

# Projektit osana liiketoimintaa

## Projektin hallinta

Moni keskeinen tuotantotalouden käsite pohjautuu oletukseen, että tuotanto on luonteeltaan toistuvaa. Projektit ovat kuitenkin jo määritelmänsä kautta ainutkertaisia, ja muodostavatkin tässä mielessä oman lukunsa taloudellisen toiminnan suunnittelun, hallinnan ja kehittämisen näkökulmasta. Projektin voidaan nähdä palvelevan eri tarkoituksia, mikä johtaa kolmeen eri näkökulmaan jonka perusteella projekti voidaan määritellä:

1. **Preskriptiivisestä näkökulmasta** projekti nähdään tiettyyn, ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävänä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostamana ainutkertaisena kokonaisuutena. Lähtökohtaisesti projekti viedään läpi ennalta tehtyjen suunnitelmien perusteella, kustannustehokkaasti ja nopeasti. Näin ollen projektin aikaiset muutoksen päämäärään tai suunnitelmiin koetaan lähinnä epäsuotuisina asioina, riskeinä.
2. **Adaptiivisesta näkökulmasta** projekti voidaan nähdä tiettyyn (ainutkertaiseen) ongelmaan tai tarpeeseen kehittyvänä ratkaisuna, jota on aktiivisesti johdettava, ja jossa käsitys siitä mitä pitäisi saada aikaiseksi jalostuu matkan varrella. Projektissa tapahtuvan ongelmanratkaisun aikana niin projektin päämäärä kuin toteutustapakin voi muuttua. Projekti voidaankin nähdä eräänlaisena innovaatioprosessina.
3. **Liiketoiminnan näkökulmasta** tarkasteltaessa projektin katsotaan palvelevan jonkin organisaation tavoitteita. Kaikenlaisessa liiketoiminnassa perustetaan projekteja jossakin muodossa, ja ne palvelevat yleensä ensisijaisesti projektin perustanutta organisaatiota.

Projekti voidaan kuitenkin myös itsessään nähdä tällaisena organisaationa – eli väliaikaisena organisaationa, jolla on vastuullaan merkittävä liiketoimintasisältö. Näin ollen projektin liiketoimintaa voidaan johtaa samoin periaattein kuin minkä tahansa firman liiketoimintaa. Esimerkiksi rakennusfirman kerrostaloprojektia varten voidaan perustaa oma tulostavastuullinen projektiorganisaatio, jolla on liiketoimintavastuu ja näin ollen huomattava autonomia projektin päämäärään ja toteutukseen liittyvissä päätöksissä.

## Projektin päämäärät ja elinkaari

Yllä mainituista näkökulmista riippumatta, jokaisen projektin päämäärän perusteella voidaan kuitenkin määritellä projektin kolme tavoitetta; mitä tehdään (laajuustavoite, projektin lopputuote), milloin tehdään (aikatavoite), sekä millaisin kustannuksin/resurssein tehdään ja kuka tekee (kustannustavoite, projektin tarvitsemat resurssit).

