

1- Dạng bài tập Ra quyết định trong ĐK rủi ro

DN X đề ra chiến lược XD HTTT. Ông Y, với tư cách là giám đốc DN, sẽ là người ra quyết định trong việc nên hay không xây dựng HTTT. Ông đã đề ra các phương án như: xây dựng HTTT quy mô lớn toàn DN hoặc xây dựng HTTT nhỏ, chức năng cho từng bộ phận, hoặc không làm gì.

Lúc này có hai tình huống sẽ xảy ra:

- Nếu thành công, nghĩa là HTTT hỗ trợ KD của DN tốt, thì HTTT quy mô lớn sẽ cho lợi nhuận 5000\$ mỗi năm, trong khi HTTT quy mô nhỏ là 3000\$.
- Ngược lại, nếu không thành công thì HTTT quy mô lớn dẫn đến thua lỗ khoảng 2000\$, quy mô nhỏ là 900\$.

Cho rằng tỉ lệ thành công và không thành công là như nhau.

Hãy tính toán phương án nào là hợp lý nhất để ông A có thể đưa ra quyết định cho DN mình?

Giải quyết vấn đề

❖ Bước 1: Ông Y nêu vấn đề có nên xây dựng HTTT để hỗ trợ kinh doanh cho DN không?

❖ Bước 2: Ông Y cho rằng có 3 phương án là :

- ❖ Phương án 1: XD HTTT có qui mô lớn. (i=1)
- ❖ Phương án 2: XD HTTT có qui mô nhỏ. (i=2)
- ❖ Phương án 3: không làm gì cả .(i=3)

❖ Bước 3: Ông Y cho rằng có 2 tình huống sẽ xảy ra là :

- ❖ XD thành công.
- ❖ XD không thành công.

6

Giải quyết vấn đề

❖ Bước 4: Ông Y ước lượng lợi nhuận của các phương án ứng với các tình huống:

Phương án	Trạng thái	
	Thành công	Không thành công
HTTT quy mô lớn	5000	-2000
HTTT quy mô nhỏ	3000	-900
Không làm gì	0	0
Xác suất	0,5	0,5

❖ Bước 5 : Chọn mô hình toán học trong hệ hỗ trợ ra quyết định DSS để áp dụng vào bài toán này.

7

Phương pháp giải quyết

❖ **Phương pháp MaxEMV(i)**

Giá trị kì vọng :

$$EMV(i) = \sum_{j=1}^m P(S_j) \cdot P_{ij}$$

$$EMV(i=1) = 0,5 \times 5000 + 0,5 \times (-2000) = 1500$$

$$EMV(i=2) = 0,5 \times 3000 + 0,5 \times (-900) = 1050$$

$$EMV(i=3) = 0$$

Phương pháp giải quyết

Ta có bảng kết quả tương ứng:

Phương án	Trạng thái		EMV(i)	i
	Thành công (j=1)	Không thành công (j=2)		
HTTT quy mô lớn	5000	-2000	1500	1
HTTT quy mô nhỏ	3000	-900	1050	2
Không làm gì	0	0	0	3
Xác suất	0,5	0,5		

Ra quyết định theo tiêu chuẩn MaxEMV(i)

- Khi $EMV(i) > 0 \Rightarrow$ Các phương án xây dựng HTTT là có lợi.
 - $MaxEMV(i) = EMV(i=1) = 1500$
- \Rightarrow Chọn phương án xây dựng HTTT có quy mô lớn (cho toàn DN)

Phương pháp giải quyết

❖ Phương pháp MinEOL(i)

Ta có công thức tính thiệt hại kỳ vọng:

$$OL(i) = \text{Max} P_{ij} - P_{ij}$$

OL(i) là thiệt hại cơ hội của phương án i ứng với trạng thái j khi ta không chọn được phương án tối ưu mà phải chọn i

$$OL_{11} = 5000 - 5000 = 0$$

$$OL_{12} = 0 - (-2000) = 2000$$

$$OL_{21} = 5000 - 3000 = 2000$$

$$OL_{22} = 0 - (-900) = 900$$

$$OL_{31} = 5000 - 0 = 5000$$

$$OL_{32} = 0 - 0 = 0$$

Phương pháp giải quyết

Ta có bảng kết quả tính thiệt hại cơ hội tương ứng:

Phương án	Trạng thái	
	Thành công	Không thành công
HTTT lớn	0	2000
HTTT nhỏ	2000	900
Không làm gì	5000	0
Xác suất	0,5	0,5

Phương pháp giải quyết

Thiệt hại cơ hội kỳ vọng:

$$EOL(i=1) = 0,5 \times 0 + 0,5 \times 2000 = 1000$$

$$EOL(i=2) = 0,5 \times 2000 + 0,5 \times 900 = 1450$$

$$EOL(i=3) = 0,5 \times 5000 + 0,5 \times 0 = 2500$$

Ra quyết định theo tiêu chuẩn MinEOL(i)

$$\text{MinEOL}(i) = \text{Min} (1000, 1450, 2500) = 1000$$

\Rightarrow Chọn phương án xây dựng HTTT có quy mô lớn, ứng dụng cho toàn DN.

