



Lecture 2/IT-PM

Khởi tạo và Lựa chọn Dự án (Project Initiation and selection)



Lecturer: Ha Dai Duong
Department of Information System
Faculty of Information Technology

Nội dung

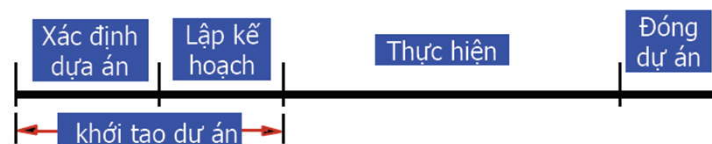
1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

Nội dung

1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

1. Hình thành dự án

■ Các pha trong QLDA



1. Hình thành dự án

■ Trình tự phát triển dự án

- Trình tự phát triển của DA thường trải qua 3 giai đoạn:

1. Nghiên cứu và phát hiện cơ hội đầu tư
2. Nghiên cứu tiền khả thi
3. Nghiên cứu khả thi

Kết quả nghiên cứu ở 3 giai đoạn trên theo hướng ngày càng chi tiết hơn, chính xác hơn và tốn kém hơn.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu cơ hội đầu tư

- Là giai đoạn đầu của quá trình hình thành dự án
- Là bước nghiên cứu sơ bộ nhằm xác định triển vọng đem lại hiệu quả và mức độ phù hợp với chiến lược phát triển chung của công ty.
- Nội dung của việc nghiên cứu cơ hội đầu tư là xem xét nhu cầu, khả năng cho việc tiến hành một dự án đầu tư, các kết quả và hiệu quả sẽ đạt được nếu tiến hành đầu tư.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu cơ hội đầu tư

- Để phát hiện cơ hội đầu tư cần xuất phát từ những căn cứ:
 - Chiến lược, qui hoạch phát triển trong lĩnh vực quan tâm của đơn vị ở các qui mô lớn hơn;
 - Nhu cầu của thị trường;
 - Hiện trạng của vấn đề;
 - Tiềm năng sẵn có, lợi thế của công ty trong lĩnh vực cạnh tranh;
 - Những kết quả về tài chính, kinh tế xã hội sẽ đạt được

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu cơ hội đầu tư

- Mục tiêu của việc nghiên cứu cơ hội đầu tư là xác định một cách nhanh chóng và ít tốn kém chi phí nhưng lại thấy được các khả năng đầu tư của các dự án
- Trên cơ sở những thông tin cơ bản đưa ra, đủ để cho người có khả năng đầu tư (nhà tài trợ) phải cân nhắc, xem xét và đi đến quyết định có triển khai tiếp giai đoạn nghiên cứu sau hay không?

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu cơ hội đầu tư

- Bản chất của nghiên cứu cơ hội đầu tư là khá sơ sài. Việc xác định đầu vào, đầu ra và hiệu quả tài chính, kinh tế của dự án thường dựa vào các ước tính tổng hợp, hoặc các dự án tương tự.
- Việc nghiên cứu và phát hiện cơ hội đầu tư ở mọi cấp độ phải được tiến hành thường xuyên để cung cấp các dự án sơ bộ cho nghiên cứu tiền khả thi và khả thi, từ đó xác định được danh mục các dự án đầu tư.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu tiền khả thi

- Là giai đoạn nghiên cứu tiếp theo đối với các cơ hội đầu tư có nhiều triển vọng đã được lựa chọn.
- Giai đoạn này nghiên cứu sâu hơn, chi tiết hơn các khía cạnh mà giai đoạn trước còn thấy phân vân chưa chắc chắn nhằm tiếp tục lựa chọn, sàng lọc để khẳng định tính khả thi của cơ hội đầu tư.
- Với các cơ hội đầu tư có qui mô nhỏ, không phức tạp về kỹ thuật và triển vọng là rõ ràng thì có thể bỏ qua giai đoạn nghiên cứu tiền khả thi.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu tiền khả thi

- Nội dung nghiên cứu tiền khả thi gồm:
 - Nghiên cứu khía cạnh kinh tế, xã hội, pháp lý có ảnh hưởng đến quá trình thực hiện của dự án.
 - Nghiên cứu thị trường, dự báo khả năng thâm nhập thị trường về sản phẩm của dự án.
 - Nghiên cứu kỹ thuật: lựa chọn hình thức đầu tư, qui mô dự án để xem xét khía cạnh kỹ thuật của dự án
 - Nghiên cứu khía cạnh tổ chức quản lý và nhân sự dự kiến cho dự án.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu tiền khả thi

- Nghiên cứu tiền khả thi được xem là bước trung gian giữa nghiên cứu cơ hội đầu tư và nghiên cứu khả thi.
- Giai đoạn này mới chỉ dừng lại ở nghiên cứu sơ bộ các yếu tố cơ bản của dự án.
- Cần tiến hành nghiên cứu tiền khả thi trước khi tiến hành nghiên cứu khả thi vì nghiên cứu khả thi là công việc tốn kém về tiền bạc và thời gian.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu tiền khả thi

- Đặc điểm nghiên cứu ở giai đoạn này là vẫn chưa chi tiết, độ chính xác chưa cao.
- Sản phẩm cuối của nghiên cứu tiền khả thi là báo cáo nghiên cứu tiền khả thi. Nội dung báo cáo gồm các vấn đề cơ bản:
 - Giới thiệu chung về cơ hội đầu tư theo các nội dung nghiên cứu tiền khả thi
 - Làm rõ những khó khăn cho quá trình thực hiện dự án, đòi hỏi phải tổ chức các nghiên cứu chức năng hoặc hỗ trợ.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu khả thi

- Đây là bước cuối để chọn lựa dự án.
- Giai đoạn này phải khẳng định được cơ hội đầu tư có khả thi hay không.
- Ở giai đoạn này các nội dung nghiên cứu được làm chi tiết hơn, chính xác hơn.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu khả thi

- Mọi khía cạnh nghiên cứu đều được xem xét ở trạng thái động, tức là có tính đến các yếu tố bất định có thể xảy ra theo từng nội dung nghiên cứu.
- Xem xét tính vững chắc về hiệu quả của dự án trong điều kiện có sự tác động của các yếu tố bất định và đưa ra các biện pháp tác động bảo đảm cho dự án hiệu quả.

