøker å velge de kostnadsdriverne som passer best, er det grunn til å tro at metoden gir lavere spesifikasjonsfeil enn de tradisjonelle metodene. I tillegg er det grunn til å tro at aggregeringsfeilen er mindre enn ved ABC, siden man ofte splitter opp i flere aktiviteter. Grunnen til at man splitter opp i flere aktiviteter, er at oppsplittingen er mindre kostnadskrevende.

Foruten at TDABC ofte skiller ut mer kostnader for ledig kapasitet enn ABC gjør, er de svært like til bruk i beslutningssituasjoner. Forskjellene mellom ABC og TDABC kommer til å bli belyst i forbindelse med casestudiene.

Fordi bedriftene kan kontrollere enhetstidene ved direkte observasjon av de ansatte, blir det mulig å verifisere hvorvidt dataene er korrekte. Dermed er det lettere å få aksept innad i bedriften for at informasjonen er riktig og kan handles ut ifra. Imidlertid finner Gervais (2009) at det er vanskelig å måle tidsforbruk, særlig i tjenesteytende næringer. Samtidig kan feil i målingen gi enorme utslag, fordi en multipliserer den oppmålte tiden i tidslikningene. Dermed kan kostnadsbildet bli veldig uriktig. Kaplan og Anderson (2004) mener derimot at man ved å kjøre gjennom modellen flere ganger kommer til å oppdage store feil.

2.5 Innovasjoner

Man er avhengig av å ha et eller flere rammeverk for å kunne studere spredningen av TDABC. I det følgende ser jeg på hvordan innovasjoner spres, og hvordan man ser på de enkelte bestanddelene i en innovasjon for enklere å vurdere spredningen av den. Diffusjon av innovasjoner sees både i lys av Rogers (2003), Lave og March (1993) og Abrahamson (1991). Hvorfor det er så viktig å analysere innovasjoner ved hjelp av flere perspektiver kommer jeg tilbake til i kapittel 3.

2.5.1 Diffusjon

Lave og March (1993) bygger sin modell om diffusjon rundt fem antakelser om betingelsene for spredning. Denne modellen angir flere mulige drivere og barrierer for spredning av TDABC.

Den første betingelsen er at det må være en forbindelse mellom to individer som gjør det mulig å formidle diffusjonsobjektet. Det er ikke nødvendig med gjensidig kontakt, men det er tilstrekkelig at den som ikke er utsatt for objektet blir eksponert for den som er utsatt. Eksponeringen må altså ikke være symmetrisk, selv om den kan være det. Dermed er det ikke nødvendig at den som allerede er utsatt for objektet, engang er klar over det andre individets eksistens. Forbindelsen kan være gjennom tale, skrift eller liknende.

Den andre betingelsen for diffusjon er spredningen skjer mellom noe eller noen som har diffusjonsobjektet selv og minst en som ikke har objektet. I tilfellene der begge eller ingen har objektet, kan man ikke overføre det. Det er heller ikke mulig å spre et objekt fra et individ som ikke har det, til et individ som har det.

Den tredje betingelsen for at diffusjonen skal forekomme er at overføringen av diffusjonsobjektet aksepteres av den som ikke allerede har det. Hva som ligger i begrepet «aksept» varierer fra situasjon til situasjon. For at en person skal spre et rykte, er det ikke nødvendig at vedkommende faktisk mener at det er sant, men kun å ha forstått hva ryktet går ut på. Innovasjoner aksepteres ved å kjenne til innovasjonene og å ta de i bruk. Flere faktorer kan påvirke sannsynligheten for aksept, deriblant vil relasjonen mellom to mennesker påvirke hvorvidt meninger spres. I en relasjon er det mottakerens syn på avsenderen av

diffusjonsobjektet som er av betydning, og ikke motsatt. Altså er de faktorene som påvirker aksepten både knyttet til mottakerens mottakelighet og avsenderens evne til å formidle.

Den fjerde betingelsen er at et individ ved ethvert tidspunkt enten har – eller ikke har diffusjonsobjektet. Som en følge av betingelsen blir det mulig å dele individene inn i en gruppe som har diffusjonsobjektet og en gruppe som ikke har det. Da kan man avgjøre hvor stor andel av individene som har objektet. Andre mulige antakelser er at det er en sannsynlighet for at et individ har diffusjonsobjektet, eller at individet kan ha objektet til en viss grad.

Den femte betingelsen er at ethvert individ som først får diffusjonsobjektet beholder det for evig, og aldri mister det. Denne antakelsen holder ikke for mange diffusjonsobjekter, der man eksempelvis kan miste en holdning eller bytte ut en innovasjon med en annen. Som følge av den siste antakelsen, mener forfatterne at mengden eller andelen av individer som har diffusjonsobjektet ikke kan falle. Imidlertid må man da også se bort fra at individene kan avgå eller nye individer kan komme til populasjonen.

Hvor stor andel av populasjonen som har diffusjonsobjektet avhenger av flere faktorer. Noen slutter å ha objektet eller avgår, slik at andelen med objektet faller. Spredningen går raskere jo flere forbindelser de som har diffusjonsobjektet har til individer uten objektet. I tillegg øker diffusjonshastigheten jo større andel som godtar overføringen og jo færre av de som har objektet som avgår eller mister det. Samtidig er det mulig at individer som har diffusjonsobjektet er mer kontaktsøkende enn individer som ikke har objektet. Da vil individene med objektet opprette flere forbindelser til andre, enn individene hadde før de fikk objektet. Dette øker diffusjonshastigheten.

Når populasjonen er uendelig stor, øker spredningen med antallet som har diffusjonsobjektet. Ofte vil derimot populasjonen være av en begrenset størrelse. Da går spredningen raskere når antall individer som har objektet øker, inntil et vist punkt, før diffusjonshastigheten avtar. Etter hvert som flere har diffusjonsobjektet, blir det vanskeligere å komme i kontakt med individer som ikke har objektet. Da skjer flere av tilfellene med kontakt mellom to individer som allerede har objektet. På samme måte foregår spredningen sakte når få har diffusjonsobjektet, siden mye av kontakten skjer mellom to individer som ikke har diffusjonsobjektet.

Lave og March (1993) framhever også andre egenskaper med objekter som spres raskt. Ting som er enkle og lett begripelige spres raskere enn noe som er komplekst og vanskelig å forstå. Samtidig vil et individ oftere spre objekter de selv mener er viktig, tror at mottakeren har interesse av eller mener at mottakeren bør ha. Det hjelper også til, dersom den som står for spredningen har høy troverdighet eller mottakeren anser diffusjonsobjektet som viktig eller anvendelig for seg selv. I en situasjon hvor flere individer må akseptere diffusjonsobjektet, er spredning vanskeligere enn i situasjoner der kun en aktør må akseptere objektet. På samme måte går spredningen raskere når et individ slipper å dele eventuelle investeringskostnader og fordeler med objektet med andre, som følge av gratispassasjerproblemet.

Til slutt må man studere den relevante gruppen, som er mottakelig for diffusjonsobjektet, for å vurdere diffusjonen av et objekt. For eksempel gir det liten mening å studere spredningen av en sykdom blant individer som er immun mot den.

2.5.2 Diffusjon av innovasjoner

Rogers (2003, side 5) definerer en diffusjon slik: «Diffusion is the process in which an innovation is communicated through certain channels over time among members of a social system». Videre defineres (Ibid, side 15) en innovasjon slik: «An innovation is an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption».

Rogers (2003) påpeker også fem karakteristika som kan hjelpe til med å forklare spredningen av innovasjoner, der de to første oftest er de mest betydningsfulle. De fem karakteristikaene er:

- En innovasjon raskere desto større relativ fordel innovasjonen har, der en relativ fordel vil si at innovasjonen oppfattes som å være bedre enn det den erstatter.
- Innovasjoner som er kompatible med eksisterende verdier, erfaringer, behov og systemer adopteres raskere.
- En kompleks innovasjon, det vil si en innovasjon som er vanskelig å forstå og – bruke, adopteres saktere.
- En innovasjon, som kan utprøves i mindre skala før den implementeres den fullt ut raskere.

- En innovasjon som enkelt kan observeres av andre enn de som bruker innovasjonen, adopteres raskere, siden ikke-brukere da kan se resultatene av innovasjonen. Denne synligheten kan stimulere til diskusjon blant potensielle adoptanter.

Rogers rammeverk angir flere faktorer som kan påvirke adopsjonen av TDABC, og disse faktorene blir derfor tema for intervjuene. Samtidig er vurderingen av den relative fordelingen en viktig grunn til at de ulike metodene har blitt evaluert i kapittel 2.

2.5.3 Spredning av innovasjoner sett fra tilbuds- og etterspørselssiden

En innovasjon er en vellykket introduksjon av en idé eller et fenomen, som ansees som ny i et gitt sosialt system (Ax og Bjørnenak, 2007). Hvorfor en bedrift adopterer en innovasjon kan forklares med faktorer både fra etterspørsels- og tilbudssiden. Abrahamson (1991) grupperer de ulike perspektivene som kan forklare spredningen av innovasjoner, i tabell 4.

Fra etterspørselssiden ser vi spredninger gjennom for eksempel «efficient choice-perspektivet», som anser bedrifter for å være rasjonelle og at de adopterer innovasjoner som er best egnet for å nå bedriftens mål (Abrahamson, 1991). Dermed er det egenskaper med bedriftene som avgjør om en innovasjon passer, og når den passer implementeres innovasjonen.

«Fadperspektivet» tar også utgangspunkt i at det er usikkerhet med hensyn på hvilke systemer som er best for en enkelt bedrift. Perspektivet ser på hvordan spredningen skjer innen én og samme gruppe. Her kan spredningen av ABC skje mellom DNB NOR, som har adoptert konseptet, og andre bedrifter innenfor banknæringen. I «fashionperspektivet» sprer en aktør derimot innovasjonen til en annen gruppe aktører, eksempelvis fra utdanningsinstitusjoner til bedrifter.

Imidlertid er det begrenset empirisk bevis for at karakteristika ved den enkelte bedriften medfører adopsjonen, i følge Ax og Bjørnenak (2007). De gir tre mulige forklaringer på mangelen på bevis. For det første er det alt for mange egenskaper ved bedrifter til å fange opp i en modell. Derfor kan man ikke avgjøre hvorvidt det er hensiktsmessig for en gitt bedrift å implementere en innovasjon. Når man ikke er i stand til å få med alle de relevante egenskapene i modellen, kan grupperingene av bedrifter bli uriktige. Da kommer noen av

bedriftene til å bli feilkategorisert, som følge av at man ikke er kjent med alle faktorene som påvirker adopsjon. Den andre årsaken er at det kan være faktorer på tilbudssiden som er årsaken til adopsjonen. Når tilbudssiden er en driver eller hindring for adopsjon, kan den utligne årsakene på etterspørselssiden. Da blir det vanskeligere å identifisere egenskapene ved bedriften. Den tredje årsaken er at det kan være barrierer for adopsjon, som for eksempel mangel på én eller annen ressurs. Da vil egenskapene ved bedriften kunne være nødvendige, men ikke tilstrekkelige betingelser for adopsjon, slik at sammenhengen er vanskeligere å oppdage.

Tilbudssiden kan deles opp i tre perspektiver. Det ene er «management fashion-perspektivet», som går ut på at noen trendsettere, slik som konsulentselskaper, utdanningsinstitusjoner og guruer, mener at innovasjonen er hensiktsmessig. Fordi selskapene ikke med full sikkerhet kan vite hva som passer i deres situasjon, vil de følge ledestjerner. Trendsetterne har selv en egeninteresse i å spre innovasjonen, blant annet på grunn av at trendsetternes anseelse, karriere og status kan påvirkes av spredningen (Ax og Bjørnenak, 2007). Samtidig kan tilbudssiden sees gjennom markeds- og infrastrukturperspektivet. (Ibid) Perspektivet sier at spredning begrenses av innovasjonens tilgjengelighet til potensielle adoptanter. Dermed må en skape steder der potensielle adoptanter kan få tak i kunnskap om innovasjonen og måter å spre fenomenet, for at mange skal ta innovasjonen i bruk.

«Forced selection» går ut på at grupper med makt over potensielle adoptanter tvinger de til å ta noe i bruk eller forkaste det. Det faktum at lagervurderinger skal gjøres til selvkost i henhold til Loven om årsregnskap (1997), kan ha vært en pådriver for spredningen av selvkostmetoden.

Tabell 4. Spredning av innovasjoner

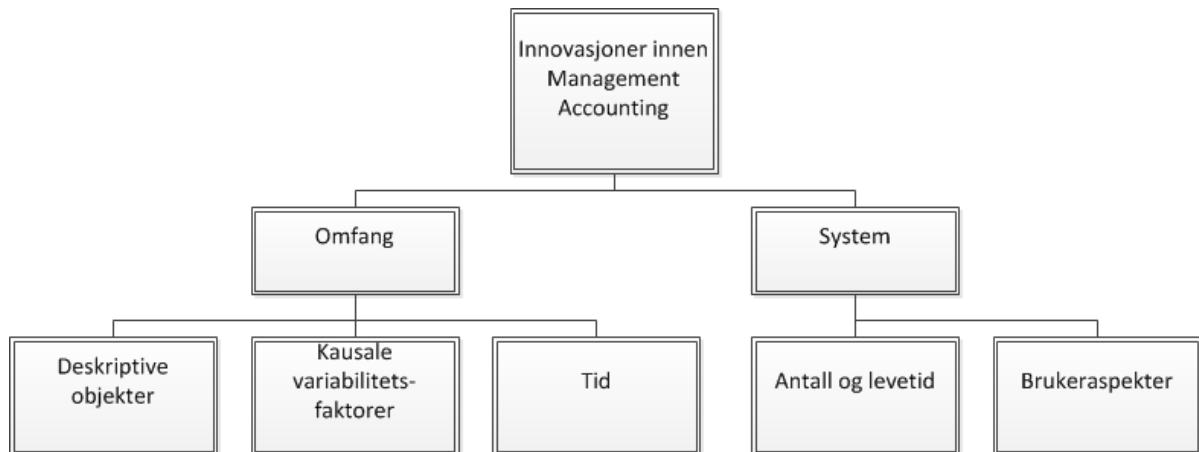
| | Imitasjons-fokus dimensjonen | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | | Imitasjonsprosessen tilskynder ikke diffusjon eller avvisning | Imitasjonsprosessen tilskynder diffusjon eller avvisning |
| Dimensjonen for påvirkning utenfra | Organisasjoner innen en gruppe påvirker spredningen og avvisningen innen denne gruppen | Efficient-choice perspektivet | Fad perspektivet |
| | Organisasjoner utenfor en gruppe påvirker spredningen og avvisningen hos gruppen | Forced-selection perspektivet | Fashion perspektivet |

Kilde: Abrahamson (1991)

Når imitasjonsprosessen ikke tilskynder diffusjon eller avvisning, er det egenskaper ved bedriften og ikke andre bedrifter som påvirker om bedriften tar i bruk en innovasjon. Dette skiller seg fra de to foregående delkapitlene, siden antallet aktører som har en innovasjon ikke påvirker om andre bedrifter aksepterer diffusjonsobjektet, i de perspektivene. Perspektivene hvor imitasjonsprosessen ikke påvirker adopsjon er «efficient-choice perspektivet» og «forced-selection perspektivet». Dermed utfyller Abrahamsons rammeverk de andre rammeverkene, slik at innovasjonsfenomenet dekkes bedre. For Abrahamsons to andre perspektiver, øker sannsynligheten for at en aktør adopterer en innovasjon med antall aktører som allerede har adoptert den.

2.5.4 Oppdeling av innovasjoner innen Management Accounting

Som følge av at spredningen av en innovasjon avhenger av hvordan man definerer den, er det behov for å ha et rammeverk for hvordan en skal dele opp innovasjonen i mindre bestanddeler. Ett slikt rammeverk gis av Bjørnenak og Olson (1999) i figur 3.