Phương pháp giải quyết

Bước 6: Ông Y ra quyết định:

Xét hai tiêu chuẩn giá trị kỳ vọng $MaxEMV(i)$ và thiệt hại kỳ vọng $MinEOL(i)$, ông Y nhận thấy:

- 1 – Với HTTT quy mô lớn thì lợi nhuận thu lại và chi phí khấu trừ mang lại giá trị kỳ vọng cao nhất.
- 2 – HTTT quy mô lớn cũng cho thấy có thể có thiệt hại nhỏ nhất trong điều kiện rủi ro cao giữa XD thành công hay không thành công.

Vì thế ông A nên ra quyết định lựa chọn phương án xây dựng HTTT quy mô lớn ứng dụng cho toàn DN.

Anh Chồn cần đầu tư nhà máy sản xuất cafe

Phương án	Trạng thái	
	Thị trường tốt	Thị trường xấu
XD nhà máy lớn	200.000	-180.000
XD nhà máy nhỏ	100.000	-20.000
Không làm gì	0	0
Xác suất	0,5	0,5



Hãy giúp anh Chồn ra quyết định



14

EMV(i)

Phương án	Trạng thái		EMV(i)
	Thị trường tốt	Thị trường xấu	
XD nhà máy lớn	200.000	-180.000	10.000
XD nhà máy nhỏ	100.000	-20.000	40.000
Không làm gì	0	0	
Xác suất	0,5	0,5	



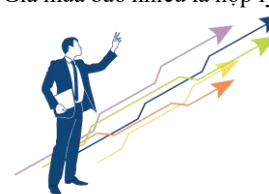
15

EVWPI & EVPI

Công ty tư vấn NẤU ĐEN đề nghị cung cấp thông tin cho anh Chồn về tình hình tài chính của thị trường tốt xấu với giá 65.000 \$

Hỏi:

- Anh Chồn có nên nhận lời tư vấn?
- Giá mua thông tin trên là đắt hay rẻ?
- Giá mua bao nhiêu là hợp lý?



16

EVWPI & EVPI

EVWPI (Expect Value With Perfect Information) là giá trị kỳ vọng thông tin hoàn hảo

Nếu ta biết thông tin hoàn hảo trước khi quyết định

$$EVWPI = \sum_{j=1}^m P(S_j) \times \text{Max } P_{ij}$$

EVPI: sự gia tăng giá trị có được khi mua thông tin (**giá trị tối đa có thể trả khi mua thông tin**)

$$EVPI = EVWPI - \text{Max EMV}(i)$$

17

Ta có

$$EVWPI = 0,5 \times 200.000 + 0,5 \times 0 = 100.000$$

$$EVPI = 100.000 - 40.000 = 60.000$$

Giá công ty đưa ra là 65.000 > 60.000

KHÔNG MUA THÔNG TIN



18

$$OL_{11} = 200.000 - 200.000 = 0$$

$$OL_{12} = 0 - (-180.000) = 180.000$$

$$OL_{21} = 200.000 - 100.000 = 100.000$$

$$OL_{22} = 0 - (-20.000) = 20.000$$

$$OL_{31} = 200.000 - 0 = 200.000$$

$$OL_{32} = 0 - 0 = 0$$

19

Bảng thiệt hại cơ hội

Phương án	Trạng thái		EOL(i)
	Thị trường tốt	Thị trường xấu	
XD nhà máy lớn	0	180.000	90.000
XD nhà máy nhỏ	100.000	20.000	60.000
Không làm gì	200.00	0	100.000
Xác suất	0,5	0,5	

$$\text{Min EOL}(i) = \text{Min}(90000, 60000, 100000) = 60000$$

20

Bà H. đang dự định xây dựng một bệnh viện (BV) tại một tỉnh ở miền Trung và đứng trước hai phương án: Bệnh viện lớn và bệnh viện nhỏ. Nếu dân số tiếp tục tăng, BV lớn sẽ cho lợi nhuận hàng năm là 150000\$, BV nhỏ sẽ cho lợi nhuận là 60000\$. Trong trường hợp dân số không tăng, BV lớn sẽ lỗ mỗi năm là 85000\$ và BV nhỏ sẽ lỗ 45000\$. Tiếc rằng bà Hằng không có thông tin về dân số trong tương lai. Biết rằng xác suất xảy ra ở cả hai trường hợp dân số tăng và không tăng là như nhau.

Hãy đưa ra các mô hình toán học để giúp bà H. ra quyết định.