1. Hình thành dự án

■ Nghiên cứu khả thi

- Nội dung nghiên cứu ở giai đoạn này gồm:
 - Nghiên cứu các điều kiện vĩ mô ảnh hưởng đến sự hình thành và hoạt động của dự án
 - Nghiên cứu các vấn đề về thị trường
 - Nghiên cứu các khía cạnh kỹ thuật, công nghệ của dự án
 - Nghiên cứu khía cạnh tài chính của dự án
 - Nghiên cứu khía cạnh tổ chức;
 - Nghiên cứu các lợi ích kinh tế - xã hội

1. Hình thành dự án

- Nghiên cứu khả thi
 - Kết quả nghiên cứu khả thi được cụ thể trong báo cáo nghiên cứu khả thi.
 - Là cơ sở để xem xét lần cuối cùng nhằm đi đến những kết luận đầu tư hay không đối với một dự án nào đó.

Nội dung

1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Mục đích

- Là một nội dung quan trọng nhằm phân tích tính khả thi của dự án
- Xem xét nhu cầu và sự đảm bảo các nguồn lực tài chính cho việc thực hiện có hiệu quả các công việc của dự án
- Dự tính các khoản chi phí, lợi ích và hiệu quả kinh tế, trên cơ sở đó xác định các chỉ tiêu phản ánh hiệu quả tài chính của dự án.
- Đánh giá độ an toàn về tài chính của dự án.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 19

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Vai trò

- Có vai trò quan trọng đối với sự thành công của dự án
- Với chủ đầu tư: cung cấp thông tin cần thiết để ra quyết định có đầu tư (đầu tư tiếp) hay không?
- Với quản lý nhà nước: là một trong những căn cứ để thẩm định
- Là cơ sở để phân tích khía cạnh kinh tế - xã hội

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 20

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Yêu cầu

- Để thực hiện được mục đích và phát huy được vai trò của phân tích tài chính, yêu cầu đặt ra trong phân tích tài chính là:
 - Nguồn số liệu phải đầy đủ
 - Sử dụng phương pháp phù hợp
 - Phải đưa ra nhiều phương án

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period - PP

- **Payback Period** - Chỉ tiêu hoàn vốn không chiết khấu;
- Là thời gian cần để thu hồi lại số vốn đã đầu tư bằng các khoản tích lũy vốn hàng năm

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period - PP

- The number of time periods (e.g., years) needed to recover the cost of the project

$$\text{Payback Period (yrs)} = \frac{\text{Estimated Project Cost}}{\text{Annual Savings (or increase in revenues)}}$$

□ **Ex.1: Install a new ATM**

- Cost: \$90,000 / yr
- Bank teller salary: \$30,000 / yr
- **Payback Period** = $90,000 / \$30,000 = 3$

□ **Ex.2: Install a new ATM – same as Ex.1**

- Operating Cost: \$4,000 / yr
- **Payback Period** = $90,000 / (30,000 - 4,000) = 90,000 / 26,000 = 3.5$

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period - PP

Project A

- Cost = \$75K
- Return: \$25K for 4 yrs
- The payback period
($\$75K / \$25K$) = 3 yrs

❖ Project A will return only \$100K

Project B

- Cost = \$75 K
- Return: \$ 15K for 8 yrs
- The payback period
($\$75K / \$ 15K$) = 5 yrs

❖ Project B will ultimately return \$120K

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period - PP

- Đánh giá: $PP \leq [PP]$
 - PP - Thời gian hoàn vốn không chiết khấu
 - [PP] - Thời gian hoàn vốn không chiết khấu cho phép (DO ngân hàng nhà nước VN qui định – Ví dụ bảng PP)

[PP] (năm)	Theo ngành kinh tế - kỹ thuật
≤ 5	Hoạt động thương mại, dịch vụ, đầu tư chiều sâu, thiếu thủ CN ..
≤ 7	Công trình công nghiệp nhẹ
≤ 10	CN nặng, cây CN dài ngày

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 25

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period - PP

- PP nhỏ -> Thời gian hoàn vốn ngắn, Dự án hiệu quả
- PP lớn -> Thời gian hoàn vốn dài, kém hiệu quả
- Một dự án trước hết cần thu hồi vốn để sử dụng cho mục đích sinh lời và phát triển khác

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 26

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Payback Period- PP

- Relatively **easy** to calculate and explain
- Useful for an organization that is concerned with **short-run** cash flows and profitability
- Ignores the **time value of money** including interest rates and inflation

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

- NPV - Chỉ tiêu giá trị hiện tại thuần
- NPV là giá trị hiện tại ròng mang lại cho chủ đầu tư từ việc thực hiện dự án. Nó được tính trên tổng dòng tiền phát sinh từ dự án (out_cashflow) và dòng tiền đi vào dự án (in_cashflow) và đã tính đến lãi suất chiết khấu.
- NPV là số tiền trong tương lai thu được quy đổi về thời điểm hiện tại

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

Công thức tính NPV

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

▪ Trong đó:

- t là thời gian tính dòng tiền
- T là tổng thời gian thực hiện dự án
- r là tỷ lệ chiết khấu
- C_t là dòng tiền thuần tại thời gian t
- C_0 là chi phí ban đầu thực hiện dự án

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

- Net Present Value (NPV) or Discounted Cash Flow (DCF - Dòng tiền chiết khấu)
- **DCF** (aka **deterministic discounted cash flow**) based on the fundamental assumption that a **dollar today is worth more than a dollar tomorrow**.
- **NPV** is probably widely used measure that includes the time value of money.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