Figur 3. Bestanddeler i innovasjoner. Kilde: Bjørnenak og Olson (1999)

De ser på dimensjonene omfang og system. Omfangdimensjonen deles inn i tre deler:

1. Deskriptive objekter er det man forsøker å fordele kostnadene til. Det kan være en avdeling, enheter av et produkt, produktet som helhet eller en kunde.
2. Kausale variabilitetsfaktorer er faktorer som beskriver årsaken til variasjonen i det deskriptive objektet, og kan være antall ordrer, antall produkter og timer med service for kunder.
3. Tid, det vil si fra hvilken tidsperiode en fordeler kostnader og inntekter fra og til. Man kan fordele kostnader og inntekter som påløper i framtiden på dagens produksjon. Et eksempel på dette er kalkulatoriske garantikostnader.

Ut fra disse tre punktene blir det identifisert flere mulige måter innovasjonene kan være forskjellige på: Antall deskriptive objekter, antall kausale variabilitetsfaktorer, datatype (finansiell, intern, aggregert), antall perioder, oppdeling av tid og tidsperspektiv i datamaterialet (ibid).

Systemdimensjonen består på den ene siden av systemets levetid, som kan være uendelig lang eller mer kortvarig og antall systemer som brukes sammen. På den andre siden har vi aspekter med brukeren av systemet, som hvor involvert den er og i hvilken grad den aksepterer informasjonsasymmetri.

Ved hjelp av dette rammeverket kan man studere om bedrifter adopterer hele innovasjonen TDABC, og hvilke deler av innovasjonen som eventuelt er komplementære med andre metoder. Komplementaritet øker diffusjonshastigheten og kan si noe om egenskapene til bedriftene TDABC passer spesielt godt til. Dette vil jeg forsøke å finne mer ut av i kapittel 5.

2.6 Oppsummering av de ulike fordelingsmetodene

TDABC er en relativt ny kostnadsfordelingsmetode, som har en relativ fordel i forhold til de tradisjonelle metodene. Metoden bruker likninger til å fordele de indirekte kostnadene. Kostnadene fordeles ut fra hvor stor andel av den praktiske kapasiteten for ressursene hvert kostnadsobjekt legger beslag på.

TDABC-kalkyler utarbeides stegvis, og det er to viktige parametere som må estimeres. Man må både vite hvor mange kapasitetsenheter som går med hver gang en underaktivitet utføres, og hva kostnaden per kapasitetsenhet er.

Bidrags- og selvkostmetoden er de tradisjonelle metodene, som kjennetegnes av at de gjør en unøyaktig fordeling av de indirekte kostnadene. ABC og TDABC forsøker derimot å fordele de indirekte kostnadene ut fra hvordan utførelsen av aktiviteter genererer arbeidsbyrde. Altså forsøker metodene å gjøre faste kostnader variable ved å identifisere faktorer som gjør at kostnadene endres.

Framveksten av ABC og TDABC skyldes endringer i miljøet som medførte at de indirekte kostnadene utgjorde en større andel av kostnadene. Siden de indirekte kostnadene ikke ble fordelt med kausale drivere, ble det mer problematisk å bruke de tradisjonelle metodene til å fatte beslutninger. Samtidig har it-revolusjonen gjort at kostnaden ved å måle har falt, slik at den relative fordelingen med de nye metodene øker. Når kostnaden ved å måle faller, er det optimalt å ta i bruk mer nøyaktige kostnadssystemer.

Hvordan diffusjonsprosessen av TDABC vil gå videre avhenger altså av flere faktorer, som blir belyst av Rogers (2003), Lave og March (1993) og Abrahamson (1991). I kapittel 4 og 5 tar jeg for meg hvilke faktorer som ser ut til å gjøre seg gjeldende, og i hvilken grad de påvirker spredningen av TDABC. Hvilke kjennetegn TDABC har blir belyst av Bjørnenak og Olson (1999), og blitt tatt opp igjen i kapittel 5.1.

3. Metode

Dette kapitlet gjør rede for metoden som benyttes i de følgende to kapitlene for å kunne besvare problemstillingene. Det første delkapitlet gjør rede for ulike typer forskningsdesign, og forklarer valget av design i denne utredningen. Det andre delkapitlet gjør rede for hvilke objekter som studeres og hvordan datainnsamlingen kommer til å foregå. Det tredje delkapitlet forklarer hvordan man bør gjennomføre intervjuer og hvordan spørsmål skal stilles. Det fjerde delkapitlet tar for seg hvordan man kan sikre en studies troverdighet, med vekt på validitet og reliabilitet. Det femte delkapitlet gjennomgår hva som er tema i intervjuene, før det sjette gjør rede for hvordan datamaterialet kommer til å bli analysert.

3.1 Forskningsdesign og formålet med utredningen

Forskningsdesignet er den generelle planen for hvordan problemstillingen skal besvares. Det er tre hovedtyper design; utforskende, deskriptive og forklarende.

Utforskende studier er en verdifull måte å finne ut hva som skjer, søke ny innsikt og se et fenomen i et nytt lys (Robson, 2002 i Saunders, 2009). Saunders et. al. (2009) legger til at denne metoden passer godt når formålet med studiet er å få en klarere forståelse av problemet, siden man er usikker på problemets natur. Samtidig er den utforskende metoden fleksibel, slik at den kan benyttes i mange ulike situasjoner. Det utforskende designet dekker tre ulike måter å gjennomføre en studie. Enten kan man gjøres ett søk i litteraturen, intervju ekspert innen området eller utføre intervjuer av fokusgrupper. Denne type studie er hensiktsmessig når det er lite informasjon om problemet og problemet er nytt.

Deskriptivt studie gjøres ofte som en utvidelse av – eller forløper til utforskende studier, men kan også være en del av forklarende studier. For å utføre en slik studie, er det nødvendig å ha god kjennskap til det som skal studeres, før data samles inn.

Forklarende studier forsøker å påvise en kausal sammenheng mellom variabler, og fokuset er på å finne sammenhenger mellom variablene i problemet eller situasjonen som studeres. For

å kunne oppdage kausale sammenhenger, er det ofte nødvendig å samle inn kvantitativ data. Da kan man avgjøre om eksempelvis antall år med utdanning påvirker lønnen, om utdannelsen reduserer eller øker lønnen og hvor mye lønnen endres med ett ekstra års utdanning.

Som følge av at TDABC er et relativt nytt fenomen og det er lite forskning omkring det, er en utforskende studie hensiktsmessig og blir derfor valgt i denne utredningen.

3.2 Studieobjekter og innsamling av data

For å besvare en studies problemstilling, må det samles inn data, og dette kan være i form av primærdata og/eller sekundærdata. Primærdata er informasjon man selv skaffer for å utføre en studie, mens sekundærdata allerede er innhentet til andre formål. Fordelen med sekundærdata er at den alt er samlet inn, slik at man selv kan bruke mer tid på selve analysen. Ulempen er at informasjonen ikke nødvendigvis er egnet til å besvare ens egen problemstilling. Fordi TDABC er såpass nytt og det er få som har samlet inn data om spredningen av det, er jeg nødt til å innhente mine egne data for å vurdere spredningen. Når jeg skal beskrive hva TDABC er og hvordan det brukes er det imidlertid bedre å se på data som er innhentet fra andre, siden at dette er ressursbesparende.

Dataene en samler inn kan være kvalitative eller kvantitative. Førstnevnte er informasjon som ikke kan telles eller måles, noe sistnevnte kan. Som følge av at jeg forsøker å si noe om hva TDABC er og hvordan det brukes, er det hensiktsmessig med kvalitative data.

På bakgrunn av at jeg skal benytte en utforskende design med kvalitative primærdata, velger jeg å gjennomføre intervjuer med personer som har vært i kontakt med ABC i arbeidssammenheng.

3.3 Intervju og formulering av spørsmål

Intervjuer kan være alt fra klart strukturerte utspørringer til mer uformelle samtaler. Saunders et al. (2009) deler intervjuene inn i tre typer. Den første er strukturerte intervjuer, der en benytter standardiserte spørreskjemaer og alle respondentene svarer på de samme spørsmålene. Denne typen omtales som kvantitative forskningsintervjuer, i motsetning til de to andre typene som omtales som kvalitative forskningsintervjuer. At intervjuene er kvantitative sees ved at svarene ofte registreres på en forhåndsbestemt måte.

Den andre typen intervjuer er de halvstrukturerte, der vil en ha flere mulige tema til intervjuene og alle intervjuobjektene ikke får de samme spørsmålene. Grunnen til at det stilles ulike spørsmål, er at de forskjellige problemstillingene ikke er like relevant for alle intervjuobjektene. Mens intervjuet foregår, kan det også være at man kommer over oppfølgingsspørsmål som kan være av betydning for utredningens problemstilling. Da kan en stille disse spørsmålene.

Den siste typen intervjuer er de ustrukturerte, og disse intervjuene er mer uformelle. Her kan man konsentrere seg om en enkelt problemstilling, og gå i dybden på den. I motsetning til de strukturerte intervjuene utarbeides det ikke et ferdig spørreskjema, til tross for at man allerede før intervjuet har reflektert om hva som skal snakkes om. Da kan man snakke friere om de temaene studien forsøker å få innsikt i.

Valget om hvilken type intervju en vil gjennomføre gjøres med bakgrunn i utredningens formål og hvilken type data en vil ha. Som følge av at jeg tidligere har avklart at jeg vil samle inn kvalitative data og har flere problemstillinger som skal dekkes, må jeg velge halvstrukturerte intervjuer.

For å ivareta validiteten og reliabiliteten, er det nødvendig å stille spørsmålene på en måte som gjør at svarene som gis er troverdige. Alreck og Settle (1995) framhever tre generelle egenskaper ved gode spørsmål. For det første bør hvert enkelt spørsmål ha fokus på et spesielt tema. Fokuset er viktig for å sørge for at intervjuobjektet svarer på det som er formålet med spørsmålet. Et spørsmål skal også være direkte i fokuset, som vil si at det holder ute elementer som ikke er relevant for problemstillingen.

For det andre bør spørsmål være korte, fordi lengre spørsmål blir vanskeligere å besvare for intervjuobjektet. Lange spørsmål blir problematiske, siden respondenten kan glemme hva

som ble sagt i starten av spørsmålet, når den siste delen av spørsmålet blir sagt. I tillegg vil lengre spørsmål ofte møte på problemer med de to andre egenskapene.

Den tredje egenskapen med spørsmålene er at de skal være klare. Det betyr at alle skal forstå spørsmålet på nøyaktig samme måte, altså at spørsmålet kun skal ha en rimelig fortolkning.

Dette sikrer at respondenten forstår hva den er ment å svare på. Da skyldes variasjonen i svarene som avgis, at respondentene har ulike meninger, holdninger og lignende.

Saunders et al (2009) framhever sju områder en må ha kompetanse innen for å gjennomføre halvstrukturerte og dybdeintervju til forskningsformål. Områdene er: å åpne intervjuet, bruke et passende språk, undersøkende spørsmål, lytting, teste forståelse og oppsummere, oppdage og håndtere vanskelige deltakere og ta opp data. Videre påpeker de at det er visse kjennetegn ved gode spørsmål og intervjuer som sådan, basert på kompetanseområdene.

En bør åpne intervjuet med å forsikre om full anonymitet, slik at intervjuobjektene ikke frykter for hvordan svarene blir brukt eller hvordan en selv framstår. Det er også en fordel å gi et rimelig anslag for hvor lang tid intervjuet kommer til å ta, og forklare hva formålet med intervjuet er.

Åpne spørsmål inneholder ord som hva, hvorfor og hvordan, og er mer fleksible, slik at intervjuobjektet selv kan fortelle det vedkommende mener er viktigst. Svarene blir da ofte lengre og mer utfyllende, enn ved ja/nei-spørsmål.

Utforskende spørsmål går ut på at det stilles oppfølgingsspørsmål til svarene som kommer, for å få en bedre forståelse av situasjonen. Slike spørsmål kan oppklare hva intervjuobjektet mente med tidligere svar.

Spesifikke spørsmål benyttes til å skaffe spesiell informasjon, eller å bekrefte ett inntrykk. Ved denne typen spørsmål er det viktig å unngå at spørsmålene blir ledende, for å sikre validiteten.

Når man skal bruke data fra intervjuet til videre bearbeidelse, er det en fordel å ha klart for seg hvordan man skal ta opptak eller gjøre notater. Her bør det gjøres en avveining om hvorvidt intervjuet skal tas opp. På den ene siden kommer opptak blant annet til å gjøre det enklere å konsentrere seg om å lytte og stille spørsmål, bruke direkte sitat, høre gjennom intervjuet på nytt for å sikre riktig forståelse og muligheten for andre å versifisere funnene.

På den andre siden kan respondenten holde tilbake tanker og følelser som de ikke vil stå til ansvar, ettersom det blir mulig å dokumentere utsagnene.

3.4 Reliabilitet og validitet

En utfordring med forskning er å sikre dens troverdighet, det vil si at man kan stole på at de resultatene som kommer fram er korrekte. For å evaluere hvorvidt en studie er troverdig er det to kriterier; reliabilitet og validitet.

Reliabilitet handler om i hvilken grad teknikkene for å samle inn og analysere dataene gir konsistente resultater ved ulike undersøkelser. For å avgjøre om reliabiliteten er akseptabel, mener Easterby-Smith et al. (2008) at det er tre spørsmål man bør stille seg.

1. Vil en komme til de samme konklusjonene i andre situasjoner?
2. Hadde andre observatører kommet til det samme resultatet?
3. Er det gjennomsiktighet i hvordan de innsamlede dataene har blitt analysert?

Når reliabiliteten er god, er svaret ja på disse tre spørsmålene.

Robson (2002) påstår at det er fire generelle årsaker til at en studies reliabilitet svekkes: «participation error», «participation bias», «observer error» og «observer bias». Den første årsaken går ut på at forskningsobjektet opptrer ulikt i forskjellige situasjoner, og at man har observert objektet ved et tidspunkt som ikke er representativt. «Participant bias» kan komme av at intervjuobjektene forteller det de tror at andre vil- eller forventer at de skal svare. Et eksempel på «observer error» er at man setter ulike personer til å utføre intervjuene, slik at spørsmålene ikke blir stilt på samme måte til alle forskningsobjektene. «Observer bias» går ut på at man kan fortolke datamaterialet på ulike måter, slik at konklusjonene ikke blir de samme når forskjellige personer vurderer datamaterialet.

For mindre strukturerte intervjuer kan mangelen på standardisering være en trussel mot reliabiliteten, i følge Saunders et al. (2009). Da er en ikke sikker på om de samme svarene vil gis om studiet utføres på nytt. En mangel på standardisering kan være at observatøren påvirker respondenten til å svare på en bestemt måte, ved at observatøren kommer med

kommentarer, ikke-verbal adferd eller en spesiell tone. Et annet problem er at observatøren kan forstå det som blir sagt i lys av egne holdninger eller kunnskap.

Validitet er et spørsmål om funnene i studien virkelig er det de ser ut til å være, slik at det er en kausal sammenheng mellom variablene (Saunders et al., 2009). Robson (2002) påstår at det er flere mulige trusler mot validiteten. Det kan være spesielle historiske hendelser som påvirker resultatet i stor grad. Forskningsobjektene kan være klar over at de blir observert, og forsøker å oppnå et spesielt resultat. Samtidig kan det være problematisk dersom en studerer objekter over tid, at noen av forskningsobjektene ikke er mulige å undersøke ved alle tidspunktene. Det kan også være vanskelig å fastslå hvilken vei årsakssammenhengen går. Selv om A og B er korrelert, vet en ikke hvilken av de to variablene som eventuelt medfører endringen i den andre. Det er også mulig at det egentlig er variabelen C som skaper endringene i A og B.

Generaliserbarhet omtales ofte som ekstern validitet. Generaliserbarheten er et spørsmål om man kan konkludere med at funnene i en studie vil kunne si noe om resultatet av en studie i en annen kontekst (Saunders et al., 2009). Når man studerer et fenomen i en bransje, dreier generaliserbarhet seg om det er mulig å si noe om hva som er tilfellet i andre bransjer.

