

QUẢN LÝ DỰ ÁN

Phần I : MỘT SỐ KIẾN THỨC CƠ SỞ

1 Dự án (Project)

1.1 Khái niệm

Dự án là sự nỗ lực tạm thời để tạo ra một sản phẩm hoặc dịch vụ đặc thù (PMBOK).

Một dự án được hình thành khi một nhóm các nhà tài trợ (tổ chức, công ty, chính phủ) cần có một sản phẩm (hoặc dịch vụ, chúng ta sẽ gọi chung là sản phẩm) mà sản phẩm này không có sẵn trên thị trường; sản phẩm này cần phải được làm ra. Như vậy dự án là tên gọi chung cho một nhóm các hoạt động (tiến trình) với mục tiêu duy nhất là tạo ra được sản phẩm theo mong muốn của các nhà tài trợ.

Với ý nghĩa đó, các dự án thường được triển khai như là các phương tiện để thực hiện các mục tiêu của tổ chức (ví dụ: phân khúc thị trường, quảng bá thương hiệu, mở rộng sản xuất), do đó các hoạt động của dự án và các hoạt động của tổ chức rất giống nhau ở các điểm:

- Được thực hiện bởi con người (là nhân tố quyết định của nguồn lực),
- Bị ràng buộc bởi nguồn lực giới hạn, như kinh phí, khả năng thực hiện, thời gian,...
- Phải được hoạch định (định nghĩa), thực thi và điều khiển để có kết quả mong muốn.

Tuy nhiên, chúng cũng có những điểm khác biệt nhau:

- Các hoạt động trong tổ chức diễn ra liên tục và lặp đi lặp lại. Các tổ chức kinh tế thông thường chỉ tạo ra một số sản phẩm nhất định để bán trên thị trường, và các sản phẩm này được sản xuất bằng một phương pháp nhất định, không hoặc ít thay đổi theo thời gian, và các sản phẩm được sản xuất liên tục (tiến trình sản xuất được lặp lại cho mỗi sản phẩm) để tạo ra số lượng lớn cung cấp cho thị trường.
- Các hoạt động của dự án lại mang nặng tính chất tạm thời và đặc thù.

Tính chất tạm thời : Dự án luôn luôn có thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc (dự án chỉ tồn tại trong một khoảng thời gian nhất định). Dự án kết thúc khi các mục tiêu của dự án đã đạt được, hoặc sau một thời gian thực hiện, các mục tiêu của dự án được nhận thức rõ là không thể thực hiện được hoặc không còn cần thiết nữa (trong khi đó mục tiêu của tổ chức sẽ được tiếp tục cải tiến để định hướng cho các kế hoạch trong tương lai). Đặc tính tạm thời của dự án còn thể hiện ở tổ chức nguồn lực. Khi dự án được thiết lập, một số nhân viên (của tổ chức) được tạm thời điều chuyển sang làm dự án cho đến khi dự án kết thúc, tất cả những thành viên của dự án sẽ không còn có trách nhiệm về dự án nữa.



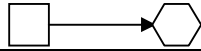



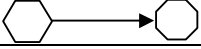



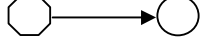

Tuy nhiên, tính chất tạm thời không áp dụng cho sản phẩm của dự án, vì sản phẩm của dự án vẫn sẽ còn được sử dụng lâu dài sau khi dự án kết thúc, vd: dự án xây cầu Mỹ Thuận.

Tính chất đặc thù : Các sản phẩm/dịch vụ của dự án thường mang nhiều đặc tính mới, không giống với các sản phẩm/dịch vụ đã từng có. Hệ thống thông tin được xây dựng cho tổ chức là một dạng sản phẩm đặc thù vì nó phụ thuộc rất nhiều vào cấu trúc nguồn lực, quy trình và năng lực của mỗi tổ chức. Ngoài ra, tính chất đặc thù còn thể hiện ở các tiến trình mà trước đó chưa từng được làm. Để tạo ra các giống cây ăn trái có chất lượng tốt, ngoài phương pháp lai giống nhân tạo, các nhà khoa học phải nghiên cứu ứng dụng các công nghệ mới (như di truyền học, gen) trên từng loại cây để tìm phương pháp cho quả tốt hơn.

Do các phương pháp tạo sản phẩm chưa được biết, chưa có kinh nghiệm nên dự án cần phải được tiến hành cẩn thận, ứng dụng từ khoa học đến thực tiễn và làm từng bước có kiểm

chứng để bảo đảm cho dự án đi đến thành công, và quá trình này được gọi là sự tinh chỉnh từng bước.

Sự tinh chỉnh từng bước (Progressive elaboration) Sự tinh chỉnh từng bước là một quá trình hoàn thiện dần kết quả qua nhiều bước thực hiện để tạo ra sản phẩm ngày càng phù hợp với yêu cầu đã đặt ra cho sản phẩm, được minh họa trên hình I.1.1. Từ hiện trạng ban đầu là hình vuông, sau 3 bước thực hiện mà ở mỗi bước đều có sự so sánh kết quả với sản phẩm mong muốn (“mục tiêu”, là hình tròn) để làm cơ sở cho các bước tinh chỉnh tiếp theo, ta có sản phẩm là hình tròn như mong muốn.

Hiện trạng	Mục tiêu	Thực hiện	Kết quả	Tinh chỉnh
				Cần
				Cần
				Không

Hình I.1.1

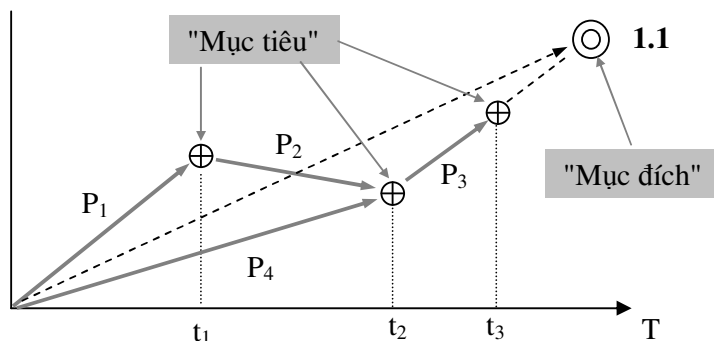
Vì các tiến trình thực thi dự án liên quan nhiều đến việc giải quyết tình huống do tính đặc thù của dự án, sự tinh chỉnh từng bước là một cách tiếp cận từ tổng quát (cơ bản) đến chi tiết hướng đến mục tiêu, để giảm bớt những rủi ro do sự thiếu kiến thức và kinh nghiệm của người làm dự án. Quá trình tinh chỉnh tạo điều kiện để người làm dự án nhận thức về dự án ngày càng hoàn thiện hơn và tiếp tục áp dụng sự hiểu biết đó vào dự án.

1.2 Mục tiêu

Là những vấn đề cần phải giải quyết (được gọi là bài toán, problem) dựa trên nguồn lực sẵn có trong khuôn thời gian cho phép. Bài toán là sự khác biệt giữa những gì đang có (hiện trạng) và những gì muốn có (mong muốn), dựa trên sự nhận định khả thi ban đầu về thời gian và nguồn lực đang có sẵn để làm thay đổi hiện trạng theo mong muốn. Mục tiêu của tổ chức hoặc dự án là kết quả mong muốn tạo ra từ các hoạt động của tổ chức hoặc dự án đó.

Các mục tiêu có đặc điểm chung là phải *khả thi* và *đo lường được*. Đặc tính này giúp phân biệt mục đích và mục tiêu. Mục đích là những gì tổ chức mong muốn có và nó gắn liền với sự tồn tại của tổ chức. Mục tiêu là những thành quả cụ thể mà tổ chức đã hoặc sẽ phải đạt được trong khoảng thời gian xác định (vd: kế hoạch hàng năm) và với nguồn lực cho phép. Mục tiêu được dùng làm chuẩn mực đo lường việc hiện thực hóa mục đích của tổ chức.

Các mục tiêu được hoạch định trong một tổ chức (công ty, doanh nghiệp,...) dùng để dẫn dắt các hoạt động của tổ chức thực hiện mục đích (lâu dài) của tổ chức đó - mục tiêu luôn luôn phục vụ cho mục đích của tổ chức. Đối với dự án, mục tiêu dùng để hướng dẫn (tập trung) nguồn lực của dự án vào những hoạt động quan trọng nhất (tạo sản phẩm), để không lãng phí nguồn lực cho các hoạt động không cần thiết. Sau khi mục tiêu đã đạt được thì dự án sẽ kết thúc.



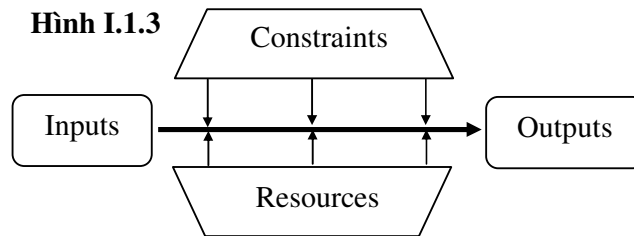
Hình I.1.2 Mục tiêu của dự án và mục đích của tổ chức

Trong các tổ chức hoạt động theo dạng dự án, nhiều dự án được tiến hành nối tiếp (P_1 - P_2 - P_3) hoặc song hành (P_1 - P_2 , P_4) để hiện thực các mục tiêu của tổ chức, nhằm hướng đến sự thỏa mãn mục đích chung (G) của tổ chức như minh họa trên hình I.1.2.

1.3 Tiến trình (Process)

Tiến trình là một hoặc một chuỗi các hoạt động liên kết nhau để tạo ra sự thay đổi trong hiện trạng (môi trường) theo như mong muốn (giải quyết bài toán hoặc hiện thực mục tiêu).

Tiến trình được xem xét trên 5 đặc tính cơ bản (hình I.1.3):



- **Đầu vào (Inputs):** là những gì tiến trình cần thiết để tạo ra kết quả ở đầu ra, được lấy từ hiện trạng trước khi tiến trình thực thi. Vd: nguyên vật liệu và thông tin.
- **Đầu ra (Outputs):** là các thay đổi trên hiện trạng sau khi thực thi tiến trình. Kết quả ở đầu ra là những gì cần phải có (sản phẩm) để chuyển giao cho các tiến trình khác.
- **Thời gian (Time)** là thời gian để tiến trình thực thi.
- **Nguồn lực (Resource)** là động lực để thực thi tiến trình.
- **Ràng buộc (Constraints)** là những điều kiện mà tiến trình phải tuân thủ. Vd: tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9000.

Nguồn lực: Bất kỳ tiến trình nào cũng đều cần có nguồn lực để tiến hành, thể hiện trên 3 nhóm nguồn lực cơ bản: con người, công cụ và phương pháp.

- **Con người (human)** được thể hiện qua kiến thức, kỹ năng/năng khiếu, kinh nghiệm và sức khỏe của người lao động. Con người là nguồn lực quan trọng nhất trong tất cả các tiến trình vì 2 nguyên nhân:
 - Con người vừa là nguồn lực để thực hiện tiến trình (sức lao động), đồng thời quyết định 2 nguồn lực còn lại: Con người tạo ra phương pháp thực thi tiến trình và điều khiển công cụ để thực thi tiến trình.
 - Con người còn có khả năng kiểm soát và điều khiển các tiến trình thực thi một cách ổn định trước các tác động thay đổi (rủi ro) trong môi trường thực thi của tiến trình. Đây là tác động tích cực nhất của con người (tác động quản lý) đối với tiến trình.
- **Công cụ (tools)** là nhóm các nguồn lực trợ giúp con người thực hiện tiến trình một cách trực tiếp nhờ sử dụng máy – thiết bị, phần mềm, hoặc gián tiếp bằng cách sử dụng tiền để thuê mướn nhân công hoặc mua máy – thiết bị. Công cụ là phương tiện thay thế sức lao động của con người để thực thi tiến trình trong thời gian ngắn, nhằm tạo ra năng suất lao động cao hoặc chất lượng ổn định (giảm được các sai sót do chủ quan nhờ sử dụng thiết bị hoặc phần mềm).
- **Phương pháp (method)** được thể hiện bằng công nghệ, kỹ thuật, quy trình và quy tắc áp dụng vào tiến trình. Phương pháp là sự áp dụng kiến thức để xác định cách thực thi tiến trình một cách tối ưu nhất. Phương pháp là một dạng nguồn lực kiến tạo (conceptual resource); nó không trực tiếp tạo ra kết quả cho tiến trình, nhưng nhờ nó, ta có được các tiến trình tốt (thỏa mãn được các điều kiện ràng buộc một cách chắc chắn) và nhờ đó tiến trình sẽ tạo ra kết quả đúng như mong đợi.

Ràng buộc: tất cả các tiến trình đều cần phải có sự kiểm soát (quản lý) bằng các ràng buộc trên các hoạt động để loại bỏ những hiệu ứng không mong đợi do tiến trình tạo ra (trễ kế hoạch, quá kinh phí, sản phẩm kém chất lượng,...); đồng thời bảo đảm cho các tiến trình phụ thuộc vẫn thực thi được. Các ràng buộc được sinh ra từ các yêu cầu đối với tiến trình hoặc sản phẩm và thể hiện trên toàn bộ tiến trình: đầu vào, đầu ra, thời gian và nguồn lực.

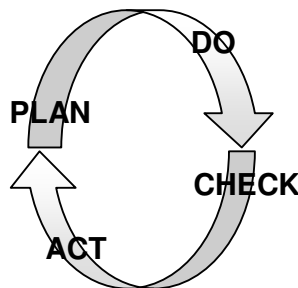
Trong dự án, có 2 loại tiến trình cơ bản: các tiến trình tạo sản phẩm (product oriented processes), và các tiến trình quản lý dự án (project management processes) sẽ được đề cập đến trong phần sau.

2 Quản lý dự án (Project Management)

2.1 Khái niệm

Vì các nguồn lực đều có giới hạn và các tiến trình phải thỏa mãn tất cả các điều kiện ràng buộc, nên các tiến trình đều cần phải được hoạch định cẩn thận để không dư thừa, điều khiển để thực hiện đúng, giám sát để phát hiện bất thường, đo lường để biết mức độ hoàn thành; được gọi chung là quản lý. *Quản lý là sự áp dụng kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm để điều khiển nguồn lực thực thi các tiến trình giải quyết các vấn đề.* Các nhà quản lý thường thực hiện các công việc sau đây:

- Hoạch định cái gì cần làm
- Tổ chức nguồn lực để thực hiện
- Phân công thực hiện
- Hướng dẫn khi nhân viên đang thực hiện
- Điều khiển để bảo đảm thực hiện đúng



Hình I.2.1

Nhóm các hoạt động quản lý cơ bản thường lặp đi lặp lại theo chu kỳ, được thể hiện như trên hình I.2.1, gồm Plan – Do – Check – Act (PDCA). Các hoạt động này được thực hiện bằng con người và để tăng cường tính kiểm soát đối với các tiến trình tạo sản phẩm cho dự án.

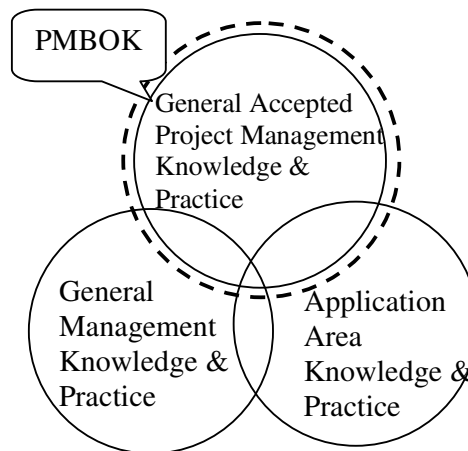
Nếu thiếu một trong các hoạt động này thì các tiến trình của dự án sẽ không bảo đảm đạt được kết quả như mong muốn do chi phí tăng, trễ hạn hoặc sản phẩm kém chất lượng. Các hoạt động này là nền tảng của các nhóm tiến trình quản lý.

Quản lý dự án là sự áp dụng kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật và công cụ vào các hoạt động dự án để thỏa mãn các yêu cầu đối với dự án. (PMBOK)

Các hoạt động quản lý dự án thường rất đa dạng, nhằm định nghĩa đầy đủ và chi tiết cho các tiến trình tạo sản phẩm để thỏa mãn yêu cầu đối với dự án như:

- Xác định những mong muốn khác nhau của những "stakeholder" về dự án
- Xác định phạm vi, thời gian, chi phí, rủi ro và chất lượng cho dự án
- Thực hiện các tiến trình quản lý dự án như khởi động, hoạch định, điều khiển, kết thúc...

PMBOK (A Guide to the Project Management Body Of Knowledge) do PMI (Project Management Institute) tạo ra là một tài liệu quản lý dự án được chấp nhận rộng rãi, được hình thành từ kiến thức kinh nghiệm quản lý tổng quát của các tổ chức và kiến thức kinh nghiệm mang tính phổ dụng rút kết từ nhiều dự án thuộc nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau. Mối liên quan giữa PMBOK với các loại kiến thức khác được diễn tả trên hình I.2.2.



Hình I.2.2

2.2 Giải quyết vấn đề (problem solving)

Làm thế nào để đạt được các mục tiêu đã hoạch định của tổ chức là yêu cầu quan trọng nhất đối với người quản lý. Hơn nữa, vì tổ chức luôn luôn bị tác động bởi các thay đổi của môi trường, bên ngoài lẫn bên trong, do đó nhà quản lý thường đối mặt với việc giải quyết các bài toán (Problem solving).

- Bài toán (problem) là sự khác biệt giữa hiện trạng đang tồn tại và mong muốn.
- Giải pháp (solution) là cách để giảm bớt sự khác biệt giữa hiện trạng và mong muốn, là nền tảng để thiết lập các tiến trình. Bản thân giải pháp không có giá trị gì, chỉ có kết quả tạo ra từ giải pháp mới có giá trị.

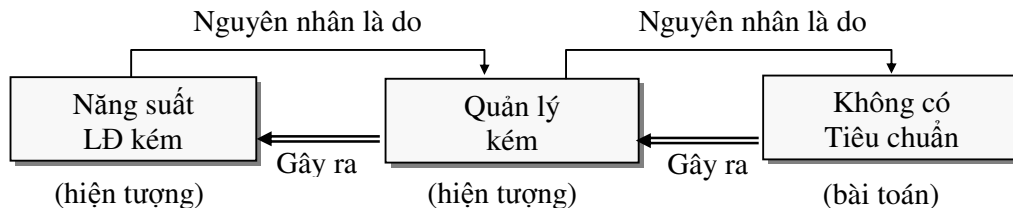
Các nhà quản lý ít khi tự giải bài toán một mình, mà họ thường tìm kiếm sự trợ giúp cần thiết từ những chuyên viên và những người cộng tác; làm việc nhóm (group working) là một tiếp cận khá phổ biến (vd: qua các cuộc họp) để tìm kiếm sự trợ giúp giải quyết bài toán từ nhiều người, qua các bước cơ bản như sau:

1. Nhận biết các tín hiệu nguy cơ hoặc thách thức

Các tín hiệu nguy cơ được nhận biết qua phương tiện thông tin giao tiếp giữa nhà quản lý với những người cộng tác, bằng hình thức (qua các báo cáo, thống kê, biểu đồ,...) hoặc phi hình thức (qua dư luận, nói chuyện). Các tín hiệu về nguy cơ hoặc thách thức có thể ảnh hưởng đến hoạt động của tổ chức sẽ được xem xét và phân tích. (Có ảnh hưởng: đang hoặc sẽ gây ra những thay đổi bất lợi đối với tổ chức). Ví dụ: doanh thu có xu hướng giảm, được thể hiện trong các báo cáo tổng kết, là một tín hiệu nguy cơ đối với tổ chức.