- Given an **interest** or **discount rate** (i.e. **hurdle rate** or **cutoff rate**) - calculate the discounted stream of future costs and benefits.

r - discount rate

F - forecasted cash flow in period t
(estimated benefits - the costs in time period t)

T - the estimated life of the project

$$\text{Net Present Value (NPV)} = \sum_{t=0}^T \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

- ▣ **Ex:** Consider a project an expected life of 6 years. If we assume that the annual discount rate, r , is equal to 20 % and we will incur an estimated cost of \$750 in the first year, then the discounted cash flow in the first year ($t = 1$) is:

$$\frac{F_1}{(1+r)^1} = \frac{-750}{(1.20)} = -625$$

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

□ NPV Calculations Illustrated

Year	Benefits	Costs	Benefits-Costs	Discounted Benefits-Costs
0	\$ -	\$1,000	\$ (1,000)	\$(1,000)
1	\$ -	\$ 750	\$ (750)	\$ (625)
2	\$ 1,500	\$ 550	\$ 950	\$ 660
3	\$ 2,000	\$ 250	\$ 1,750	\$ 1,013
4	\$2,500	\$ 150	\$ 2,350	\$ 1,133
5	\$ 2,500	\$ 150	\$ 2,350	\$ 944
6	\$2,500	\$ 150	\$ 2,350	\$ 787
Total				\$ 2912

$$\frac{1750}{(1.2)^3}$$

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 33

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

- Normally we would consider the project when NPV is positive.
- Should we consider the project when NPV is **negative**?
 - Consider a project with a negative NPV (e.g., to open up a new market or to block a competitor)
- Should we reject the project when NPV is **positive**?
 - Consider multiple projects using NPV to rank alternative proposal

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 34

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

□ Drawbacks of NPV

- Ignores the **risk** of a project (or **uncertainty** that is treated as risk) - assume that the forecasted cash flows are known with certainty.
- Failure to explicitly consider the effects of **inflation** when estimating the discount rate r , especially in projects.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Net Present Value - NPV

□ Drawbacks of NPV

- Ignores **interactions** with other projects and programs in the organization since it treats each project proposal individually.
- Assume that a **single discount rate** is used for the entire project.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return - IRR

- IRR - Tỷ suất hoàn vốn nội bộ
- IRR là tỷ lệ khấu trừ được sử dụng trong tính toán nguồn vốn để quy giá trị thuần của dòng tiền hiện tại của một dự án cụ thể về 0.
- IRR đôi khi còn được gọi là tỷ suất hoàn vốn kinh tế ERR (economic rate of return).


2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return - IRR


- **IRR - discount rate** that results in $NPV = 0$.
- Generally, projects with a **larger IRR** are ranked higher than those with a lower IRR.
- The IRR is usually compared to the **cost of capital for an organization**
 - i.e. normally, a project should promise a higher return than the organization has to pay for the capital needed to fund the project.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return - IRR

 **Ex:** Assume that a project is expected to take 2 years.
Finding the IRR requires solving the quadratic equation:

$$F_0 + \frac{F_1}{(1+r)^1} + \frac{F_2}{(1+r)^2}$$

 **Ex:** Assume that the proposed project will require an initial outlay of \$100 but will return \$40 (benefits minus costs) at the end of the first year and \$75 in net benefits at the end of the second year. Finding the IRR requires solving the following equation for r :

$$-100 + \frac{40}{(1+r)} + \frac{75}{(1+r)^2} = 0$$

$$r^2 + 1.6r - 0.15 = 0$$

$$r = 0.089$$

$$r = -1.689$$

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return - IRR

- We can ignore the negative value
- It becomes more difficult when there are many time periods that may result in **multiple positive values** of r
 - it is unclear how these multiple values should be interpreted or which value of r should be adopted

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return – IRR

- Hiểu một cách chung nhất, tỉ lệ hoàn vốn nội bộ càng cao thì khả năng thực thi dự án là càng cao.
- IRR còn được sử dụng để đo lường, sắp xếp các dự án có triển vọng theo thứ tự, từ đó khiến cho công ty có thể dễ dàng hơn trong việc cân nhắc nên thực hiện dự án nào.
- Nếu giả định rằng tất cả các yếu tố khác của các dự án là như nhau thì dự án nào có tỉ suất hoàn vốn nội bộ cao nhất thì dự án đó có thể được ưu tiên thực hiện đầu tiên. I

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Internal Rate of Return - IRR

- The IRR measure suffers from many of the same limitations of the NPV -
 - It assumes forecasted cash flows are reasonably accurate and certain
 - It is subject to the same estimation bias that plagues the forecasts needed to compute the NPV measure, etc.
- Additional problem - often there is **not a single value of r** that satisfies the equation $NPV = 0$.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- EVC - Giá trị thương mại mong muốn

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- ECV is the **expected NPV** of the project, adjusted by the probabilities of various alternatives.
- ECV-type measures extend the concept of NPV to explicitly consider the fact that most projects consist of **multiple stages**
 - e.g., design, marketing, testing, and implementation

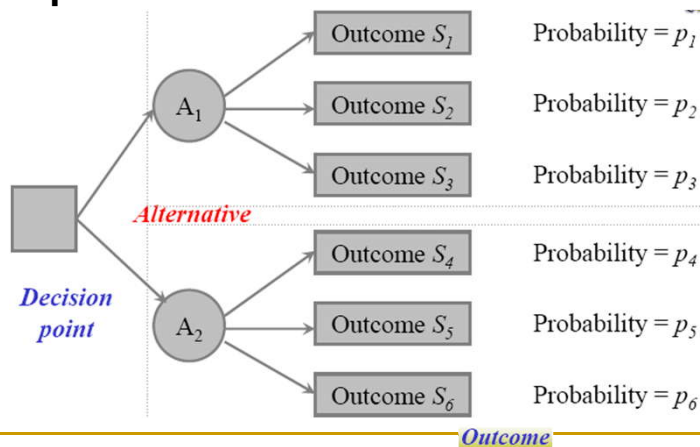
2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- **Ex:** consider a proposed new product development project with **2** alternative design options
 - explicitly considers the **probabilities** that various outcomes will occur as a result of the design option that is selected, and compute an expected NPV
 - allows managers to use **different hurdle or discount rates** at different stages of project