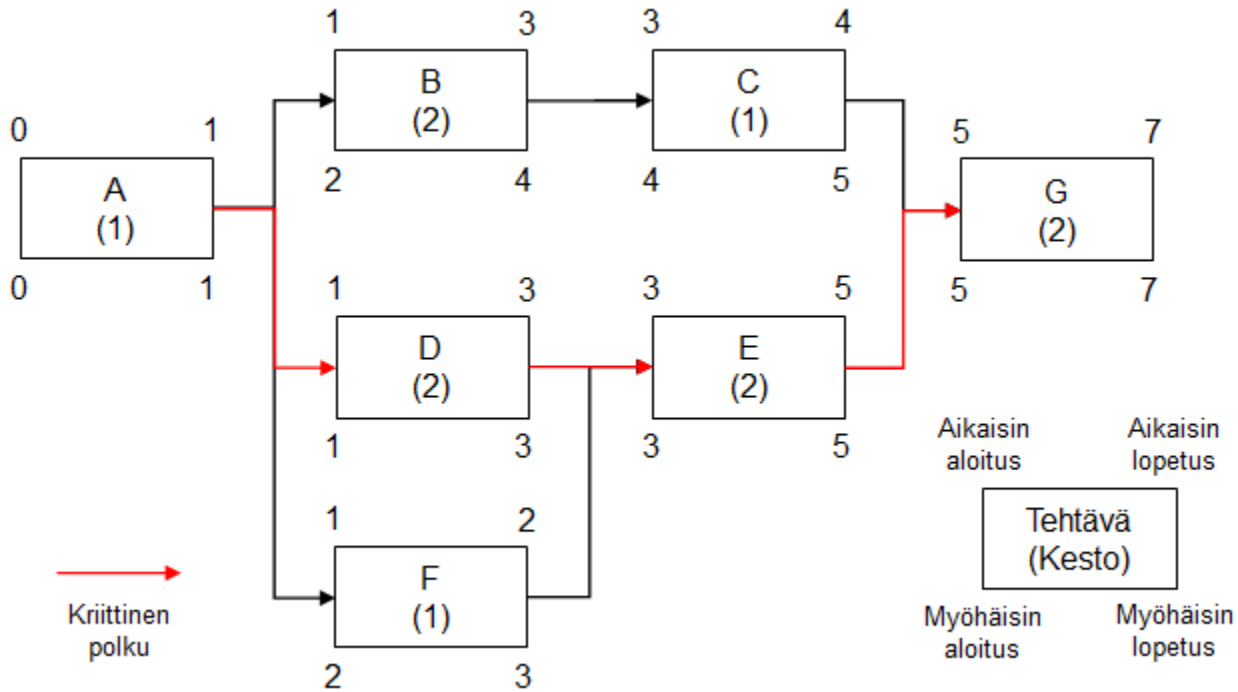
- **Laajuustavoite** (engl. scope) viittaa projektin lopputuotteeseen ja sen ominaisuuksiin, eli siihen mitä pitäisi saada aikaiseksi. Sanoja laajuus ja lopputuote voidaan käyttää synonyymeinä, ja laajuustavoite voidaan kuvata lopputuotteen teknisenä suunnitelmana ja sen spesifikaationa. Laajuustavoitteeseen sisältyy lopputuotteen fyysisten ominaisuuksien lisäksi myös sen toiminnalliset ominaisuudet.
- **Aikatavoite** puolestaan voidaan kuvata aikataululla, jossa voi olla koko projektin valmistusajankohdan lisäksi projektin osakokonaisuuksien valmistumistavoitteita. Näitä projektin osakokonaisuuksien valmistumistavoitteita voidaan kuvata projektin aika-akselille sijoittuvilla virstanpylväillä.
- **Kustannustavoite** rajaa projektin käytettävissä olevat (kustannus)resurssit, ja kustannustavoitteesta voidaan myös käyttää termiä budjetti.

Projekti voidaan nähdä osana sen tuottaman ratkaisun elinkaarta. Jo paljon ennen varsinaista projektin perustamista tehdään erilaisia valmistelu-, vaihtoehtojen selvittely-, idean kehittävy- ja analyysitehtäviä. Nämä tehtävät saattavat vaikuttaa olennaisesti siihen, millainen projektista muotoutuu, ja mielenkiintoinen kysymys onkin milloin projektin todellisuudessa alkaa, ottaen huomioon, että projektin kannalta merkittävimmät strategiset päätökset on saatettu tehdä ennen projektin muodollista aloittamista. Projektin valmistamisen jälkeen puolestaan seuraa projektin lopputuotteen käyttövaihe, joka on usein varsin pitkä, ja jonka aikana projektiin investoinut taho saa projektin lopputuotteesta hyötyjä ja tuottoja projektiin investoimiensa kustannuksien vastineeksi.

## Tehtäväverkko ja työn ositus

Projektin toteuttamisen tekee haastavaksi sen kompleksisuus, joka aiheutuu mm. siitä, että ei ole yhdentekevää missä järjestyksessä projektin tehtävät toteutetaan. Projektin tehtävät on toteutettava tiettyssä järjestyksessä niiden keskinäisten riippuvuussuhteiden takia. Tehtävien riippuvuussuhteella tarkoitetaan tässä sitä, että tietty edeltäjä-tehtävä on saatava valmiiksi, ennen kuin seuraaja-tehtävä voidaan aloittaa. Kun projektin tehtävien välisiä riippuvuussuhteita kuvataan, niin voidaan huomata, että kullakin tehtävällä voi olla useampia seuraaja- ja edeltäjätehtäviä. Riippuvuussuhteiden pohjalta projekti voidaan kuvata tehtäväverkkona. Ja kun lisäksi tiedetään kunkin tehtävän arvioitu kesto, niin tehtäväverkon laskentamenetelmiä käyttäen voidaan määrittää kunkin tehtävän toteuttamisajankohta siten, että projekti voidaan toteuttaa mahdollisimman tehokkaasti, suunnitelmallisesti, ja mahdollisimman lyhyessä ajassa.