3.5 Forberedelse til intervjuene

Siden jeg skal gjennomføre halvstrukturerte intervjuer, skal det ikke utarbeides ferdige spørreskjemaer. Derimot klargjøres en oversikt over hvilke tema og problemstillinger som er relevante for intervjuobjektene.

På grunn av at TDABC er såpass nytt, er det vanskelig å finne norske adopterer av innovasjonen. Derfor ble personer med god kjennskap til ABC intervjuet, siden de muligens kan gjøre rede for hvor store problemene med ABC er.

For å finne mer ut om respondentenes kjennskap til TDABC, bør man spørre om de har kjennskap til det og fra hvilken kilde (utdanning/etterutdanning/seminar ...). Samtidig er TDABC såpass nytt at det muligens ikke er utprøvd, på grunn av at ikke mange nok i bedriften har god nok kjennskap til metoden. Dermed kan man komme inn på hvordan

kjennskapen til TDABC er i bedriften generelt sett. Ettersom innovasjonsprosessen tar tid, bør man spørre om hvor lenge det er siden intervjuobjektet selv ble kjent med innovasjonen.

Det vil også være hensiktsmessig å spørre de som har vært i kontakt med TDABC, men ikke implementert det om hvorfor de ikke har implementert metoden. Mangler de ressurser eller er det få i organisasjonen som kjenner til metoden?

Et annet tema er om respondentene har forsøkt TDABC. Dersom de har forsøkt TDABC er det interessant å finne ut hva som var formålet, om det var spesielle problemer med den eksisterende metoden eller fordeler med TDABC. Ellers kan man spørre om de er fornøyd med TDABC og hva de ser på som fordeler og ulemper med metoden.

Ut fra Rogers (2003) har vi, som nevnt tidligere, flere årsaker til spredning av TDABC. Den relative fordelingen kan sees ved at man enten har problemer med ABC, ulemper med TDABC eller ser fordeler med disse metodene. Man kan forhøre seg om det er spesielle sider ved ABC intervjuobjektet er fornøyd - eller misfornøyd med, for å vurdere den relative fordelingen. Når en bedrift ser seg nødt til å forenkle ABC-modellen, fordi den blir for kompleks, er dette en indikasjon på den relative fordelingen med TDABC. Siden kostnaden ved å måle er lavere med sistnevnte vil det gi utslag i at langt flere aktiviteter er med i TDABC-modellen. Derfor forventes det at respondenter som har gått fra ABC til TDABC og har hatt problemer med nøyaktigheten øker antall aktiviteter i overgangen. Derfor er endringer i antall aktiviteter i modellene hos bedrifter som bytter ABC ut med TDABC en indikasjon på den relative fordelingen.

En mulig årsak til at man ikke ser problemene med ABC kan være at man ikke har tilstrekkelig kjennskap til metoden. For å vurdere respondentenes kjennskap til ABC, kan det stilles spørsmål rundt hvor lenge de har jobbet med det og når fikk en først kjennskap til det. Ellers er det mulig at intervjuobjektene ikke ser problemet med at aktivitetene er heterogene, som følge av at de ikke gjennomfører kvantitative analyser av hvordan kostnadene varierer.

En ting respondentene kan være misfornøyd med er at det er tids-/kostnadskrevenende å utarbeide ABC. Samtidig kan man ha problemer med å skille ut ledig kapasitet, beregne kapasitet i aktiviteter eller se at aktivitetene er heterogene. Det er vanskelig å identifisere en god kostnadsdriver når aktivitetene ikke er homogene, slik at vanskeligheter med å finne kostnadsdrivere er et symptom på problemene.

Et annet problem er at ABC er tids- og kostnadskrevende å oppdatere, noe som kan gi utslag i at man sjeldent oppdaterer ABC-modellen. Det at de ansattes estimater på eget tidsforbruk er usikkert, kan medføre at man ikke har tiltro til kostnadsestimatene. Når de ansatte ikke tror at informasjonen er riktig, er det mulig at de ikke handler på bakgrunn av den. Det siste problemet er at det krever mye datakraft å utarbeide estimatene og at det dermed tar lang tid å behandle dataene. Her kan det undersøkes om brukerne av ABC har funnet måter å skaffe mer datakraft eller gjøre ABC mindre krevende.

Etter å ha kartlagt de mulige problemene med ABC, er det hensiktsmessig å undersøke hvilke tilpasninger som er foretatt for å løse problemene. Det kan være at individene ikke går over til TDABC som følge av at de har funnet løsninger på problemene ved ABC. Da kan man undersøke om intervjuobjektet har gjort spesielle tilpasninger til deres situasjon eller – behov.

Samtidig kan det undersøkes om TDABC virkelig er kompatibel med andre systemer, eksempelvis om det er enklere å bruke sammen med ERP-systemer. Rundt utprøvbareheten kan det stilles spørsmål om respondentene har forsøkt TDABC i mindre skala, for å evaluere verktøyet. Enda en faktor som kan spre metoden er at aktører kan se at andre benytter den. Derfor kunne man undersøke om intervjuobjektene kjenner til andre steder TDABC har blitt brukt.

Ut fra «forced selection-perspektivet» bør man undersøke om det er aktører som hindrer bedriften i å innføre TDABC. Eksempelvis kan bedrifter være lovpålagt å benytte en bestemt kalkylemetode.

Noen kan mene at det er noe med TDABC som gjør det uegnet for bedriften. Her er det også andre ting en kan snakke om i forbindelse med spredning av innovasjoner. Ellers kan det være at noen anser TDABC å være for kompleks. Samtidig bør man undersøke om den relative fordelene oppleves som til stor nok, som betyr at TDABC både oppleves som bedre enn andre metoder.

Manglende spredning av TDABC kan også skyldes at noen er medlem i en gruppe som har som formål å spre andre metoder. I Norge er ABC forum et slikt nettverk.

3.6 Analyse av datamaterialet

Når kvalitative data skal analyseres, må andre metoder benyttes enn ved kvantitative data. I følge Saunders et al. (2009) må de komplekse og ikke-standardiserte dataene kategoriseres, oppsummeres og restruktureres for å kunne gjøre en meningsfull analyse.

Dataene må bearbeides før analysen og ofte kan det være lurt å transkribere teksten. Fordelen transkripsjon er at dataene da blir bedre egnet til analyse, mens ulempen er at dette tar mye tid. Samtidig bør det sørges for at intervjuobjektene anonymitet ivaretas, slik at enkeltpersoner ikke kan gjenkjennes. Prosessen med å samle inn kvalitativ informasjon er interaktiv, slik at man oppdager og undersøker viktige tema, mønster og sammenhenger mens man innhenter data (Saunders et al., 2009).

Det er tre ulike metoder for å gjennomføre analysen; oppsummering, kategorisering og strukturering (Ibid). Ved å oppsummere trekker man ut det viktigste i en tekst og gjør teksten kortere. Da bør man få med både de viktigste punktene, formålet med dokumentet og hvorfor det er relevant for studien. Kategoriseringsarbeidet består både i å utvikle kategoriene, og å klassifisere dataene i en meningsfull kategori/gruppe. Da vil man lettere legge merke til sammenhenger og tilpasse kategoriene bedre til datamaterialet. Strukturering av data er motsatsen til kategorisering. Førstnevnte beholder dataene slik de er, mens kategorisering bryter de opp. Når data struktureres ved hjelp av narrativ har man som regel flere elementer med. Hva datamaterialet omhandler, hva som skjer med hva og hvorfor, konsekvensene av det, betydningen av hendelsene og det endelige utfallet er viktige elementer (Coffey og Atkinson, 1996 i Saunders et al., 2009).

Ofte benyttes flere metoder til å samle inn - eller behandle datamaterialet, dette kalles triangulering. Tanken bak triangulering er at man ved å ta i bruk flere metoder eller modeller til å belyse et tema eller analysere data, kan man være mer sikker på at resultatene er korrekte. Årsaken til sikkerheten er at man ved å bruke flere metoder har mindre sannsynlighet for å komme til en feilaktig konklusjon som følge av problemer med metoden. For alle metodene har ikke de samme svakhetene. I denne utredningen ser jeg eksempelvis på diffusjon av innovasjoner både i lys av Rogers (2003), Lave og March (1993) og Abrahamson (1991). Likeledes kan man stille spørsmål i intervjuene på ulike måter, for å sørge for at intervjuobjektet faktisk svarer på det man vil vite. I mine intervjuer kan jeg for eksempel stille spørsmål omkring problemet med at aktivitetene ved ABC er heterogene. En

annen måte å få vite om dette er et problem, er å spørre om intervjuobjektet om det opplever problemer med heterogenitet. Selv om bedriften har et problem, er det ikke sikkert at de vet om problemet. Derfor kan man spørre om bedriften har vanskeligheter med å finne gode kostnadsdrivere, noe som er vanskelig når aktivitetene ikke er homogene. Når aktivitetene er heterogene, er det flere elementer som driver kostnader for kostnadsgruppen, slik at en kostnadsdriver ikke er i stand til å fange dette opp. Samtidig er det selvsagt mulig at bedriften ikke ser problemet, fordi de ikke benytter statistiske metoder til å avdekke manglende korrelasjon. Dermed bør man også undersøke om bedriften gjennomfører slike analyser.

4. *Eksempler på bruk av TDABC*

I dette kapittelet vurderer jeg tre ulike studier, for å se hvordan TDABC brukes i praksis og hvordan tidslikningene er i stand til å beskrive komplekse prosesser og samspillseffekter. Det er hensiktsmessig å se på bruken av TDABC i ulike tilfeller, for å se hvordan konteksten spiller inn og eksemplifisere bruken av metoden. Her blir antakelsen om at ledig kapasitet er 80 % av praktisk kapasitet tatt opp. I gjennomgangen av casene kommer også de ulike bruksområdene til å bli belyst.

Det første delkapittelet gjør rede for hvilke faktorer i de ulike casene som blir vurdert. Deretter følger tre delkapitler med hver sin case. Den femte delen tar for seg andre studier, mens den sjette og siste delen oppsummerer kapittelet.

4.1 Generelt om gjennomgangen

De ulike casene jeg tar for meg er et bibliotek, en grossist og en poliklinikk som har tatt i bruk TDABC. Siden metoden er såpass ny, er det ikke mange som har beskrevet fenomenet.

På grunn av at organisasjonene i artiklene selv har valgt å forsøke TDABC, kommer jeg først til å se på hvorfor de har innført det. Herunder hvilke faktorer, eksempelvis i sektoren, organisasjonen og miljøet som drev fram endringen. Når organisasjonene selv velger å innføre et verktøy, kan dette muligens belyses av etterspørselsfaktorer. Samtidig kan en presentasjon av bedriftene være med på å belyse hvilke egenskaper bedrifter som benytter TDABC har. Dessverre er det kun i grossistens tilfelle at artiklene gir god informasjon om bedriften. Hemmelighold av selv generell informasjon gjøres nok for at ikke bedriftene skal kunne identifiseres. Samtidig medfører dette at det blir vanskeligere å identifisere spesielle egenskaper med bedrifter som adopterer TDABC.

For å gi en oversikt over artiklene, samt å se på hvordan TDABC brukes til å utarbeide kalkyler, presenterer jeg aktivitetene som vurderes og går gjennom de fem stegene i utarbeidelsen av metoden.

Informasjonen fra TDABC blir brukt til beslutninger. Derfor kommer jeg både se på hvilke beslutninger informasjonen var ment å benyttes til, og hvilke endringer som faktisk kom ut

av forsøket. Her kan en se hva adoptantene er ute etter å vurdere lønnsomheten av ved å vurdere hvilke kostnadsobjekter som tas i bruk.

En av fordelene som framheves med TDABC er at den benytter tidslikninger for bedre å fange opp kompleksiteten (Kaplan og Anderson, 2007). Derfor ser jeg på hvordan man i de ulike casene tar i bruk tidslikningene, og om de fanger opp kompleksiteten i aktivitetene.

Ettersom TDABC bygger videre på ABC ser jeg på hvordan nyvinningen er forskjellig fra forgjengeren. Særlig vurderer jeg hvorvidt TDABC har fordeler som nevnes av Kaplan og Anderson (2004), som at det går raskt å implementere og samle inn data.

Praktisk kapasitet er viktig for beregningene ved denne metoden, men det er få bekreftelser om at denne faktisk er 80 % av teoretisk kapasitet. Derfor vil jeg se på om noen av adoptantene har opplevd denne antakelsen som urimelig.

4.2 Casestudie ved et belgisk universitetsbibliotek

Stouthuysen et al. (2010), *Time-driven activity-based costing for a library acquisition process: A case study in a Belgian University*.

Det belgiske biblioteket forsøkte å få bedre innsikt i kostnadene forbundet med innkjøp av litteratur. Derfor ble aktivitetene i innkjøpsprosessen kartlagt. Biblioteket hadde lokalt selvstyre, selv om det var del av en større organisasjon med universiteter.

For bibliotek er ett av de viktigste formålene med kostnadsfordelingen å drive kostnadskontroll. Årsaken til at det er viktig er at bibliotekene får offentlige tilskudd for å levere tjenester uten brukerbetaling. Siden den offentlige støtten ikke dekker økte kostnader, må bibliotekene sørge for at de ikke bruker mer enn normen. De fire kostnadsobjektene var utenlandske bøker, innenlandske bøker, tidsskrifter og en restkategori. Dermed skulle biblioteket studere kostnadene forbundet med innkjøpsprosessene for de ulike typene litteratur.

Innkjøpsprosessen kunne deles inn i fem aktiviteter; varsle professorer og forskere om nye publiseringer, behandle forespørsler om innkjøp, legge inn bestillingen, behandle fakturaen

og avslutte prosessen. Disse aktivitetene hadde videre flere underaktiviteter. Aktiviteten «å legge inn en ordre» for lokale bøker ble brutt opp i flere underaktiviteter. De var: å legge inn ordre manuelt, logge inn - kategori A, logge inn - kategori B, legge inn ordre og godkjenne ordre.

De ansatte var den viktigste ressursen biblioteket benyttet i innkjøpsprosessen. Totalt var det sju fulltidsekvivalente ansatte, som ble delt i tre grupper på bakgrunn av at de hadde ulik lønn. Kapasiteten forbundet med de ansatte var antall minutter, og denne ble antatt å være 80 % av teoretisk kapasitet. Sistnevnte var, per ansatt, 7,6 arbeidstimer per dag for 220 arbeidsdager per år. Dette gir $60 \text{ min/t} * 7,6 \text{ t/døgn} * 220 \text{ døgn/år} = 100\,320 \text{ min/år}$. Praktisk kapasitet blir da $80 \% * 100\,320 = 80\,256 \text{ minutter per år}$.

Programvaren som brukes til å bestille innenlandske bøker, ble også identifisert som en ressurs, men beregningen av kapasitet for den var uvanlig. Ut fra at de tidligere har handlet inn 616 lokale bøker og at det tar 4 min og 15 sek å registrere hver ordre, beregnet biblioteket en totalkapasitet for programvaren på 2642.16 min/ år. Det er imidlertid merkelig å bruke dette som kapasitet, fordi ansatte av kategori A og B kan benytte programvaren i 80 256 minutter per år. Denne beregningsmetoden skiller ikke ut ledig kapasitet, og strider dermed imot prinsippene for TDABC. Her blir bøkene som kjøpes inn belastet for ledig kapasitet. Imidlertid er det ikke problematisk å fordele kostnader slik, når en skal vurdere om biblioteket skal skifte ut programvaren, siden den fulle kostnaden er relevant.

Kostnadene for de ulike ressursgruppene ble innhentet fra universitetet, og ble fordelt slik: For en ansatt av kategori A, B og C var de årlige lønnskostnadene henholdsvis €81 054, €39 485 og €32 440. Disse tre deles på den praktiske kapasiteten på 80 256 og gir €1,01/min, €0,49/min og €0,40/min. I tabell 5 oppsummeres beregningene av kostnadene per minutt, for de tre typene ansatte og de fire kostnadsgruppene. Der har jeg også lagt til de nøyaktige tallene, siden det gjøres en del avrunding i artikkelen.

