

MGMT

of Innovation and Technology

Nr. 4 december 2022

Komplexitet i hållbara distributionskedjor

– Praktiska problem och
innovativa lösningar



Komplexitet i hållbara distributionskedjor

– Praktiska problem och innovativa lösningar

Industriell omställning till större hållbarhet präglas av komplexitet och kräver innovativa lösningar. I den här artikeln diskuterar vi komplexiteten i distributionskedjor med exempel från tillverknings- och byggindustrin, där vi föreslår användning av digitala tvillingar och affärsmodellinnovation som konkreta innovativa lösningar för att hantera komplexitet.

Av Ajnur Mujanovic
& Alexandre Sukhov

För att lyckas med FN:s mål för hållbar utveckling är det helt uppenbart att globala utsläpp av CO₂ måste minska. Samtidigt kräver detta att storskaliga industrier med höga CO₂-utsläpp utvecklar och tillämpar innovationer som både minskar den befintliga användningen av fossila bränslen, men även hittar nya sätt att minska koncentrationen av koldioxid från atmosfären.

Problemet med hållbarhet är dock sällan brist på initiativ hos enskilda företag. Istället ligger svårigheten i att praktiskt genomföra förändringar i form av innovationer genom hela distributionskedjan. Detta fenomen påverkar en bred skara av aktörer, men exempel på aktörer som påverkas särskilt mycket är företag inom byggbranschen och stora tillverkande företag. Det som karakteriserar dessa är att de ofta har komplexa distributions- och värdekedjor som är svåra att förändra då de består av många olika aktörer och intressenter.

Frågan blir då hur företag kan nå högt ställda hållbarhetsmål i distributionskedjor som präglas av stor komplexitet? Genom att bygga på insikter från två studier av olika distributionskedjor är det just denna frågeställning som vi behandlar i den här artikeln.

Att hantera komplexitet

Med komplexitet menar vi att det kan finnas många olika delar eller funktioner som på ett eller annat sätt är sammankopplade med varandra. Exempelvis är dagens industriella produktionsprocesser komplexa i den bemärkelsen att det krävs multidimensionell expertis inom företaget, vilket bidrar till organisatoriska utmaningar, samtidigt som närmare samverkan med leverantörer blir allt viktigare.

Organisatorisk komplexitet kan exempelvis handla om att hitta verktyg och metoder för att koordinera aktiviteter som pågår i olika funktionella grupper,

som kan befinna sig på olika geografiska ställen och vara inbäddade i varierande organisatoriska strukturer. Ett första steg för att hantera organisatorisk komplexitet är att identifiera dessa aktiviteter och hitta gemensamma nämnare för att kunna styra dem i önskad riktning.

Denna organisatoriska komplexitet är något som finns i alla företag oavsett industri eller storlek, och kan även uppstå i form av relationer mellan flera skilda aktörer och intressenter. Graden av komplexitet höjs alltså i takt med att vi breddar synvinkeln och adderar fler perspektiv, vilket gör att det krävs ett systemperspektiv för att kunna koordinera sina aktiviteter och resultera i samarbete. För att möjliggöra samarbetet är det dock viktigt att definiera rollerna som dessa aktörer har så att de kompletterar varandra. Därför blir det viktigt att kunna hantera relationer, stärka partnerskap och hitta gemensamma målsättningar och plattformar för att upprätthålla och utveckla kommunikationen.

Komplexitet som barriär

Faktum är att komplexa distributionskedjor är en stor barriär för implementering av hållbara innovationer. Detta beror på den exponentiellt växande komplexiteten ju fler leverantörsled som skall tas hänsyn till. Mot denna bakgrund utfördes en studie som kollade närmare på hur tillverkande företag hantlat ett ökat tryck på social

hållbarhet kopplat till inköp av material med koppling till konflikttrubbade zoner. Studien vände sig till 12 stora tillverkande företag inom ett flertal olika industrier. Urvalet i studien inkluderade bland annat tillverkare av kompressorer och pumpar, tillverkare av gruv- och infrastrukturutrustning, motortillverkare, fordonstillverkare och tillverkare av vitvaror.