Osa tätä määrittämistehtävää on, että tehtäväverkon laskentamenetelmillä tunnistetaan **projektin kriittinen polku**, joka muodostuu niistä (kriittisistä) tehtävistä, jotka on toteutettava täsmälleen niille määritetyssä ajankohdassa, jotta projektin lyhin suunniteltu kokonaiskesto olisi mahdollinen. Jos mikä tahansa kriittisen polun kriittisestä tehtävästä viivästyy, niin siitä seuraa koko projektin viivästyminen. Siinä missä kriittisillä tehtävillä ei ole pelivaraa (kriittisten tehtävien pelivara = 0), niin tehtäväverkon ne tehtävät jotka eivät ole kriittisiä, sisältävät pelivaraa (pelivara on  $x > 0$  aikayksikköä, esimerkiksi päiviä). Pelivaran perusteella saadaan tehtävälle sellainen aikaikkuna, jossa se voidaan toteuttaa ilman, että se vaikuttaa projektin kokonaiskesto. Tehtäviä voidaan suunnitella toteutettavaksi pelivaran puitteissa (esim. siirtämällä ei-kriittisten tehtävien toteutusajankohtia pelivarojen sallimissa puitteissa ja samanaikaisuutta vältellen), niin että niiden tarvitsemat tuotantoresurssit (esim. henkilöt, henkilötyötunnit) riittävät ja/tai että resurssien kuormittuminen on mahdollisimman tasaista.



Projektin tehtäväverkko ja kriittinen polku

Ennen tehtäväverkon muodostamista on muodostettava työn ositus, joka on hierarkkinen kuvaus projektin ja sen osakokonaisuuksien toteuttamiseen tarvittavista töistä ja tehtävistä. Työn osituksessa hierarkian yläpää on projektin lopputuote. Alemmilla hierarkiatasolla avataan sekä lopputuotteen rakennetta, että lopputuotteen tai sen osien aikaansaamiseksi tarvittavia työtehtäviä. Lopputuotetta voidaan hierarkiassa kuvata joko sen fyysisen, tai toiminnallisen rakenteen mukaan, ja näiden tekemiseen tarvittavia työtehtäviä voidaan avata työn osituksen eri hierarkiatasolla verbeillä, kuten: suunnittele, rakenna/asenna, testaa, ja ota käyttöön. Projekti koostuu töiden, tehtävien ja osakokonaisuuksien lisäksi luonnollisesti myös ihmisistä – tarkastelemme seuraavaksi projektioorganisaatiota.

## Projektin organisaatio

Projektin organisaatio muodostuu projektipäälliköstä, ydintiimistä, ja muista tiimin jäsenistä. Projektin ainutkertaisuuden johdosta projektioorganisaatiota tarkastellessa korostuvat organisaation rakennekysymykset, kuten vastuut ja resursointi. Projektipäällikkö vastaa projektin johtamisesta ja ydintiimillä on määritellyt johtamisen vastuualueensa (esim. osaprojektit). Projektin toteuttamiseksi tarvitaan usein kuitenkin monia tiettyihin tehtäviin erikoistuneita resursseja, jotka projekti voi lainata tiettyä tehtävää varten (esim. yrityksen linjaorganisaatiosta, tai ostamalla ulkopuoliselta yritykseltä tietyn henkilön työtunteja) tietyksi ajanjaksoksi. Tällaisesta lainatuista resursseista ei välttämättä vastaa projektiin liittyvien isojen kokonaisuuksien johtamisesta, vaan toimivat projektin johdon (projektipäällikkö ja ydintiimi) ohjauksessa, projektin johdon vastatessa johtamisellaan osien integroimisesta projektin kokonaisratkaisuksi. Yksi projektipäällikön ja ydintiimin tärkeimmistä työkaluista on projektisuunnitelma, jossa kuvataan projektin tavoitteet ja yhteisesti sovitut johtamistavat projektin johtamisen eri osa-alueilla; tämän lisäksi projektisuunnitelmassa on kuvattu projektin tausta, tarkoitus ja päämäärä, tavoitteet, ja riskit.