2. Định nghĩa bài toán

Dựa trên các tín hiệu về nguy cơ hoặc thách thức, các nhà quản lý sẽ phải tìm hiểu và phân tích để xác định nguyên nhân phát sinh ra hiện tượng (tín hiệu nguy cơ đã biết). Hiện tượng (hoặc triệu chứng, symptom) chỉ là biểu hiện bên ngoài của vấn đề, là dấu hiệu cho biết bài toán đang tồn tại. Bài toán chính là nguyên nhân của hiện tượng mà người quản lý cần phải tìm để giải quyết. Ví dụ:

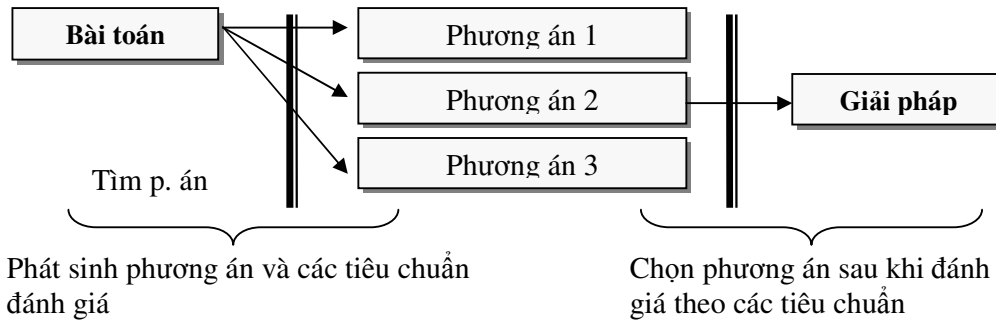


Hình I.2.3

Việc xác định đúng bài toán là một hoạt động phức tạp, tốn nhiều công sức và cần sự hợp tác của các chuyên viên từ nhiều lĩnh vực khác nhau. Đôi khi các bài toán được định nghĩa quá lớn dẫn đến không có giải pháp khả thi vì nguồn lực bị giới hạn; hoặc ngược lại, bài toán không đủ tổng quát để lý giải các hiện tượng đã biết, do đó việc định nghĩa rõ bài toán là nhằm giới hạn phạm vi bài toán để tìm giải pháp khả thi, và cũng là để tránh hiểu lầm cho những người cộng tác (đặt ra yêu cầu quá cao hoặc quá thấp đối với giải pháp).

3. Tìm giải pháp cho bài toán

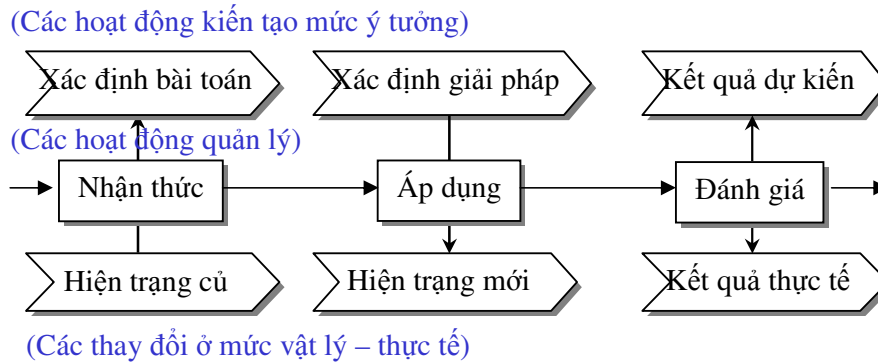
Do không có giải pháp nào tuyệt đối phù hợp với các bài toán, nên các nhà quản lý phải cố gắng tìm nhiều phương án khác nhau để phân tích lựa chọn giải pháp tốt nhất (khả thi nhất) từ các phương án đã biết và vì vậy sự hỗ trợ từ nhiều chuyên viên là rất cần thiết. Giải pháp phải thỏa mãn tối đa các tiêu chuẩn đánh giá, thường dựa trên 5 tiêu chuẩn: kỹ thuật, kinh tế, pháp lý, vận hành, và kế hoạch (thời gian).



Hình I.2.4

4. Thực thi giải pháp và đo lường kết quả

Việc thực thi giải pháp là để giải quyết bài toán đặt ra. Có thể giải pháp không đáp ứng được trọn vẹn yêu cầu, hoặc phát sinh các ảnh hưởng khác đến tổ chức, do đó việc đo lường, đánh giá kết quả thực hiện giải pháp dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá là rất cần thiết để xác định các hoạt động tiếp theo như (1) giải pháp có cần thực hiện tiếp không, (2) giải pháp cần thay đổi bổ sung không và (3) Có cần xem xét thay đổi môi trường thực thi giải pháp không



Hình I.2.5

2.3 Các tiến trình trong dự án

Trong dự án, có 2 loại tiến trình cơ bản: các tiến trình tạo sản phẩm (product oriented processes) và các tiến trình quản lý dự án (project management processes).

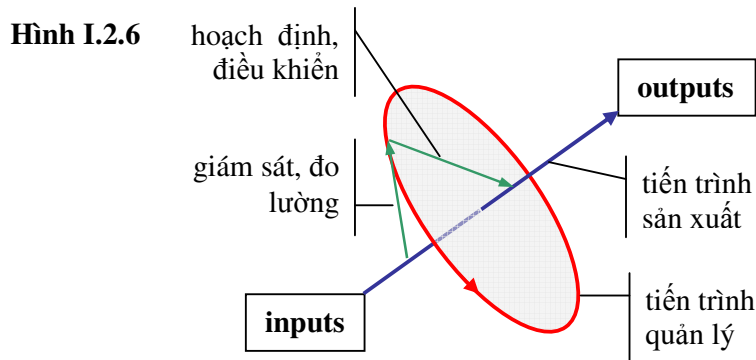
- Các tiến trình tạo sản phẩm là các tiến trình chính của dự án trong chuỗi tiến trình tạo ra giá trị (Value Chain) để dự án đạt được mục tiêu. Ví dụ:



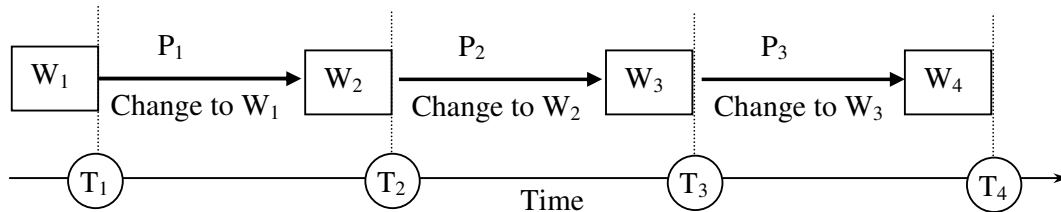
- Các tiến trình quản lý dự án tạo ra môi trường hoạt động tốt cho các tiến trình sản xuất. Các tiến trình quản lý không trực tiếp tạo ra sản phẩm mà định nghĩa ra, và dẫn dắt các tiến trình sản xuất để đạt mục tiêu của dự án, làm thỏa mãn các yêu cầu.

Hai nhóm tiến trình này được thực hiện song hành và tác động lẫn nhau. Các tiến trình quản lý có 2 tác động lên tiến trình tạo sản phẩm:

1. *Hoạch định, điều khiển*: thiết lập giải pháp, quy định, hướng dẫn cách thực thi tiến trình tạo sản phẩm.
2. *Giám sát, đo lường*: phân tích đánh giá kết quả thực hiện của các tiến trình tạo sản phẩm (phát hiện các hiện tượng, xác định bài toán) để hoạch định và điều khiển tiếp theo.



2.3.1 Các tiến trình tạo sản phẩm và mục tiêu của dự án



Hình I.2.7 Hiện trạng và các tiến trình

Trạng thái (hoặc hiện trạng) của dự án là tất cả những gì mà dự án đang có (“tài sản” của dự án) tại một thời điểm nhất định, như nguồn lực và những kết quả tạo ra từ các tiến trình dự án. Mỗi quan hệ giữa hiện trạng và các tiến trình được minh họa trong hình I.2.7. W_1 là trạng thái khởi động của dự án (khi dự án bắt đầu), P_1, P_2, P_3 là các tiến trình được tiến hành ở thời điểm T_1, T_2, T_3 để biến đổi W_1 thành các trạng thái mới W_2, W_3, W_4 tương ứng (hình I.2.7). Nếu W_4 là trạng thái làm thỏa mãn mục tiêu của dự án thì đây là trạng thái mong muốn của dự án, và sự khác biệt giữa W_4 (mong muốn có) với W_1 (thực tế đã có) là thay đổi cần thiết mà các tiến trình tạo ra để dự án đạt được mục tiêu. Như vậy, dự án gồm nhiều tiến trình từng bước tạo ra các thay đổi cần thiết để thỏa mãn dần mục tiêu của nó.

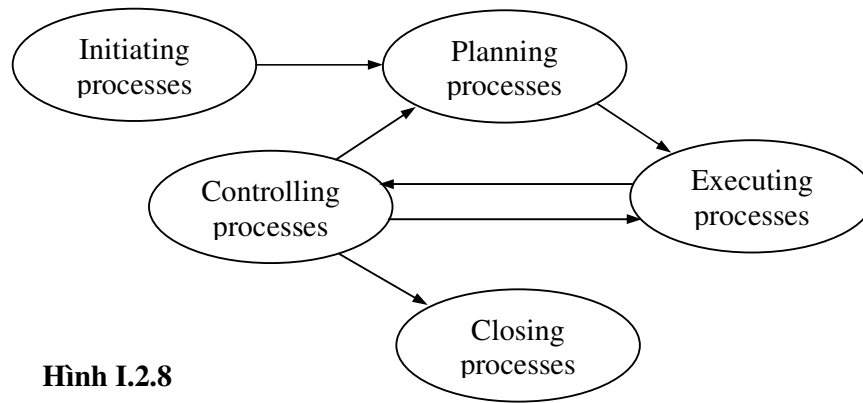
Nếu sự thay đổi được tạo ra từ tiến trình đúng theo dự kiến, tiến trình được xem là bình thường. Nếu những thay đổi này nằm ngoài dự kiến thì dự án đã có rủi ro. Rủi ro là những biến cố nảy sinh có thể gây ảnh hưởng xấu đến dự án. Tất cả các dự án đều có rủi ro và cũng không cần phải tránh tất cả các rủi ro, vì các dự án được cho là có nhiều rủi ro thì lợi nhuận thu được (nếu tránh được các ảnh hưởng của các rủi ro này) sẽ lớn. Điều này có nghĩa là các nhà quản lý chỉ quan tâm làm cho rủi ro không gây tác hại đến dự án (và tổ chức), chứ không tìm cách loại trừ rủi ro. Rủi ro xuất xứ từ 2 nguyên nhân chính:

- Các biến cố khách quan có thể gây hại cho dự án. Ví dụ: tiền bị mất giá do lạm phát.
- Các ước lượng sai đối với các công việc của dự án. Ví dụ: ước lượng sai chi phí hoặc thời gian thực hiện dự án, dẫn đến kết quả là nguồn lực không đủ, dự án bị ngưng hoặc trễ hạn.

Vì vậy, các tiến trình quản lý là rất cần thiết để giúp cho dự án tránh được các ảnh hưởng của rủi ro.

2.3.2 Các tiến trình quản lý dự án

Các tiến trình quản lý dự án được xếp vào 5 nhóm, và được minh họa như trên hình I.2.8

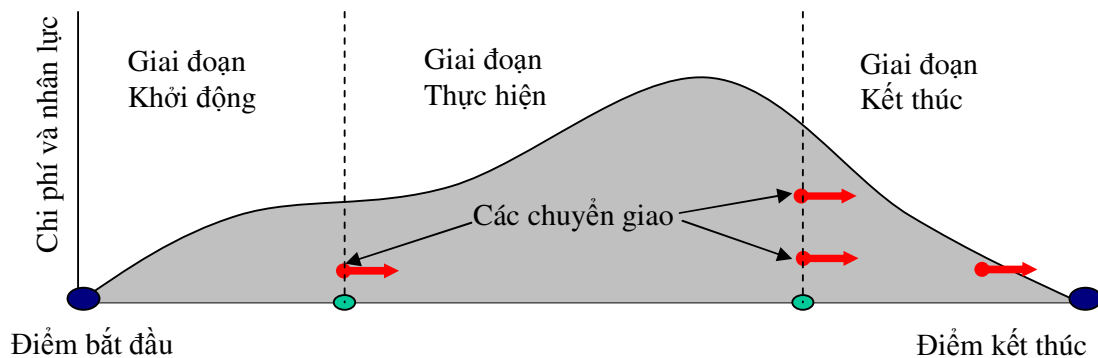


Hình I.2.8

1. Nhóm các tiến trình khởi động (Initiating processes): gồm các tiến trình khởi tạo môi trường cho dự án hoặc các giai đoạn của dự án, như : chuẩn bị nhân lực, thiết lập các quan hệ, phương pháp liên lạc, các thủ tục quản lý, ...
2. Nhóm các tiến trình hoạch định (Planning processes): gồm các tiến trình định nghĩa các mục tiêu và các kế hoạch hành động (chính, hỗ trợ và ứng cứu) cho dự án (PLAN).
3. Nhóm các tiến trình thực thi (Executing processes): gồm các tiến trình liên kết nguồn lực để thực thi các kế hoạch (DO)
4. Nhóm các tiến trình điều khiển (Controlling processes): gồm các tiến trình giám sát, đo lường tiến độ dự án (CHECK) để xác định các hành động điều khiển phù hợp (ACT).
5. Nhóm các tiến trình kết thúc (Closing processes): gồm các tiến trình kết thúc cho dự án như chuyển giao kết quả, chấm dứt các hợp đồng và đánh giá tổng kết.

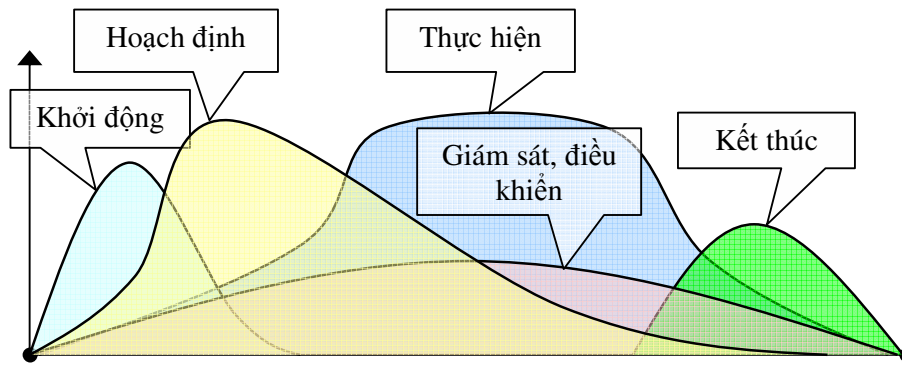
Các tiến trình liên kết với nhau bằng inputs và outputs; outputs của một tiến trình sẽ là inputs của một hoặc một vài tiến trình khác. Ví dụ: các tiến trình hoạch định tạo ra các kế hoạch (là đầu vào) cho các tiến trình thực thi và khi thực thi xong, kết quả được đánh giá và các yêu cầu thay đổi, hiệu chỉnh sẽ là đầu vào cho các tiến trình hoạch định để cập nhật lại kế hoạch.

2.4 Các giai đoạn (phases / stages) và chu kỳ sống của dự án (Project Life Cycle)



Hình I.2.9

Một chu kỳ sống của dự án thường được chia thành nhiều giai đoạn, mỗi giai đoạn sẽ gồm một số tiến trình có mục đích giống nhau, vd: giai đoạn khởi động, giai đoạn thực hiện, giai đoạn kết thúc. Việc phân chia giai đoạn không phụ thuộc vào nhóm các tiến trình quản lý, và hơn nữa, các nhóm tiến trình quản lý thường được lặp lại ở nhiều giai đoạn của dự án. Trong một giai đoạn, các nhóm tiến trình cũng có thể chồng lên nhau như trong hình I.2.10



Hình I.2.10

Mỗi giai đoạn được đánh dấu bằng một hoặc vài kết quả chuyển giao. Một kết quả chuyển giao là một sản phẩm đã hoàn tất và kiểm chứng được, như bản báo cáo nghiên cứu khả thi, bản thiết kế sản phẩm hoặc 1 mẫu thử (prototype). Sự kết thúc 1 giai đoạn được đánh dấu bằng sự xem xét cả kết quả chuyển giao lẫn hiệu quả thực thi của các tiến trình đề:

- Quyết định liệu dự án có tiếp tục sang giai đoạn kế hay không. Sự xem xét này nhằm phát hiện các thay đổi trong nội bộ (vd: không đủ nguồn lực), hoặc các thay đổi từ bên ngoài (vd: dự án không còn cần thiết nữa), làm cho dự án không thể tiếp tục.
- Phát hiện và sửa lỗi kịp thời. Việc sửa lỗi bao hàm cả cải tiến về sản phẩm đã hoạch định lẫn sửa các khuyết tật của sản phẩm. Phát hiện và sửa lỗi cho sản phẩm được thực hiện trong suốt dự án, để nhằm khắc phục các khuyết tật của sản phẩm càng sớm thì chi phí sửa càng thấp.

2.5 Các tác nhân trong dự án (stakeholders)

Stakeholders là những người có giữ một hoặc một vài vai trò đối với dự án, họ có những ảnh hưởng nhất định đến sự thành công hoặc thất bại của dự án.

- Người quản lý dự án: là người chịu trách nhiệm quản lý dự án.
- Các thành viên dự án. Ví dụ: trong dự án phát triển phần mềm thì đó là người phân tích viên, thiết kế viên, lập trình viên, kiểm thử viên.
- Khách hàng: là người hoặc tổ chức “mua” sản phẩm của dự án để sử dụng. Đại diện phía khách hàng là những người sử dụng và người ký hợp đồng làm dự án.
- Chính phủ là các cơ quan nhà nước kiểm soát hành chính về các hoạt động của dự án.

Các mong muốn của các khách hàng hoặc các nhà tài trợ sẽ là các yêu cầu cho dự án. Tuy nhiên các mong muốn này thường gây nhiều mâu thuẫn với nhau do các quan điểm cá nhân khác nhau, cần phải được dàn xếp thỏa đáng. Quản lý tốt các yêu cầu của dự án là công việc bắt buộc phải làm để dự án thành công.

2.6 Các yếu tố ảnh hưởng đến dự án

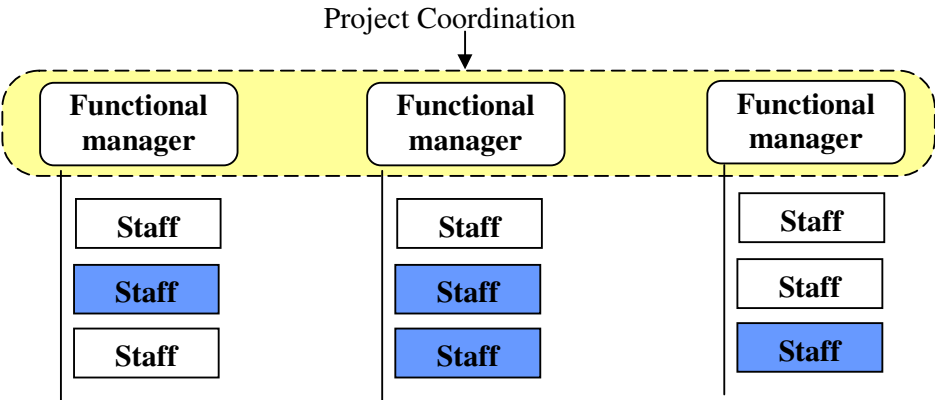
2.6.1 Tổ chức thiết lập dự án

Hình A: Tổ chức thực hiện dự án theo cách hợp tác giữa các phòng chức năng. Các công việc của dự án được mỗi người trưởng phòng nhận thức (từng phần, theo chuyên môn “chức năng”) và công việc được phân công cho (một hoặc vài) nhân viên của phòng thực hiện. Đây là mô hình “cộng tác” giữa các bộ phận trong tổ chức, và khó tập trung được nguồn lực thực hiện mục tiêu của dự án.