Deretter fordeles overhead for ansatte. Her forfatterne multipliserer €1,01/min, €0,49/min og €0,40/min med en faktor på 12,08 %. Dette gir €0,12/min for type A, €0,06/min for type B og €0,05/min for type C. Faktoren på 0,1208 fås ved å dele overhead for ansatte på €22 586 867, som blir €2 278 856/€22 586 867. Overhead for ansatte fordeles dermed som et påslag på lønnskostnadene. Om alle de sju fulltidsekvivalente ansatte var leder for avdelingen hadde de totalt fått $€0,12/\text{min} * 7 \text{ Ansatte} * 80\,256 \text{ minutter i kapasitet} = €$

67 415. Dermed fordeles ikke alle overheadkostnadene til biblioteket. Da er det rimelig å tro at disse overheadkostnadene relaterer seg til universitetet som helhet. Siden de ansatte i biblioteket får et prosentpåslag på lønnskostnadene sine, er sannsynligvis de €22 586 867 universitetets totale lønnskostnader.

Generell overhead på 5 067 925 fordeles den totale gulvflaten på 21 049 m², slik at kapasitetskostnaden per m² blir €240,76797/ m², som rundes av til €240 / m². Siden hver ansatt opptar elleve kvadratmeter skulle de fått 11m² *€240 / m² = €2640, men de ansatte får €2880 fordelt i artikkelen. Generelle overheadkostnader forsøkes altså fordelt ut fra at medarbeiderne opptar 11m² av kapasitetsenheten gulvflate. Forfatterne fordelte kostnadene på €2880 tilsvarer kostnaden for 12 m², slik et elleve kvadratmeter nok var en trykkfeil. Disse €2880 fordeles så på praktisk kapasitet for de ansatte, som er 80 256 minutter og gir € 0,03 per minutt. Her må man imidlertid være forsiktige, for dersom en ansatt arbeider går ned i stillingsprosent er det lite sannsynlig at kvadratmeterne blir brukt til noe annet. Da holder ikke et variabilitetsargument.

Bruk av telefon og PC på €963 per ansatt fordeles på praktisk kapasitet for ansatte og gir et gjennomsnitt på €0,012 per minutt for alle ansatte.

Tabell 5. Kostnad per minutt

| Type Ansatt/ Kostnadstype | A Leder av avdelingen | B Administrativ assistent | C Resepsjonsassistent |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Lønn | 1,01 | 0,49 | 0,40 |
| Overhead ansatte | 0,12 | 0,06 | 0,05 |
| Generell overhead | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Telefon og PC | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| Totalt (nøyaktig beregning) | €1,172/min (1,180) | €0,592/ min (0,599) | €0,492/min (0,501) |

Kilde: Stouthuysen et al. (2008)

I tillegg til kostnadene for de ansatte har biblioteket kostnader for programvaren som brukes til innkjøp av innenlandske bøker, på €1 234. Siden kapasiteten ble beregnet til 2642.16 min/ år, blir kostnaden per minutt $\text{€}1\,234/2642.16 \text{ min} = \text{€}0,47$.

Identifiseringen av aktiviteter og underaktiviteter må gjøres for å avgjøre hva som faktisk skal måles. Forfatterne av artikkelen sørget for at aktivitetene og enhetstidene ble funnet, førstnevnte ved hjelp av intervjuer med ansatte og sistnevnte ved bruk av stoppeklokkemetoden. Registreringen av enhetstidene ble først utført over tre dager. Deretter gjorde de nye målinger tre måneder senere, for å undersøke om de første målingene var representative.

Ved biblioteket tok man tiden på de ansatte, og kom fram til en likning for tidsforbruket. Tid for å legge inn bestillingen = $14 + 30 * \text{videre undersøkelser} + (37+63) * \text{utenlandsk bok} + (59+59+79+166+16+101 * \text{fyller inn ekstra informasjon}) * \text{lokal bok} + (24+97) * \text{tidsskrift} + 302 * \text{restkategori}$. I likningen har de slått sammen alle underaktivitetene som hvert av de fire kostnadsobjektene krever, for å gjøre det mer oversiktlig. Det kan lett bli feil, når man slår sammen likninger slik, siden venstresiden summerer ressurser med ulik kostnad. Denne likningen skiller seg fra Dalci et al. (2010) forsøk på å bruke TDABC. For i biblioteket brøt man faktisk aktivitetene ned i underaktiviteter, før man la de sammen for kostnadsobjektene. I den tyrkiske studien beregnet man kun gjennomsnittstidene det tok å utføre en aktivitet for hver kundegruppe, uten å bryte en aktivitet ned i underaktiviteter. Den tyrkiske studien er dermed lite hensiktsmessig, fordi den ikke forklarer hvorfor kundegruppene legger ulikt beslag på tiden. For forskjellen i tidsforbruk hos de kundegruppene kan komme av at kundene har ulikt behov for de forskjellige underaktivitetene. Da blir det feil å behandle hele kundegruppen som en homogen enhet, siden enkelte av kundene i en gruppe muligens ikke har behov for alle underaktivitetene. Informasjonen om tidsforbruk per kundegruppe er også alt for aggregert til å iverksette beslutninger på grunnlag av tallene.

Mer utfyllende beskriver jeg aktiviteten «å legge inn en bestilling». Først er standardtiden 14 sekunder (heretter forkortet sek), som går med til å sortere - og arkivere bestillingene. Om ytterligere undersøkelser er nødvendig, tar dette 31 sek. For en lokal bok, må først en ansatt av type B behandle bestillingen manuelt, og det tar 79 sek. Deretter må både en ansatt av type A og B logge seg på programvaren som brukes til bestillingen, og det tar 59 sek for hver. Så behandler en ansatt av type B ordren elektronisk ved hjelp av programvare, noe som tar 166 sek. Nå godkjenner en ansatt av kategori A bestillingen, og det tar 16 sek. Til slutt

legger en ansatt av kategori B til informasjon som mangler, og det tar 101 sek i gjennomsnitt. Her må en legge merke til at slik denne likningen er satt opp, tar den med tidsbruken til ansatte med forskjellig timelønn. Derfor må tidsbruken skilles ut for hver av typene og multipliseres med kategoriens minuttssats.

Det siste steget går altså ut på å fordele kostnadene ut til kostnadsobjektene, og her viser jeg dette for utenlandske bøker. I tabell 6 og – 7 oppsummeres kostnadene og tidsforbruket for utenlandske bøker, henholdsvis for standard – og valgfrie aktiviteter. For hver av underaktivitetene, som å godkjenne fakturen og å legge inn bestillingen, multipliseres antall sekunder underaktiviteten tar med kostnaden per minutt/60 for ansattkategorien som utfører aktiviteten.

Til slutt summeres kostnadene for aktivitetene, for å kunne fordele kostnadene videre til kostnadsobjektene.

Tabell 6. Standard aktiviteter

| Standard aktiviteter - aktiviteter | Underaktiviteter | Tidsforbruk | Kostnad per sek | Total kostnad |
|------------------------------------|----------------------------|-------------|-----------------|---------------|
| Behandle forespørselen | Behandle forespørselen | 56 sek | €1,172/60 | €1,094 |
| | Videresende for bestilling | 53 sek | €1,172/60 | €1,035 |
| Legge inn bestillingen | Logge inn | 37 sek | €0,590/60 | €0,365 |
| | Legge inn bestillingen | 77 sek | €0,590/60 | €0,760 |
| Behandle fakturaen | Godkjenne fakturaen | 29 sek | €1,172/60 | €0,566 |
| | Behandle fakturaen | 90 sek | €0,590/60 | €0,888 |
| Avslutte prosessen | | 88 sek | €0,492/60 | €0,722 |
| Totalt standard aktiviteter | | | | €5, 430 |

Kilde: Stouthuysen et al. (2008)

Tabell 7. Valgfrie aktiviteter

| Valgfrie aktiviteter - aktiviteter | Underaktiviteter | Tidsforbruk | Kostnad per sek | Total kostnad |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|---------------|
| Behandle forespørselen | Undersøkelser om ingen anbefaling | 31 sek | €1,172/60 | €0,606 |
| | Innhente manglende informasjon | 56 sek | €1,172/60 | €1,094 |
| | Ekstra godkjenning | 56 sek | €1,172/60 | €1,094 |
| Legge inn bestillingen | Videre undersøkelser | 31 sek | €0,590/60 | €0,306 |
| Behandle fakturaen | Ta kopi | 8 sek | €0,590/60 | €0,076 |
| Avslutte prosessen | Skaffe tilleggsinformasjon | 14 sek | €0,492/60 | €0,115 |
| Sum valgfrie aktiviteter | | | | €3,294 |
| Sum alle aktiviteter | | | | €8,724 |

Kilde: Stouthuysen et al. (2008)

I denne studien har man valgt ut en spesiell del av organisasjonen. Videre har man fokusert på noen av arbeidsoppgavene til de ansatte ved biblioteket, for å ta beslutninger om innkjøp av bøker. Dette er en generell styrke ved TDABC, siden man ikke er nødt til å ta for seg alle aktivitetene som utføres ved biblioteket. Da kan fokuset rettes mot den delen av organisasjonen man mener at har størst forbedringspotensial, eller er relevant i de beslutningssituasjonene en er i. Med andre ord får studien fram at uprøvbareheten for TDABC er svært god.

Det ble beregnet tidsforbruk og kostnad per tidsenhet for alle de tre typene ansatte. Derfor ble det mulig å evaluere hvorvidt det er ønskelig å endre på oppgavefordelingen mellom de ansatte. Biblioteket kom fram til at flere av de enklere oppgavene kunne utføres av ansatte med lavere timelønn. Da blir behovet for dyrere ansatte lavere, og biblioteket kan endre sammensetningen av personalet over tid. Ved ABC framkommer ofte ikke informasjonen om

hva det koster å benytte en ressurs til å utføre underaktivitetene. Dermed blir metoden mindre hensiktsmessig bruk ved valg av innsatsfaktormiks.

Kompleksiteten bestod i stor grad av at kostnadsobjektene ikke krevde at de samme underaktivitetene skulle utføres for hvert objekt. Dette ble fanget opp, ved å bruke dummyvariabler for de oppgavene for ikke ble utført for alle objektene. I biblioteket fikk man fram at det kun var for lokale bøker at det var nødvendig å fylle inn ekstra informasjon, når man la inn ordren.

Kompleksitet framkommer også ved at aktiviteter, som utføres for alle de fire kostnadsobjektene, krever forskjellig mengde ressurser avhengig av hvilke objekter de utføres for. Dette fanges opp ved å ha forskjellige dummyvariabler for de ulike kostnadsobjektene, samtidig som man måler tiden det tar å utføre hver underaktivitet for hvert kostnadsobjekt. Tiden det tar å behandle en faktura er avhengig av hvilken type litteratur det gjelder. Tidsskrifter tar 60 sek, restkategorien 94 sek, mens lokale og utenlandske bøker begge tar 90 sek. Forskjellene fås med ved å ha $60 \text{ sek} * (\text{Tidsskrift}) + 94 \text{ sek} * (\text{rest}) + 90 \text{ sek} * (\text{bøker})$ med i likningen. Samtidig kan man spørre seg om det gir noen ekstra verdi å vite at det tar fire sekunder mer å behandle en faktura for bøker enn for restkategorien. I slike tilfeller må man vurdere hvordan den marginale kostnaden ved feil er i forhold til kostnaden ved å måle. Selv om aggregeringsfeilen blir mindre av å splitte kostnadsgruppene, ser verdien av å splitte ut til å være minimal i dette tilfellet.

Som følge av at biblioteket fikk fram at noen av oppgavene var felles for flere kostnadsobjekter, kom det fram at det var stordriftsfordeler i å legge inn ordrer. Stordriftsfordelene kommer fram ved at det tar en standard tid på 14 sek, uansett om man legger inn en eller ti ordrer samtidig. Å legge inn ti ordrer hver for seg tar ti ganger denne tiden. På samme måte fant biblioteket ut at de kunne spare tid, ved å få flere bøker på hver faktura og å ta flere kopier om gangen.

I tillegg til å utnytte stordriftsfordelene, ble informasjonen TDABC brukt til å kjøpe inn ny programvare innkjøp av innenlandske bøker. Årsaken til endringen var at man fikk tydeliggjort at det tok mye ekstra tid å benytte den nåværende programvaren, særlig ved å legge inn ordren. I slike tilfeller bør man spørre seg om den sparte tiden kan brukes til noe annet, eller om man kan redusere bemanningen/kapasiteten i ressursen. Hvis det at ansatte, med lavere lønn, gjør avdelingslederens jobb medfører at lederen får ledig tid, angir

beregningene kun en besparelse på papiret. Med andre ord må kostnadene enten være reversible eller kostnaden som estimeres må tilsvare alternativkostnaden for at den skal være relevant. Over tid vil nok det være mulig å tilpasse bemanningen til reduserte behov ved effektiviseringene, men det er nok tvilsomt at begrunnelsen om alternativkostnader holder.

4.3 Casestudie ved en belgisk grossist

Everaert et al. (2008a). *Cost modeling in logistics using time-driven ABC- Experiences from a wholesaler.*

Dette studiet er utarbeidet blant andre av Steven Anderson som var forfatter av både artikkelen (2004) og boken om TDABC (2007), sammen med Robert Kaplan. Dermed er bruken av estimeringsmetoden i tråd med anvisningene. Samtidig bør en nok ha i bakhodet at som selger av dataverktøy, via selskapet Acorn, har Anderson et incentiv til å stille TDABC i et godt lys.

Formålet med denne studien er å beskrive erfaringene hos en grossist som benytter TDABC. Der ville forfatterne vite hvor komplekse aktiviteter TDABC kan modellere. Samtidig forsøkte forfatterne å finne ut om TDABC gav bedre informasjon enn ABC og hva informasjonen kunne brukes til.

Grossisten hadde en omsetning på 62 millioner euro, 129 ansatte og drev distribusjon av jordbruksprodukter. Bedriften eide 25 lastebiler, et lager med om lag 22 500 paller til å frakte og lagre cirka sju tusen produkter. Grossisten solgte produktene til sju tusen kunder, som gav 298 000 ordrelinjer årlig. Kundene ble delt inn i tre grupper; jordbrukere, detaljister og avlere, der disse tre gruppene la beslag på en ulik mengde ressurser i distribusjonsprosessen. Det var stor sesongvariasjon i salget. Høysesongen var i vår- og sommermånedene, mens lavsesongen var om høsten. Sett i lys av at det er svingninger i kapasitetsbehov, er det merkelig at casen ikke tar opp problematikken med fordeling av ledig kapasitet fra lavsesongen. Her burde ledig kapasitet i lavsesongen blitt fordelt på de periodene som er dimensjonerende for kapasiteten.

I logistikkbransjen er det stort behov for nøyaktig informasjon (Shapiro et al., 1987). Årsakene er at marginene er ekstremt lave, slik at små forskjeller avgjør om en kunde er lønnsom. Samtidig legger ordrer og kunder beslag på de indirekte kostnadene på ulik måte. Denne grossisten hadde opplevd at salget økte de siste tre årene, profitten falt og logistikk-kostnadene økte mer enn salget, selv om logistikk-kostnadene klassifiseres som faste. På samme tid flyttes flere av oppgavene i verdikjeden over til grossistene, som tidligere kun leverte til et sentralt lager hos kundene. Nå går aktørene i bransjen over til at grossistene leverer direkte til det enkelte utsalgssted. Når grossisten påtar seg flere av oppgavene i verdikjeden, er det nødvendig å vite hva det koster å utføre oppgavene, for så å forhandle med kundene. I tillegg opplevde grossisten problemer med at ABC-modellen ikke fanger opp at variasjonen innen kunder og ordre gav, ulike arbeidsmetoder innen gruppene.