## Projektin riskit

Projektin ainutkertaisuudesta johtuen projektin toteuttamiseen sisältyy riskejä (projekti tehdään ainutkertaisuudessaan ensimmäistä (ja viimeistä) kertaa). Riskeistä johtuen, projekti ei monesti mene täysin suunnitelmien mukaisesti. Riski on tapahtuma, jolla on tietty toteutumisen todennäköisyys 'p' ( $0\% < p < 100\%$ ) ja vaikutus projektin kolmeen tavoitteeseen; aikatauluun, kustannuksiin tai laajuuteen. Tämä riskin määritelmä ei ota kantaa riskin suotuisuuteen tai epäsuotuisuuteen, eli riskin vaikutus voi toteutuessaan olla myös suotuisa. Tämä on projektien johtamisessa merkityksellistä sikäli, että riskienhallinta projektien johtamisessa ei ole vain epäsuotuisien tapahtumien todennäköisyyksien tai vaikutusten pienentämistä – vaan yhtä keskeistä on tunnistaa suotuisia tapahtumia ja vahvistaa johtamisen kautta suotuisten tapahtumien toteutumista ja niistä saatavia hyötyjä. Riskin käsitteeseen liittyy myös epävarmuus, jolla viitataan tiedon puutteeseen. Projektin suunniteluun ja toteutukseen osallistuvat henkilöt voivat tyypillisesti ilmaista riskin suuruuden (sisältäen epävarmuuden so. oman tietämättömyytensä määrän) esimerkiksi arvioimalla tehtävän keston minimi- tai maksimiarvon päivinä, tai kustannuselementin minimi- ja maksimiarvon euroina. Näitä minimi- ja maksimiarvoja voidaan pitää todennäköisyysjakauman parametreina (esim. tasajakauma), jonka perusteella voidaan laskea hajonta päivissä tai euroissa, jota voidaan jos sellaisenaan käyttää riskin mittarina. Riskienhallinnan prosessi muodostuu yksinkertaisimmillaan kolmesta riskiin kohdistuvasta vaiheesta: tunnista, arvioi, ja suunnittele toimenpiteet ja pane ne toimeksi. Riskienhallinta on projektin elinkaarella tapahtuvaa jatkuvaa toimintaa, joten tätä riskienhallinnan prosessia toistetaan jatkuvasti projektin edetessä elinkaarellaan.

## Projektin ohjaus

Projektin toteutuksen aikana tapahtuva raportointi on poikkeamaraportointia, jossa keskeisin raportoitava poikkeama on arvion (ennusteen) poikkeama tavoitteesta projektin lopussa. Näin ollen, raportoitiinpa kustannuksia, aikaa, tai projektin laajuutta, niin keskeistä on ylläpitää ja päivittää jatkuvasti projektin aikana kustannusarviota projektin lopussa, projektin valmistumisaika-arviota, ja kuvausta lopputuotteesta johon arvion mukaan tullaan päätyämään. Kun projektin aikana kyetään näin vertaamaan projektin tavoitetta ajan tasalla olevaan arvioon (liittyipä arvio lopputuotteeseen, projektin keston, tai kustannuksiin – tai kaikkiin näihin), niin projektin johtamisessa voidaan ryhtyä ajoissa korjaaviin toimenpiteisiin poikkeamien suhteen. Jos projektin aikana sen sijaan raportoitaisiin vain projektin toteutumaa (projektin alusta raportointiajankohtaan asti), ja verrattaisiin sitä projektin tavoitteeksi asetettuun edistymään tarkasteluajankohtana, niin projektia johdettaisiin käytännössä katsomalla peruutuspeiliin, tulevaisuuteen (= tilanne projektin lopussa) katsomisen sijasta. Tällöin vaarana olisi, että projektin lopputulokseen vaikuttavat poikkeamat havaittaisiin liian myöhään, eikä niihin enää ehdittäisi vaikuttaa korjaavilla johtamistoimenpiteillä.

*Kirjoittaja: Karlos Arto / Mikael Öhman*

*Luentoon valmistavat tehtävät L6 (1/1)*