Resultaten från studien kan sammanfattas med två huvudsakliga aspekter, nämligen att oavsett industri så fanns önskan om ett system som kunde säkerställa spårbarhet ända ned till råvarunivå. Den andra aspekten var att företagen mer eller mindre såg detta som en omöjlig uppgift - komplexiteten var helt enkelt för hög.

På grund av detta anammade företagen olika strategier för att hantera komplexiteten av deras distributionskedjor. Antingen kunde de använda sig av en bred strategi, en smal strategi, eller en kombination av båda. Den breda strategin grundar sig i att rikta

“Frågan blir då hur företag kan uppnå tuffa hållbarhetsmål i distributionskedjor som präglas av hög komplexitet?”

FORTS. 

sig brett mot hela eller stora delar av leverantörsbasen och sätta krav som de måste uppfylla. Den breda strategin behandlar alltså endast det första ledet i en leverantörskedja som kan bestå av tiotal steg innan man kommer ned på råvarunivå. Den smala strategin är att genom riktat och fokuserat arbete analysera en väldigt liten del av leverantörsbasen och endast en specifik råvara, men att gå vidare flera steg i distributionskedjan.

Komplexitet som en möjliggörare

Trots sin problematik kan komplexiteten ses som en möjliggörare. Om aktörer lyckas med att förvalta komplexiteten i sina distributionskedjor kan de stärka relationer mellan intressenter, skapa synergier, förbättra samarbetet, minska risker och öka lärande och utveckling av nya organisatoriska förmågor. Detta bidrar till konkurrenskraftiga fördelar i form av kunskap, resurser, förtroende och relationer som är svåra att replikera för konkurrenter. Med detta som bakgrund genomfördes en studie som kollade på motivationsfaktorer för olika aktörer att ingå i en distributionskedja som inkluderade hållbara innovationer. Studien vände sig mot 16 företag i distributionskedjan för ett byggprojekt som bestod av material- och produkttillverkare, entreprenörer, installatörer, ingenjörer och arkitekter.

Resultaten från studien indikerade att huvudanledningen för att ingå i distributionskedjan inte var hållbarhetsrelaterad. Istället såg dessa företag möjligheter för att bli mer effektiva, upptäcka nya marknadsmöjligheter och kunna tjänstföra sin verksamhet (övergå från att sälja volymer till istället sälja värdet för kunden).

Utöver detta, visade det sig att företag kunde delas in i tre grupper baserat på graden av komplexitet som de behövde hantera.

Första gruppen bestod av drivande företag som behövde vara innovativa i hela sin verksamhet och hantera en hög grad av komplexitet genom att utveckla nya produkter, nya processer, tänka om sin positionering i förhållande till kunden, samt anpassa sina affärsmodeller. Den andra grupperingen var företag som istället behövde reagera och anpassa sina processer för att hantera den nya teknologin, men hade en lägre grad av komplexiteten som de behövde hantera. Den tredje gruppen bestod av de som redan var vana vid flexibla arbetssätt och därför inte behövde införa

förändringar i sin befintliga verksamhet, vilket resulterade i att det inte var särskilt ansträngande för dem att vara med i den komplexa värdekedjan.

Dessa resultat visade att komplexiteten kan variera för olika aktörer i värdekedjan, och att de företag som försöker driva förändring behöver lägga mycket vikt på att hantera hög komplexitet både internt i sin egen verksamhet men även externt i hela distributionskedjan. Trots detta så kan hanteringen av den höga komplexiteten vara värdefull då den sätter aktören i centrum och hjälper skapa högre inflytande över värdekedjan och öppnar dörren till en ny marknad.