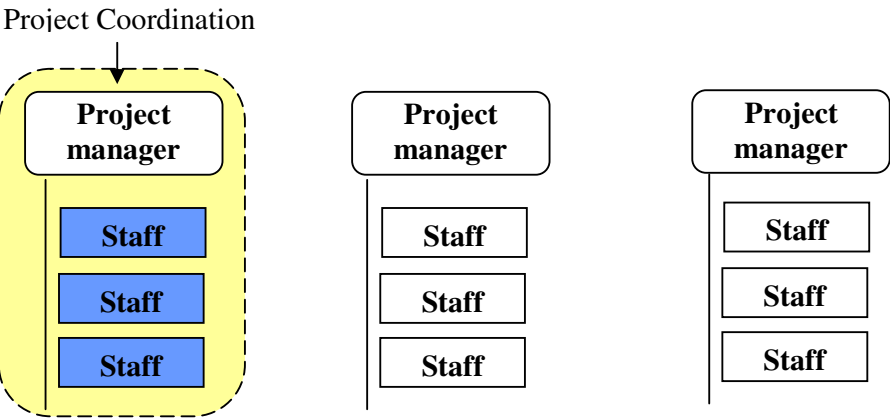
Hình B: Tổ chức thực hiện dự án theo các thành lập nhóm dự án đứng đầu là trưởng dự án/người quản lý dự án (chịu trách nhiệm cao nhất về các hoạt động của dự án), mỗi cá nhân sẽ phục vụ toàn thời gian cho dự án mà người đó tham gia và chịu trách nhiệm với trưởng dự án. Đây là mô

hình tốt để quản lý trọn vẹn tất cả các hoạt động của dự án, nhưng lại không ổn định về mặt tổ chức (vì khi dự án kết thúc, những thành viên cần phải được bố trí công việc khác để tiếp tục làm việc với công ty)

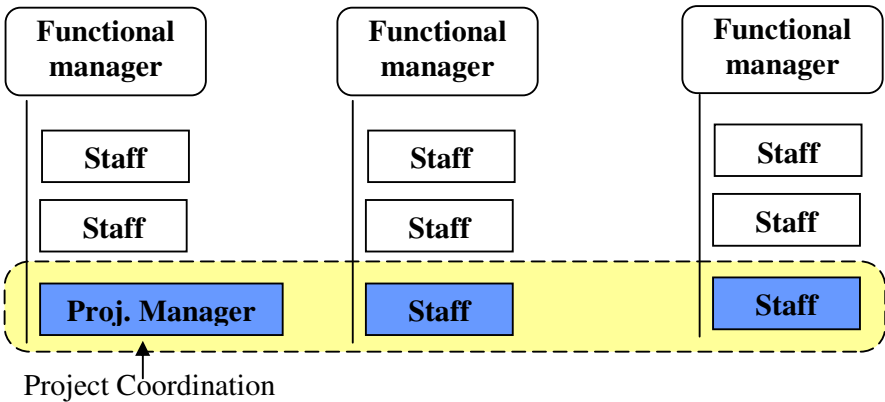
Hình C: Các dự án và cấu trúc chức năng của tổ chức được thành lập cân đối, có hỗ trợ nhau.



Hình I.2.11 (A) Functional organization



Hình I.2.11 (B) Projectized organization



Hình I.2.11 (C) Balanced matrix

2.6.2 Môi trường kinh tế xã hội

- Chuẩn (standard) và quy tắc (regulation)
 - Chuẩn: là nội dung được công nhận phổ biến qua tài liệu chính thức đặc tả cho nó.
 - ✓ Có tổ chức viết ra tài liệu. Vd: ISO, ITUT,...
 - ✓ Được công nhận phổ biến do tính hữu dụng của chuẩn.
 - Quy tắc: là một nội dung quy định bằng văn bản phải tuân thủ
 - ✓ Mang tính mệnh lệnh do 1 tổ chức ban hành.
- Sự toàn cầu hóa: các tiến trình được thực hiện ngày càng giống nhau trên thế giới.
- Bản sắc văn hóa: các tiến trình dự án phải phù hợp với nền văn hóa của địa phương nơi các stakeholder ở.

2.7 Các kỹ năng cần thiết của người quản lý dự án

1. Lãnh đạo

- Lãnh đạo và quản lý phải song hành
- Vạch ra đường lối thực hiện: chỉ ra viễn cảnh trong tương lai và chiến lược thực hiện để đạt được viễn cảnh đó.
- Lựa chọn người phù hợp: để có sự hợp tác thực hiện viễn cảnh
- Động viên, khích lệ: giúp mọi người tự nỗ lực vượt qua các trở ngại trong công tác

2. Giao tiếp

- Tạo thông điệp rõ ràng, không tối nghĩa, và hoàn chỉnh để người nghe hiểu rõ
- Người nghe phải bảo đảm rằng thông điệp được hiểu trọn vẹn và chính xác
- Các nội dung giao tiếp phải đúng đối tượng và phù hợp ngữ cảnh

3. Đàm phán: để đạt được sự thỏa thuận hợp lý đối với

- Các thay đổi về phạm vi, chi phí hoặc kế hoạch.
- Các điều khoản và điều kiện thỏa thuận.
- Nguồn lực.
- Trách nhiệm các bên.

4. Giải quyết vấn đề

- Xác định vấn đề: kỹ năng phân tích hiện tượng và vấn đề.
- Ra quyết định và thực thi quyết định đúng lúc

5. Tác động đến tổ chức để thúc đẩy công việc

- Hiểu cấu trúc của tổ chức
- Hiểu cơ chế phân bổ quyền hành
- Hiểu các quan hệ thuộc tổ chức

Phần II: CÁC LĨNH VỰC KIẾN THỨC ĐỂ QUẢN LÝ DỰ ÁN

1 Các lĩnh vực kiến thức trong quản lý dự án

1.1 Khái niệm

Để giúp cho dự án có thể tổ chức nhân lực có trình độ chuyên môn phù hợp với yêu cầu của dự án, kiến thức nền trợ giúp quản lý dự án được phân thành 9 lĩnh vực gồm:

- 1) Quản lý chất lượng
- 2) Quản lý phạm vi
- 3) Quản lý chi phí
- 4) Quản lý thời gian
- 5) Quản lý nhân lực
- 6) Quản lý thông tin liên lạc
- 7) Quản lý mua sắm
- 8) Quản lý rủi ro
- 9) Quản lý tổng thể

Hình II.1.1 phác thảo mối quan hệ giữa các lĩnh vực kiến thức này. Mục tiêu của dự án là để tạo ra sản phẩm làm thỏa mãn tất cả các yêu cầu đối với dự án, nên **Chất lượng** là nền tảng cho tất cả các lĩnh vực kiến thức khác.



Hình II.1.1 Các lĩnh vực kiến thức QLDA

Trong tài liệu ISO 9000, chất lượng được định nghĩa là “sự thỏa mãn (của những người sử dụng sản phẩm) về những gì đã được cam kết (của những người tạo ra sản phẩm)”. Sự cam kết không chỉ từ dự án đối với khách hàng, mà còn ở mỗi cá nhân tham gia dự án, qua hành động thực hiện những cam kết của chính cá nhân đó, được thể hiện trên 3 nội dung:

1. Kết quả của công việc, là những mô tả chi tiết về các sản phẩm sẽ được chuyển giao và các công việc cần làm (kể cả những việc sẽ không làm) nhằm bảo đảm cho trách nhiệm cam kết được giới hạn, và có thể thực hiện được cam kết một cách trọn vẹn.
2. Thời hạn để chuyển giao sản phẩm phù hợp với khả năng thực hiện công việc và mong muốn của người thụ hưởng kết quả, vì công việc nào cũng cần thời gian để thực hiện và yêu cầu nào cũng cần đáp ứng càng sớm càng tốt.
3. Chi phí hợp lý để thực hiện công việc, do người thụ hưởng trả cho người thực hiện.

Vì vậy, chất lượng dựa trên **Phạm vi** (bao gồm phạm vi sản phẩm và phạm vi các công việc được cam kết thực hiện), **Thời gian** và **Chi phí**; vì 3 yếu tố này thể hiện kết quả của việc sử dụng nguồn lực (Tiến trình, Mục I.1.3).

Khi thực hiện dự án, nguồn **Nhân lực** là nhân tố quan trọng nhất cần phải quản lý, và sự thành công của dự án phụ thuộc rất nhiều vào các tác động tích cực của nhiều cá nhân đối với dự án (Stakeholders, Mục I.2.5) do đó các cam kết phải dựa trên sự đàm phán, thỏa thuận hợp lý qua cách quản lý các **Hợp đồng mua sắm** (Procurement Management).

Vì con người giữ vai trò quyết định trong dự án nên các hoạt động của dự án đều phải được phản ánh đúng và đầy đủ (trạng thái hiện thời, mục tiêu và các thay đổi, Mục I.2.3.1) qua các **Kênh thông tin liên lạc** nhằm tạo ra sự hợp tác giữa các tác nhân tích cực để giải quyết các bài toán (Giải quyết vấn đề, mục I.2.2).

Rủi ro là yếu tố luôn luôn có thể xảy ra làm thay đổi các tiến trình đã hoạch định như trễ hạn, sản phẩm không đạt yêu cầu, hoặc lạm chi so với dự kiến. Do đó, **Quản lý rủi ro** trong dự án là rất cần thiết để ngăn ngừa các tác hại do rủi ro gây ra đối với dự án.

Quản lý tổng thể cho dự án phác thảo bức tranh tổng quát liên kết mục tiêu, yêu cầu (hoặc cam kết), phương pháp thực hiện, tổ chức nguồn lực và các hoạt động xử lý rủi ro cho dự án, là những hoạch định và kế hoạch tổng quát để kiểm soát của dự án. Các hoạt động quản lý chi tiết (phân công công việc, giải quyết tình huống, cấp phát kinh phí,...) của dự án đều dựa trên tài liệu quản lý tổng thể này (gọi là Baseline Project Plan).

Kiến thức quản lý dự án được chia thành 9 lĩnh vực để nghiên cứu sâu hơn, đồng thời 9 lĩnh vực kiến thức này được dùng làm cơ sở khoa học để thiết lập các tiến trình quản lý trong 5 nhóm tiến trình quản lý cơ bản. Các tiến trình quản lý này được xây dựng dựa trên các phương pháp chuẩn (vd: WBS, PERT,...), và được mô tả trong tài liệu PMBOK như là các tiến trình chuẩn:

1. **Inputs:** Gồm các thông tin, tài liệu,... cần thiết cho tiến trình.
2. **Outputs:** Gồm các tài liệu tạo ra từ tiến trình, để áp dụng trực tiếp lên các tiến trình tạo sản phẩm (Vd: Lập kế hoạch thực hiện) hoặc làm đầu vào cho các tiến trình quản lý khác (Vd: Baseline Project Plan)
3. **Tools and Techniques:** Gồm các phương pháp, kỹ thuật phổ biến “Best Practices” mà nếu được áp dụng thì xác suất thành công của dự án sẽ cao. Nếu dự án không có các phương tiện và kỹ thuật để thực hiện, dự án vẫn có thể thành công, nhưng với xác suất rủi ro (thất bại) cao.

1.2 Nguyên lý W⁵HH (Barry Boehm, “Anchoring the Software Process”, 1996)

Barry Boehm đưa ra 7 nguyên tắc sau đây để làm đơn giản bớt độ phức tạp của dự án, đồng thời tập trung nguồn lực cho các hoạt động cần thiết nhất.

(1) “*Why is the system being developed ?*” (tại sao phải làm ra hệ thống) Câu hỏi này giúp cho người quản lý dự án xác định được chính xác mục đích của dự án trong suốt quá trình thực hiện.

(2) “*What will be done ?*” (điều gì cần làm). Xác định chính xác những gì thật sự cần thiết phải làm để tránh lãng phí nguồn lực của dự án.

(3) “*By When ?*” (làm khi nào). Các công việc của dự án cần phải được sắp xếp vào một kế hoạch thực hiện có trình tự, để bảo đảm rằng khi bắt đầu thực hiện bất kỳ công việc gì thì tất cả mọi thứ cần thiết cho công việc đều đã có sẵn hoặc đã được chuẩn bị xong. Ngoài ra, mỗi công việc đều góp phần tạo ra chuyển giao của dự án, và các chuyển giao này đều có thời hạn do đó tất cả các công việc đều phải có thời gian hoàn thành.

(4) “*Who is responsible for a function ?*” (ai làm). Mỗi công việc đều cần có người chịu trách nhiệm.

(5) “*Where are they organizationally located ?*” Mỗi một kết quả của công việc đều cần phải xác định nơi nào sẽ tiếp nhận.

(6) “*How will the job be done technically and managerially ?*” Ngoài khả năng chuyên môn, tính chất quản lý được cũng là yếu tố quyết định sự thành công của công việc.

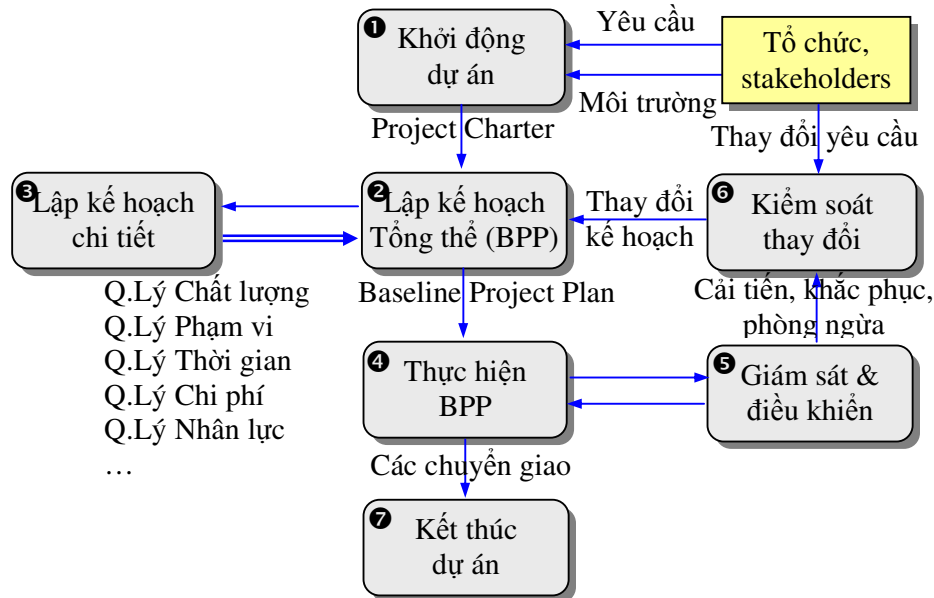
(7) “*How much of each resource is needed ?*” Mỗi công việc đều cần có một mức độ nguồn lực nhất định để tạo ra kết quả có chất lượng như mong muốn. Ở góc độ quản lý dự án, các loại nguồn lực cho dự án rất đa dạng (phương pháp, phương tiện, nhân lực, thông tin, quyền lực can thiệp từ những người quản lý tổ chức,...) cần phải được định nghĩa đúng mức và phối hợp sử dụng có hiệu quả để tránh lãng phí.

2 Quản lý tổng thể (Project Integration Management)

Quản lý tổng thể là xem xét một cách tổng quát toàn bộ dự án để quyết định nơi nào cần đầu tư nguồn lực, dự đoán trước các vấn đề quan trọng, xử lý trước khi chúng gây tác hại, và dàn xếp các công việc để đạt được kết quả tốt nhất.

Quản lý tổng thể bao gồm các tiến trình cần thiết để định nghĩa và liên kết các tiến trình quản lý dự án với các tiến trình tạo sản phẩm của dự án, nhằm bảo đảm cho các nguồn lực trong dự án được phối hợp với nhau một cách hài hòa, nhất quán. Quản lý tổng thể rất quan trọng vì các tiến trình có ảnh hưởng lẫn nhau (nhiều tiến trình phụ thuộc nhau và cùng chia sẻ nguồn lực của dự án) nên sự phân bổ chi phí, ước tính thời gian thực hiện và ngăn ngừa rủi ro cho dự án cần phải được hoạch định cho hợp lý. Một cách tổng quát, người quản lý dự án cần phải xác định tầm quan trọng của mỗi tiến trình để quyết định có cần thực hiện hay không, cũng như xác định mức độ nỗ lực phù hợp cho tiến trình để đạt được mục tiêu trong khi nguồn lực bị giới hạn.

Hình II.2.1 thể hiện sơ đồ dòng điều khiển các tiến trình quản lý tổng thể một dự án. Đầu vào là các yêu cầu từ những stakeholders bên ngoài dự án (nhà tài trợ, khách hàng, tổ chức,...) và môi trường thực hiện dự án (tiêu chuẩn, thủ tục, chính sách, nguồn thông tin, nguồn lực,...). Đầu ra là các sản phẩm / dịch vụ chuyển giao cho khách hàng hoặc tổ chức thụ hưởng. Các tiến trình quản lý thể hiện các phần việc quan trọng nhất của dự án, là thiết lập và quản lý Project Charter, Baseline Project Plan, thực thi – giám sát – điều khiển dự án, kiểm soát các thay đổi và kết thúc dự án.



Hình II.2.1 Dòng công việc quản lý tổng thể

- 2.1 **Tiến trình khởi động dự án** (Project Initiation) - Là tiến trình liên kết các nguồn lực từ bên ngoài với bên trong dự án để hỗ trợ cho các hoạt động của dự án, bao gồm xác lập quyền hạn và trách nhiệm cho trưởng dự án, cấp nguồn lực cần thiết cho dự án và thiết lập môi trường cho dự án.

Inputs

Thông tin về tổ chức: là các tài liệu mô tả tổ chức; cấu trúc tổ chức – chức năng, nhiệm vụ, lĩnh vực hoạt động (vd: thị trường), các mục tiêu và chiến lược phát triển của tổ chức. Các

thông tin này thể hiện môi trường hoạt động và chiến lược phát triển của tổ chức mà dự án là một phần của chiến lược này.

Chính sách của tổ chức: gồm chính sách chất lượng, chính sách quản lý nguồn lực (nhân lực, vật tư, tài liệu kỹ thuật, tài chính,...), và các tiêu chuẩn đánh giá xét duyệt dự án. Các tài liệu này thể hiện những tiêu chuẩn bắt buộc phải tuân thủ khi tham gia các hoạt động của tổ chức.

Cơ sở hạ tầng của tổ chức: gồm các phương tiện làm việc, và hệ thống thông tin quản lý

Nguồn nhân lực hiện tại: số lượng và trình độ chuyên môn cho mỗi chức danh công việc

Các yêu cầu đối với dự án, thể hiện mong muốn của tổ chức đối với các hoạt động (tiến trình) và kết quả (sản phẩm) của dự án, kể cả những ràng buộc trên các tiến trình.

Outputs

Project Charter: là tài liệu mang tính chất pháp lý cao dùng để khẳng định sự phê chuẩn chính thức cho người trưởng dự án được quyền sử dụng nguồn lực đã cấp để làm thỏa mãn các yêu cầu đối với dự án. Nơi ban hành tài liệu là một tổ chức (một công ty, hay cơ quan của chính phủ) thành lập ra dự án, là nơi cung cấp các nguồn lực cần thiết cho dự án để giải quyết một hoặc một số yêu cầu như:

- Yêu cầu của thị trường về một sản phẩm đặc thù, Vd: Sản xuất thuốc Tamin-flu.
- Yêu cầu cải tiến bộ máy của tổ chức hoặc của chính phủ, Vd: Dự án 112.
- Yêu cầu sử dụng ưu thế từ công nghệ mới, Vd: e-Banking tại Việt Nam.
- Nhu cầu từ xã hội, vd: Cung cấp nước sạch cho người dân.

Nội dung của Project Charter là trình bày rõ ràng các nội dung sau:

- 1 ***Các yếu điểm của tổ chức, hậu quả và cơ hội để cải tiến.*** Nội dung này là phân phân tích tổng quát để đưa đến mục tiêu của dự án.
- 2 ***Mục tiêu của dự án.*** Mục tiêu của dự án là để giải quyết tất cả hoặc một phần khuyết điểm (hoặc cơ hội cải tiến) cho tổ chức; mục tiêu của dự án phải liên kết với mục tiêu của tổ chức thông qua chiến lược phát triển của tổ chức.
- 3 ***Các yêu cầu đối với dự án,*** thể hiện các đòi hỏi đối với dự án phát sinh từ mục tiêu của dự án mà dự án phải đáp ứng đầy đủ thì mới được cho là đạt được mục tiêu.
- 4 ***Sơ lược về phương pháp thực hiện dự án để đạt được mục tiêu của dự án.*** bao gồm cách giải quyết các yêu cầu và trình tự các bước thực hiện (tổng quát).
- 5 ***Các giả định (assumptions) và phụ thuộc (dependencies) từ phương pháp đã nêu ở trên.*** *Giả định:* là giả thiết về những tình huống sẽ xảy ra trong tương lai (thực tế có thể khác với giả định), dùng làm tiền đề để lập kế hoạch cho dự án, ví dụ: cho giá dầu thế giới là ổn định ở mức 60\$/thùng để tính kinh phí mua nhiên liệu. *Phụ thuộc:* là những gì mà dự án cần nhưng lại không đủ khả năng để tự giải quyết, phía tổ chức cần trợ giúp cho dự án, như chuẩn bị nhận chuyển giao từ dự án.
- 6 ***Các chuyển giao (deliverables) và các mốc đánh giá (milestones).*** *Chuyển giao:* là những sản phẩm, dịch vụ tạo ra từ dự án để chuyển cho tổ chức sử dụng. *Mốc đánh giá:* là một nội dung đánh giá kết quả của dự án ở một thời điểm xác định trước, để quyết định dự án có được thực hiện tiếp hay không, và sẽ tiếp tục làm những gì.
- 7 ***Lợi ích của dự án, và kinh phí cần thiết để thực hiện dự án.***
- 8 ***Nơi cấp phát nguồn lực cho dự án*** (kinh phí, nhân lực, phương tiện...)
- 9 ***Người quản lý dự án, các vai trò và trách nhiệm của Stakeholders đối với dự án.***

Project Work Book: là hồ sơ tài liệu chứa các lưu đồ, biểu đồ, đặc tả các phương pháp thực hiện dự án, để quy định hoặc hướng dẫn cho các hoạt động của dự án.