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV



2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

✎ If c_i denotes the cost of alternative i ($i=1, 2$), then the expected value of each alternative is:

Expected value of alternative 1:

$$(S_1)(p_1) + (S_2)(p_2) + (S_3)(p_3) - c_1$$

Expected value of alternative 2:

$$(S_4)(p_4) + (S_5)(p_5) + (S_6)(p_6) - c_2$$

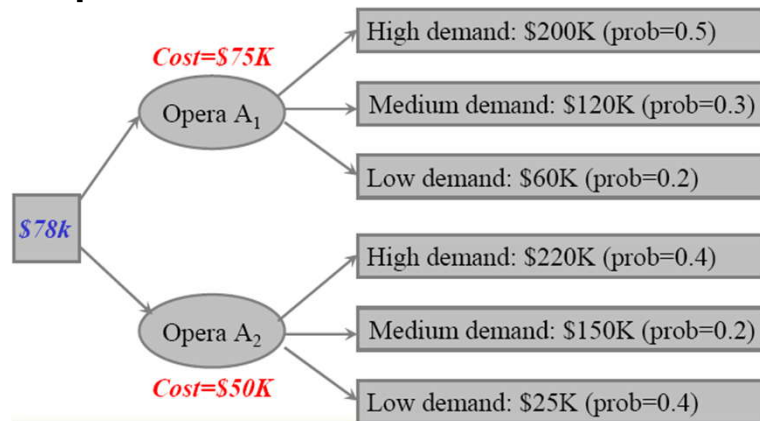
2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- The values of the outcomes S are the discounted cash flows or NPV resulting from the given alternative and resultant outcome or state of nature.
- ECV of the project is the value of the alternative with ***largest expected value***

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV



IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 49

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- ✎ If the company selects opera A_1

Expected revenues

$$(.5 \times 200K + .3 \times 120K + .2 \times 60K) = 148K$$

Expected gross profit $148K - 75K = 73K$

- ✎ If the company selects opera A_2

Expected revenues

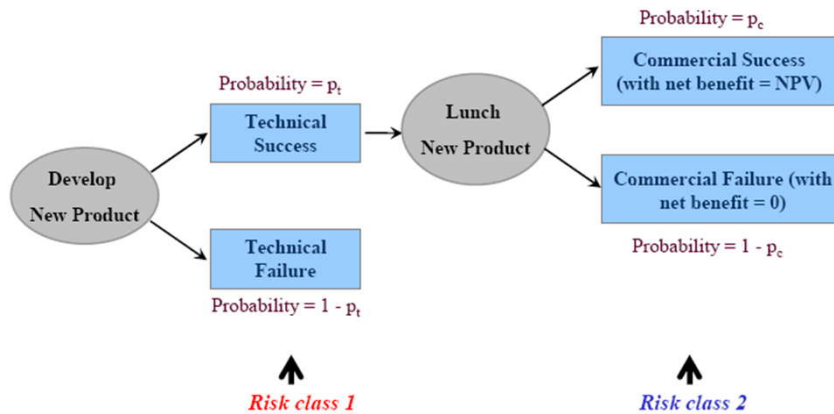
$$(.4 \times 220K + .2 \times 150K + .4 \times 25K) = 128K$$

Expected gross profit $128K - 50K = 78K$

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 50

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV



IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 51

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

Assuming cost to develop the product (to test its technical feasibility) = C_D ; cost to launch the product = C_L ; then the expected value of launching the new product (assuming it is a technical success) is

$$\begin{aligned} \text{Expected Value of Launching} \mid \text{Technical Success} &= \text{NPV}(p_c) + 0(1 - p_c) - C_L \\ &= \text{NPV}(p_c) - C_L \end{aligned}$$

Expected value of developing the product

$$\text{ECV} = p_t [\text{NPV}(p_c) - C_L] - C_D$$

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 52

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

▣ *Ex:* assume the design of a new product is expected to take **3** years and cost approximately **\$6M** per year.

- At the end of the **3** years, the company will know if the product is a technical success; at the present time, its managers estimate an **80%** likelihood that the product will be technically feasible.

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Expected Commercial Value - ECV

- If technically successful, the product can be launched in year **4** at an estimated cost of **\$5.5M**.
- If launched, the product would be a commercial success with probability **0.6** that would earn gross revenues of **\$15M** per year for **5 years**, but only **\$2M** per year if it proves to a commercial failure.
- *Expected cash flow in year 4*
$$= 0.8 [(15 \times 0.6 + 2 \times 0.4) - 5.5] = 3.4$$

2. Công cụ phân tích tài chính

Year	What's Happening	Commercial Success	Commercial Failure	Expected Annual Cash Flow	Discounted Cash Flow
1	Technical development			\$ (6.00)	(\$5.45)
2	Technical development			\$ (6.00)	(\$4.96)
3	Technical development			\$ (6.00)	(\$4.51)
4	Product launch	\$15	\$2	\$ 3.44	\$2.35
5	Product launch	\$15	\$2	\$ 7.84	\$4.87
6	Product launch	\$15	\$2	\$ 7.84	\$4.43
7	Product launch	\$15	\$2	\$ 7.84	\$4.02
8	Product launch	\$15	\$2	\$ 7.84	\$3.66

Assuming a discount rate of 10 %

NPV of this proposed project is the sum of the

discounted cash flows = **\$4.40M**

IRR equals approximately **17.1 %** (How to get it?)