Her beskrives altså hvordan grossisten har oppdaget problemer, hvorpå de så har funnet løsningen; TDABC. I studier av innovasjoner vil en ofte oppdage at adoptanter ser problemene som innovasjonen, siden adoptantene allerede kjenner til innovasjonen og hvilke problemer den forsøker å avhjelpe. Derfor kan det ikke utelukkes at kausaliteten går fra kjennskapen til TDABC til oppmerksomhet rundt problemene hos selskapet, og ikke motsatt. Samtidig har forfatterne, og da særlig Anderson, mye kjennskap til begrunnelsene for å ta i bruk TDABC. Derfor er det mulig at de har tolket problemene i lys av deres egen kunnskap om fenomenet.

Ettersom denne artikkelen ser på en bedrift som allerede har implementert TDABC, inneholder artikkelen ikke detaljert informasjon om de fem stegene som gjennomgås i utarbeidelsen. Dermed vil gjennomgangen av stegene utebli og fokuset heller rettes mot hvordan de har brukt tidslikningene til å fange opp kompleksiteten i aktivitetene.

Underaktivitetene i prosessen med å levere varer tar ulik tid for kunder innen jordbruk og kundene utenfor -, derfor benyttes dummyvariabler for å få fram forskjellene. Forfatterne beskriver hvordan selve overleveringen av varer tar tid. Tiden selve kjøringen tar kunne eksempelvis blitt uttrykt som $Tidsforbruk = tid/kilometer * antall\ kilometer$.

Basistiden (β_0) for å levere til en jordbruker er fem minutter, men det tar fem ekstra minutter om dette er det første besøket hos kunden. Om varer returneres tar dette fem minutter for å sjekke varene og utføre administrative oppgaver, mens en ved returnering av gjenbrukbare beholdere bruker ti minutter på å sjekke merkelappene for alle beholderne. Til slutt tar

besøket tjue minutter ekstra om kunden skal betale kontant. Tidslikningen for avlasting hos en jordbruker blir da: Tidsforbruk per levering i minutter = 5 + 5 (om første besøk hos kunden) + 5 (om varer returneres) + 10 (om beholdere returneres) + 20 (om det betales kontant). På denne måten får man fram at aktiviteten å levere varer er langt fra homogen. Ved denne likningen er tidsforbruket for den minst tidskrevende leveringen en niendedel av tidsforbruket for den mest krevende leveringen. Med slike forskjeller er det viktig å få fram at noen leveringer er mer kostnadskrevende. Det er også fordelaktig å få tall på hvor lang tid det tar å gjøre en kontant betaling. Da blir det mulig å vurdere om man skal iverksette tiltak for å redusere tidsforbruket.

Siden både tiden sjåførene tar betaling og kostnaden per tidsenhet framkommer, blir det enklere å sammenligne med kostnadene med andre betalingsmåter. For ABC skjules denne informasjonen, fordi sjåførene vil ha store problemer med å estimere hvor stor del av arbeidsdagen deres som går med til underaktiviteter, som kontant betaling. Selv dersom grossisten ikke har muligheter til å endre prosessen for kontant betaling, kan den prise ut bruken av aktiviteten. Faktoren kan prises ut enten ved å innføre et gebyr for kontant betaling, eller å gi rabatt til kunder som betaler på andre måter.

For kunder utenfor jordbruket tar leveringen to minutter for hver hele pall som leveres og ett minutt for hver enkelt pakke. For noen av kundene må grossisten påberegne ventetid, fordi andre leverer til kunden. I følge beregningene tar det i gjennomsnitt seksti minutter å vente hos et supermarked, tretti minutter hos store detaljhandlere og femten minutter hos hagesentre. Når denne kundegruppen returnerer varer, tar det kun tre minutter når returen er avtalt og tretti minutter for returer som ikke er avtalt på forhånd. Å ta med tomme paller tilbake medfører en tidsforbruk på to minutter og kontant betaling tar ti minutter.

Dermed blir tidslikningen: Tidsforbruk per levering i minutter = $2 \cdot \text{antall paller som leveres} + 1 \cdot \text{antall pakker som leveres} + 60$ (om supermarked) + 30 (om detaljhandler) + 15 (hagesenter) + 3 (om retur) + 30 (om retur uten avtale) + 2 (om paller returneres) + 10 (om kontant betaling). I artikkelen uttrykkes leddet som sier at det tar tretti minutter ekstra å håndtere returer som ikke var avtalt med et interaksjonsledd. Interaksjonen skjer ved at dummyvariabelen for retur, som er en ved retur og null ellers, multipliseres med en annen dummyvariabel, som er lik en når returen er forhandsavtalt og null ellers. På denne måten sørges det for at tidsforbruket på 30 minutter kun legges til når det både er en retur og den ikke er avtalt. Dermed fanger interaksjonsleddet opp de to betingelsene som må

tilfredsstilles, for at tiden skal legges til. Det er selvsagt mulig å ha en egen variabel for «retur uten avtale». Men da kan man enklere få feil i kalkylene ved man merker av for «retur uten avtale», men glemmer «retur».

I artikkelen framheves det flere faktorer som bidrar til kompleksitet i logistikkprosessen. Aktiviteten «å laste av» er ikke lik for alle kunder og ordre, siden den består av ulike underaktiviteter som ikke alle går igjen. Underaktivitetene tar heller ikke like lang tid for hver underaktivitet. Blant underaktivitetene her var å laste av paller, laste av pakker, ta imot kontant betaling og retur av varer. Ved tradisjonell ABC ville en muligens ha behandlet levering som en aktivitet, og fordelt kostnadene per levering. Da hadde kunder som har lang ventetid, mye som skal leveres, returer uten avtale og kontant betaling lagt beslag på mer ressursene enn de ble fordelt kostnader for. De kundene som det tok lang tid å betjene ville ikke betalt fullt ut det de kostet, mens de mindre ressurskrevende kundene ville måtte dekke opp for dette. I en næring med sterk konkurranse vil selskapene med mest nøyaktig kostnadsfordeling identifisere de kundene som legger lite beslag på de indirekte kostnadene. Da kan bedriften differensiere prisingen sin, slik at de kaprer lite ressurskrevende kundene. Dermed kommer bedrifter, uten et nøyaktig kostnadssystem, til å bli sittende igjen med de mest kostnadskrevende kundene. For de bedriftene blir underbydd i kampen om de minst ressurskrevende kundene. Når man priser ut bruken av ressurser og unngår krysssubsidiering, sørger man for at det ikke inngås bytteforhold med ulønnsomme kunder.

I overgangen fra ABC til TDABC hadde grossisten gått fra å gjøre beregninger med 106 aktiviteter til – 330 aktiviteter. Grunnen til at de kun hadde med 106 aktiviteter i ABC-modellen var at bedriften ikke klarte å samle inn nøyaktig nok data om alle 330 oppgavene. Årsaken til at man ikke tok med alle aktivitetene i ABC-modellen kan sees i lys av Cooper og Kaplans figur (1999), figur 1. Det å samle inn mer nøyaktig informasjon ser ut til å ha kostet mer på marginen, enn den marginale kostnaden ved feil beslutninger. I ERP-systemet hadde grossisten datamaterialet de trengte til TDABC, mens arbeidet med å mate ABC-kalkylen med inndata hadde blitt mer kostnadskrevende. Dermed kan man se, i lys av figuren, at kurven for å måle kostnadene flyttes i sørøstlig retning. Da blir det optimalt å gjøre mer nøyaktige beregninger, med bruk av TDABC.

Bedriften hadde altså allerede utarbeidet den fulle listen med aktiviteter, den mente skulle til for å beskrive driften. Når de gikk over til en modell som tok med alle disse aktivitetene, ble aggregeringsfeilen mindre. Samtidig ble kostnadsgrupper som egentlig var heterogene,

fordelt på de riktige kostnadsdriverne. Slik falt også spesifiseringsfeilen. En annen fordel med TDABC er at når man faktisk ser på variasjonen i tidsbruk for en aktivitet, er det lettere å oppdage at aktiviteten er heterogen. En heterogen aktivitet vil ofte ha større spredning i tidsforbruket og kunne ha visse tidsintervaller, hvor tettheten av observasjoner er spesielt stor. Ta eksempelet der man faktisk har en kausal likning av typen pakketid i minutter = $0,5 + 6,5 \text{ om spesialbehandling} + 0,2 \text{ om forsendelse med fly}$. Ved å studere datamaterialet kan man se at noen ganger aktiviteten utføres tar den rundt sju minutter og noen ganger kun ett halvt -. Dermed får TDABC fram at aktiviteten «pakking» egentlig er heterogen, og viser at noen kunder er mer kostnadskrevenne enn andre. ABC får derimot ikke fram dette ved å utarbeide kalkylen.

I artikkelen framkommer to grunner til å bruke TDABC. Den første er at alle kundene ikke trenger alle underaktivitetene, slik at kostnadsforbruket for kundene er ulikt. Den andre årsaken er at ressursbruket hver gang underaktivitetene utføres avhenger av egenskaper med den enkelte kunde. Da kan det ta ulik tid å pakke to like standard forsendelser, siden de skal leveres til to ulike kunder. For grossisten er det ikke ventetid for å levere til jordbrukere, slik at de her har en underaktivitet som ikke benyttes av alle. Samtidig tar det i snitt tjue minutter å ta imot betaling fra jordbrukere, det er dobbelt så lenge som for andre. Dermed er det å levere varer ingen homogen aktivitet, og det blir feil å bruke antall leveringer som kostnadsdriver. Det er med andre ord flere mulige kostnadsdrivere for denne aktiviteten. Om selskapet hadde behandlet det å levere varer som en aktivitet, ville kundene som tok mer tid å betjene få for lite kostnader.

TDABC fanget ikke utelukkende opp kompleksiteten ved å dele opp aktivitetene, slik at de ble homogene. 21 % av likningene inneholdt interaksjonsledd. Dermed fanget TDABC opp at behovet for å utføre en underaktivitet avhenger av om man har utført en annen -.

Everaert et al. (2008a) hevder at de har funnet ut at ABC har feilallokert 55 % av de indirekte kostnadene. Denne konklusjonen skjer på bakgrunn av at tidslikningene som står for 55 % av ressursforbruket av de indirekte kostnadene beskrives med mer enn en kostnadsdriverdriver. Imidlertid er det to problemer med denne påstanden. For det første brukes her TDABC som målestokk for å vurdere om ABC fordeler kostnadene riktig, og da kommer selvsagt TDABC best ut. For å bruke TDABC som sammenligningsgrunnlag, og hevde at avviket fra grunnlaget er feilallokering, må TDABC fordele kostnadene helt riktig. I prinsippet er det mulig at også TDABC allokerer deler av kostnadene feil, og et avvik fra en

uriktig allokering er ikke nødvendigvis en svakhet. Derimot er det ikke gjort rede for hvordan man er sikre på at denne metoden er helt korrekt. Her burde man ha argumentert for hvilke dimensjoner metodene skulle vurderes ut ifra og sammenlignet de.

Det andre problemet er at selv for de aktivitetene ABC burde ha fanget opp at er heterogene, vil en del av disse kostnadene korrelere med kostnadsdriveren ved ABC. Derfor er kun deler av de 55 prosentene blitt feilallokert. Når en tidsligning er på formen $Tid = \beta_1 X + \beta_2 Y$, fanger man ved ABC fortsatt opp kostnadene som drives av den av kostnadsdriverne man velger. Siden man forsøker å velge den beste kostnadsdriveren, er det sannsynlig at mesteparten av kostnadene i dette tilfellet fordeles riktig med ABC. Som følge av disse to problemene med påstanden, er andelen indirekte kostnader som allokeres feil, ganske sikkert lavere enn de femtifem prosentene som oppgis. Hvor langt under femtifem prosent som er feilallokert, er det få holdepunkter for.

Grossisten hadde i utgangspunktet antatt at praktisk kapasitet var 80 % av teoretisk kapasitet, men måtte gjøre tre gjennomkjøringer før tallene for kapasitetsutnyttelse så bra ut. Dessverre sies det intet om hvorfor de gjorde to justeringer, eller hvilke justeringer som gjøres for å få kapasitetsutnyttelsen til å stemme. Her burde man få mer kunnskap om hva som er symptomene på at kapasitetsutnyttelsen er feil og hvilke endringer i kalkylene som skal til for å rette opp i dette.

4.4 Casestudie ved en belgisk poliklinikk

Demeere et al. (2009). *Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact*

Denne artikkelen tar for seg konsultasjonsavdelinger, hvor leger gir medisinske råd til pasienter. Aktivitetene ble beskrevet slik at de fulgte behandlingen av pasientene. Først gjøres en timebestilling, før pasienten mottas. Deretter foregår konsultasjonen, før etterarbeidet med konsultasjonen og arkivering av mappen avslutter prosessen. Totalt var tolv avdelinger samlet under felles ledelse, men artikkelen tar kun for seg fem av dem.

I tilfeller hvor det velges ut deler av en organisasjon til en analyse, er det gunstig å se på avdelinger der aktivitetene er standardiserte. Hvis ikke aktivitetene er noenlunde like hver gang de blir gjennomført, blir gjennomsnittstiden et dårlig mål på hvor mye ressurser hver behandling krever. Når spredningen rundt gjennomsnittet er stort, kan det likevel være nyttig å vurdere om en pasientgruppe er lønnsom, selv om snittet gir en feilaktig beskrivelse av kostnaden for hver enkelt pasient. Selvsagt kan problemet med at ulike kunder krever ulik tidsforbruk avhjelpest ved å måle hvor lang tid behandlingen av hver kunde tar. Da trengs datasystemer som registrerer tidsbruken, og da kan kunden belastes for tiden.

Tidligere hadde klinikken hatt problemer med at aktivitetene, som registrering av pasienter, ikke var homogene. Eksempelvis fant de ut at kjente - og ukjente pasienter behøvde ulik tid for å bli registrert. Det er svært vanskelig for ABC å beregne praktisk kapasitet ved disse to underaktivitetene.

Innenfor helsevesenet får mange aktører ikke ta brukerbetaling for hver behandling, men mottar overføringer fra myndighetene for å dekke kostnadene. Tidligere har det vært lite oppmerksomhet rundt kostnadssystemer for poliklinikker, noe som muligens skyldes at det ikke er et lovverk som krever det (Cardinaels et al., 2004 i Demeere et al., 2009). Samtidig er lederne innenfor helsevesenet stadig under press for å tilby pasientene bedre pleie til en lavere kostnad. Presset medfører at lederne trenger en bedre forståelse av de relevante kostnadsdriverne (Demeere et al., 2009). Siden man ikke kan få pasientene til å betale for hvert enkelt besøk, er det liten mening i å vurdere om hvert besøk gir tap for sykehusene. Derimot vil man undersøke hvorvidt en type tjenester som helhet har nok inntekter til å dekke kostnadene. Derfor benyttet sykehuset pasientgrupper, som hadde behov for ulike typer konsultasjon som kostandsobjekt. Formålet med studien var dermed å få en bedre forståelse av hva som driver kostnadene ved klinikken.

Etter å ha indentifisert de fem hovedaktivitetene som tidligere nevnt, så man på hvilke oppgaver som er obligatoriske eller valgfrie i utførelsen av arbeidet. Det ble dratt opp en skillelinje mellom de tekniske - og ikke-tekniske konsultasjonene. Det å splitte aktiviteten «konsultasjon» er hensiktsmessig når tidsforbruket ved aktivitetene er svært forskjellig. Vi ser av tabell 2 hos Demeere et al. (2009) at det å skrive et notat fra konsultasjonen eksempelvis tar 8,08 minutter ved tekniske konsultasjoner og 65,02 minutter ved ikke-tekniske konsultasjoner. I tilfeller hvor man vurderer å splitte aktivitetene slik står man overfor avveiningen som illustreres med Cooper og Kaplans figur (1999), figur 1. På den ene

siden medfører en oppsplitting høyere målekostnader, samtidig øker det nøyaktigheten av kalkylen. Dermed må man vurdere om forskjellen i tidsforbruk her gir en så forskjellig kostnad at for pasientene at det svarer seg å gjøre skillet.