Môi trường của dự án: gồm các quan hệ giữa dự án với những stakeholders, chính sách quản lý và cách tổ chức lưu trữ và phân phối thông tin/tài liệu của dự án.

Tools and Techniques

Thiết lập nhóm khởi động dự án, gồm những "key persons" là những người sẽ cộng tác lâu dài trong dự án. Vai trò của mỗi người trong nhóm được phân công từ trưởng dự án (các thành viên của dự án) hoặc từ tổ chức (các stakeholders hỗ trợ cho dự án, vd: users).

Thiết lập quan hệ giữa dự án với tổ chức dựa trên các quan hệ đến từng cá nhân được phân công chính thức từ phía tổ chức và trưởng dự án. Sự hiểu biết lẫn nhau giữa tổ chức và nhóm dự án về công việc và trách nhiệm của các tác nhân (stakeholders) sẽ tạo ra sự tin tưởng và hợp tác tích cực từ 2 phía trong suốt quá trình thực hiện dự án.

Thiết lập kế hoạch khởi động: phác thảo sơ lược kế hoạch thực hiện cho nhóm như thu thập, phân tích, hệ thống hóa các thông tin; định nghĩa các mốc đánh giá (milestones), các chuyển giao (deliverables), và lập lịch hợp định kỳ cho các bên tham gia.

Thiết lập các thủ tục quản lý, gồm phương thức liên lạc, báo cáo, phân công, và giải quyết tình huống phát sinh khi tiến hành dự án; các nội dung gửi/nhận quy định cho nơi phát sinh /nơi nhận trên kênh thông tin phù hợp (hình thức hoặc phi hình thức), thực hiện định kỳ hay đột xuất. Đây là những quy tắc quản lý cơ bản để kiểm soát diễn biến của dự án.

Thiết lập các tài liệu quản lý dự án, bao gồm trình duyệt Project Charter, phát hành Project Work Book, trang bị các công cụ / phương tiện (máy tính, nơi làm việc,...), chỉ định nơi lưu trữ hoặc tham khảo tài liệu cho tất cả các thành viên của dự án, thiết lập hệ thống thông tin trong nội bộ và giữa dự án với bên ngoài.

- 2.2 **Tiến trình lập kế hoạch quản lý dự án** – lập tài liệu về các hoạt động cần thiết để định nghĩa, sửa đổi, tích hợp, và phối hợp tất cả các kế hoạch quản lý chi tiết vào trong kế hoạch quản lý dự án (Baseline Project Plan). Kế hoạch này định nghĩa dự án sẽ được thực thi, giám sát, và điều khiển như thế nào để thực hiện các yêu cầu, kể cả các yêu cầu thay đổi.

Inputs

Project Charter, các thông tin về tổ chức, chính sách, cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực và các kế hoạch của tổ chức.

Outputs

Baseline Project Plan (BPP) có khuôn mẫu (template) như sau:

KẾ HOẠCH QUẢN LÝ DỰ ÁN (BPP)	
I. Phần giới thiệu	Gồm các mô tả tổng quát về mục tiêu, phương pháp, đánh giá khả thi, các kế hoạch quản lý và các thay đổi quan trọng của BPP kể từ khi nó được lập ra.
II. Phần mô tả giải pháp	<ul style="list-style-type: none">A. Nêu 2 hoặc 3 phương án khả thi để đạt mục tiêu.B. Nêu giải pháp được chọn (thỏa mãn các yêu cầu nêu trong Project Charter)C. Đặc tả chi tiết về sản phẩm/dịch vụ sẽ được tạo ra từ giải phápD. Mô hình (tiếp cận) của dự án để thực hiện giải pháp

III. Phân đánh giá khả thi

- A. Kinh tế – Phân tích lợi ích và chi phí của dự án
- B. Kỹ thuật công nghệ – Phân tích khó khăn và rủi ro về kỹ thuật, cách khắc phục
- C. Vận hành – Phân tích khả năng áp dụng dự án cho các hoạt động của tổ chức
- D. Pháp lý – Phân tích các rủi ro về mặt pháp lý hoặc phát sinh từ các hợp đồng
- E. Chính trị – Phân tích ảnh hưởng từ các quan điểm chính trị của stakeholders
- F. Nguồn lực và thời hạn – Phác thảo thời gian thực hiện dựa trên nguồn lực hiện có

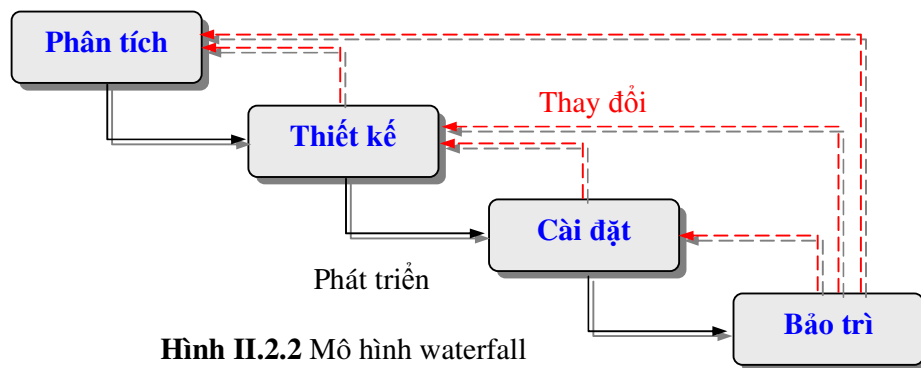
IV. Các kế hoạch quản lý chi tiết

(Tham khảo đến) Project Charter
Kế hoạch thực hiện BPP
Kế hoạch giám sát, điều khiển việc thực thi BPP
Kế hoạch kiểm soát thay đổi
Kế hoạch kết thúc dự án
(Tham khảo đến) Kế hoạch quản lý phạm vi
(Tham khảo đến) Kế hoạch quản lý chi phí
.... (đây là những kế hoạch quản lý chi tiết dựa trên các lĩnh vực kiến thức quản lý)

Tools and Techniques

Chọn mô hình tiếp cận cho dự án

- (a) **Mô hình thác đổ:** toàn bộ dự án được thực hiện tuần tự qua các giai đoạn chính: phân tích bài toán, thiết kế giải pháp, thực hiện tạo sản phẩm và bảo trì cải tiến sản phẩm, thể hiện trong hình 2.2. *Phân tích* là chỉ ra dự án phải giải quyết những vấn đề gì, bằng cách phân rã bài toán lớn thành các bài toán nhỏ hơn để có giải pháp thực hiện. *Thiết kế* là chỉ ra các bài toán sẽ được giải quyết bằng cách nào. Phân tích lần thiết kế đều là các quá trình suy diễn luận lý nhằm tạo ra ý tưởng thiết kế cho sản phẩm. *Cài đặt* là thực hiện các ý tưởng thiết kế để tạo ra sản phẩm thực tế cho dự án. *Bảo trì* là hoạt động điều chỉnh lại những khiếm khuyết của sản phẩm cho phù hợp với yêu cầu.



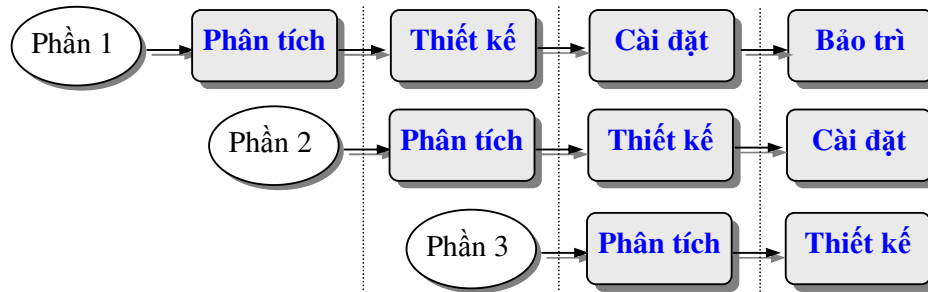
Hình II.2.2 Mô hình waterfall

Đặc điểm

- Giai đoạn trước là cơ sở để thực hiện cho giai đoạn sau. Nếu kết quả thực hiện ở các giai đoạn trước không hoàn chỉnh thì kết quả ở giai đoạn sau chắc chắn sẽ bị khiếm khuyết (“lãnh hậu quả”), và phải quay lên để làm lại (rework). Như vậy giai đoạn sau phụ thuộc rất nhiều vào kết quả chuyển giao từ giai đoạn trước. Do đó mô hình này

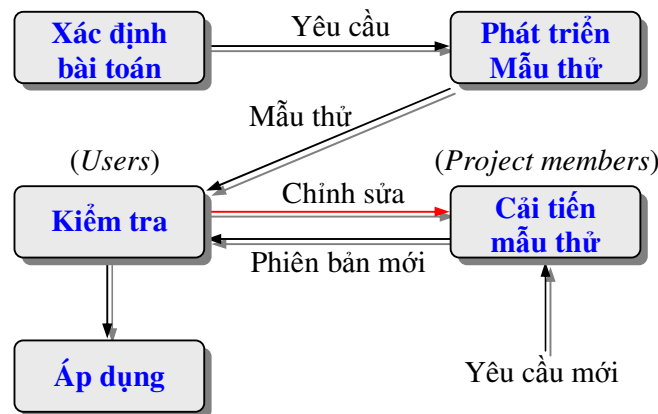
đòi hỏi phải làm đúng ngay từ đầu, bằng cách kiểm tra và sửa lỗi sớm ngay trong mỗi giai đoạn.

- Mỗi giai đoạn bao gồm một tập các tiến trình xử lý ở mỗi lĩnh vực kiến thức khác nhau để tạo ra sản phẩm chung. Như vậy sự cộng tác để làm ra sản phẩm, kiểm tra và sửa lỗi giữa các chuyên viên có kiến thức chuyên môn khác nhau là yếu tố quyết định sự thành công của dự án.
- (b) *Mô hình tăng dần*: đây là một cải tiến của mô hình thác đổ, bằng cách chia sản phẩm của dự án thành nhiều phần nhỏ tương đối độc lập nhau, và áp dụng mô hình thác đổ để thực hiện từng phần như minh họa trên hình 2.3. Nhờ vậy độ phức tạp trong từng chuỗi tiến trình được giảm bớt, và cũng dễ phân bổ nguồn lực thực hiện dự án.



Hình II.2.3 Mô hình tăng dần (Incremental Model)

- (c) *Mô hình làm mẫu thử* (Prototyping Model): Là mô hình sử dụng mẫu thử (“trực quan”) để định hướng cho các tiến trình tinh chỉnh sản phẩm. Các tiến trình tạo mẫu được lặp đi lặp lại, biến yêu cầu thành dạng sản phẩm demo (mẫu thử) để người sử dụng kiểm tra, cho đến khi mẫu thử thỏa mãn được tất cả các yêu cầu thì nó được dùng làm sản phẩm chính thức của dự án.



Hình II.2.4 Mô hình làm mẫu thử (Prototype model)

Đặc điểm:

- Mô hình này khác với mô hình thác nước là các quá trình phân tích, thiết kế đều không được thực hiện thành các giai đoạn có chuyển giao. Quá trình phát triển từ mẫu thử thành sản phẩm dựa trên chu kỳ sửa mẫu – kiểm tra. Nhóm dự án không đóng vai trò quyết định toàn bộ cấu trúc của sản phẩm, họ chỉ tạo ra các lời giải cho các yêu cầu chi tiết của người sử dụng và tích hợp chúng vào trong mẫu thử. Như vậy, mặc dù phương pháp này có thể tạo ra sản phẩm rất nhanh, nhưng nó chỉ giải quyết được những vấn đề gì có thể diễn tả trực quan trên mẫu thử (không qua phân tích, thiết kế), nên không thể giải quyết được các vấn đề có tính hệ thống (xử lý bên

trong): Nếu có nhiều người sử dụng có quan điểm khác nhau về sản phẩm thì mô hình này không đem lại kết quả tốt vì không xác định được ý kiến nào tốt nhất.

- Việc kiểm soát chất lượng của sản phẩm hoàn toàn trực quan, được thực hiện trực tiếp trên mẫu thử và do người sử dụng quyết định. Như vậy chất lượng của sản phẩm phụ thuộc rất nhiều vào trình độ am hiểu về sản phẩm của người sử dụng. Sản phẩm cũng rất khó chuyển giao cho người khác bảo trì vì không có tài liệu thiết kế. Tuy nhiên, nếu quá trình đặc tả yêu cầu cho sản phẩm gặp khó khăn (do ít thời gian, sản phẩm quá phức tạp, hoặc ngôn ngữ bất đồng) thì đây là mô hình khá phù hợp để xác định yêu cầu.

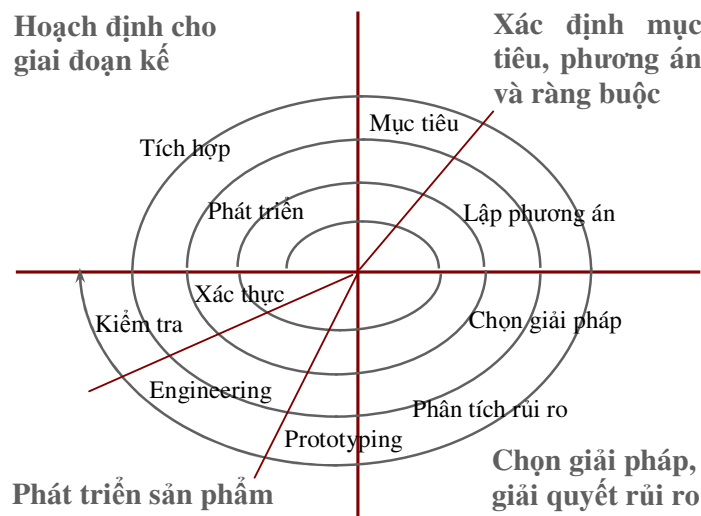
Từ 2 đặc điểm trên, có thể thấy mô hình này trợ giúp đắc lực cho việc thu thập và diễn đạt các yêu cầu cho mô hình thác đổ.

- (d) **Mô hình RAD** (Rapid Application Development) là một mô hình cải tiến của Prototyping dựa trên CASE (Computer Aids System Engineering) tools để trợ giúp thực hiện phân tích, thiết kế tự động để tạo ra các đặc tả phân tích, thiết kế cần thiết cho sản phẩm và qua đó, tổ chức có thể thực hiện bảo trì sản phẩm lâu dài. CASE tools là các phần mềm tự động hóa hoặc trợ giúp vẽ, phân tích mô hình hệ thống và cung cấp phương tiện chuyển đổi từ ý tưởng thiết kế thành sản phẩm thực.

Đặc điểm:

- Tự động hóa các bước thực hiện tạo sản phẩm (vd: giảm coding cho lập trình).
- Giảm bớt các công việc phải làm lại (rework) một cách thủ công.
- Giúp người phát triển hệ thống tập trung vào giải quyết bài toán, không cần quan tâm nhiều đến các công việc thuộc lĩnh vực công nghệ.
- Trợ giúp chuẩn hóa các tiến trình bằng công cụ thực hiện tự động CASE.

- (e) **Mô hình xoắn ốc** (Spiral model). Mô hình này trợ giúp thực hiện tinh chỉnh từng bước (Chp I.1) từ bản chất đến chi tiết; các vấn đề quan trọng nhất (làm nền tảng) được giải quyết trước ở vòng bên trong, sau đó dự án tiếp tục phát triển chi tiết hơn ở mỗi vòng bên ngoài đến khi toàn bộ các yêu cầu được thỏa mãn đầy đủ đến mức chi tiết cần thiết. Mỗi vòng là 1 giai đoạn phát triển, dựa trên 4 phạm vi quản lý thể hiện trong hình II.2.5.



Hình II.2.5 Mô hình xoắn ốc

Đặc điểm:

- Mục tiêu (chất lượng) của dự án được hình thành chi tiết dần qua từng vòng, và các giải pháp đều được kiểm soát rủi ro và kiểm tra chất lượng sản phẩm trong mỗi vòng. Như vậy mô hình này có tính kiểm soát cao và phù hợp với các dự án phức tạp.

- Mỗi vòng xoắn ốc có thể là một giai đoạn tiếp cận theo mô hình thác đổ có sử dụng prototyping để trợ giúp phân tích yêu cầu cho giai đoạn đó. Như vậy, mô hình này trợ giúp đặc lực cho quá trình tinh chỉnh (giúp nhận định ngày càng rõ về yêu cầu, và tạo ra sản phẩm một cách khoa học). Vì số lần sửa lại mẫu trong Prototyping không xác định, cũng như số vòng xoay của mô hình xoắn ốc không xác định trước, nên khó hoạch định: khó xác định được thời điểm thiết lập milestone và chuyển giao.

Đánh giá, xếp hạng các phương án để chọn giải pháp

VÍ DỤ. Công ty Broadway Entertainment, Inc cần thành lập một dự án để thiết lập một hệ thống phần mềm ứng dụng “Phân Tích Thị Trường” cho công ty. Việc đánh giá lựa chọn phương án được thực hiện qua 3 bước sau

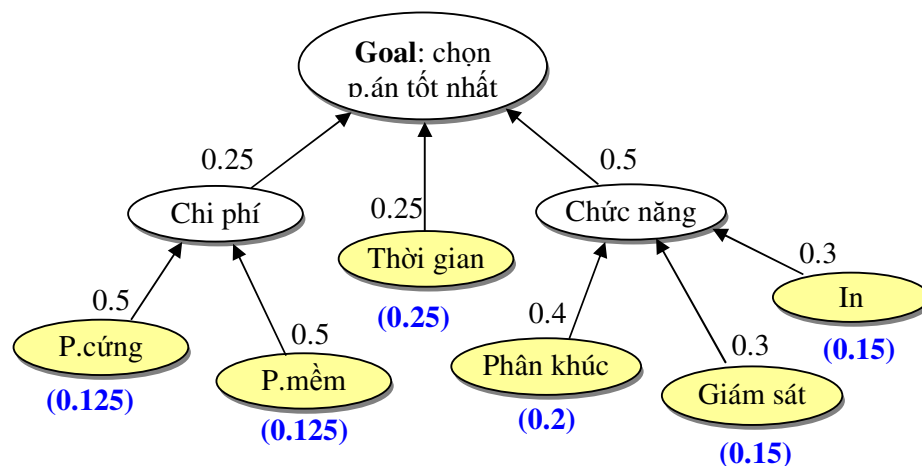
(a) Thiết lập các tiêu chuẩn để đánh giá.

Để chọn lựa phương án tốt nhất thỏa mãn tối đa các yêu cầu, công ty dựa trên 3 mong muốn cơ bản đối với phương án: Thời gian thực hiện ngắn, Chi phí thấp và hệ thống phải có đủ các chức năng cần thiết. Các tiêu chí để đánh giá lựa chọn phương án thực hiện được diễn tả trên hình 2.6

Thời gian thực hiện dự án để có được hệ thống trong khoảng 6 tháng. Công ty mong muốn có hệ thống này càng sớm càng tốt để thay thế cho các tiến trình thủ công hiện nay (chậm, và không chính xác). Thời gian thực hiện dự án chiếm 25% quyết định chọn phương án. Nếu thời gian thực hiện của một phương án càng ngắn thì mức độ hài lòng về phương án càng cao, và nó chiếm tỉ lệ tối đa là 25% quyết định lựa chọn của công ty.

Chi phí cho dự án trong khoảng \$ 400.000. Nếu chi phí càng lớn thì mức độ hài lòng về phương án càng thấp. Mức độ hài lòng cao nhất về chi phí cho dự án chiếm tỉ lệ tối đa là 25% quyết định chọn phương án của công ty. Chi phí được xem xét trên 2 loại chi phí cụ thể: chi phí mua phần cứng và chi phí mua (hoặc phát triển) phần mềm, cả hai đều có mức độ quan trọng ngang nhau đối với mong muốn về chi phí (mỗi cái chiếm 50% mức độ hài lòng về chi phí).