Innovativa lösningar

Studien av tillverkningsindustrin visade att företagens befintliga metoder för hållbara distributionskedjor är begränsade på grund av deras bristande förmåga att spåra material genom hela kedjan. Detta har lett till att företagen genomför kostsamma och resurskrävande åtgärder med begränsat mervärde för verksamheten, eller i värsta fall inte gör något alls. Behovet av lönsamhet var även tydligt i studien av byggindustrin, först när företag kan se nya marknadsmöjligheter eller kostnadseffektivitet kan de se värdet av att utveckla och implementera nya produkter, processer och affärsmodeller och ge sig på den höga komplexiteten. För att skapa hållbara värdekedjor måste företagen därför överbrygga det gap som finns mellan vad som är hållbart och vad som är lönsamt.

Så kallade *digitala tvillingar* av försörjningskedjan kan därför betraktas som en viktig teknisk lösning i detta avseende, eftersom de möjliggör en heltäckande strategi för att hantera en leverantörskedja för ett stort antal leverantörer i hela distributionskedjan. Digital tvilling innebär att man skapar en virtuell representation av ett fysiskt system (Tao et al., 2018). Genom att skapa en digital tvilling av distributionskedjan, minskar företag osäkerhet och synliggör risker. Att ha en digital tvilling av distributionskedjan innebär en möjlighet till att skapa en levande

modell av hela sin distributionskedja, som kan användas till att genomföra realtidsanalyser och simuleringar av olika scenarier. På så vis möjliggör den digitala tvillingen fullständig insyn i försörjningskedjan från början till slut. Företag som använder digitala tvillingar av sina försörjningskedjor skulle därmed avsevärt öka sin förmåga att hantera risker och göra dem mer motståndskraftiga mot leveransstörningar.

Samtidigt sätter nya arbetssätt också helt andra krav på relationer mellan företag och dess kunder och leverantörer. Ett samarbete mellan olika företag som kan dela resurser och information kan lösas med hjälp av *ett värdenätverksperspektiv i affärsmodellen* (Fjeldstad & Snow, 2018). Företaget som har resurser och är villigt att driva förändring i distributionskedjan behöver orkestrera och intressera andra aktörer genom att skapa en gemensam plattform där alla deltagare kan skapa nya idéer och dela med sig av sina resurser och kompetenser. Företag som lyckas ingå i ett värdenätverk kan därför skapa bättre konkurrenskraft, ökat förtroende, och bilda snabbare processer för att implementera nya teknologier som kan förbättra deras hållbarhetsprofil.

Genom att använda sig av dessa lösningar tillsammans med en holistisk affärsstrategi som främjar hållbarhet, anser vi att företag kan genomföra konkreta åtgärder för att hantera komplexiteten i sin verksamhet och omvandla den till en ny tillgång. Med inkludering andra aktörer i försörjningskedjan kan resultatet således bli ett ökat värde i hela systemet.

REKOMMENDERAD LÄSNING:

- > Abadzhiev, A., Sukhov, A., Sihvonen, A., & Johnson, M. (2022). Managing the complexity of green innovation. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 850-866.
- > Fjeldstad, Ø. D., & Snow, C. C. (2018). Business models and organization design. *Long Range Planning*, 51, 32-39
- > Mujanovic, A., & Österberg, E. (2022). The Dark Side of Mineral Sourcing: The Responsible Sourcing Practices of Industrial Manufacturing Firms. Masteruppsats i Industriell Ekonomi, Karlstads universitet.
- > Tao, F., Zhang, H., Liu, A., & Nee, A. Y. (2018). Digital twin in industry: State-of-the-art. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(4), 2405-2415



AJNUR MUJANOVIC

ajnur.mujanovic@gmail.com

Civilingenjör i industriell ekonomi med inriktning innovation och tjänsteutveckling. Teknisk chef på Moelven där han jobbar med produktion, underhåll och utveckling av digitala lösningar för strukturerat förbättringsarbete.



ALEXANDRE SUKHOV

alexandre.sukhov@kau.se

Universitetslektor i företagsekonomi vid Karlstads Universitet med inriktning mot industriell ekonomi. Knuten till Centrum för tjänsteforskning (CTF) där han forskar om innovation, hållbarhet och vetenskapliga metoder. Hans forskning har publicerats i ledande akademiska journaler inom innovationsledning och transportforskning.