Slik sykehuset så det var det fire ressursgrupper med tilhørende kostnadsgrupper; sekretærer, maskiner, medisinsk materiale og lokalene. Praktisk kapasitet ble i alle tilfellene antatt å være 80 % av teoretisk kapasitet. I tillegg ble enkelte ressurser som kun noen av avdelingene benyttet fordelt i kalkylen, slik som sykepleiere og operasjonsrom. Sykehuset så altså bort fra mange andre kostnader, for å få fokuset på de kostnadene sykehuset mente var interessante.

Kostnadene for sekretærene bestod igjen av fire grupper; lønnskostnader, kontorer, kontorrekvisita og andre sekretærrelaterte kostnader. I gastroenterologiavdelingen var det tre sekretærer, to med 75 % stilling og en i full stilling. Da ble den teoretiske kapasiteten 256 500 minutter per år og praktisk kapasitet ble anslått til å være åtti prosent av dette, uten ytterligere undersøkelser. Når de så delte sekretærkostnadene på praktisk kapasitet fikk de € 0,6892 per minutt, som er kostnaden per kapasitetsenhet for sekretærene.

Det ble gjort to runder med målinger med direkte observasjon av tidsforbruket for hver gang en aktivitet ble gjennomført, men det ble også foretatt intervjuer med avdelingslederne. Målingene ble gjennomført med tre måneders mellomrom, for å sikre at resultatene ikke var påvirket av tilfeldige svingninger. Estimaten ble ikke signifikant forskjellige ved de to målingene.

Det tok en uke å registrere tidsforbruket ved gastroenterologiavdelingen, ved hver måling. For å motta pasienter til en ikke-teknisk konsultasjon, kom de fram til følgende tidslikning: Tidsforbruk ved å motta pasienter = $1,95 + 1,75$ (om ny pasient) + $1,92$ (om øyeblikkelig hjelp for kjent pasient) + $0,17$ (om øyeblikkelig hjelp for ny pasient).

For å finne kostnaden forbundet med en pasient, må man først sette inn tall for alle dummyvariablene. Så summeres tidsforbruket for hver ressursgruppe. Deretter multipliserer en kostnaden per tidsenhet av ressursgruppen med tidsforbruket, slik at man finner kostnaden ved hver ressursgruppe pasienten bruker. Til slutt er den totale kostnaden for pasienten summen av kostnadene, for ressursene pasienten forbruker. Sykehuset har beregnet kostnaden for hver type konsultasjon, som gastroenterologi, urologi og øre-nese-hals, ved å se på den maksimale kostnaden og den minimale kostnaden gruppene har. Den minimale

kostnaden er det en pasient koster når man ikke gjennomfører noen valgfrie aktiviteter, mens den maksimale kostnaden er kostnaden når alle aktivitetene utføres. Disse to sammenlignes med hvor mye myndighetene overfører for hver type konsultasjon. Sykehuset kan også ha finne gjennomsnittskostnaden for hver konsultasjonstype, ved å sette inn gjennomsnittstall i tidslikningene. Eksempelvis at 0,2 (20 prosent) av pasientene er nye og at 0,08 (8 prosent) trenger øyeblikkelig behandling. Deretter kan sykehuset vurdere hvordan overføringen er i forhold til kostnadene. En slik vurdering krever imidlertid at sykehuset er kjent med gjennomsnittsverdiene.

Kunnskapen fra TDABC-kalkylen hadde flere bruksområder. For det første benyttet man benchmarking ved å se på enhetstidene i tidslikningene. Der fant man ut at aktiviteten «klassifisering» tok dobbelt så lang tid ved gastroenterologi- og urologiavdelingen, som ved de andre avdelingene. Årsaken til forskjellen var at de ansatte arbeidet raskere når de fikk konsentrere seg om en type oppgaver om gangen. For å utbre den beste praksisen, ble sekretærtjenesten sentralisert og man videreførte rotasjonspraksisen. Dermed skulle nå alle sekretærene fokusere på en oppgave, i bolker på to timer. Samtidig fant de ut at man kunne redusere ventetiden for innringende pasienter ved å kjøpe hodetelefon til de ansatte.

Når avdelingen så hvor lang tid det tok å skrive notater, besluttet urologiavdelingen å kjøpe inn et stemmegjenkjenningsprogram. Som en følge av dette falt tidsforbruket forbundet med notatene dramatisk.

I tillegg oppdaget de at kapasitetsutnyttelsen for datamaskinene var lav, slik at sykehuset kunne digitalisere medisinske notater i ledige stunder. Ved å vurdere kostnadene for pasientgruppene opp mot myndighetenes satser, så sykehuset hva de hadde kostnadsdekning for, og hvor de ikke fikk dekket sine kostnader. Her viste analysene at det var positiv brutto profitt for standard konsultasjon, mens underdekning for urologi og gastroenterologi.

Til slutt kom det fram at det var behov for større arealer til for konsultasjonen og mindre til støtteaktivitetene. Noe som ble tatt høyde for i planlegningen rundet anskaffelsen av nye bygninger.

4.5 Andre studier

Dalci et al. (2010) gjorde et forsøk på bruk av TDABC i et tyrkisk hotell. Der fordelte de kostnader for beredskapstjenester i resepsjonen, selv om hotellet ikke hadde redusert kapasiteten om kundemassen hadde falt eller ble mindre ressurskrevende. Noe av tanken bak kostnadsfordeling er at man skal vise hva hvordan kostnadene endres med beslutninger, men i dette tilfellet endres ikke kostnadene. Derfor er det viktig at kostnadene ikke fordeles ukritisk, ettersom noen kostnader ikke bør fordeles. Siden kostnader forbundet med å ha en ansatt i resepsjonen påløper uansett hvordan kapasitetsutnyttelsen der er, kommer forsøk på å redusere arbeidsbyrden for resepsjonistene muligens ikke til å gi kostnadsbesparelser. Mye av den samme problematikken fant vi hos biblioteket, der de forsøkte å redusere arbeidsbyrden for lederen og andre ansatte. Når den reduserte arbeidsbyrden for avdelingslederen ikke medfører en lavere stillingsprosent eller at lederens tid kan benyttes til andre aktiviteter, blir det feil å fordele kostnadene.

Én av fordelene med TDABC er at den kan estimeres og installeres raskt. Dermed kan man skaffe informasjon som raskt blir unøyaktig, som følge av at omgivelsene endres. I tillegg gjør metoden det mulig å skaffe informasjon til en beslutning, som må tas ved et bestemt tidspunkt. Kaplan og Anderson (2010) greier ut om hvordan TDABC kan brukes til due diligence, som er en verdivurdering i forbindelse med oppkjøp. Der må man skaffe informasjonen i løpet av 1-2 måneder. Her fremkommer en av de fundamentale forskjellene mellom ABC og TDABC. Mens førstnevnte forsøker å estimere andelen av tiden som går med til en aktivitet, forsøker sistnevnte å finne tiden som går med hver gang aktiviteten utføres. Dette er enklere siden man ikke trenger å følge med i flere måneder for å få et representativt resultat.

Samtidig kan en hente eksisterende data fra Enterprise Resource Planning/styringssystemer og programmer for kunderelasjonshåndtering/ Customer Relationship Management. Dermed faller kostnadene ved informasjonsinnhenting. En annen forskjell er at TDABC bruker tidsligninger til å ta hensyn til variasjon i ordrer og - kundeferd. For mens kompleksiteten øker lineært med TDABC, øker den eksponentielt med forgjengeren (Kaplan og Anderson, 2007). Dermed blir avveiningen mellom kompleksitet og nøyaktighet mer fordelaktig ved TDABC.

Kaplan og Anderson (2007) tar for seg bruken av TDABC i flere selskaper, som Kemps, Compton Financial og Jackson State University. På grunn av at det som nevnt i metoddelen er ugunstig å ha et for ensidig kildegrunnlag tar jeg ikke for meg disse adoptantene i utredningen.

4.6 Lærdom fra studiene av TDABC

For de biblioteket og poliklinikken var kostnadskontroll det viktigste bruksområdet for TDABC, noe som henger sammen med at inntektssiden bestemmes av myndighetene. Dette er en årsak som nok er særlig viktig for denne typen virksomheter, siden de får inntektene sine fra det offentlige. Dermed kan dette ikke kan generaliseres til andre typer virksomheter.

Det var flere trekk ved grossisten som, fra et etterspørselsperspektiv, kan forklare hvilke bedrifter som er tjent med å implementere TDABC. En egenskap med bedrifter som kan fremme adopsjon, ser ut til å være at marginene i bransjen er små. For når det er lite som avgjør om noe er lønnsomt, blir det viktigere å ha kunnskap om kostnadene. Med kjennskap til kostnadsdriverne kan man da unngå eller snu ulønnsomme kundeforhold.

Når kundene legger ulikt beslag på bedriftens ressurser, kan dette også være en egenskap som forklarer adopsjon. Kunnskap om ulik ressursbruk hos kundene kan for eksempel brukes til å prise ut kostnadsdrivende faktorer og markedsføre seg bedre mot de lønnsomme kundesegmentene. Samtidig kan store endringer i kostnader som er klassifiserte som faste være et tegn på at disse kostnadene påvirkes av kundedferden. Da kan det være formålstjenlig å bruke kalkyler som forsøker å fordele slike kostnader til kundene.

De nødvendige målingene tok tre dager ved biblioteket, mens dette tok uker ved poliklinikken. Dermed var implementeringen lite tidskrevende for biblioteket, men ettersom det er få ansatte i disse organisasjonene er det forventet. I større organisasjoner trenger man kun å gjøre noen få målinger, som er representative for ulike deler av organisasjonen. Dette er mye av årsaken til at det hevdes at det går raskt å implementere TDABC. Slik spares ressurser i forhold til ABC, som krever at man stiller spørsmål til alle ansatte om deres tidsforbruk. For sykehuset ser arbeidsoppgavene ut til å være for ulike til at slike gevinster kan oppnås.

Når det kun gjennomføres målinger ved noen få enheter, taper man samtidig potensielt viktig informasjon til bruk ved benchmarking av enhetene. Når man sammenligner enheter kan man få fram hvilke som er mest effektive, og så overføre beste praksis. Derfor er det i enkelte tilfeller en fordel å gjøre studier ved alle enhetene.

Alle de tre artiklene har vist at svært sammensatte operasjoner kan beskrives ved hjelp av tidslikningene, slik at likningene framstår som velegnet til å fange opp kompleksitet. Det kan derimot innvendes at TDABC i eksemplene muligens har brukt tidslikningene til å gi en større nøyaktighet enn nødvendig. Når aktiviteter deles inn i underaktiviteter, som hver tar få sekunder, blir ikke økningen i forklaringsgrad spesielt stor. Tidslikningene er også i stand til å fange opp enkelte ikke-lineære kostnader. Hos grossisten fanges ikke-lineære samspillseffekter opp ved interaksjonsleddene, der 21 % av tidslikningene har interaksjoner.

I alle de tre studiene jeg har tatt for meg, gjorde man antakelsen om at praktisk kapasitet var 80 % av teoretisk kapasitet. Imidlertid burde det blitt forsøkt å beregne den praktiske kapasiteten ved de to andre metodene, slik at det blir mulig å evaluere om antakelsen er rimelig. Det er mulig at bedriftene ikke legger merke til at kapasiteten faktisk er annerledes, mens de bruker modellen. Derfor ville det vært hensiktsmessig å benytte de andre metodene, for å forsikre seg om at anslagene var rimelige. En studie med slik triangulering kan kaste lys over om, og i hvilke tilfeller denne antakelsen er rimelig. I grossistens tilfelle fikk de først kapasitetsutnyttelsen til å stemme ved tredje gjennomkjøring av modellen, så antakelsen ser ikke ut til å holde helt. I de to andre studiene ble det ikke øyensynlig gjort undersøkelser for å verifisere antakelsen praktisk kapasitet. Her burde man ha sett mer på om det er noen holdepunkter for hvilke justeringer som bør gjøres, når praktisk kapasitet ikke er lik åtti prosent av teoretisk kapasitet. Hvilke observerbare konsekvenser en feilaktig antakelse har, er et annet viktig spørsmål.

5. Intervjuene

Dette kapitlet forsøker å besvare hvordan spredningen av TDABC går i Norge. Det første delkapitlet tar for seg hvilke deler TDABC kan deles inn i. Metoden deles opp i mindre bestanddeler for å definere hva TDABC er og å skille det fra andre metoder. Samtidig er det enklere å vurdere hvilke andre verktøy TDABC passer sammen med, når man ser hvilke deler av metoden som brukes med de andre. Det andre delkapitlet viser funnene fra intervjuene. Det blir også belyst hvilke faktorer som driver eller begrenser spredningen av TDABC. Temaene som ble gjort rede for i metodekapitlet, blir gjennomgått i denne delen.

5.1 Oppdeling av TDABC

For å kunne vurdere spredningen av TDABC må en altså definere hva som er metodens kjennetegn, og definisjonen kommer i det følgende. Ut fra Bjørnenak og Olsons (1999) rammeverk er flere kjennetegn framtreddende.

Ett kjennetegn er at TDABC modellerer hvordan arbeidsbyrden for faktorer det er begrenset kapasitet for driver kostnader. Tid er den viktigste formen for kapasitet og derav navnet tidsdrevne ABC. For et lager kan den begrensende faktoren være kvadratmeter eller kubikkmeter, slik at man også benytter andre former for kapasitet enn tid.

For å modellere arbeidsbyrden benyttes tidslikninger. Som følge av at tidslikningene er fleksible nok til å kunne beskrive et hvilket som helst objekt, kan TDABC ha svært mange deskriptive objekter. Eksempler på objekter er ordre, kunde, avdeling og kundegruppe.

Ut fra det første trinnet i utarbeidelsene av TDABC og ABC ser man at en grunnleggende forskjell mellom de to metodene. TDABC beregner praktisk kapasitet i ressursene, mens ABC beregner kapasitet i aktivitetene.

Når praktisk kapasiteten beregnes, er et særtrekk med TDABC og forgjengeren er at man skiller ut kostnader for ledig kapasitet som en egen post. Den ledige kapasiteten skal ikke fordeles videre til det deskriptive objektet. Den totale kostnaden forbundet med kapasiteten for en ressurs blir da lik summen kostnaden for kapasiteten som brukes og kostnaden for

ledig kapasitet. Videre skal kostnadene fordeles på den praktiske kapasiteten, som Debruine og Sopariwala (1994) definerer som det maksimale nivået en fabrikk eller avdeling kan operere effektivt på. Praktisk kapasitet tillater ofte uunngåelige avbrudd i driften som følge av reparasjoner eller ventetid.

5.2 Funn i intervjuene

Mine intervjuobjekter har vært i kontakt med både ABC og TDABC og respondentene har økonomisk utdannelse. Videre har de arbeidet med ABC i jobbsammenheng, første gang for mellom fem og tjue år siden. Ellers har de også gjort seg kjent med TDABC og ABC forum.

Ingen av respondentene utnyttet fordelene fullt ut ved å få med langt flere aktiviteter i TDABC modellen. Selv om Everaert et al. (2008a) mer enn tredoblet antall aktiviteter, i overgangen fra ABC til TDABC, følte ikke respondentene behovet for denne nøyaktigheten. En aktør mente at ABC-modellene allerede var for detaljerte, og at det ikke var behov for å vite hva smådetaljer kostet. Samtidig var den tilfeldige variasjonen i tidsbruken for stor til at det var tilfro til estimatene. Variasjonen medførte at brukerne av estimatene måtte ha svært god kompetanse og mye bruk av skjønn, for å kunne ta beslutninger på bakgrunn av datamaterialet. En annen anførte at de bare hadde lagt til noen få aktiviteter, som følge av overgangen til ABC. Dette tyder på at den økte nøyaktigheten ikke gir noen særlig økt relativ fordel, sammenlignet med ABC. I tillegg vil det at man kun legger til noen få ekstra aktiviteter, medføre at målefeilene som følger av at aktiviteter splittes opp blir små. Dette taler for at målefeilene er lavere ved TDABC enn forgjengeren.