Chức năng của phần mềm cần phải có là (1) Phân khúc thị trường cho từng loại sản phẩm, (2) Giám sát đơn đặt hàng từ khách hàng gửi đến công ty, và (3) In cánh bướm để tiếp thị sản phẩm. Các chức năng của phần mềm giữ vai trò quan trọng nhất đối với quyết định chọn phương án, chiếm tổng cộng 50% quyết định chọn phương án; trong đó, chức năng phân khúc thị trường chiếm tối đa 40% mức độ hài lòng về chức năng, chức năng giám sát đơn đặt hàng và in cánh bướm đều chiếm khoảng 30% mức độ hài lòng về chức năng.



Hình II.2.6 Cấu trúc các tiêu chuẩn đánh giá

Các node lá của cây là các tiêu chuẩn sẽ được dùng để đánh giá lựa chọn phương án, và mức độ quan trọng của mỗi node đối với quyết định chọn phương án được thể hiện bằng con số trong ngoặc đơn ($0.125 = 0.5 \times 0.25$).

(b) *Xác định các phương án.*

Sau khi phân tích thực tế, công ty Broadway Entertainment, Inc đã xác định được 3 phương án khả thi thể hiện trong bảng 2.1

Phương án 1: Thuê chuyên viên để tự thiết kế phát triển toàn bộ hệ thống phần mềm. Nếu thành công, phần mềm sẽ đáp ứng được hoàn toàn các quy tắc quản lý của công ty. Vì phải phát triển toàn bộ hệ thống, chi phí cho phương án này khá cao, và thời gian thực hiện cũng tương đối lâu.

Phương án 3: Mua phần mềm đang bán trên thị trường đã có sẵn chức năng Phân khúc thị trường (chức năng này hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu của công ty) để sử dụng, vì đây là chức năng quan trọng nhất. Việc in cánh bướm tiếp thị và giám sát đơn đặt hàng vẫn có thể thực hiện thủ công (nhưng rất chậm). Vì là mua phần mềm thương mại, nên chi phí khá rẻ và thời gian triển khai ngắn.

Phương án 2: Mua phần mềm, sau đó thuê chuyên viên phát triển thêm chức năng giám sát đơn đặt hàng. Đây là phương án trung dung giữa 1 và 3, chi phí không cao, thời gian không lâu nhưng cũng không đáp ứng được toàn bộ yêu cầu của công ty.

Tiêu chuẩn đánh giá	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
A. Thời gian			
Thời gian thực hiện dự án	12 tháng	6 tháng	6 tháng
B. Chi phí			
Mua phần cứng	\$ 15.000	\$10.000	\$ 8.000
Trang bị phần mềm	\$ 500.000	\$ 400.000	\$ 300.000
C. Chức năng			
Phân khúc thị trường	Đáp ứng tốt vì phát triển toàn bộ	Mua, có sẵn	Mua, có sẵn
Giám sát đơn đặt hàng		Phát triển thêm	Không có
In cánh bướm để tiếp thị		Không có	Không có

Bảng 2.1 Các phương án khả thi của công ty

(c) *Đánh giá xếp hạng phương án.*

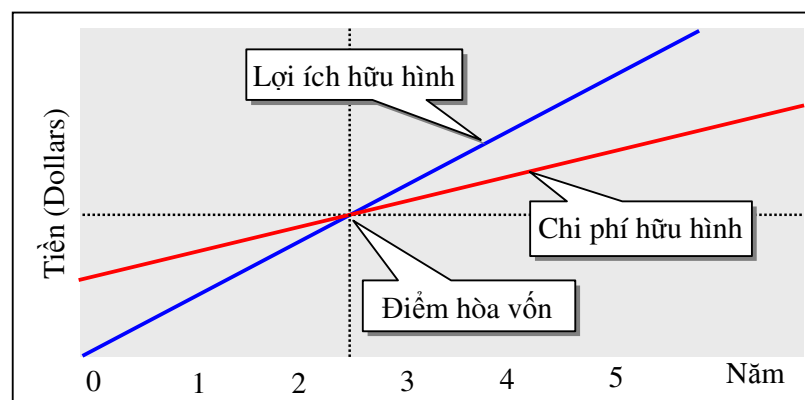
Tiêu chuẩn	Trọng số	Phương án 1		Phương án 2		Phương án 3	
		Hạng	Điểm	Hạng	Điểm	Hạng	Điểm
A. Thời gian							
Thời gian thực hiện	0.25	4	1	10	2.5	10	2.5
B. Chi phí							
Mua phần cứng	0.125	6	0.75	8	1	10	1.25
Trang bị phần mềm	0.125	2	0.25	8	1	10	1.25
C. Chức năng							
Phân khúc thị trường	0.20	10	2	10	2	10	2
Giám sát đơn hàng	0.15	10	1.5	10	2	0	0
In cánh bướm	0.15	10	1.5	0	0	0	0
$\Sigma (A,B,C)$	1.0		7.0		8.5		7.0

Bảng 2.2 Các ước lượng để đánh giá chọn phương án tối ưu cho dự án thiết lập hệ thống “Phân Tích Thị Trường”. Phương án 2 là phương án tốt nhất trong 3 phương án (8.5 điểm).

Mỗi phương án sẽ được nhóm dự án đánh giá mức độ thỏa mãn yêu cầu cho từng tiêu chuẩn và thể hiện mức độ này trên cột “Hạng” bằng một con số từ 0 (hoàn toàn không thỏa mãn) đến 10 (hoàn toàn thỏa mãn yêu cầu) như trong bảng 2.2. Điểm của phương án trên từng tiêu chuẩn = Trọng số * Hạng.

Phân tích điểm hòa vốn

- (a) **Lợi ích hữu hình** (Tangible Benefit) là lợi ích từ các chuyển giao có thể quy thành tiền. Lợi ích hữu hình thường được phát sinh đều đặn trong suốt thời gian sử dụng các chuyển giao, như :
- Giảm chi phí vận hành của tổ chức, giảm số lượng sản phẩm hư hỏng do sai sót
 - Tăng tốc độ thực thi, tăng khả năng đáp ứng cho khối lượng lớn các yêu cầu dịch vụ.
 - Mở ra thị trường mới, tạo cơ hội kinh doanh cho tổ chức thụ hưởng,...
- (b) **Lợi ích vô hình** (Intangible Benefit) là lợi ích từ các chuyển giao không thể quy thành tiền, không đo lường được, hoặc không chắc chắn, như :
- Trợ giúp cho các nhà quản lý ra quyết định nhanh hơn.
 - Cung cấp nhiều thông tin mới, kịp thời và hữu ích, trợ giúp xử lý thông tin tốt hơn
 - Cải tiến chất lượng cho các kế hoạch và chiến lược của tổ chức.
- (c) **Chi phí hữu hình** (Tangible Cost) là chi phí liên quan đến các chuyển giao có thể quy thành tiền, gồm chi phí đầu tư ban đầu và chi phí thường xuyên.
- **Chi phí đầu tư ban đầu** (One-time Cost), là chi phí trả một lần cho dự án hoặc mua thiết bị, vd: mua máy tính, phát triển phần mềm, huấn luyện sử dụng,...
 - **Chi phí thường xuyên** (Recurring Cost): là chi phí trả theo định kỳ và lâu dài để vận hành hệ thống đã được chuyển giao, vd: bảo trì thiết bị, trả phí thuê bao điện thoại, cập nhật thông tin cho Website,...
- (d) **Chi phí vô hình** (Intangible Cost) là các loại chi phí liên quan đến các chuyển giao không thể đo lường bằng giá trị, hoặc không chắc chắn, vd: rủi ro mất thông tin trên máy tính, gián đoạn dịch vụ do hệ thống bị hư.
- (e) **Điểm hòa vốn** là nơi mà tổng chi phí và tổng lợi nhuận thu được từ các chuyển giao là bằng nhau.



Hình II.2.7 Điểm hòa vốn là điểm cân bằng giữa chi phí và lợi ích.

- 2.3 **Tiến trình thực thi Baseline Project Plan** – Thực thi tất cả các công việc được định nghĩa trong BPP để thỏa mãn các yêu cầu đối với dự án.

Inputs

Kế hoạch quản lý dự án (BPP)

Các thủ tục quản lý: là sưu liệu về tất cả các hoạt động, tương tác, và các vai trò và trách nhiệm có liên quan đến dự án.

Thông tin chi tiết về nguồn lực của dự án, gồm cấu trúc của nguồn lực, năng lực và mức độ sẵn sàng của nguồn lực.

Outputs

Các kết quả chuyển giao, các yêu cầu thay đổi đối với các hoạt động và mục tiêu hoặc kết quả của dự án; kết quả thực hiện các thay đổi, chỉnh sửa, phòng ngừa (được hoạch định trước đó); thông tin chi tiết về nguồn lực, kinh phí đã sử dụng, chi phí phát sinh.

Thông tin về mức độ hoàn tất công việc, bao gồm:

- Tiến độ thực hiện so với kế hoạch
- Những chuyển giao đã hoàn tất và chưa hoàn tất
- Các công việc đã bắt đầu và đã kết thúc
- Mức độ hoàn thành mục tiêu của dự án

Tools and Techniques

Phân chia dự án thành các công việc quản lý được (manageable tasks). Một công việc quản lý được là công việc kiểm soát được, phải thỏa mãn tất cả các yêu cầu sau đây:

- (a) Đủ nhỏ để có thể phân công cho 1 người thực hiện, bằng cách thương lượng hay thỏa thuận (giữa người quản lý dự án và người thực hiện) về công việc, để nó được cam kết thực hiện.
- (b) Biết rõ kết quả của công việc, vì kết quả của công việc phải góp phần làm thỏa mãn các yêu cầu của dự án để dự án đạt được mục tiêu.
- (c) Kết quả của công việc có thể đo lường được. Đo lường kết quả là để người quản lý đánh giá được mức độ thực hiện dự án theo các tiêu chí quản lý chất lượng (dựa trên thời gian, chi phí và phạm vi dự án), để điều khiển các hoạt động tiếp theo.
- (d) Biết rõ phương pháp hoặc kỹ thuật để thực hiện công việc. Phương pháp và kỹ thuật thực hiện công việc phải thỏa mãn các yếu tố khả thi được nêu trong phần phân tích khả thi của BPP để tránh rủi ro do thực hiện sai phương pháp / kỹ thuật.
- (e) Biết rõ các ràng buộc hoặc phụ thuộc giữa công việc với các công việc trước nó và sau nó, để chú ý giải quyết các ràng buộc này, bảo đảm cho các công việc trong chuỗi tiến trình dự án có đủ điều kiện tiến hành theo đúng kế hoạch.

Lập kế hoạch thực hiện dự án (schedule). Kế hoạch thực hiện dự án là sự chi tiết hoá các kế hoạch quản lý dự án được nêu trong phần IV của BPP để cấp nguồn lực của dự án cho các công việc của dự án. Kế hoạch này phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- (a) Chi tiết đến từng công việc quản lý được.
- (b) Các công việc của dự án được phân công đến từng cá nhân, để họ biết rõ tất cả những gì cần làm cho dự án.
- (c) Các công việc phải phù hợp với tất cả các kế hoạch quản lý (chất lượng, thời gian, chi phí, ...) được nêu trong BPP, để bảo đảm tính khả thi của dự án (nguồn lực được cấp phát đủ và kịp thời cho các công việc).
- (d) Các phương pháp đánh giá kết quả thực hiện (vd: báo cáo kết quả) được thiết lập cùng với kế hoạch thực hiện, và được lập sưu liệu để kiểm soát sự tiến triển của dự án.

- 2.4 **Tiến trình giám sát và điều khiển BPP.** *Giám sát* (Monitoring) gồm thu thập, đo lường thành quả cũng như xu hướng phát triển của dự án so với những gì đã hoạch định trong BPP. *Điều khiển* (Controlling) gồm các hoạt động ngăn ngừa và sửa lỗi (Preventive & Corective actions) cho các hoạt động của dự án.

Inputs

Kế hoạch quản lý dự án (BPP) và kế hoạch thực hiện dự án (schedule); Thông tin về mức độ hoàn tất công việc; Thông tin chi tiết về nguồn lực

Outputs

Các báo cáo đánh giá kết quả đã đạt được; dự báo về các diễn biến của dự án trong tương lai (“hậu quả” của các hoạt động hiện tại).

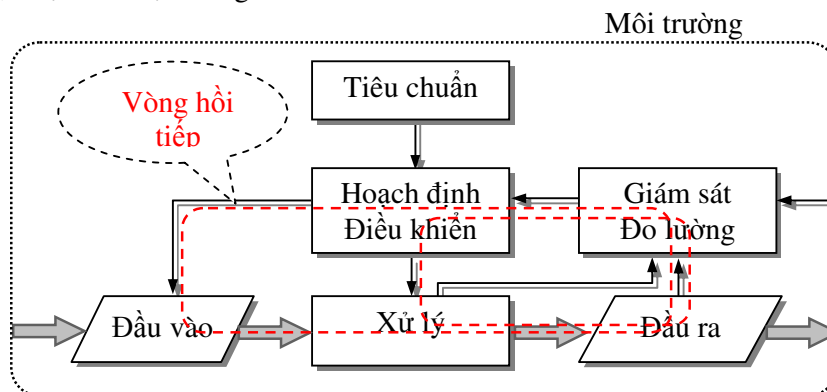
Khuyến nghị về những thay đổi cần thiết:

- Thay đổi phạm vi, chi phí, thời gian và cấu trúc của nguồn lực
- Những hành động khắc phục lỗi, cải tiến và phòng ngừa (bài học kinh nghiệm từ thực tế)

Tools and Techniques

Phân tích mối quan hệ giữa các tiến trình theo quan điểm hệ thống

Vòng hồi tiếp là chu trình cơ bản trong quy trình quản lý nhằm cung cấp thông tin cho người quản lý dự án. Vòng hồi tiếp chứa 3 loại thông tin: quyết định (hoạch định, điều khiển) từ người quản lý, thông tin (liên quan đến dự án) cho người quản lý và thông tin/dữ liệu được giám sát hoặc đo lường từ các tiến trình của dự án và từ môi trường mà dự án hoạt động, được thể hiện trong hình II.2.8.



Hình II.2.8 Điều khiển dự án dựa trên vòng hồi tiếp

Để điều khiển các tiến trình tạo sản phẩm, người quản lý hoạch định và thi hành các tiến trình quản lý dự án dựa trên sự so sánh kết quả đã hoặc dự kiến sẽ có từ các tiến trình sản xuất (đầu vào, xử lý, đầu ra) với các tiêu chuẩn (mục tiêu và yêu cầu của dự án). Kết quả công việc được nhận biết và điều khiển qua hệ thống thông tin quản lý.

Thiết lập hệ thống thông tin quản lý cho dự án. gồm

- (a) Kho dữ liệu về hiện trạng nguồn lực, các thủ tục xử lý chuẩn và kết quả đạt được
- (b) Công cụ quản lý dòng công việc (Workflow Management), phân tích kết quả, dự báo hướng phát triển và hỗ trợ ra quyết định để ứng phó với các tình huống phát sinh.
- (c) Phương tiện để thông tin (báo cáo) và hỗ trợ làm việc nhóm: Email, Video Conference

- 2.5 **Tiến trình kiểm soát thay đổi** - Xem xét tất cả các yêu cầu thay đổi, chấp nhận thay đổi, và điều khiển các tiến trình tạo ra các thay đổi cần thiết. Kiểm soát thay đổi là rất cần thiết bởi vì dự án ít khi thực hiện đúng hoàn toàn theo BPP, do các thay đổi trong lúc thực hiện dự án và từ phía môi trường bên ngoài dự án (Hình II.2.8). Do đó, BPP và các chuyển giao phải được theo dõi để ngăn ngừa các thay đổi không mong muốn (sẽ phát sinh rủi ro), bằng cách từ chối các yêu cầu thay đổi, hoặc chấp nhận thay đổi một cách có kiểm soát để các thay đổi này được tích hợp vào trong BPP.

Inputs

Kế hoạch quản lý dự án BPP; Các yêu cầu thay đổi (từ bên ngoài dự án); Khuyến nghị về các hoạt động cải tiến, khắc phục, phòng ngừa (trong nội bộ dự án).

Outputs

Các thay đổi được chấp nhận (để cập nhật BPP); Các yêu cầu thay đổi bị từ chối; Các khuyến nghị thay đổi BPP được chấp nhận

Tools and Techniques

Phương pháp kiểm soát các yêu cầu thay đổi.

- (a) Xác định các yêu cầu thay đổi lên dự án. Các thay đổi này có thể từ bên ngoài dự án (stakeholders, phía tổ chức) hoặc từ trong nội bộ dự án (cải tiến phương pháp, hoặc cần sửa sai).
- (b) Xác định mức độ cần thiết của các yêu cầu thay đổi để chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu, nhằm bảo đảm chỉ các thay đổi đã được chấp nhận sẽ được tích hợp vào BPP để thực hiện. Các yêu cầu thay đổi được xếp theo thứ tự ưu tiên như sau
 1. Sửa lỗi hoặc khắc phục khuyết điểm của sản phẩm so với các cam kết của dự án.
 2. Cải tiến phương pháp thực hiện BPP để giảm chi phí, thời gian hoặc sai sót.
 3. Thay đổi bổ sung thêm các yêu cầu mới cho dự án (từ phía stakeholders.)
- (c) Xác định phương pháp thực hiện các thay đổi: chi phí, thời gian, nhân lực.
- (d) Cập nhật các thay đổi vào trong BPP, phát hành phiên bản mới, và kiểm soát các tiến trình thực hiện các thay đổi.

Thiết lập hệ thống quản lý cấu hình (Configuration Management System). Hệ thống này thực hiện 3 chức năng:

- (a) Nhận thức được các yêu cầu thay đổi đối với dự án, và đánh giá mức độ đòi hỏi của các thay đổi lên baseline của dự án. Các thay đổi được lập tài liệu để kiểm soát, và được chuyển đến người có trách nhiệm xử lý theo cấu trúc phân cấp quản lý trong dự án.
 - (b) Xác định các cơ hội để liên tục cải tiến dự án bằng cách xem xét ảnh hưởng của các thay đổi lên dự án (tích cực hoặc tiêu cực) để chấp nhận hoặc từ chối.
 - (c) Cung cấp phương tiện để nhóm dự án thông báo về nội dung thay đổi đến các stakeholders (kể cả các yêu cầu thay đổi từ phía stakeholder nhưng bị từ chối).
- 2.6 **Tiến trình kết thúc dự án** – Tiến trình này bao gồm các hoạt động chuyển giao sản phẩm và kết thúc tất cả các kế hoạch thực hiện trong BPP (kể cả các tiến trình đã hoàn tất hoặc bị ngưng, và các hợp đồng liên quan đến dự án).

Inputs

Kế hoạch quản lý dự án; Các hợp đồng liên quan đến dự án; Các sản phẩm sẽ chuyển giao cho tổ chức; Môi trường của tổ chức

Outputs

Các thủ tục chấm dứt hợp đồng. Các thủ tục này mô tả cách giải quyết các điều khoản trong hợp đồng để chấm dứt sự ràng buộc trách nhiệm của 2 bên, bao gồm trách nhiệm của các thành viên trong dự án, tổ chức (khách hàng) và các stakeholder khác.

Các thủ tục kết thúc trách nhiệm của dự án. Thủ tục này chứa các hoạt động, vai trò và trách nhiệm của các thành viên tham gia thực hiện kết thúc dự án, để chuyển giao và cài đặt sản phẩm trong môi trường vận hành của tổ chức thụ hưởng, để:

- (a) Khẳng định các thay đổi trên nội dung yêu cầu và sản phẩm của dự án đã được tổ chức thụ hưởng biết rõ và chấp nhận.
- (b) Xác nhận dự án đã thỏa mãn tất cả các yêu cầu từ nhà tài trợ, khách hàng, và những stakeholder khác; sản phẩm của dự án và các hoạt động kèm theo (vd: huấn luyện, hỗ trợ) cũng đã được cung cấp, kiểm tra và chấp nhận từ phía tổ chức thụ hưởng.
- (c) Khẳng định các tiêu chuẩn kết thúc trách nhiệm cho dự án đã được thỏa mãn.