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 55

2. Công cụ phân tích tài chính

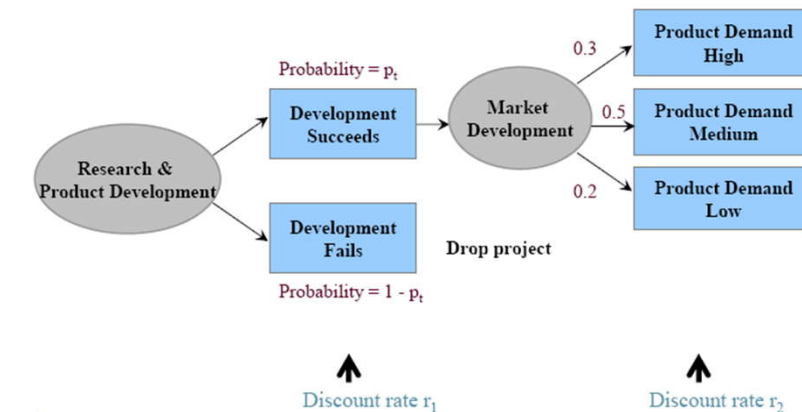
■ Expected Commercial Value - ECV

- Advantages of ECV measure explicitly considers the possibility that the project can be **stopped at an interim**.
 - ECV can be multiplied by a **subjective factor** that weights each project proposal by its relative strategic value to the organization
 - **Divide** ECV measure by a constraining resource to define a **ratio** representing the return per unit of constraining resource

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 56

2. Công cụ phân tích tài chính

■ Discounted Cash Flow (DCF) Example



IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 57

2. Công cụ phân tích tài chính

*Hodder, J. and H.E. Riggs. "Pitfalls in Evaluating Risky Projects", *Harvard Business Review*, Jan-Feb, 1985, pp. 128-136.

■ DCF Project Example (*)

Phase I - Research and Product Development

- \$18 million annual research cost for 2 years
- 60% probability of success

Phase II - Market Development

- Undertaken only if product development is successful
- \$10 million annual expenditure for 2 years to develop marketing and distribution channels (net of any revenues earned in test marketing)

Phase III - Sales

- Proceeds only if Phase I and II verify opportunity.
- Production is subcontracted and all cash flows are after-tax and occur at year's end.
- The results of Phase II (available at the end of year 4) identify the product's market potential as indicated below:

Product Demand	Product Life	Annual Net Cash Inflow	Probability
High	20 years	\$24 million	0.3
Medium	10 years	\$12 million	0.5
Low	Abandon Project	None	0.2

58

2. Công cụ phân tích tài chính

*Hodder, J. and H.E. Riggs. "Pitfalls in Evaluating Risky Projects",
Harvard Business Review, Jan-Feb, 1985, pp. 128-136.

■ DCF Project Example (*)

Year	Expected Cash Flow (in \$ million)
1	-18
2	-18
3	$0.6 (-10) = -6$
4	$0.6 (-10) = -6$
5-14	$0.6 (0.3 \times 24 + 0.5 \times 12) = 7.92$
15-24	$0.6 (0.3 \times 24) = 4.32$

What is the internal rate of return for this project?

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 59

Nội dung

1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 60

3. Lựa chọn dự án

■ Methods for Selecting Projects

- There is usually not enough time or resources to implement all projects.
- Methods for selecting projects include:
 - Focusing on broad organizational needs.
 - Categorizing information technology projects.
 - Financial Analysis.
 - Using a ranking/scoring model.
 - SMART Model

3. Lựa chọn dự án

■ Focusing on Broad Organizational Needs

- It is often difficult to provide strong justification for many IT projects, but everyone agrees they have a high value.
- Three important criteria for projects:
 - There is a **need** for the project.
 - There are **funds** available for the project.
 - There is a strong **will** to make the project succeed.

3. Lựa chọn dự án

■ Categorizing IT Projects

Another method of selecting projects is based on various categorizations. One type of categorization assesses whether projects provide a response to a problem, an opportunity, or a directive:

- Problems are undesirable situations that prevent an organization from achieving its goals. Problems might be current or anticipated. For example, users of an information system might face problems logging on to the system or accessing information because the system has reached its capacity. To solve this problem, the company can initiate a project to enhance the current system by adding more access lines or upgrading the processor, memory, and storage space that are part of the hardware.
- Opportunities are circumstances that help an organization to improve. For example, a company might believe that it can enhance sales by selling products directly to customers over the Internet. The company can initiate a project to enable direct product sales from its Web site.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 63

3. Lựa chọn dự án

■ Categorizing IT Projects

- Directives are new requirements imposed by management, government, or an external body. For example, an organization might want all its vendors to use a form of electronic data interchange (EDI) for all business transactions. The organization initiates a project to implement this form of EDI.

Organizations select projects for many reasons. Projects that address problems or directives are approved and funded readily because organizations must carry out these categories of projects to prevent any negative impact on their business. Most problems and directives must be resolved quickly, but managers must also take a holistic view and seek opportunities for improving the organization by carrying out IT projects.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 64

3. Lựa chọn dự án

■ Categorizing IT Projects

Another categorization for IT projects is according to the time required to complete them or the end date of the project. For example, some projects must strictly be completed within a specific time line, after which they lose their viability. Some projects can be completed quickly—within a few weeks, days, or even minutes. Many organizations have a help desk function that handles small projects with a short life span. While many IT projects can be completed quickly, it is important to prioritize them.

A third categorization for project selection is according to its overall priority. Many organizations assign the high, medium, or low priority to IT projects. The high-priority projects must always be completed first, even if a low or medium priority project can be finished in less time. Usually, more potential IT projects are available than an organization can undertake at any point in time, so it is important to work on the most crucial ones first.

