

- Elektroniikka-alan yritys hankkii tiettyä komponenttia kolmelta eri toimittajalta. Toimittajien osuudet hankittavista komponenteista ovat: A 20 %, B 40 % ja C 40 %. Komponentin suuren menekin vuoksi hankinnat on pitänyt jakaa kolmen eri toimittajan kesken, vaikka toimittajien laadunvarmistusjärjestelmissä on melkoisia eroja. Toimittajan A tuotteista vain 1 % on viallisia, vastaavat osuudet toimittajille B ja C ovat 2 % ja 8 %.
  - Suuriko osa yrityksen hankkimista komponenteista on kaiken kaikkiaan viallisia?
  - Suuriko osa viallisista komponenteista on peräisin toimittajalta A? Entä B:ltä ja C:ltä?
- The Americo Oil Company harkitsee tarjouksen tekemistä liittovaltiolle projektista, jonka tarkoituksena on toteuttaa öljyn tuotantoprosessi öljypitoisesta kiviliuskeesta. Yhtiö on laskelmissaan päättänyt tarjoushintaan \$ 110 miljoonaa. Edelleen yritys arvioi, että sillä on tällä hinnalla 60 %:n mahdollisuus saada projekti itselleen. Mikäli yritys saa projektin itselleen, sillä on kolme eri mahdollisuutta öljyn erottamiseksi kiviliuskeesta. Se voi kehittää uuden menetelmän öljyn erottamiseksi (menetelmän periaatteet tunnetut, mutta toistaiseksi käytäntöön soveltamattomat), käyttää tunnettua, mutta hieman tehotonta menetelmää tai käyttää toteutukseen useita pienempiä alihankkijoita (yhtiö kuitenkin itse erottaisi tällöin kiviliuskeen maaperästä, varsinainen öljynerotus annettaisiin alihankkijoille). Uuden menetelmän kehitys- ja käyttökustannukset ovat yhteensä \$ 45 miljoonaa, käytössä olevan tunnetun menetelmän käyttökustannukset \$ 20 miljoonaa ja kiviliuskeen toimittaminen alihankkijoille maksaisi \$ 9 miljoonaa. Eri toimintatapoihin liittyvät seuraavat tiedot:

**Uusi menetelmä**

<b>Onnistuneisuus</b>	<b>Todennäköisyys</b>	<b>Öljytulot yhtiölle (milj. dollaria)</b>
Menestys	0.30	600
Kohtuullinen	0.60	300
Epäonnistuminen	0.10	-100

**Käytössä oleva menetelmä**

<b>Onnistuneisuus</b>	<b>Todennäköisyys</b>	<b>Öljytulot yhtiölle (milj. dollaria)</b>
Menestys	0.50	300
Kohtuullinen	0.30	200
Epäonnistuminen	0.20	-40

**Alihankkijoiden käyttö**

<b>Onnistuneisuus</b>	<b>Todennäköisyys</b>	<b>Öljytulot yhtiölle (milj. dollaria)</b>
Kohtuullinen	1.00	250

Jos tarjouskilpailuun lähdetään, niin laskelmissa on otettava lisäksi huomioon tarjouksen valmisteluun vaatima \$ 2 miljoonan kustannuserä. Mikäli yritys ei osallistu tarjouskilpailuun, sillä on mahdollisuus investoida vaihtoehtoiseen kohteeseen, josta on luvassa riskitön \$ 30 miljoonaa suuruinen nettotuotto. Tarjouskilpailuun lähtiessään mutta jäädessään vaille sopimusta yritys ei voi enää valita tätä vaihtoehtoista investointikohdetta.

Ratkaise yrityksen päätösongelma (osallistuminen tarjouskilpailuun, menetelmän valinta) päätöspuutekniikkaa hyväksi käyttäen. Yritys on päätöksenteossaan riskineutraali.