3 Quản lý chất lượng

Chất lượng là “mức độ hài lòng về một tập hợp các đặc tính (của sản phẩm/dịch vụ tạo ra từ dự án) dùng để đáp ứng các yêu cầu (từ phía tổ chức/khách hàng)”. Những mong muốn (được hoặc không được nói ra) là nguồn gốc của các yêu cầu đối với dự án. Vấn đề quan trọng nhất của việc đảm bảo chất lượng là chuyển các mong muốn, kỳ vọng của các stakeholder thành các yêu cầu chính thức cho dự án. Sự cam kết thỏa mãn các yêu cầu cần được giới hạn ở mức độ, để giữ cân đối giữa khả năng đáp ứng và những đòi hỏi, bởi vì để làm thỏa mãn mong muốn bằng cách gia tăng khối lượng công việc quá sức sẽ làm kiệt sức nhóm dự án, không kiểm soát được lỗi và phải làm lại.

Hệ thống quản lý chất lượng dựa trên các tiêu chuẩn và các thủ tục mà cả dự án lẫn tổ chức/khách hàng đều phải tuân thủ để bảo đảm chất lượng cho các tiến trình và các sản phẩm chuyển giao. Quản lý chất lượng bao gồm 3 tiến trình quản lý cơ bản: hoạch định chất lượng, bảo đảm chất lượng và kiểm soát chất lượng.

- 3.1 Hoạch định chất lượng** – Xác định các tiêu chuẩn chất lượng nào có liên quan đến dự án, và làm thế nào để thỏa mãn các tiêu chuẩn này. Các yêu cầu thay đổi để thỏa mãn các tiêu chuẩn chất lượng có thể làm cho dự án phải hiệu chỉnh lại chi phí hoặc kế hoạch thực hiện.

Inputs

Môi trường của tổ chức, gồm các chính sách chất lượng, mục tiêu chất lượng, quy tắc thủ tục Mục tiêu và phạm vi thực hiện dự án, nguồn lực dự án.

Output

Quality Baseline là mức tối thiểu quy định trên các mục tiêu chất lượng để làm cơ sở bảo đảm chất lượng. Đối với dự án làm ra sản phẩm là phần mềm, chất lượng của phần mềm được đo lường trên 5 đặc tính: tính chuẩn xác, tính chất bảo trì được, tính toàn vẹn hệ thống, tính hữu dụng và độ tin cậy của phần mềm.

- (a) Correctness: phần mềm phải vận hành hoặc cung cấp giá trị cho users một cách chính xác. Correctness là mức độ mà phần mềm thực hiện đúng các chức năng được yêu cầu. Hệ số đo là Defect Removal Efficiency (DRE):

$$DRE = \frac{E}{E + D}$$

Trong đó:

E là tổng số errors phát hiện trước khi chuyển giao phần mềm cho users.

D là tổng số defects phát hiện sau khi chuyển giao. Defects (khiếm khuyết) là những vấn đề (không hài lòng, hoặc mong muốn cải tiến) được phản ánh từ người sử dụng sau khi phần mềm được ứng dụng trong một khoảng thời gian. DRE lý tưởng là 1 (không có defect nào được phát hiện).

- (b) Maintainability: là khả năng phần mềm có thể khắc phục nhanh khuyết điểm hoặc lỗi từ khi phát hiện, khả năng thích ứng tùy biến, linh hoạt với môi trường, hoặc khả năng đáp ứng những yêu cầu thay đổi từ phía người sử dụng. Hệ số đo là MTTC (Mean Time To Change) là thời gian trung bình đáp ứng cho các yêu cầu thay đổi, từ khi tiếp nhận đến khi nơi phát sinh yêu cầu được thỏa mãn. Mỗi loại yêu cầu có một MTTC tương ứng; MTTC càng nhỏ thì có nghĩa là tính bảo trì của phần mềm càng cao.

- (c) Integrity: là khả năng chống đỡ với các tác nhân gây hại (vô tình hoặc cố ý) đến an ninh của hệ thống phần mềm, ví dụ: một lỗi nhập liệu sai, một sự cố mất điện hoặc một sự đột nhập của hacker từ Internet đều là những tác nhân gây hại cho hệ thống.

$$Integrity = \sum (1 - threat) * security$$

Trong đó

Threat: xác suất xảy ra 1 loại tác nhân gây hại.

Security: xác suất chống đỡ được cho một loại tác nhân gây hại.

(d) **Usability**. Là mức độ hữu dụng của hệ thống trong môi trường ứng dụng của nó, dựa trên 4 độ đo:

1. Kỹ năng vật lý, hoặc trí tuệ cần thiết để người sử dụng học được cách sử dụng phần mềm. Ví dụ: cần trình độ tin học cơ bản để học MS Word, hoặc lập trình viên trung cấp để học .NET, SQL Server.
2. Thời gian cần thiết để người sử dụng sử dụng được phần mềm ở mức độ trung bình. Đây là thời gian huấn luyện hoặc thực tập cần thiết cho người sử dụng quen với phần mềm trước khi áp dụng chính thức cho công việc của họ.
3. Giá trị gia tăng mà phần mềm và người sử dụng phần mềm cùng tạo ra cho tổ chức thụ hưởng, như thời gian được rút ngắn khi người sử dụng thực hiện công việc, hoặc chi phí được giảm bớt khi thực hiện một nghiệp vụ của tổ chức.
4. Đánh giá chủ quan của người sử dụng đối với phần mềm (thân thiện, dễ/khó sử dụng, chạy nhanh/chậm, ...).

(e) **Reliability**. Độ tin cậy của phần mềm trong quá trình khai thác nó, để bảo đảm cho công việc của tổ chức thụ hưởng được diễn ra liên tục, không bị gián đoạn do các lỗi kỹ thuật hoặc tác nhân gây hại từ bên ngoài. Nếu một phần mềm có trung bình là 1 ngày bị hư hỏng trong 1 năm, thì độ tin cậy của nó là khoảng $(365 - 1) / 365$. Độ tin cậy của phần mềm được đo bằng hệ số sẵn sàng Availability

$$Availability = \frac{MTTF}{MTBF} (\%)$$

Trong đó:

MTBF (Mean Time Between Failures) là ước tính trung bình khoảng thời gian giữa 2 lần bị hư hỏng

$$MTBF = MTTF + MTTR$$

MTTF (Mean Time To Failure) là ước tính trung bình khoảng thời gian mà phần mềm không bị hư hỏng (trước khi bị hư).

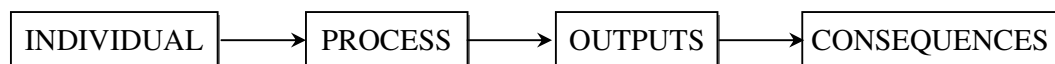
MTTR (Mean Time To Repair) là ước tính trung bình khoảng thời gian mà phần mềm không sử dụng được (thời gian cần thiết để khắc phục hư hỏng).

Kế hoạch quản lý chất lượng: cung cấp thông tin tổng quát cho kế hoạch quản lý dự án (BPP) và chi tiết về kế hoạch kiểm soát chất lượng (Quality Control), bảo đảm chất lượng (Quality Assurance) và cách cải tiến liên tục cho dự án.

Kế hoạch cải tiến tiến trình (Process Improvement Plan) thể hiện các bước phân tích các hoạt động của dự án để nhận biết những tiến trình nào dư thừa hoặc vô ích để cải tiến.

Tools and Techniques

Phân tích nguyên nhân-hậu quả của tiến trình (Root Cause Analysis) gồm vai trò của cá nhân tác động lên tiến trình, các hoạt động của tiến trình để tạo ra kết quả, kết quả của tiến trình so với yêu cầu, và hậu quả (consequence) do tiến trình gây ra.



- (f) **Cá nhân.** Các tiến trình không thể tạo ra kết quả nếu không có con người. Dự án gồm nhiều cá nhân tham gia giữ một hoặc nhiều vai trò trong dự án qua sự nỗ lực thực hiện các cam kết để cho dự án thành công.
- (g) **Tiến trình.** Tiến trình là chuỗi hoạt động để làm thỏa mãn yêu cầu của dự án. Chất lượng của tiến trình thể hiện ở cách sử dụng nguồn lực và đáp ứng các ràng buộc.
 - Sử dụng hiệu quả nguồn lực (kinh phí, công cụ, phương pháp) để dự án không bị thiếu nguồn lực do thực hiện những hoạt động vô ích, hoặc phải làm lại (rework) để sửa lỗi.
 - Không vi phạm các ràng buộc như quy định của pháp luật, yêu cầu của môi trường, tiêu chuẩn kỹ thuật,..., phát sinh từ 6 nội dung phân tích khả thi trong Project Charter. Các ràng buộc này là những mong muốn từ phía tổ chức/khách hàng lẫn những người tham gia dự án.
- (h) **Kết quả.** Kết quả tạo ra từ tiến trình thể hiện sự nhất trí của dự án đối với các yêu cầu đã được cam kết thực hiện (không thừa và cũng không thiếu), và bảo đảm cho tổ chức thụ hưởng sử dụng được.
- (i) **Hậu quả,** là những tác động tốt và/hoặc xấu do tiến trình gây ra cho tổ chức thụ hưởng, hoặc môi trường bên ngoài (vd: ô nhiễm môi trường do công nghiệp hóa)

Thể hiện mức độ mong muốn hoặc hài lòng về sản phẩm/dịch vụ. Mỗi mức độ sau đây thể hiện sự hài lòng về chất lượng của sản phẩm/dịch vụ, giữa dự án và tổ chức thụ hưởng cần phải thống nhất cách đánh giá chất lượng sản phẩm sẽ được giao/nhận cho cả 2 phía.

- (a) **Hài lòng hoặc không hài lòng:** “Yes”, “No”. Sự thể hiện mong muốn theo cách này không trợ giúp cho nhóm dự án cần phải làm gì và nỗ lực đến mức nào để cải tiến cho sản phẩm không làm hài lòng tổ chức thụ hưởng.
- (b) **Phân định mức độ hài lòng:** “Poor”, “Good”, “Excellent”. Sự phân định này trợ giúp xác định mức độ nỗ lực tạo sản phẩm, nhưng vẫn không định hướng phát triển sản phẩm vì quan điểm đánh giá chất lượng không được thể hiện ra ngoài.
- (c) **Đo lường mức độ hài lòng.** Tiêu chuẩn đánh giá hoặc đo lường chất lượng sản phẩm là một tập hợp các đặc tính của sản phẩm đã được định nghĩa rõ ràng và chính xác (đã được quy chuẩn, vd: độ bức xạ, độ bền...) diễn tả những mong muốn của tổ chức thụ hưởng.

3.2 **Bảo đảm chất lượng** – Áp dụng các kế hoạch chất lượng đã hoạch định để bảo đảm cho dự án làm hết tất cả các tiến trình cần thiết đã được hoạch định.

Inputs

Kế hoạch quản lý chất lượng, Quality Baseline.

Output

Các thay đổi cần thiết: sửa lỗi, cải tiến, hoặc thay đổi Quality Baseline.

Tools and Techniques

Phân tích các tiến trình để nhận biết những tiến trình nào dư thừa hoặc vô ích đối với bài toán, yêu cầu, và kết quả mong muốn của dự án dựa trên các thông tin sau:

- (a) Ranh giới của tiến trình (Process Boundary), gồm mục đích, điểm bắt đầu và điểm kết thúc, inputs và outputs, người thực hiện và các tác nhân (stakeholder) đối với tiến trình.
- (b) Cấu hình của tiến trình (Process Configuration), gồm cấu trúc xử lý của tiến trình (Work-Flow hoặc Data Flow) và các giao tiếp (Interfaces).
- (c) Diễn biến trạng thái của tiến trình (State Transition Diagram).

Đánh giá chất lượng là xem xét lại một cách khách quan và có cấu trúc các tiến trình của dự án để biết chúng có tuân thủ các quy tắc quản lý của tổ chức hay không, đồng thời xác định

tính hiệu lực và hiệu quả của các chính sách, thủ tục và quy trình để sửa đổi cho phù hợp. Cải tiến hoạt động của dự án phải gắn liền với giảm chi phí và tăng mức độ được chấp nhận của các sản phẩm/dịch vụ.

3.3 Kiểm tra chất lượng – Giám sát kết quả thực hiện (sản phẩm) có bảo đảm các tiêu chuẩn chất lượng hay không, và xác định cách hạn chế các nguyên nhân gây ra sản phẩm kém chất lượng để thay đổi cách thực hiện, nếu cần.

Inputs

Kế hoạch quản lý chất lượng, Quality Baseline.

Kết quả công việc, bao gồm các đo lường về hiệu quả kỹ thuật, trạng thái chuyển giao hoàn chỉnh, và sự thực thi các điều chỉnh cần thiết để cải tiến chất lượng sản phẩm.

Output

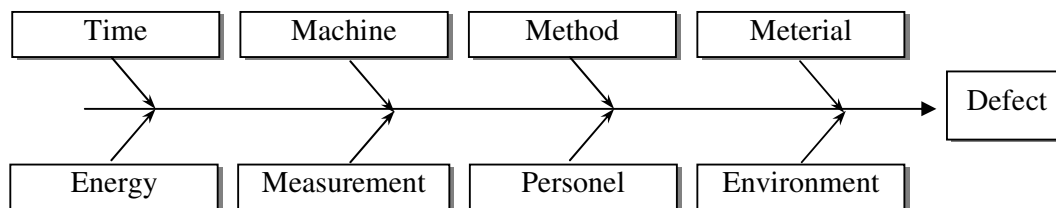
Các thay đổi cần thiết: sửa lỗi, cải tiến, hoặc thay đổi Quality Baseline.

Tools and Techniques

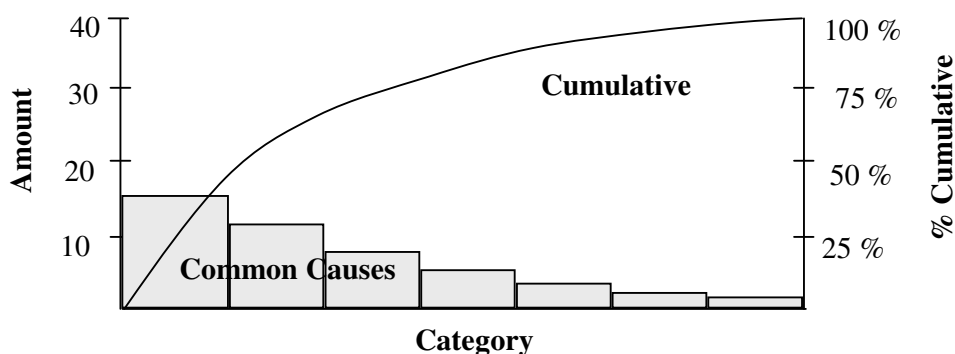
Testing: System gồm nhiều sub-system. Sub-system gồm nhiều modules. Module gồm nhiều thủ tục và hàm thực hiện các chức năng. Giá trị sử dụng của hệ thống thể hiện qua chức năng và tính năng mà hệ thống cung cấp cho người sử dụng. Việc kiểm tra được thực hiện ở các mức phân rã này để ngăn ngừa lỗi trên hệ thống hoặc bộc lộ ra ở người sử dụng.

- *System test*: Integration test (Top down, Bottom up), Module test (White box, Black box, Regression test), Function test (Threat test, Stress test, Peer review).
- *User test*: Acceptance test, Alpha test, Beta test.

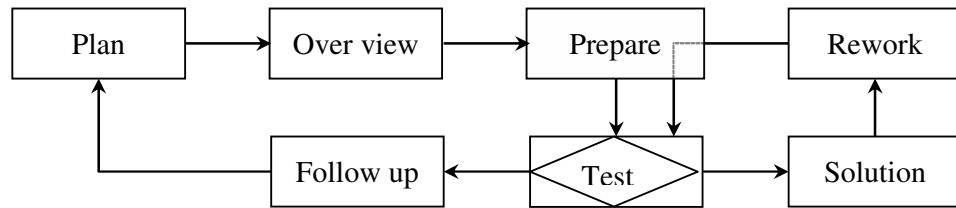
Cause and Effect Diagram (Ishikawa diagram, lược đồ xương cá), diễn tả nhiều yếu tố đo lường (kỹ thuật, tài chính, nhân lực,...) có liên quan hoặc ảnh hưởng đến chất lượng của hệ thống như thế nào.



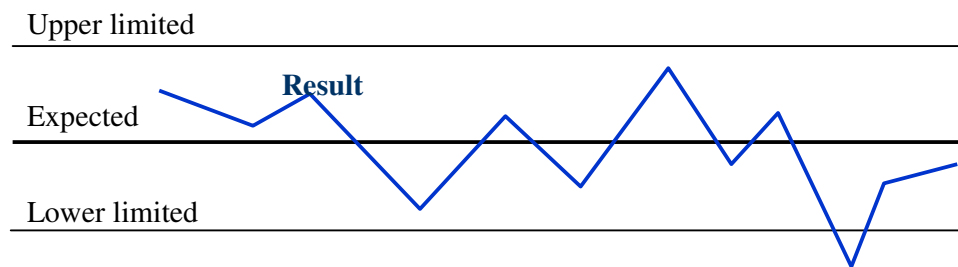
Pareto Chart để diễn tả mức độ tác động của các nguyên nhân lên kết quả



Flow chart để diễn tả trình tự công việc cần phải thực hiện



Control Chart: diễn tả mức độ hoàn thiện của kết quả so với mong muốn.



(Tham khảo thêm: *Quantitative Methods for Project Management*, Dr. Frank T. Anbari, International Institute for Learning, Inc. 1997.)

4 Quản lý Phạm vi (Project Scope Management)

4.1 Khái niệm

Quản lý phạm vi bao gồm các tiến trình xác lập tất cả các công việc (sản phẩm) cần làm, và chỉ gồm các công việc (sản phẩm) cần làm, để hoàn tất dự án. Quản lý phạm vi dự án nhằm bảo đảm cho dự án thực hiện đầy đủ những công việc đã được cam kết và chỉ thực hiện những việc đã được cam kết. Nó xác định ranh giới trách nhiệm của dự án, phân lập những gì thuộc dự án với những gì không thuộc dự án.

- 4.2 Tiến trình định nghĩa phạm vi dự án** – gồm các tiến trình thiết lập các phát biểu chi tiết về phạm vi của dự án để làm cơ sở kết thúc dự án trong tương lai. Mỗi project cần có sự cân đối giữa mục tiêu, nguồn lực, phương pháp, thủ tục với độ phức tạp, kích cỡ và tầm quan trọng của các yêu cầu để bảo đảm cho sự nỗ lực thực hiện thành công các công việc thuộc phạm vi dự án. Do đó, các yêu cầu phải được xem xét tầm quan trọng và đánh giá khả thi trước khi cam kết.

Inputs

Project Charter, Based-line Project Plan, bối cảnh phát sinh yêu cầu

Output

Kế hoạch thiết lập phạm vi: cung cấp các chỉ dẫn về cách định nghĩa, lập tài liệu, quản lý và kiểm soát thay đổi trên phạm vi của dự án, bao gồm:

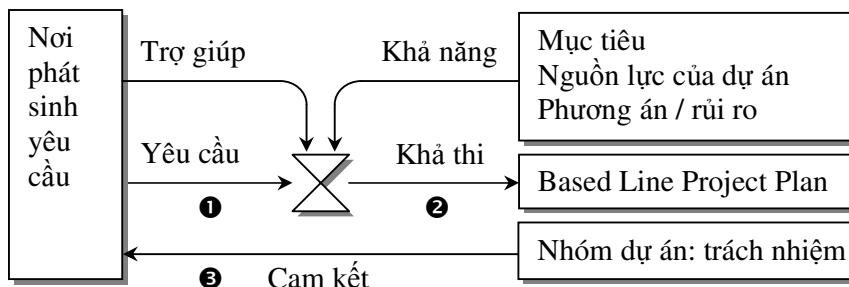
- Tiến trình thực hiện chi tiết hoá (Work Breakdown Structure) mục tiêu và yêu cầu nêu trong Project Charter để phát biểu yêu cầu chi tiết cho các chuyển giao.
- Tiến trình thiết lập các tiêu chuẩn đánh giá, nghiệm thu các chuyển giao.
- Tiến trình thiết lập các điều khoản về thay đổi phạm vi của dự án.

Định nghĩa phạm vi dự án: là các phát biểu mô tả chi tiết yêu cầu cho các chuyển giao và công việc để tạo ra các chuyển giao này. Các phát biểu này cung cấp thông tin cho những stakeholders biết về phạm vi trách nhiệm của dự án, và giúp cho dự án tập trung nguồn lực cho các công việc cần phải làm.