3. Lựa chọn dự án

■ Financial Analysis of Projects

- ❑ Financial considerations are often an important aspect of the project selection process.
- ❑ Three primary methods for determining the projected financial value of projects:
 - Net present value (NPV) analysis
 - Return on investment (ROI)
 - Payback analysis

3. Lựa chọn dự án

■ Net Present Value Analysis

- **Net present value (NPV)** analysis is a method of calculating the expected net monetary gain or loss from a project by discounting all expected future cash inflows and outflows to the present point in time.
- Projects with a positive NPV should be considered if financial value is a key criterion.
- The higher the NPV, the better.

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 67

3. Lựa chọn dự án

■ Net Present Value Analysis

□ Example

Note that totals are equal, but NPVs are not because of the time value of money.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Discount rate	10%					
2							
3	PROJECT 1	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	TOTAL
4	Benefits	\$0	\$2,000	\$3,000	\$4,000	\$5,000	\$14,000
5	Costs	\$5,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$9,000
6	Cash flow	(\$5,000)	\$1,000	\$2,000	\$3,000	\$4,000	\$5,000
7	NPV	\$2,316					
8		Formula =npv(b1,b6:f6)					
9							
10	PROJECT 2	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	TOTAL
11	Benefits	\$1,000	\$2,000	\$4,000	\$4,000	\$4,000	\$15,000
12	Costs	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$10,000
13	Cash flow	(\$1,000)	\$0	\$2,000	\$2,000	\$2,000	\$5,000
14	NPV	\$3,201					
15		Formula =npv(b1,b13:f13)					
16							

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 68

3. Lựa chọn dự án

■ Return on Investment - ROI

Another important financial consideration is return on investment (ROI). *ROI* is calculated by dividing the income by investment. For example, if you invest \$100 today and the next year, it is worth \$110, your ROI is $\$110/\100 or 0.10 or 10 %. It is best to consider discounted income and investment for multi-year projects when calculating ROI. You calculate the ROI for Project 1 as follows:

$$\text{ROI} = (\text{total discounted benefits} - \text{total discounted costs}) / \text{total discounted costs}$$

$$\text{ROI} = (9,747 - 7,427) / 7,427 = 31\%$$

A high ROI value is best for an organization. Because the ROI for Project 2 is 42 percent, an organization will prefer this project over Project 1.

3. Lựa chọn dự án

■ Return on Investment - ROI

Many organizations have a required rate of return for projects. The *required rate of return* is the minimum acceptable rate of return on an investment, and it is based on the return that the organization expects to receive by investing in other sources of comparable risk.

3. Lựa chọn dự án

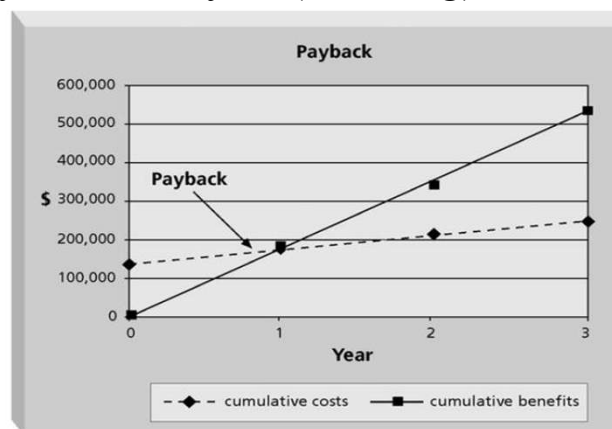
■ Payback Analysis

- Another important financial consideration is payback analysis.
- The **payback period** is the amount of time it will take to recoup, in the form of net cash inflows, the total dollars invested in a project.
- Payback occurs when the cumulative discounted benefits and costs are greater than zero.
- Many organizations want IT projects to have a fairly short payback period.

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 71

3. Lựa chọn dự án

■ Payback Analysis (Charting)



IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 72

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

- A Ranking/Scoring model is a tool that provides a systematic process for selecting projects based on many criteria.
- Steps in identifying a ranking/scoring model:
 1. Identify criteria important to the project selection process.
 2. Assign weights (percentages) to each criterion so they add up to 100 percent.
 3. Assign scores to each criterion for each project.
 4. Multiply the scores by the weights to get the total weighted scores.
- The higher the weighted score, the better

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 73

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

- Identify criteria important based on:
 - Profitability/Value
 - Organization's Strategy
 - Risk
 - Organization Costs
 - Miscellaneous Factors

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 74

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

□ Profitability/Value

1. Increase in profitability?
2. Increase in market share?
3. Will add knowledge to organization that can be leveraged by other projects?
4. Estimated NPV, ECV, etc.

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

□ Organization's Strategy

1. Consistent with organization's mission statement?
2. Impact on customers?

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

□ Risk

1. Probability of research being successful?
2. Probability of development being successful?
3. Probability of process success?
4. Probability of commercial success?
5. Overall risk of project
6. Adequate market demand?
7. Competitors in market

3. Lựa chọn dự án

■ Ranking/Scoring Model

□ Miscellaneous Factors

1. Impact on environmental standards?
2. Impact on workforce safety?
3. Impact on quality?
4. Social/political implications

Lecture 02 - Project Initiation and selection

	A	B	C	D	E	F
1	Criteria	Weight	Project 1	Project 2	Project 3	Project 4
2	Supports key business objectives	25%	90	90	50	20
3	Has strong internal sponsor	15%	70	90	50	20
4	Has strong customer support	15%	50	90	50	20
5	Realistic level of technology	10%	25	90	50	70
6	Can be implemented in one year or less	5%	20	20	50	90
7	Provides positive NPV	20%	50	70	50	50
8	Has low risk in meeting scope, time, and cost goals	10%	20	50	50	90
9	Weighted Project Scores	100%	56	78.5	50	41.5