Samtidig har enkelte bedrifter som formål med kalkylene at det skal være avstembart med finansregnskapet. Da fordeler bedriften kostnader som ikke er særkostnader og holder ute alternativkostnader. Til tross for Relevance Lost-debatten fordeles fortsatt kostnader ut fra regnskapene, noe som reduserer nøyaktigheten i kalkylene. Dermed blir beregningene uansett ganske unøyaktige, slik at TDABC selv om oppdelingen av aktiviteter gir upresise estimer.

Det var enighet om at det ble for vanskelig for de ansatte å skille mellom aktivitetene som ble utført ved ABC-metoden. Dermed ble det problematisk å beregne praktisk kapasitet, og å

skille ut ledig kapasitet. Samtidig var det problematisk overfor de tillitsvalgte å gjøre beregninger av kapasitet, slik at beregningene uansett blir unøyaktige. Det er uvisst om TDABC medfører slike problemer, fordi det ikke er nødvendig å regne ut ledig kapasitet for å bruke metoden. I tillegg ble det påpekt at det er særlig krevende å beregne kapasitet for ansatte, ettersom de kan strekke seg og ta snarveier om nødvendig. Derfor kan ikke grensen for hvor mange ganger en aktivitet gjennomføres bli bestemt entydig. Dette kan være et problem både for ABC og TDABC, til tross for at sistnevnte ikke beregner kapasitet i aktivitetene. Når de ansatte er nær en kapasitetsgrense kan en ved TDABC se at enhetstidene faller.

Når man antar at den praktiske kapasiteten er 80 % av den teoretiske, kan dette være en måte å unngå problemene med å gjøre beregninger av kapasitetsutnyttelsen. Da vil bedriften ikke være avhengig av å estimere ledig kapasitet for å få nøyaktige kalkyler, når TDABC benyttes. Årsaken til dette er at ledig kapasitet ved denne metoden blir en residual.

Fordi bedriftene ikke beregner ledig kapasitet, skjules flere av problemene med ABC. Dermed forventes det at spredningen av den tidsdrevne varianten svekkes.

En viktig barriere mot spredning av TDABC ser ut til å være mangel på kunnskap. Som en av respondentene sa, blir det ikke gjennomført kursing av ansatte i bruken av ABC, selv om de som har utarbeidet kalkylen informerer andre om resultatene. En respondent hadde arbeidet i flere bedrifter, der vedkommende selv var den eneste med kjennskap til ABC-tankegangen. Dette kan være en konsekvens av at bedriftene er små og at de er i en bransje med små indirekte kostnader, slik at man skal være forsiktig med å trekke konklusjoner. Problemet med kunnskapsmangel ser ut til å være relatert til at ABC-metoden er for kompleks, slik at få ansatte aksepterer diffusjonsobjektet. Om TDABC-metoden hadde vært enklere, hadde flere medarbeidere i bedrifter som bruker det tatt opp denne kunnskapen. Da ville spredningen gått raskere etter hvert som ansatte skiftet arbeidsplass. Siden spredningen av TDABC er i en tidlig fase hadde altså diffusjonshastigheten økt om flere ble kjent med metoden. Mangel på kunnskap er dermed en begrensende faktor for spredningen.

En stor svakhet med ABC, som ble nevnt, var at den ikke var egnet til simuleringer. Verktøyet gav bare mulighet til å endre en variabel av gangen og plukket dermed ikke opp samspillseffekter. Dette bør kunne avhjelpes med interaksjonsleddene i TDABC, slik at det

øker den relative fordel. En annen respondent mente at prognosene stemte ganske bra, når de senere ble sammenlignet med de faktiske tallene.

Funnene i intervjuene underbygger påstanden om at man faktisk kan bruke eksisterende data i datavarehus til bruk i TDABC-modeller og at modellen er enklere å utarbeide enn ABC. Derfor er kostnaden ved å utarbeide kostnadsestimater lavere ved TDABC, slik at metoden haren kurve for kostnaden ved å måle, som ligger sørøst for kurven for ABC. Dermed har metoden ut fra Cooper og Kaplans avveining en relativ fordel, målt opp mot ABC.

Modellene ble fullstendig oppdatert hvert andre til fjerde år hos respondentene, både for ABC og TDABC. Hvor ofte oppdateringen bør skje kan sees i lys av avveiningen mellom kostnaden ved feil og kostnaden ved å måle. Jo sjeldnere modellene oppdateres, jo mindre blir fordelene av at oppdateringene er billigere med TDABC. Sjelden oppdatering reduserer fordelene av å ta i bruk nyvinningen.

Det var også lite kjennskap til hvilke andre organisasjoner som har tatt TDABC i bruk, selv om en respondent viste om en annen bedrift som var i gang med å implementere verktøyet. Siden aktører med god kontaktflate med andre ABC-brukere, ikke har fått høre suksesshistorier fra andre adoptanter av TDABC, ser synligheten av TDABC ut til å være lav. Ut fra Rogers (2003) resulterer dette i en lavere adopsjonsrate for metoden.

Samtidig hadde ett av intervjuobjektene erfart bruk av metoden i mindre skala, før det ble innført av hele bedriften. Det var da særlig bruken av tidsstudier som ble ansett som bedre enn spørreskjemametoden, og fristet til adopsjon.

Det er heller ingen gode kontaktpunkter for de bedriftene som bruker TDABC, selv om enkelte mener at ABC forum er et egnet sted å ta inn mer om metoden. Imidlertid er forumet lite nyskapende og omtaler i hovedsak tradisjonell ABC.

6. Avslutning

Dette kapitlet oppsummerer hva denne utredningen har kommet fram til og gir svar på problemstillingene. Derfor besvares spørsmål som hvordan TDABC fanger opp komplekse aktiviteter, – samspillseffekter og hvordan man utarbeider kalkyler med metoden. Antakelsen om forholdet mellom teoretisk og praktisk kapasitet blir også omtalt. Det blir også gjort rede for hvilke faktorer som medførte at metoden ble introdusert, og hvordan spredningen av metoden går i Norge. En annen problemstilling er hvordan beslutningsområdene for metoden er forskjellig fra de andre metodene. For de problemstillingene utredningen ikke har klart å finne tilfredsstillende svar på og nye spørsmål som har kommet opp underveis, gjøres det rede for hvordan dette kan forskes videre på. Det gjøres også rede for hvilke feilkilder utredningen har og hva som kan gjøres annerledes ved senere studier.

6.1 Oppsummering og konklusjon

TDABC ser ut til å være svært godt egnet til å fange opp komplekse aktiviteter. Ved hjelp av tidslikningene bryter metoden aktivitetene ned i underaktiviteter, slik at det kommer fram at aktivitetene under tradisjonell ABC var heterogene. Dermed blir nøyaktigheten i kalkylene bedre, selv om ikke alle har behov for den økte nøyaktigheten. Nøyaktigheten kommer til en lavere kostnad enn ved ABC. For selv om den tradisjonelle metoden kan fange opp tid ved tidsbaserte drivere, er dette mer kostnadskrevenne enn ved TDABC. Hos sistnevnte fanges tiden opp av faste størrelser i tidslikningen, slik at det ikke er nødvendig å gjøre tidsmålinger for hvert enkelt kostnadsobjekt. Slik er det billigere å måle hvor mange ganger de enkelte underaktivitetene utføres, enn å måle det faktiske tidsforbruket hver gang. Ellers kan det være enklere å bruke TDABC til forkalkyler i slike tilfeller. ABC er i større grad avhengig av å måle tidsforbruket, mens TDABC har flere holdepunkter for hvor lang tid noe tar ved å se på tidslikningene. Av casene er det særlig Everaert et al. (2008a) som klarte å fange opp komplekse aktiviteter, der de gikk fra en modell med 106 aktiviteter til 330 aktiviteter. Årsaken til at de komplekse aktivitetene fanges bedre opp er at kostnaden ved å måle er lavere enn for ABC.

Samspillseffektene ser også ut til å bli fanget opp av metoden, der Everaert et al. (2008a) brukte interaksjonsledd i tidslikninger som stod for 21 % av ressursforbruket. På den annen side er ikke det faktum at interaksjonsledd er med i likningene som beskriver en stor andel av ressursforbruket, er sikkert tegn på hvor betydningsfulle leddene er. Derimot burde man ha undersøkt hvor mye bruken av interaksjonsleddene økte forklaringsgraden for modellen, og om det virker rimelig at de fanger opp en kausal relasjon. Altså er «lakmustesten» for hvor stor betydning interaksjonsleddene har ikke hvor stor andel av ressursforbruket likningene de er en del av forklarer, men hvor stor del av ressursforbruket selve interaksjonsleddene forklarer. Selv om forfatterne av artikkelen har med mange interaksjonsledd i beregningene sine, er det ikke sikkert at det verken er nødvendig eller økte nøyaktigheten av modellen i nevneverdig grad. Det er også mulig å sammenligne den fulle kostnadsfordelingen uten bruk av interaksjonsledd med kostnadsfordelingen med interaksjonsleddene. Om forskjellen er stor, har interaksjonsleddene stor effekt.

Antakelsen om at praktisk kapasitet var lik 80 % av den teoretiske kapasiteten ble gjort i alle casene. Everaert et al. (2008a) var ikke fornøyde før de hadde kjørt gjennom modellen tre ganger, men gjorde ikke rede for hvilke endringer de gjorde. Dermed stemte nok ikke antakelsen helt. De andre casene gav ingen ytterligere informasjon om hvordan de opplevde antakelsen. Derfor er det for lite informasjon i casene om eventuelle problemer med antakelsen eller om de forsøkte å verifisere forholdstallet, til å konkludere om antakelsen er rimelig. Ettersom de ansatte er strekkbare, kan det være hensiktsmessig å gjøre en slik upresis antakelse.

Det ble påpekt i intervjuene at det var stor variasjonen i tidsforbruk per gang en underaktivitet ble utført. Videre ble variasjonen særlig tilskrevet at ulike ansatte arbeidet i forskjellig hastighet. For at resultatene fra tidsstudiene skal bli representative, må man måle tidsforbruket for en representativ gruppe ansatte. Eksempelvis bruker lærlinger ofte mer tid enn mer erfarne arbeidere. Også innen disse to kategoriene vil det være forskjeller, slik at dersom kun noen få ansatte deltar i målingene blir estimatene skjeve.

Et annet problem med målingene er at de ansatte ofte er innforstått med at de måles og konsekvensene av det. Dersom man arbeider raskere under målingene kommer ledelsen til å øke arbeidsbyrden, noe de ansatte ikke ønsker. Derimot kan de bli fristet til å jobbe litt saktere, slik at kapasitetsutnyttelsen ser høyere ut. Derfor bør ofte undersøkelsene gjøres

automatisk, slik at ingen er klar over om de blir målt eller ikke. Da reduseres incentivet til å redusere arbeidsinnsatsen for å lette arbeidsbyrden.

En annen ledelsesmessig implikasjon er at det som regel er hensiktsmessig å omdefinere begrepet tidslikninger, slik at det blir mer fleksibelt. Slik begrepet er nå skal en tidslikning summere tidsforbruket for alle underaktivitetene en ressurs bruker. I tillegg bør tidslikningene stilles opp slik at de summerer tidsforbruket for hver ressursgruppe, hver kundegruppe o.l. Når man skiller tidsforbruket til ansatte med ulik kostnad per tidsenhet, blir sjansen for at man ved en feil legger sammen ulike ressurser. Ellers hadde man lettere kommet til skade for å multiplisere tidsforbruket for en ressurs med feil sats per kapasitetsenhet. Samtidig kan det være gunstig å lage likninger som på en mer forståelig måte får fram ressursforbruket for hvert kostnadsobjekt.

I studien av det tyrkiske hotellet, av Dalci et al. (2010), kom problemstillingen rundt beredskaper opp. Kostnader for å ha en ansatt i resepsjonen til en hver tid, er uheldig å fordele til kundene ved TDABC. Om hver kunde blir mindre ressurskrevende eller kundevolumet faller, kommer ikke hotellet til å redusere bemanningen. Så om kunder blir ulønnsomme av beredskapskostnader, kommer ikke disse kostnadene til å falle om kundene avvises. Da blir fallet i kostnader ved å unngå bytteforholdet mindre enn fallet i inntekter. Dette er et potensielt problem med TDABC, fordi man ved å fordele tiden gjør ulønnsomme beslutninger. For at kostnader skal fordeles, må de enten variere med kostnadsdriveren eller de må være en approksimasjon til alternativkostnader. Ellers representerer kostnadene ikke relevante kostnader, og de bør derfor utelukkes fra analysene.

Bruksområdene for TDABC ser ut til å være like områdene for ABC, men nyvinningen er bedre egnet til å bestemme den optimale innsatsfaktormiksen. Som vist hos biblioteket, gir TDABC informasjon om hvor mye det koster å gjennomføre en aktivitet for hver enkelt ressursgruppe. Dermed gir TDABC ikke utelukkende informasjon, som kan brukes i beslutningssituasjoner. Metoden viser også at nye beslutningssituasjoner er relevante. I bibliotektilfellet gav TDABC informasjon om kostnadene forbundet med programvaren, som skulle brukes til å vurdere om noe nytt burde kjøpes inn. Samtidig gjorde altså tallene biblioteket oppmerksom på at det kunne være hensiktsmessig å revurdere hvordan arbeidsoppgavene ble fordelt mellom ulike typer ansatte.

TDABC ser også ut til å være bedre egnet til benchmarking, siden den gir mer disaggregert informasjon ved å spesifisere tidsforbruk per underaktivitet. Dette gjør det enklere både å ta beslutninger og identifisere nye beslutningssituasjoner som bør vurderes. Når tidsforbruket spesifiseres per underaktivitet, er det enklere å identifisere hvilke ansatte, avdelinger og andre enheter som bruker minst tid per oppgave. Da kan man evaluere hvorfor disse enhetene er bedre enn de andre og videreføre «beste praksis».

Mye av årsaken til at det tar mindre tid å implementere en TDABC-modell enn en ABC-modell, ser ut til å være at det er enklere å få representative tatt for førstnevnte. For ved TDABC deler man aktivitetene opp i underaktiviteter, og tiden hver underaktivitet tar er mer stabilt enn tiden aktiviteter som består av ulike underaktiviteter. Mye av problemet med ABC er at det er mulig at man ved målingstidspunktet behandlet ordrer som krevde en uvanlig sammensetning og/eller mengde av underaktiviteter. Når en aktivitet tar mer tid enn vanlig, får den fordelt en større andel av kostnadene, og dermed øker prisen per kostnadsdriverenhet. Deretter brukes kostnadsdriverratene til å forutsi kostnadene i kommende perioder, der sammensetningen av underaktiviteter er normal. Da faller det faktiske ressursforbruket tilbake til normalen for aktiviteten, selv om forkalkylen viser en høyere kostnad. For TDABC er ikke slike svingninger i sammensetningen av underaktiviteter et problem, siden metoden måler tidsforbruket hver gang selve underaktiviteten utføres.

Dessverre ser det ut til å være for få adoptanter av TDABC i Norge, til å evaluere årsakene til spredningen innenlands. Derimot ser en begrensende faktor ut til å være mangel på kunnskap, som følge av at metoden blir for kompleks for de som ikke har vært i kontakt med innovasjonen i utdanningssammenheng. Dette ser ut til å kunne avhjelpestil en viss grad, ved personer uten kjennskap til TDABC kun blir konfrontert med konklusjoner og beslutninger som er basert på analysene. Da trenger de ikke inngående kjennskap til metodegrunnlaget, men da er det en forutsetning for bruk at informasjonen som kommer fra kalkylene blir trodd. Ellers er det lite trolig at bruken av TDABC blir spredd innen en og samme organisasjon, siden ingen av intervjuobjektene arbeidsgivere hadde drevet med aktiv kursing av ansatte.