Work Breakdown Structure (WBS) là cấu trúc phân rã chi tiết công việc của dự án.

Tools and Techniques

Commitment process: là tiến trình thiết lập các cam kết có cơ sở cho dự án, kể cả các cam kết phát sinh giữa những cá nhân trong nội bộ dự án. Tất cả các yêu cầu trước khi trở thành cam kết thực hiện đều phải được phân tích khả thi dựa trên mục tiêu, nguồn lực, phương án và rủi ro kèm theo phương án thực hiện. Các cam kết cần có hiệu lực chấp hành từ cả hai phía: nơi phát sinh yêu cầu lẫn nơi thực hiện yêu cầu.

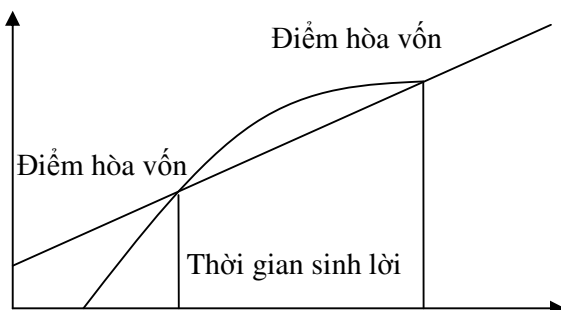


Hình II.4.1

Phân tích khả thi: Hầu hết các dự án được tiến hành trong điều kiện bị giới hạn ở nguồn lực và thời gian. Do đó, nó đòi hỏi người trưởng dự án phải xác định những gì làm được dựa trên các yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của dự án (Critical Success Factors). Đa số các yếu tố này được gộp nhóm trong 6 loại sau:

(a) **Khả thi về kinh tế** (Economic Feasibility).

- ❑ Xác định lợi ích của dự án (giảm chi phí vận hành, khắc phục lỗi, gia tăng tính linh hoạt, tăng tốc độ xử lý,...) thể hiện thành lợi ích hữu hình và lợi ích vô hình.
- ❑ Xác định chi phí của dự án: chi phí hữu hình và chi phí vô hình.
- ❑ Tính điểm hoà vốn (break-even point) và thời gian sinh lời từ chuyển giao.



(b) **Khả thi về kỹ thuật** (Technical Feasibility). Các tiến trình phân tích này bao gồm đánh giá về sản phẩm, hệ thống (phần cứng, phần mềm,...) có thể làm được hay không, cũng như kích cỡ của hệ thống, độ phức tạp, và khả năng của nhóm dự án để ước tính thời gian, chi phí và các rủi ro nảy sinh từ phương án thực hiện. Các rủi ro gồm:

- ❑ Ước tính sai lợi ích, chi phí hoặc thời gian thực hiện.
- ❑ Ước tính sai hiệu quả của các chuyển giao ở phía tổ chức thụ hưởng.
- ❑ Ước tính sai khả năng tích hợp của các chuyển giao từ dự án vào trong hệ thống đang vận hành ở phía tổ chức thụ hưởng.

Các quy tắc sau đây nhằm gợi ý cho việc xác định phương án khả thi kỹ thuật:

1. Dự án lớn có nhiều rủi ro hơn dự án nhỏ.
2. Các yêu cầu dễ hiểu và có cấu trúc tốt sẽ dễ thực hiện hơn.
3. Áp dụng các công nghệ chuẩn và phổ biến sẽ ít rủi ro hơn.
4. Dự án sẽ ít rủi ro nếu những thành viên đã quen cách làm từ các dự án tương tự.

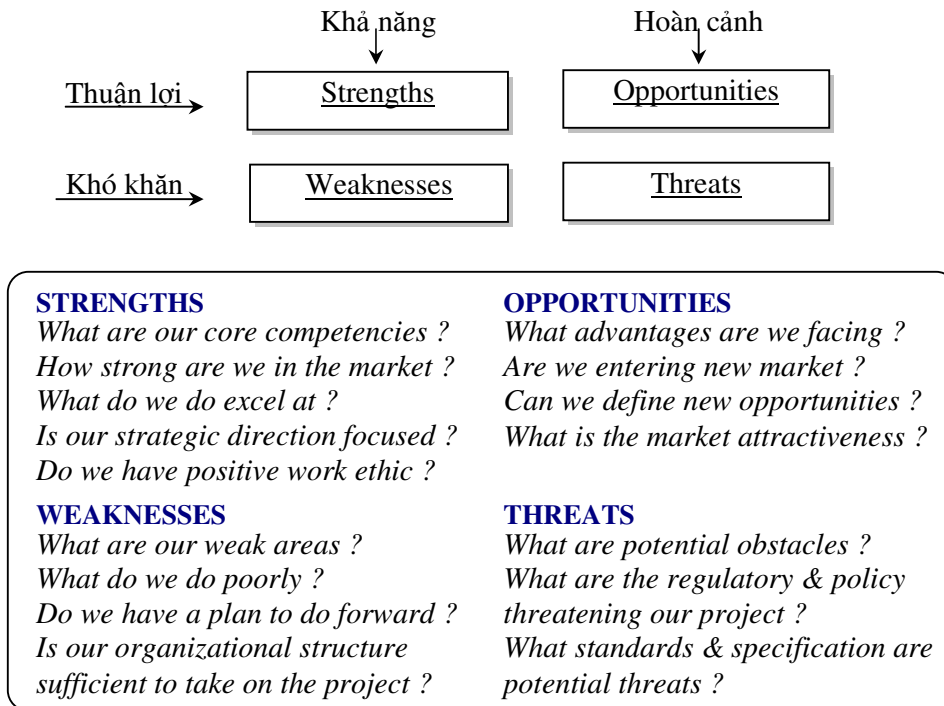
(c) **Khả thi về vận hành** (Operational Feasibility). Là sự đánh giá mức độ mà giải pháp tích hợp trong các chuyển giao của dự án sẽ làm thỏa mãn yêu cầu của tổ chức thụ hưởng. Các phân tích này phải bộc lộ được giá trị sử dụng (cao hay thấp) của các chuyển giao đối với tổ chức thụ hưởng. Vì chuyển giao từ dự án sẽ được sử dụng trong tổ chức, nó cũng là một thành phần (hoặc hệ thống con) trong môi trường vận hành của tổ chức thụ hưởng, nên nó cần phải thích nghi với môi trường này để có giá trị sử dụng cao.

(d) **Khả thi về kế hoạch thực hiện** (Schedule Feasibility). Là sự phân tích mức độ đáp ứng về thời gian hoàn tất cho các yêu cầu (deadlines), nhằm bảo đảm cho kế hoạch của tổ chức thụ hưởng sẽ đúng tiến độ đã hoạch định.

(e) **Khả thi về pháp lý** (Legal and Contractual Feasibility). Là sự phân tích khả năng thỏa mãn các quy định pháp lý của nhà nước (luật lao động, luật bản quyền sở hữu trí tuệ,...) và các điều khoản trên các hợp đồng (quyền sử dụng phần mềm, tài liệu của tổ chức,...). Các phương án không được vi phạm các quy định này.

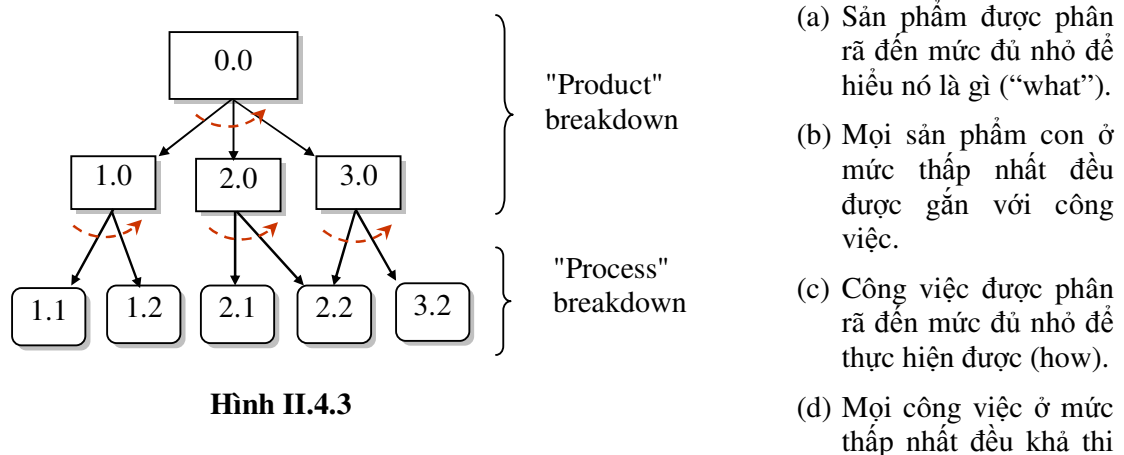
- (f) **Khả thi về chính trị xã hội** (Political Feasibility). Là sự ước lượng về mức độ hài lòng của các stakeholders đối với giải pháp. Nếu có nhiều stakeholders đồng tình ủng hộ, thì dự án sẽ dễ thành công.

Phân tích SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats).



Hình II.4.2

Work Breakdown Structure:(WBS) là cấu trúc phân rã mục tiêu, yêu cầu (sản phẩm) của dự án thành những phần đủ nhỏ để hiểu, làm được và kiểm soát được.



Hình II.4.3

trong điều kiện nguồn lực giới hạn của dự án.

- (e) WBS phải bảo đảm rằng các sản phẩm và các công việc được thể hiện theo thứ tự hợp lý, không mâu thuẫn nhau.

Các quy ước thiết lập WBS:

- (a) Mỗi ô được đánh số không trùng nhau.
- (b) Sử dụng **danh từ** để làm tên gọi cho sản phẩm (Product).
- (c) Sử dụng **động từ** để làm tên gọi cho các công việc (Process).

- 4.3 Tiến trình kiểm soát thay đổi phạm vi của dự án** – Tiến trình này xem xét các yếu tố gây ra sự thay đổi phạm vi của dự án và kiểm soát các thay đổi về phạm vi của dự án, để bảo đảm các thay đổi cần thiết và các hoạt động điều chỉnh cho các thay đổi này được tích hợp trong kế hoạch thực hiện dự án.

Inputs

Phạm vi dự án, WBS, kết quả thực hiện công việc và các yêu cầu thay đổi phạm vi.

Outputs

Các phiên bản cập nhật BPP, WBS, Phạm vi; Các hành động điều chỉnh cần thiết cho phạm vi đã bị thay đổi.

Tools and Techniques

Quản lý các yêu cầu. (Project Requirement Management). Các yêu cầu (đã được cam kết thực hiện) là thước đo kết quả của dự án. Do đó, các yêu cầu cho dự án cần phải được kiểm soát bằng tài liệu để thiết lập Baseline Project Plan và để làm cơ sở thực hiện các tiến trình tạo sản phẩm.

- (a) Có sự phân công trách nhiệm và phân bổ nguồn lực quản lý các yêu cầu.
- (b) Các yêu cầu cần phải được “review” giữa các bên tham gia trước khi đưa vào dự án.
 - ❑ Loại trừ các yêu cầu không hoàn chỉnh, hoặc thiếu sót.
 - ❑ Có tính khả thi, được phát biểu rõ ràng, và kiểm chứng được.
 - ❑ Được cam kết thực hiện từ hai phía.
- (c) Các thay đổi trên nội dung yêu cầu cần phải được “review” giữa các bên tham gia trước khi tích hợp vào dự án.
 - ❑ Ảnh hưởng của các thay đổi lên dự án được ước lượng mức độ và đàm phán để đạt được sự nhất trí cao giữa các bên liên quan.
 - ❑ Các thay đổi cần thiết trong dự án cần phải được định nghĩa trong dự án, có ước tính rủi ro, thông báo cho các bên liên quan và lập tài liệu để kiểm soát các xử lý tương ứng.

Giám sát kết quả thực hiện (Project Tracking & Oversight). Là sự xem xét đối chiếu thành quả của dự án với các yêu cầu của dự án để điều chỉnh lại các hoạt động của dự án hoặc thay đổi các yêu cầu ban đầu.

- (a) Có sự phân công trách nhiệm và phân bổ nguồn lực theo dõi kết quả của dự án.
- (b) Mức độ thực hiện dự án (kích cỡ, nỗ lực, chi phí, thời gian thực hiện) được giám sát, cập nhật tài liệu và đối chiếu với yêu cầu để thiết lập các hành động sửa đổi (corrective actions) cần thiết.
- (c) Các rủi ro liên quan đến chi phí, nguồn lực, kế hoạch thực hiện và giải pháp kỹ thuật cần phải được giám sát theo dõi để phòng tránh hoặc khắc phục.
- (d) Diễn biến của kết quả thực hiện (bình thường hoặc không bình thường) được thông báo đến các bên có liên quan.

5 Quản lý Thời gian (Project Time Management)

5.1 Khái niệm

Quản lý thời gian nhằm bảo đảm cho dự án hoàn thành các công việc đúng thời hạn. Thời hạn đặt ra cho dự án là để dự án có được các chuyển giao cần thiết tại một thời điểm đã xác định, phục vụ cho kế hoạch lớn hơn của tổ chức thụ hưởng. Vì các chuyển giao được tạo ra từ các tiến trình tạo sản phẩm của dự án, nên thời gian để có các chuyển giao phụ thuộc vào thời gian thực hiện toàn bộ tiến trình dự án; điều này phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- (1) Những công việc nào cần thiết phải thực hiện. Nếu thực hiện những hoạt động vô ích, dự án sẽ bị lãng phí cả nguồn lực lẫn thời gian cho các xử lý này (kém hiệu quả).
- (2) Khối lượng công việc mà mỗi tiến trình phải hoàn thành với một nguồn lực cụ thể được cấp phát cho tiến trình đó; ie. thời gian thực hiện 1 công việc phụ thuộc vào cả tính chất công việc (khối lượng, độ phức tạp) lẫn tính chất của nguồn lực cấp phát cho công việc (có năng lực cao hay thấp đối với công việc).
- (3) Các tiến trình liên kết (Cohesion) với nhau như thế nào để tạo ra kết quả chuyển giao nhanh nhất. Đa số các tiến trình dự án đều bị phụ thuộc vào một hoặc nhiều tiến trình khác vì 2 nguyên nhân: 1. Tác động lên cùng một đối tượng và 2. Sử dụng chung nguồn lực. Do đó, các tiến trình không thể cùng thực hiện đồng thời mà phải được sắp xếp thực hiện theo trình tự, có hệ thống, để tiến độ của dự án không bị trì hoãn do sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các tiến trình.
- (4) Khả năng sử dụng được tối đa nguồn lực (con người, phương pháp, công cụ) sẵn có của dự án cho các công việc phải làm của dự án.

5.2 Tiến trình định nghĩa công việc – để tạo ra các chuyển giao.

Inputs

Phạm vi, mục tiêu, yêu cầu, môi trường (chính sách, thủ tục, các điều kiện ràng buộc).

Outputs

Danh sách các công việc. Danh sách công việc chứa tất cả các công việc sẽ đưa vào kế hoạch thực hiện (và chỉ gồm những công việc cần thực hiện). Mỗi công việc gồm định danh của công việc và mô tả phạm vi công việc để nhóm dự án hiểu được cần phải làm gì. Mỗi công việc được mô tả kèm theo thuộc tính của nó như: loại nguồn lực cần để làm, ràng buộc, “leads” (cho phép 1 công việc bắt đầu trước khi công việc trước đó kết thúc), “lags” (trì hoãn thực hiện công việc tiếp theo khi công việc đã kết thúc), năng lực cần thiết,...

Danh sách các mốc đánh giá (milestone list). Mốc đánh giá có thể là bắt buộc hoặc tùy chọn, thể hiện kết quả dự kiến phải được hoàn tất tại một thời điểm đã định sẵn.

Tools and Techniques

Work Breakdown Structure.

Templates. Danh sách công việc của các dự án tương tự có thể được sử dụng lại cho dự án, nhằm kế thừa kinh nghiệm từ các dự án trước (chọn người có kỹ năng phù hợp với công việc, ước lượng thời gian thực hiện công việc, độ rủi ro,...).

Planning. Partial-Order Backward Chaining, Hierarchical Task Net.

- 5.3 **Ước tính thời gian thực hiện công việc.** Hầu hết các công việc của dự án được phân công đến từng cá nhân, nên thời gian thực hiện cho công việc được ước lượng trên năng lực trung bình của các thành viên trong nhóm dự án đối với công việc được giao cùng với phương tiện, phương pháp và môi trường thực hiện (vd: thông tin, quan hệ hợp tác).

Inputs

Yêu cầu (phạm vi) công việc; Các rủi ro dự kiến và các giả định, ràng buộc; Ước tính chi phí của dự án.

Nguồn lực cho công việc. Gồm cấu trúc (loại) nguồn lực, mức độ của từng loại, thời điểm và thời gian sử dụng được, cường độ thực hiện,...

Outputs

Thời gian để thực hiện công việc. Thời gian ước tính trung bình (và chênh lệch) dựa trên nguồn lực hiện có và do đó, nếu cấu trúc nguồn lực hoặc môi trường thực hiện bị thay đổi thì các ước tính này không còn phù hợp.

Tools and Techniques

Ước lượng tuyến tính. Ước lượng cho công việc được ước tính tỷ lệ với thời gian thực hiện công việc tương tự ở các dự án khác. Ước tính này chỉ tin cậy được nếu các công việc thực sự tương tự nhau (nội dung, cách làm, môi trường,...) chứ không chỉ ở chức năng, và người ước tính cũng có đủ kinh nghiệm cần thiết.

Năng suất toàn cục. Dựa trên thời gian ước tính trung bình trong điều kiện không có lỗi cộng với thời gian khắc phục lỗi.

$$TimeEstimated = TimeEstimateWithoutError \times (1 + PercentOfError)$$

Ước tính trung bình PERT. Có xem xét các rủi ro tác động đến công việc.

$$TimeEstimated = \frac{MostLikely \times 4 + Optimistic + Pessimistic}{6}$$

- (a) **Most Likely** (ML) Là ước tính trung bình, có xác suất xảy ra cao nhất.
 - (b) **Most Optimistic** (MO) Là ước tính lạc quan nhất (thời gian ngắn nhất, không bị rủi ro).
 - (c) **Most Pessimistic** (MP) Là ước tính bi quan nhất (thời gian dài nhất, bị rủi ro).
- 5.4 **Sắp xếp trình tự các tiến trình** – Xác định các ràng buộc giữa các tiến trình để xếp chúng theo thứ tự (chuỗi tiến trình), và lập sơ liệu về các ràng buộc thành các điều kiện để chuyển giao nội bộ giữa các tiến trình trong dự án.

Inputs

Danh sách các công việc, và các mốc đánh giá; Thời gian thực hiện từng công việc.; Phạm vi dự án và các yêu cầu, ràng buộc.

Outputs

Lược đồ công việc của dự án. (Project Schedule Network Diagram) vd: PERT-AON/AOA

Tools and Techniques

Xác định các quan hệ phụ thuộc giữa các công việc.

- (a) **Phụ thuộc bắt buộc** (Mandatory Dependencies). Phụ thuộc bắt buộc phát sinh từ bản chất tự nhiên của công việc. Ví dụ: cần phải phân tích để hiểu bài toán trước khi thiết kế giải pháp cho bài toán.
- (b) **Phụ thuộc chọn lựa** (Discretionary Dependencies). Là sự phụ thuộc của một công việc vào kết quả hoặc cách thực hiện của công việc trước đó.
- (c) **Phụ thuộc bên ngoài** (External Dependencies). Là sự phụ thuộc của công việc vào các công việc nằm ngoài dự án (non-project activities). Ví dụ: chuyển giao phần mềm cho tổ chức thụ hưởng phụ thuộc vào công tác chuẩn bị máy tính và nơi làm việc của tổ chức.

Precedence Diagramming Method. Thể hiện các mối quan hệ ràng buộc giữa các công việc.

(a) **Finish-to-Start**. Công việc sau bắt đầu khi công việc trước nó đã kết thúc (phổ biến).

(b) **Finish-to-Finish**. Công việc sau kết thúc khi công việc trước nó đã kết thúc.