3. Kahden Venture Capital sijoittajan A ja B suhtautuminen riskiin on kartoitettu muodostamalla heille  $\pi$  – indifferenssifunktiot ( $L = -20\,000$  €,  $W = 40\,000$  €). Tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa:

Nettotuotto (€)	Indifferenssi-todennäköisyys $\pi$	
	Investoija A	Investoija B
-20 000	0.00	0.00
-10 000	0.70	0.10
0	0.80	0.20
10 000	0.85	0.30
20 000	0.90	0.50
30 000	0.95	0.60
40 000	1.00	1.00

- a) Esitä kummankin investoijan  $\pi$  – indifferenssifunktiot graafisesti ja luonnehdi heidän suhtautumistaan riskiin.
- b) Tarjolla on kaksi investointivaihtoehtoa I ja II. Vaihtoehdon I tuotto-odotukset ovat seuraavat: todennäköisyydellä 0.40 se tuottaa 30 000 € nettotuoton ja todennäköisyydellä 0.60 10 000 € tappion. Vaihtoehdon II tuotto-odotukset taas ovat: 20 000 € nettotuotto todennäköisyydellä 0.60 ja nollatulos todennäköisyydellä 0.40. Miten kumpikin sijoittajista toimii optimaalista sijoitusvaihtoehtoa omien riskipreferenssiensä mukaan valitessaan?
- c) Mitkä ovat sijoittajien A ja B valitsemien sijoitusvaihtoehtojen odotetut tuotot riskittömiksi eumääräisiksi vaihtoarvoiksi muutettuna. Vertaa tuloksia odotusarvoilijan käsitykseen eri investointivaihtoehtoista.
4. Virvoitusjuomatehdas on tekemässä päätöstä uuden suklaalla maustetun kolajuoman, ChocoColan, markkinoinnin aloittamisesta. Yrityksellä on mahdollisuus päättää markkinoinnin aloittamisesta tai hankkeesta luopumisesta joko 1° suoralta kädeltä analyysieihinsä perustuen tai vaihtoehtoisesti 2° vasta tietyllä, potentiaalista asiakaskuntaa hyvin edustavalla alueella suoritetun koemarkkinoinnin jälkeen.

Alustavissa selvityksissä on saatu seuraavat hankkeeseen liittyvät kustannus- ym. tiedot (kustannustiedot kaikki nykyarvoina lausuttuina):

Koemarkkinoinnin kustannukset:	50 000 €
Tulot markkinoitavasta menestystuotteesta:	500 000 €
Tappio markkinoitavasta ei-menestystuotteesta:	150 000 €

Todennäköisyys menestymiselle lopullisessa markkinoinnissa:	0.55
Todennäköisyys koemarkkinoinnin menestykselle:	0.60
Todennäköisyys menestystuotteelle, kun koemarkkinointi on menestynyt:	0.85
Todennäköisyys menestystuotteelle, kun koemarkkinointi epäonnistunut:	0.10

Ratkaise virvoitusjuomatehtaan päätösongelma strategiamatriisitekniikkaa hyväksi käyttäen. Esitä ratkaisussasi selkeästi ainakin seuraavat työvaiheet:

- a) Maailmantilojen määrittely
- b) Strategioiden muodostaminen (kiinnitä erityinen huomio strategioiden yksiselitteiseen määrittelyyn)
- c) Strategioiden ehdollisten arvojen määrittäminen ja strategiamatriisin muodostaminen
- d) Dominoitujen strategioiden poistaminen (matriisin karsinta)
- e) Tehokkaiden eli Pareto -optimaalisten strategioiden määrittely
- f) Optimistrategian määrittely (odotusarvokriteeri)

5. **Ylimääräinen bonus-tehtävä** (neljä ensimmäistä tehtävää muodostavat varsinaisen tentin ja arvonsa määräytyy ensisijaisesti niiden perusteella; tästä bonus-tehtävästä on kuitenkin mahdollisuus saada 3 ylimääräistä pistettä, jotka lisätään neljän ensimmäisen tehtävän pistesummaan; varsinaisten tehtävien pistearvo on 6 pistettä kunkin). Tarkastellaan vielä tehtävässä 2 esitettyä Americo Oil Companyn päätösongelmaa. Suuriko on päätöstilanteeseen liittyvä epävarmuuden hinta (= täydellisen informaation arvo) päätöksentekijälle?