Weighted Score by Project

Project	Weighted Score
Project 1	56
Project 2	78.5
Project 3	50
Project 4	41.5

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 79

Reason for investing in IT projects	Rank
Supports explicit business objectives	1
Provides good internal rate of return (IRR)	2
Supports implicit business objectives	3
Provides good net present value (NPV)	4
Grants reasonable payback period	5
Used in response to competitive systems	6
Supports management decision making	7
Meets budgetary constraints	8

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 80

Reason for investing in IT projects	Rank
Provides high probability of achieving benefits	9
Provide good accounting rate of return	10
High probability of completing projects	11
Meets technical/system requirements	12
Supports legal/government requirements	13
Helps obtain good profitability index	14
Introduces new technology	15


IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 81

3. Lựa chọn dự án



David L. Olson

■ SMART Method

 **SMART** – Simple multi-attributes rating theory

- identify **criteria** (including subjective)
 - measure **utilities** of alternatives over each criterion
 - elicit preference **weights**
 - swing weighting - reflect range of options
- value = Σ of weights times utilities

[10] David L. Olson, *Introduction to Information Systems Project Management*, McGraw-Hill, 2001.

[13] Olson, D.L., *Decision Aids for Selection Problems*, Springer, New York, 1996.

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 82

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method

- Score
 - Convert performance (subjective or objective) to a 0 to 1 scale
- Weights
 - Rank order
 - Assign value
 - Estimate (multi-pass); normalization
- Value Score

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method

Machine Example Criteria Scores

	M_o	M_n
Working condition with respect to safety	0.3	1.0
Effect of market share	0.5	1.0
Capital equipment	0.4	1.0
Net present cost	1.0	0.6

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method - 1st estimate Section I, Rank Order

	<i>Worst Measure</i>	<i>Best Measure</i>
Effect of market share	Poor quality product	High quality
Net present cost	Worse expected	0
Working condition with respect to safety	Very risky	Very safe
Capital equipment	Need replacement now	In mint condition

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 85

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method - 1st estimate Section II, Assign Value

	<i>Worst Measure</i>	<i>Best Measure</i>	<i>Assigned Value</i>
Capital equipment	Need replacement now	In mint condition	10
Working condition with respect to safety	Very risky	Very safe	15
Net present cost	Worse expected	0	25
Effect of market share	Poor quality product	High quality	40

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 86

3. Lựa chọn dự án

- SMART Method - 1st estimate
Section III, First Estimate (normalization)

Capital equipment	10/90=0.11
Working condition with respect to safety	15/90=0.17
Net present cost	25/90=0.28
Effect of market share	40/90=0.44

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 87

3. Lựa chọn dự án

- SMART Method - 2nd estimate
Section I and II

	<i>Worst Measure</i>	<i>Best Measure</i>	<i>Assigned Value</i>
Effect of market share	Poor quality product	High quality	100
Net present cost	Worse expected	0	50
Working condition with respect to safety	Very risky	Very safe	30
Capital equipment	Need replacement now	In mint condition	20

IT Project Management/Ha Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 88

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method - 2nd estimate Section III

Effect of market share	100/200=0.5
Net present cost	50/200=0.25
Working condition with respect to safety	30/200=0.15
Capital equipment	20/200=0.1

IT Project Management/Hà Đại Duong, duonghd@mta.edu.vn 89

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method - Example Comparison between Estimates

	<i>First Estimate</i>	<i>Second Estimate</i>	<i>Compromise</i>
Effect of market share	0.44	0.50	0.47
Net present cost	0.28	0.25	0.26
Working condition with respect to safety	0.17	0.15	0.16
Capital equipment	0.11	0.10	0.11

IT Project Management/Hà Đại Duong, duonghd@mta.edu.vn 90

3. Lựa chọn dự án

■ SMART Method - Example Value Score for Each Criterion

Criterion	Weight	M_o	M_n
Working condition with respect to safety	0.16	$\times 0.3 = 0.048$	$\times 1.0 = 0.160$
Effect of market share	0.47	$\times 0.5 = 0.235$	$\times 1.0 = 0.470$
Capital equipment	0.11	$\times 0.4 = 0.044$	$\times 1.0 = 0.110$
Net present cost	0.26	$\times 1.0 = 0.260$	$\times 0.6 = 0.156$
Value Score by alternative (sum)		0.587	0.896

IT Project Management/Hà Đại Duong, duonghd@mta.edu.vn 91

Nội dung

1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

IT Project Management/Hà Đại Duong, duonghd@mta.edu.vn 92

4. Kế hoạch ban đầu

- Bản công bố dự án (Project charter)
 - Mô tả những thông tin ban đầu về dự án bao gồm:
 - Tên dự án,
 - Tên người quản lý,
 - Tên nhà tài trợ
 - Ngày bắt đầu, ngày kết thúc
 - Kinh phí thực hiện dự án
 - ...

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 93

4. Kế hoạch ban đầu

- Bản công bố dự án (Project charter)
 - Vai trò:
 - Tuyên bố bắt đầu dự án
 - Xác định nhà tài trợ, người quản lý dự án
 - Chính thức trao thẩm quyền cho người quản lý dự án tổ chức, khởi tạo dự án.
 - Kêu gọi sự đồng thuận, trợ giúp

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 94

Bản công bố dự án (Project Charter)			
Tên dự án (Project Title):			
Ngày bắt đầu: Project Start Date:		Ngày kết thúc: (Projected Finish Date):	
Thông tin về Kinh phí (Budget Information):			
GD Dự án (Project Manager) Họ Tên, ĐT, Email			
Mục tiêu dự án (Project Objectives):			
Cách tiếp cận (Approach):			
Vai trò và Trách nhiệm (Roles and Responsibilities)			
Vai trò	Họ Tên	Tổ chức/Vị trí Organization/Position	Liên hệ (Contact information)
Ký tên (Sign-off): (Chữ ký của mọi thành viên tham gia. Có thể ký tên vào bảng trên. Chú thích (Comments): (Handwritten or typed comments from above stakeholders, if applicable)			

4. Kế hoạch ban đầu

- **Bản đề xuất dự án (Project proposal)**
 - Người quản lý tổ chức xây dựng bản đề xuất dự án để những người có thẩm quyền thông qua và ký kết. Bản đề xuất chưa được thông qua thì không thể triển khai dự án
 - Những người tham gia xây dựng bản đề xuất là những người có chuyên môn cao, kinh nghiệm.
 - Với dự án lớn, việc xây dựng bản đề xuất có thể là 1 dự án.