Spredningen ser ut til å forsinkes av at bedriftene som bruker TDABC ikke har en stor nok kontaktflate med andre bedrifter, som bruker det. Selv om brukerne av nyvinningen kan møte mange adoptanter av tradisjonell ABC i ABC forum, er det hensiktsmessig å ha et eget

forum for å dele erfaringer om bruken. Dessverre er nok det for få brukere av TDABC til å ha et eget forum, og ABC forum ser ut til å miste sin betydning. Dette kan sees ved at møtehyppigheten og antall deltakere faller.

Dessverre ble det for krevende å få respondentene til å bryte ned i hvilke deler av TDABC de brukte, og hvilke verktøy metoden passet med. For å kunne gjøre mer forskning på delene av TDABC, er man avhengig av enten å snakke med intervjuobjekter som kjenner til rammeverket for oppdelingen, eller selv ha tilgang til bedriften.

Ut fra intervjuene og casene ser det ut som om det er enkelt å prøve TDABC ut i mindre skala, før det implementeres i hele bedriften. Særlig Stouthuysen et al (2008) viser at man ved TDABC kan fokusere utelukkende på deler av aktivitetene for en enkelt avdeling. God utprøvbarehet er en faktor som skal øke diffusjonshastigheten. Imidlertid hjelper det lite at bedrifter kan prøve ut verktøyet, når de ikke kjenner til det. Med andre ord vil kjennskap til en innovasjon være en nødvendig faktor for at utprøvbareheten skal ha noen effekt på spredningen.

Det ser ut til at problemer med de gamle metodene er grunnlaget for framveksten av nye -, og i denne utredningen har jeg sett på hvordan utfordringene med ABC har drevet fram TDABC. Samtidig kan det tenkes at TDABC kan assosieres med ABC, og dermed at mange antar at det har de samme problemene. For TDABC kan det se ut som om metoden ikke har oppnådd en kritisk masse av brukere, slik at imitasjonsprosessen ikke påvirker diffusjonen i nevneverdig grad. Derfor bør senere studier av spredningen i hovedsak fokusere på «efficient-choice -» og «forced-selection perspektivet».

6.2 Mulige feilkilder

En svakhet med intervjuene er at det er for få svar til å kunne komme med statistisk signifikante konklusjoner. Dette er imidlertid et mindre problem, siden det i hovedsak samles inn kvalitative data, og slike data er mindre egnet til statistiske analyser. Samtidig er det ønskelig å utforske problemstillingene ytterligere, ved å få et større antall respondenter til å besvare spørreskjemaer. Da kan man belyse om problemene med de tillitsvalgte, i forbindelse med å beregne ledig kapasitet.

På grunn av at intervjuene ble tilpasset til respondentene var standardiseringen dårlig, og dårlig standardisering svekker reliabiliteten i utredningen.

Selv om det i intervjuene ble opplyst om anonymitet, er det en fare for at intervjuobjektene ble påvirket av intervjusituasjonen og tilpasset sine svar. Selv om det loves at den enkeltes utsagn ikke skal knyttes sammen med navn i utredningen, kan respondenten frykte å tape ansikt ved enkelte spørsmål. Dersom man hadde gjort intervjuene ansikt til ansikt, ville det derimot vært mulig å skape mer tillitt (Saunders et al. 2009). Slik kunne en gjøre intervjuobjektene vært mer villig til å åpne seg, men dessverre er dette vanskeligere å få til i samtaler over telefon.

Som følge av at det ble forsikret om at respondentenes svar ikke skulle gjengis på en måte som kunne identifisere de direkte, blir gjennomsiktigheten i analysene dårlig. Ettersom ingen andre får tilgang til opptakene, er det ikke mulig for andre observatører å verifisere funnene i denne delen av utredningen. Dette svekker reliabiliteten, men er nødvendig for å forsikre seg om at respondentene ikke holder viktig informasjon tilbake.

For casestudiene er det en styrke at de har sett på ulike virksomheter, med ulike forskere til å vurdere bruken av TDABC. Imidlertid er det problematisk at Stouthuysen og Roodhooft er medforfattere av to av casene, fordi eventuelle skjevheter i forståelsen av TDABC da går igjen i begge casene. Samtidig er det uheldig at det er umulig å vurdere datagrunnlaget, slik at man kan verifisere funnene i studiene. Slik vil det ofte være i studier av TDABC, siden bedriftene ikke er villige til å gi ut sensitiv informasjon.

Både for intervjuobjektene og casebedriftene er det uheldig at det ikke er mer diversifisert i utvalget. Når utvalget ikke dekker et bredt utvalg av bedrifter, er det mulig at funnene skyldes særegenheter i spesielle næringer. Dette er et problem for reliabiliteten, fordi en da ikke kommer til de samme konklusjonene i andre tilfeller. Som følge av at det heller ikke var flere respondenter i en og samme næring kan jeg heller ikke være helt sikker på om svarene som ble gitt er typiske for eksempelvis banknæringen.

Problemet med at intervjuobjektene kan ha misforstått begreper som ble brukt i spørsmålene ble avhjulpet med at det ble stilt oppfølgingsspørsmål og at objektene selv hadde solid kjennskap til området.

6.3 Forslag til videre forskning

En problemstilling denne utredningen ikke har fått svar på er i hvilken grad antakelsen om at praktisk kapasitet er lik 80 % av teoretisk kapasitet. For å vurdere dette bør en gjennomføre studier for å se forholdet mellom disse to, målt ved andre metoder. Her er det hensiktsmessig å gjøre beregningene for de to andre metodene. En annen metode er å ta utgangspunkt i den praktiske kapasiteten, for så å trekke fra for blant annet vedlikehold, reparasjoner og oppstart for maskiner. Teoretisk kapasitet minus disse faktorene er lik praktisk kapasitet. En tredje metode er å evaluere historiske aktivitetsnivåer, for å finne den perioden der arbeidsmengden var høyest uten å føre til forsinkelser, overtid eller lavere kvalitet. Siden de andre metodene gjør beregninger av praktisk kapasitet, er det forventet at de blir mer nøyaktige. Slike beregninger vil ikke være hensiktsmessig å gjøre for hver bedrift, siden det er vanskelig å beregne praktisk kapasitet på grunn av at mennesker er strekkbare. Samtidig er det enklere å beregne kapasiteten for ressurser enn for aktiviteter, blant annet som følge av at kapasiteten for en aktivitet avhenger av hvor mange ganger andre aktiviteter skal utføres. Likevel er det nyttig å ha mer kjennskap til hva som er en rimelig antakelse om forholdet mellom praktisk - og teoretisk kapasitet. Ved å vurdere de to estimeringsmetodene for praktisk kapasitet for en bedrift kan man vurdere om forholdstallet er rimelig.

En annen viktig problemstilling, for videre forskning, er hvilke symptomer en uriktig antakelse om forholdet mellom praktisk og teoretisk kapasitet kan gi. Dette makter heller ikke denne utredningen å gi et utfyllende svar på, for ingen av de som har oppdaget problemer med kapasitetsutnyttelsen har oppgitt hva som fikk varselampene til å lyse. Dermed er det behov for å vite mer om hvordan man oppdager at anslaget er feil, og hvilke korrigeringer som er hensiktsmessige. Når forbruket av ressurser ikke står i stil med den beregnede praktiske kapasiteten, kan misforholdet skyldes at enhetstidene er feilaktige, antall utførelser av aktivitetene ikke stemmer eller at anslaget for den praktiske kapasiteten er galt.

En tredje problemstilling er i forbindelse med spredningen, her blir det uklart hvorvidt problemet med å estimere ledig kapasitet er en faktor som fremmer eller hemmer spredningen av TDABC. For på den ene side skjules mye av problemene med ABC, slik at potensielle adoptanter ikke ser at TDABC er bedre. På den annen side kan TDABC muligens unngå forbud om å beregne ledig kapasitet. Derfor bør det undersøkes om bedrifter, som har restriksjoner fra fagforeninger, er mer eller mindre åpne for å gå fra ABC til TDABC.

Det fjerde interessante området for videre forskning er å vurdere hvor mye mer av de indirekte kostnadene som blir forklart med å bruke interaksjonsledd. Selv om disse leddene legges til i likninger, er det ikke sikkert at samspillseffektene er særlig store. Derfor bør man vurdere hvor mye av ressursbruken som fanges opp av interaksjonsleddene, og ikke - av likningene med interaksjonsledd inngår i.

En femte problemstilling, som ikke ble tilfredsstillende besvart, er hvor stor nytte bedriftene har av å dele opp aktivitetene, i overgangen fra ABC til TDABC. Nå er det selvsagt umulig å vite hvordan kostnadsstrukturen i virkeligheten er, men det er mulig å evaluere hvor forskjellig kostnadsfordelingen blir med de to metodene, per kostnadsobjekt. Når problemet med at aktivitetene er heterogene er store, blir kostnadsfordelingen mer forskjellig for metodene, enn når problemet er lite. Hvis forskjellene er store er det en indikasjon på hvor mye bedre TDABC er. Hvor stor andel av ressursene som forbrukes av de aktivitetene som splittes, sier lite om den faktiske effekten av å splitte aktivitetene.

Det sjette forskningsområdet er hvilke observerbare kjennetegn det er på bedrifter, som har en stor forskjell i tidsfordelingen ved spørreskjemametoden ved ABC og tidsstudiene ved TDABC. Der kan en forsøke å finne ut hvilke kjennetegn de aktivitetene som kronisk får fordelt for mye tid ved spørreskjemametoden. Bedrifter som har egenskaper som gjør at feilfordelingen er stor har, isolert sett, en større relativ fordel av TDABC enn andre, slik at de mer trolig vil implementere det.

Det sjuende området omhandler TDABC' kompatibilitet. Det bør undersøkes nøyere om adoptanter av metoden har en ekstra nytte av andre metoder. I så tilfelle vil man både kunne si noe om spredningen av TDABC og hvilke egenskaper bedriftene som adopterer det har. Samtidig vil bedrifter som tar i bruk deler av nyvinningen kanskje ta i bruk kun enkelte karakteristika ved metoden. Hvilke egenskaper med metoden som tas opp og utelates kan gi en indikasjon om kompatibiliteten.

Litteraturliste

- Abrahamson, Eric. 1991. Managerial Fads and Fashions: The diffusion and rejection of innovations. *Academy of Management Review* 16(3):586-612.
- Alreck, Paula L., og Robert B. Settle. 1995. *The survey research handbook*. 2. Utgave. Chicago: Irwin.
- Ax, Christian, og Trond Bjørnenak. 2007. Management Accounting Innovations: Origins and Diffusion. *Issues in Management Accounting*. (3):357-376.
- Bergstrand, Jan. 2009. *Accounting for Management Control*. Lund: Studentlitteratur.
- Berthling-Hansen, Pål, og Espen Skaldehaug. 2003. Beslutningsrelevante kostnader. *Magma*. (2):29-39.
- Bjørndal, Mette Trond Bjørnenak og Thore Johnsen. 2003. Aktivitetsbasert kalkulasjon for regulerte tjenester, rapport 33. Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning AS.
- Bjørnenak, Trond. 1996. Kalkyler for økonomisk styring. *Praktisk økonomi & ledelse* (2). Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Bjørnenak, Trond. 2004. Aktivitetsbasert kalkulasjon: teknikk, retorikk, innovasjon og diffusjon. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bjørnenak, Trond og Olov Olson. 1999. Unbundling management accounting innovations. *Management Accounting Research*. (10): 325-338.
- Cardinaels, E, F Roodhooft og G Van Herck. 2007. Drivers of cost system development in hospitals. *Health Policy*. (2):239-252. I Demeere et al. 2009.
- Coffey, Amanda og Paul Atkinson. 1996. *Making Sense of Qualitative Data*. Thousand Oaks, CA: Sage. I Saunders et al. 2009.
- Cooper, Robin og Robert S. Kaplan. 1988a. Measure Cost Right: Make the Right Decision. *Harvard Business Review*. (September/Oktober):96-103.
- Cooper, Robin og Robert S. Kaplan. 1988b. How Cost Accounting Distorts Product Costs. *Management Accounting*. (10):20-27.
- Cooper, Robin og Robert S. Kaplan. 1992. Activity based systems: Measuring the cost of resource usage. *Accounting horizons*. (September):1-13.
- Cooper, Robin, og Robert S. Kaplan. 1998a. *Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Boston: Harvard Business School Press.

-
- Cooper, Robin og Robert S. Kaplan. 1999. *The Design of cost management systems*. 2. Utgave. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Datar, Sirkant, og Mahendra Gutpa. 1994. Aggregation, specification and measurement errors in product costing. *The Accounting Review* (4):567-591.
- Dalci, Ilhan, Veyis Tanis og Levent Kosan. 2010. Customer profitability analysis with time-driven activity-based costing: a case study in a hotel. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. (5):609-637.
- Debruine, Marinus, og Pavel R. Sopariwala. 1994. The use of practical capacity for better management decisions. *Journal of Cost Management (Sommer)*:25-31.
- Dejnega, Oleg. 2011. Method Time Driven Activity Based Costing - Literature Review. *Journal of Applied Economic Sciences*. (1):7-15.
- Demeere, Nathalie, Kristof Stouthuysen og Filip Roodoof. 2009. Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact. *Health Policy* (92):296-304.
- Easterby-Smith, Mark, Richard Thorpe og Paul R. Jackson et al. 2008. *Management research*. 3. Utgave. London: Sage.
- Everaert, Patricia et al. 2008a. Cost modeling in logistics using time-driven ABC- Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* (3):172-191.
- Everaert, Patricia, Werner Bruggeman og Gertjan De Creus. 2008b. Sanac Inc.: From ABC to time driven ABC (TDABC) – An instructional case. *Journal of Accounting Education* (3):118-154.
- Gerdin, Jonas. 1995. *ABC-kalkylering*. Lund: Studentlitteratur.
- Geri, Nitza, og Boaz Ronen. 2005. Relevance lost: the rise and fall of activity-based costing. *Human Systems Management* (24):133-144.
- Hoff, Kjell G. 2009. *Grunnleggende bedriftsøkonomisk analyse*. 6. utgave. Oslo: Universitetsforlaget.
- Horn gren, Charles T., et al. 2009. *Cost Accounting: A managerial emphasis*. 13. Utgave. Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall.
- Kaplan, Robert S. og Steven R. Anderson. 2004. Time-driven activity-based costing. *Harvard Business Review*. (November):131-138.

- Kaplan, Robert S. og Steven R. Anderson. 2007. Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits. Boston: Harvard Business School Press.
- Kaplan, Robert S., og Anthony A. Atkinson. 1998. Advanced Management Accounting. 3. Utgave. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Kaplan, Robert S., og Thomas H. Johnson. 1987. Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting. Boston: Harvard Business School Press.
- Lave, Charles A. og James G. March. 1975. An introduction to models in the social sciences. New York: Harper & Row.
- Lov av 17. juni 1998, nr. 56, Om Årsregnskap (Regnskapsloven). § 5-4 Anskaffelseskost. med endringer, sist ved lover av 21. desember 2007 nr. 129.
- Robson, Colin. 2002. Real world research. 2. Utgave. Oxford: Blackwell.
- Rogers, Everett M. 2003. Diffusion of innovations. New York: Free Press.
- Saunders, Mark, Philip Lewis og Adrian Thornhill. 2009. Research methods for business students. 5. Utgave. Harlow: Pearson Education Limited.
- Shapiro, Benson P. et al. 1987. Manage Customers for Profits (not just sales). Harvard Business Review. (5):101-108 i Everaert et al 2008a.
- Stouthuysen, Kristof et al. 2010. Time-driven activity-based costing for a library acquisition process: A case study in a Belgian University. Library Collections, Acquisitions, & Technical Services (34):83-91. Elsevier.
- Szychta, A. 2010. Time-Driven Activity- Based Costing in Service Industries. Social Sciences/Socialiniai Mokslai (1):49-60 fra Gervais, M. 2009. Time-Driven Activity-Based Costing: New wine, or Just New Bottles, Paper presentert på den 32. årlige EEA kongressen i Tampere. (Mai).
- Zimmerman, Jerold L. 1979. The cost and benefits of cost allocations. The Accounting Review (3):504-521.