21

2. RA QUYẾT ĐỊNH NHIỀU YẾU TỐ

22

2- Dạng bài tập Ra QĐ nhiều yếu tố

DN X quyết định sẽ xây dựng HTTT quy mô toàn DN. Ở GD đầu tiên của dự án, DN X cần đầu tư cơ sở hạ tầng, mà trước hết là hệ thống máy tính. Có 3 NCC đứng ra đầu thầu dự án:

	Công ty A	Công ty B	Công ty C
Giá mỗi máy	8,3 triệu	8,5 triệu	8,7 triệu
Cấu trúc máy	Acer X480 Intel Core2 Duo E7400 (2,8 GHz, 3MB L2), RAM 2GB, HDD 320 GB	CMS VC53-30 Intel Core i3-530 (2,93GHz, 4MB L2), RAM 2GB, HDD 320 GB	Dell Vostro 230 Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3MB L2), RAM 2GB, HDD 320 GB
Bảo hành	1 năm	1 năm, bảo trì miễn phí 1 năm	1 năm, bảo hành tận nơi
Dịch vụ khác	Tặng kèm phần mềm diệt virus	Giao hàng tận nơi, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng miễn phí	Tặng kèm phần mềm diệt virus, giao hàng tận nơi.

2- Dạng bài tập 2

Giám đốc Y cần phải quyết định nên chọn NCC nào phù hợp với yêu cầu của DN.

Ông Y đánh giá độ quan trọng của các tiêu chí: Cấu trúc máy > Bảo hành > Giá cả > Các dịch vụ khác. Với giá cả theo yêu cầu của DN là **7,5 triệu**.

Hãy tính toán để tìm ra phương án nào tối ưu nhất để giúp ông Y ra quyết định .

Giải quyết vấn đề

Bước 1: Ông Y nêu vấn đề nên chọn nhà cung cấp nào phù hợp với tiêu chí của DN.

Bước 2: Có 3 phương án đề ra để lựa chọn: Công ty A (j=1), Công ty B (j=2), Công ty C (j=3).

Bước 3: Các tiêu chí lựa chọn:

Cấu trúc máy > Bảo hành > Giá cả > Các dịch vụ khác.

Từ đó gán cho các tiêu chí các trọng số FW(i):

Các tiêu chí	Trọng số FWi
Giá cả (i=1)	0,2
Cấu trúc máy (i=2)	0,4
Bảo hành (i=3)	0,3
Các dịch vụ khác (i=4)	0,1

Phương pháp giải quyết vấn đề

Bước 4: Xác định lượng giá theo yếu tố FEij

	Công ty A	Công ty B	Công ty C	Trọng số FWi
Giá mỗi máy	0,9	0,88	0,86	0,2
Cấu trúc máy	0,6	0,9	0,8	0,4
Bảo hành	0,5	0,9	0,8	0,3
Dịch vụ khác	0,6	0,9	0,7	0,1

Trong đó

$$FE_{11} = \frac{7.5}{8.3} = 0.9, FE_{12} = \frac{7.5}{8.5} = 0.88, FE_{13} = \frac{7.5}{8.7} = 0.86$$

Giải quyết vấn đề

Bước 5: Sử dụng phương pháp MFEP, ta tính tổng lượng giá trọng số TWE(j)

$$TWE(j) = \sum_i FW_i \cdot FE_{ij}$$

$$TWE(A) = 0.9 \cdot 0.2 + 0.6 \cdot 0.4 + 0.5 \cdot 0.3 + 0.6 \cdot 0.1 = 0.63$$

$$TWE(B) = 0.88 \cdot 0.2 + 0.9 \cdot 0.4 + 0.9 \cdot 0.3 + 0.9 \cdot 0.1 = 0.9$$

$$TWE(C) = 0.86 \cdot 0.2 + 0.8 \cdot 0.4 + 0.8 \cdot 0.3 + 0.7 \cdot 0.1 = 0.8$$

Bước 6: Ta có $\text{Max}TWE(j) = \text{Max}(0.63; 0.8; 0.9) = 0.9$

Từ kết quả đó, giám đốc Y nên chọn công ty B cung cấp cho hệ thống máy tính cho doanh nghiệp mình.

Bài tập

Khí phân tích các chức năng để xây dựng HTTT, công ty A đề xuất các hướng để xây dựng hệ thống thông tin tích hợp cho doanh nghiệp X: CRM, SCM hoặc ERP. Trong quá trình nghiên cứu trị thường, công ty A đưa ra các dự

	CRM	SCM	ERP
Giá thành đầu tư	22000\$	28000\$	50000\$
Lợi nhuận thêm mỗi năm	4500\$	4800\$	7000\$
Thời gian hoàn thành	5 tháng	8 tháng	1 năm
Khả năng chuyển đổi	Dễ dàng	Dễ dàng	Phức tạp

Biết rằng, doanh nghiệp X đánh giá các tiêu chí: giá thành đầu tư > Lợi nhuận mỗi năm > Thời gian hoàn thành > Khả năng chuyển đổi.

Doanh nghiệp X dự định đầu tư khoảng 20000\$ để xây dựng hệ thống, với mong muốn lợi nhuận mà hệ thống mang lại mỗi năm khoảng 7500\$ và xây dựng hệ thống trong 3 tháng.