4. Kế hoạch ban đầu

- Bản đề xuất dự án (Project proposal)
 1. Mục tiêu của dự án (đáp ứng yêu cầu tổ chức)
 2. Vấn đề và cơ hội (sự cấp thiết, lợi ích)
 3. Giải pháp đề xuất (giải pháp công nghệ)
 4. Các tiêu chuẩn và lựa chọn dự án (cách tiếp cận)
 5. Phân tích lợi nhuận và chi phí (khả thi kinh tế)

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 97

4. Kế hoạch ban đầu

- Bản đề xuất dự án (Project proposal)
 6. Các yêu cầu nghiệp vụ (sự cộng tác)
 7. Phạm vi dự án (hoạt động chính, bộ phận, người liên quan) và trách nhiệm
 8. Những cản trở và khó khăn chính (lường hết)
 9. Phân tích các rủi ro (khả thi khác)
 10. Tổng quan lịch trình thực hiện (khả thi thời gian)

IT Project Management/Hà Đại Dương, duonghd@mta.edu.vn 98

4. Kế hoạch ban đầu

- Mục tiêu của dự án
 - Mục tiêu dự án đáp ứng sự mong đợi của tổ chức hưởng thụ sản phẩm dự án. Cần có:
 - Mục tiêu chung: Hướng lâu dài, phù hợp mục tiêu chiến lược của tổ chức
 - Mục tiêu cụ thể: Giải quyết những vấn đề nhiệm vụ hiện tại của tổ chức
 - Dự án nhỏ thường chỉ có mục tiêu cụ thể.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 99

4. Kế hoạch ban đầu

- Mục tiêu của dự án
 - Xác định mục tiêu cần có kinh nghiệm và lấy chiến lược và nhiệm vụ của tổ chức làm cơ sở
 - Mục tiêu cần rõ ràng, đúng đắn -> là cơ sở xây dựng tài liệu khác: phạm vi, mô tả công việc.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 100

4. Kế hoạch ban đầu

- Mục tiêu của dự án
 - Ví dụ: Một công ty phần mềm cần triển khai dự án “phát triển hệ thống quản lý công văn” khi quy mô công ty ngày càng lớn. Ví vậy:
 - Mục tiêu cụ thể: Phát triển hệ thống quản lý công văn đi/đến đáp ứng nhu cầu xử lý công văn kịp thời, tiện lợi an toàn và bảo mật.
 - Ví là một công ty PT phần mềm nên:
 - Mục tiêu chung: Tiến tới xây dựng hệ thống quản lý công văn hoàn thiện đáp ứng nhiều mô hình tổ chức quản lý hiện nay ở Việt Nam.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 101

4. Kế hoạch ban đầu

- Phân tích vấn đề cơ hội
 - Là cơ sở thuyết phục nhà tài trợ hay khách hàng đầu tư
 - Một tổ chức chỉ đầu tư khi dự án mang lại lợi ích:
 - Giải quyết khó khăn hiện tại
 - Tăng năng lực cạnh tranh
 - Tạo cơ hội hợp tác

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 102

4. Kế hoạch ban đầu

- Phân tích vấn đề cơ hội
 - Với 1 nhà đầu tư, lợi ích có phạm vi rộng: kinh tế, xã hội, khoa học ...
 - Chỉ cần chỉ rõ những khó khăn, trở ngại làm ảnh hưởng tới mục tiêu, lợi ích của tổ chức
 - Chỉ ra cơ hội có được nhờ thực hiện dự án.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 103

4. Kế hoạch ban đầu

- Xác định phạm vi
 - Phạm vi của dự án thường bao gồm:
 - Các hoạt động nghiệp vụ liên quan
 - Các bộ phận/người có trách nhiệm liên quan
 - Một cách xác định phạm vi là: Xem xét bổ sung dần các công việc liên quan, và có thể cả những công việc không thuộc phạm vi dự án

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 104

4. Kế hoạch ban đầu

- Xác định phạm vi
 - Vai trò xác định phạm vi là quan trọng vì:
 - Là cơ sở để xác định công việc cần làm.
 - Xác định vai trò trách nhiệm
 - Xác định vị trí của nó trong tổng thể với các dự án khác trong 1 chương trình

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 105

4. Kế hoạch ban đầu

- Xác định phạm vi
 - Ví dụ: dự án phát triển đào tạo, bàn giao sản phẩm:
 - Cung cấp yêu cầu về đối tượng
 - Mua các trang bị cho các phòng đào tạo bộ phận
 - Tiếp nhận quyền sử dụng và sửa đổi các tài liệu đào tạo trước khi dùng.

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 106

4. Kế hoạch ban đầu

- Xác định phạm vi
 - Nhà cung cấp:
 - Sửa đổi, xem xét tài liệu đào tạo đảm bảo
 - Viết hoặc ký hợp đồng để viết tài liệu đào tạo
 - Đào tạo và cấp chứng chỉ cho giáo viên
 - Xúc tiến đào tạo cho đội ngũ quản lý
 - ...

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 107

Tóm tắt

1. Hình thành dự án
2. Công cụ phân tích tài chính
3. Lựa chọn dự án
4. Kế hoạch ban đầu

IT Project Management/Hà Dai Duong, duonghd@mta.edu.vn 108

Q&A