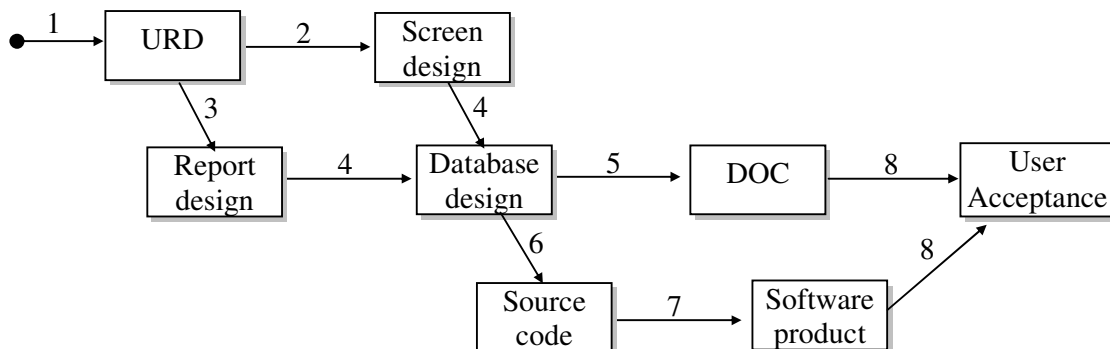
(c) **Start-to-Start**. Công việc sau bắt đầu khi công việc trước nó đã bắt đầu.

(d) **Start-to-Finish**. Công việc trước kết thúc được, nếu công việc sau đã bắt đầu.

Ví dụ: Các công việc đã được xác định trong bảng. Nếu một công việc B cần kết quả chuyển giao từ công việc A, thì ta nói B phụ thuộc A. Vd: Công việc thiết kế màn hình (2) và thiết kế báo cáo (3) phụ thuộc vào kết quả khảo sát (1). Nguồn lực thực hiện được giả định là chỉ có con người, và những người tham gia đều có năng lực như nhau. Mỗi công việc đã được ước lượng thời gian hoàn thành (tính bằng số tuần, cho một người thực hiện). Vd: tìm hiểu yêu cầu cần khoảng 5 tuần với 1 người thực hiện.

Công việc	Kết quả	Phụ thuộc	MO	ML	MP	ET
1. Tìm hiểu yêu cầu	User Req. Doc (URD)	--	1	5	9	5
2. Thiết kế màn hình	Screen layout	1	5	6	7	6
3. Thiết kế báo cáo	Report layout	1	3	6	9	6
4. Thiết kế CSDL	Database structure	2, 3	1	2	3	2
5. Lập tài liệu	Documents (DOC)	4	3	6	7	5.5
6. Lập trình	Source code	4	4	5	6	5
7. Kiểm tra	Software	6	1	3	5	3
8. Cài đặt	User Acceptance	5, 7	1	1	1	1

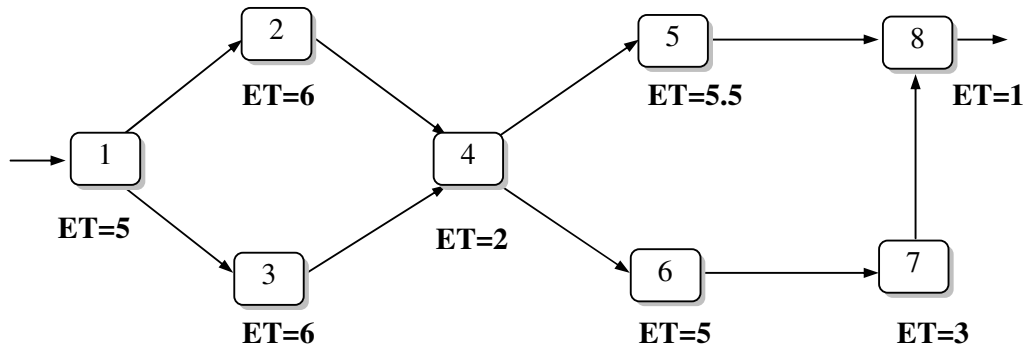
PERT-Action On Arc (AOA): các cung là các hoạt động tạo ra kết quả (sản phẩm) để chuyển giao cho các công việc tiếp theo, hoặc ra ngoài dự án. Sản phẩm thể hiện trên node.



Hình II.5.1 PERT - AOA minh họa cho ví dụ.

PERT-AOA thể hiện tổng quát mối liên quan giữa kết quả công việc với sản phẩm của dự án. Nếu có thay đổi trong một kết quả thì AOA cho biết các sản phẩm nào có liên quan, cần xem lại (Vd: nếu sửa Source Code thì DOC không bị ảnh hưởng, Software Product và User Acceptance bị ảnh hưởng). PERT-AOA dùng để kiểm soát chất lượng sản phẩm của dự án bằng cách theo vết các công việc tạo ra sản phẩm.

PERT-Action On Node (AON): Thể hiện hoạt động trên node, cung liên kết chỉ sự phụ thuộc giữa các công việc. PERT-AON trợ giúp tính thời gian hoàn thành mỗi công việc (tính từ lúc dự án bắt đầu), và thời gian hoàn thành dự án.



Hình II.5.2 PERT-AON minh họa cho ví dụ

- 5.5 **Tính thời gian và nguồn lực thực hiện dự án.** Ước tính tổng thời gian và nguồn lực cho dự án bao gồm những loại nguồn lực nào (nhân lực, thiết bị, vật liệu,...) và số lượng cần bao nhiêu cho mỗi loại và khi nào thì cần chúng.

Inputs

Danh sách công việc, lược đồ công việc.

Nguồn lực sử dụng được cho dự án. (Rsrc.Availability) Đây là mô tả về những loại nguồn lực mà dự án có thể sử dụng một phần hoặc toàn bộ cho các hoạt động của nó, gồm loại, số lượng, tính chất, thời gian điểm sẵn sàng, ...

Outputs

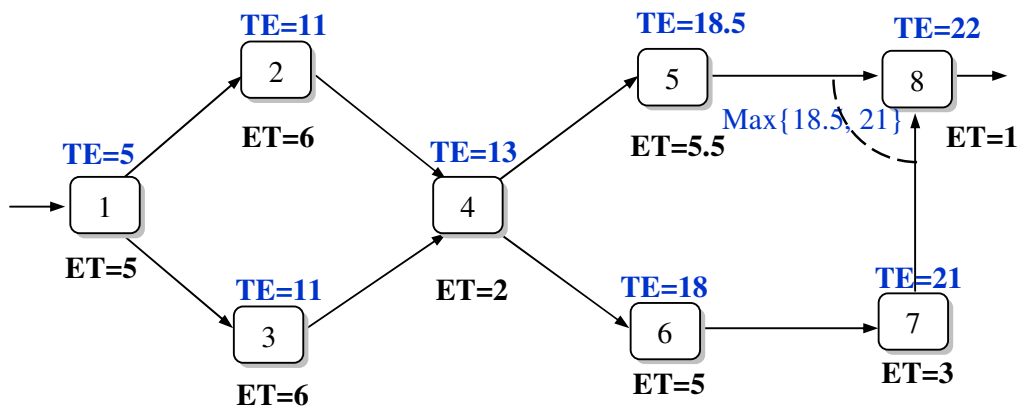
Nguồn lực mà dự án sẽ sử dụng. (Rsrc.Requirement) Đây là đòi hỏi nguồn lực mà dự án sẽ sử dụng, gồm loại, số lượng, tính chất, thời điểm cần dùng, thời gian, mức độ,...

Project Schedules: PERT charts, Gantt charts, Resource charts,...

Tools and Techniques

PERT-AON Thời gian hoàn thành sớm nhất (TE: Time Earliest)

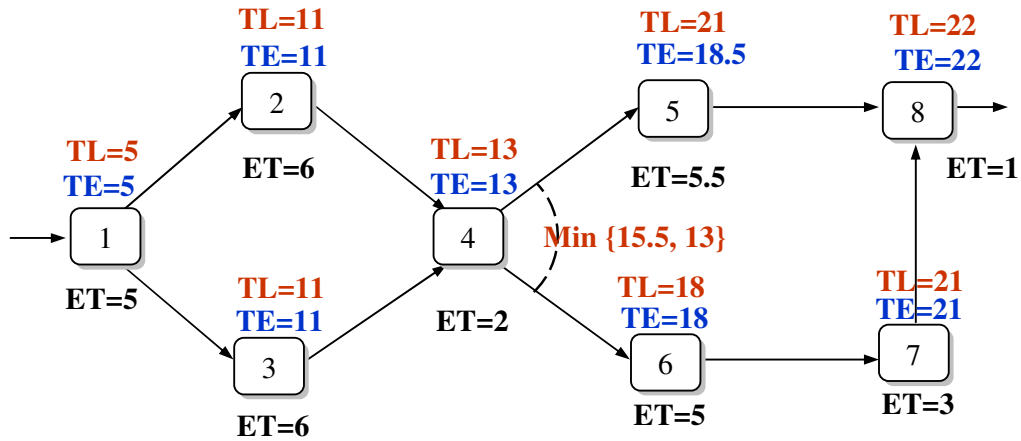
- (1) Bắt đầu từ node đầu tiên bên trái (node 1) $TE_1 = ET_1$
- (2) Theo chiều mũi tên đi: $TE_{cuối} = TE_{đầu} + ET_{cuối}$
- (3) Node có nhiều mũi tên chỉ đến (node 8): $TE_{cuối} = \text{Max}\{TE_{đầu}\} + ET_{cuối}$



Hình II.5.3 PERT-AON tính thời gian hoàn thành sớm nhất cho mỗi việc

PERT-AON Thời gian hoàn thành trễ nhất (TL: Time Last) tính từ phải sang trái:

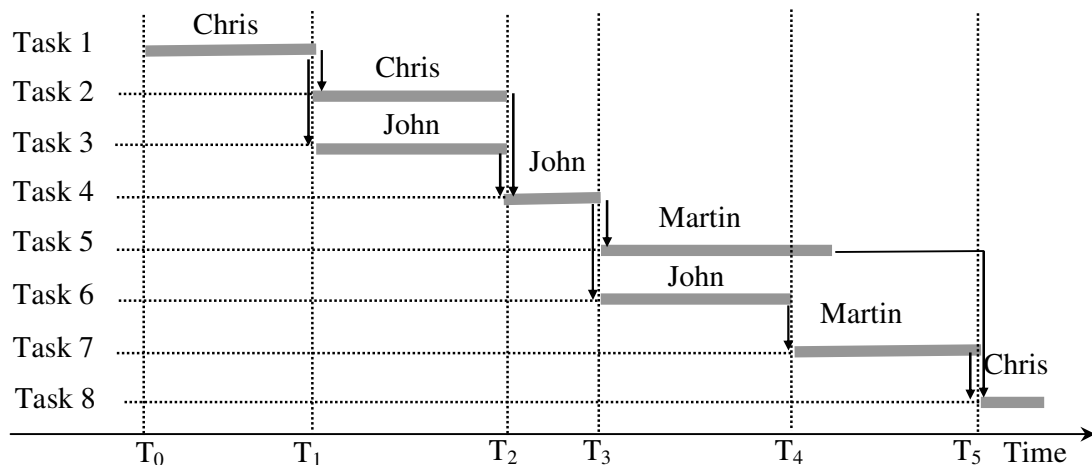
- (1) Node cuối cùng bên phải (node 8): $TL_8 = TE_8$
- (2) Đi ngược chiều của mũi tên: $TL_{đầu} = TL_{cuối} - ET_{cuối}$
- (3) Node có nhiều mũi tên chỉ đi (node 4): $TL_{đầu} = \text{Min} \{ TL_{cuối} - ET_{cuối} \}$



Hình II.5.4 PERT-AON tính thời gian hoàn thành trễ nhất cho mỗi việc

PERT-AON Critical Path và độ dư giãn S (Slack time) ở mỗi node: $S = TL - TE$ là mức độ thời gian cho phép công việc có thể kéo dài (hoặc bắt đầu trễ) trong khoảng này mà vẫn không làm ảnh hưởng đến tiến độ của dự án. Các node có $S = 0$ là các node nằm trên **Critical Path**, là những node không được phép trễ hạn để bảo đảm tiến độ của dự án. Do các ước lượng thời gian cho mỗi công việc có thể bị sai, hoặc rủi ro thiếu nguồn lực, các công việc trên Critical Path cần phải được cộng thêm thời gian dự phòng để thực hiện những điều chỉnh cần thiết khi công việc có triệu chứng trễ tiến độ.

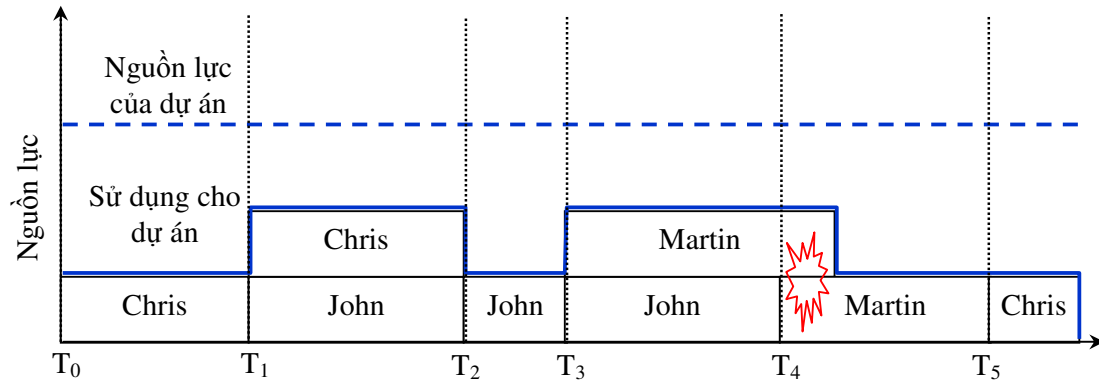
Gantt chart. Sau khi gán nguồn lực (phân công) và ấn định thời điểm thực hiện cho các công việc trong PERT chart, ta sẽ thiết lập được Gantt chart. Mỗi thanh ngang trong Gantt chart thể hiện một công việc trên trục thời gian thực. Mũi tên chỉ thứ tự thực hiện công việc tiếp theo.



Hình II.5.5 Gantt Chart minh họa cho ví dụ

Gantt chart thể hiện (bằng hình vẽ) sự trùng lặp (overlap) giữa các công việc để ước lượng mức độ nỗ lực của dự án tại mỗi thời điểm, và các thời điểm bắt đầu - kết thúc của từng công việc để kiểm soát tiến độ theo thời gian thực.

Resource Chart (Hình đồ tài nguyên). Từ Gantt chart, ta có thể vẽ được hình đồ tài nguyên theo thời gian thực. Resource chart thể hiện mức độ nguồn lực cần thiết của dự án theo thời gian thực. Chênh lệch giữa nguồn lực sẵn sàng của dự án với nguồn lực sử dụng cho công việc thể hiện mức độ lãng phí trong cách sử dụng nguồn lực.



Hình II.5.6 Hình đồ tài nguyên minh họa cho ví dụ

Ở khoảng thời gian làm việc có cường độ cao hơn bình thường (Martin) có thể gây rủi ro cao, cần giảm công việc (kéo dài thêm thời gian), bố trí lại nguồn lực, hoặc thay đổi cấu trúc công việc từ song hành sang tuần tự.

Resource leveling: là sự điều chỉnh tăng giảm nguồn lực tại một thời khoản nào đó cho các mục đích khác nhau.

- (1) Điều chuyển tăng cường nguồn lực cho các công việc đang bị quá tải hoặc tăng tốc độ thực hiện dự án cho kịp thời hạn milestone.
- (2) Điều chuyển cân đối nguồn lực để duy trì sự ổn định về mức độ nỗ lực của dự án trong thời gian dài để giảm bớt mức độ phức tạp trong công tác quản lý nguồn lực.
- (3) Điều chuyển giảm bớt nguồn lực để tránh lãng phí trong khi chờ cho các ràng buộc phụ thuộc bên ngoài dự án giải quyết xong.

6 Quản lý Chi phí (Project Cost Management)

6.1 Khái niệm.

Quản lý chi phí nhằm bảo đảm cho dự án hoàn thành công việc trong khoản kinh phí cho phép. Ngoài việc xem xét chi phí cho nguồn lực thực hiện các tiến trình dự án, quản lý chi phí còn xem xét tính hiệu quả của các quyết định trong việc sử dụng kinh phí, hoạch định kế hoạch thực hiện và đưa ra các dự báo về kết quả.

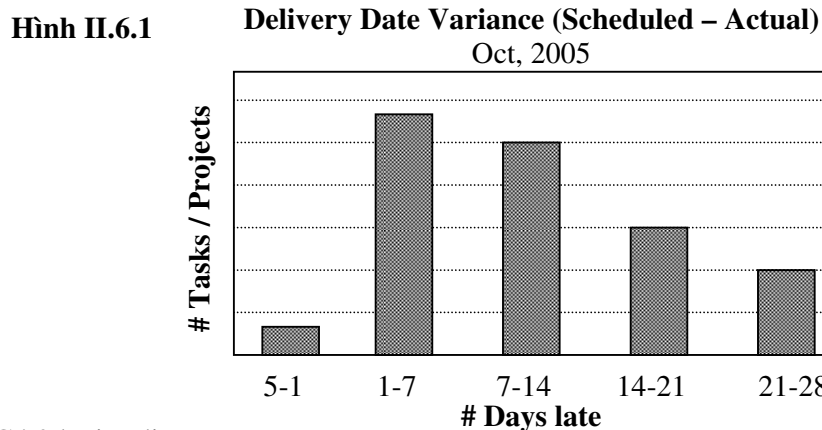
6.2 Tiến trình ước tính kinh phí

Ước tính mức độ kinh phí cần thiết để trang bị đủ nguồn lực cho dự án. Ước tính kinh phí cần phải cân đối giữa chi phí cho dự án và giá trị (lợi ích) mà dự án mang lại cho tổ chức để cho dự án có sức thuyết phục các nhà tài trợ.

Tools & techniques

Xác định giá trị của dự án đối với tổ chức. MOV (Measurable Organizational Value) là giá trị hữu ích mà dự án cung cấp cho tổ chức để góp phần thực hiện (đạt) mục tiêu chiến lược của tổ chức. MOV có các tính chất sau:

- (1) **Đo lường được.** Đo kết quả của dự án sẽ hướng các hoạt động của dự án vào đúng mục tiêu. Độ đo của MOV được thiết lập trên giá trị của các chuyển giao đối với mục tiêu chiến lược của tổ chức, được thể hiện trên các Indicators. Một Indicator được định nghĩa là một độ đo hoặc một tập liên kết nhiều độ đo cho phép quan sát các diễn biến bên trong một tiến trình, một dự án hoặc một hệ thống thông tin. Một Indicator thường là một đồ thị, biểu đồ hoặc bảng định nghĩa các mong muốn của tổ chức (hình II.6.1)



Có 3 loại Indicators:

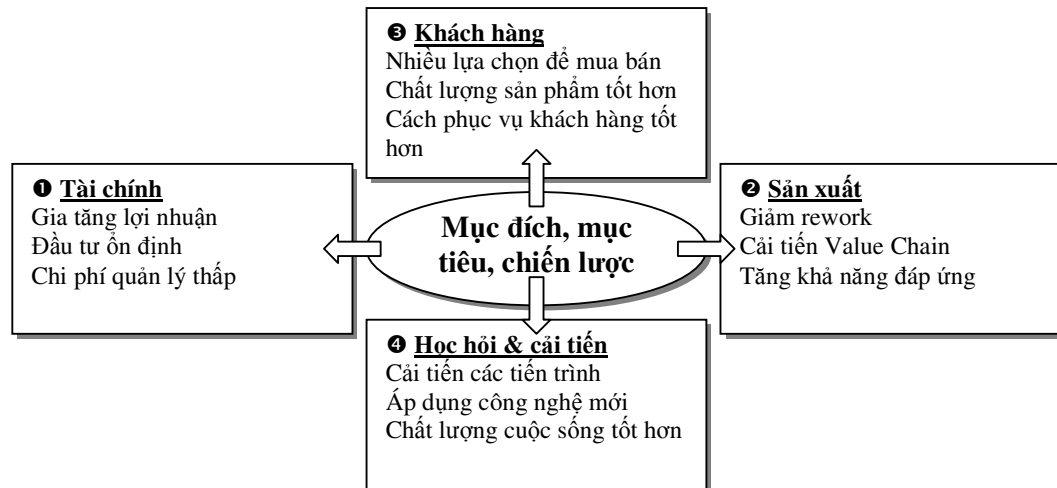
- (a) Success Indicators: chỉ định đo lường cho các tiêu chuẩn thành công (Critical Success Factors, CSF), để quyết định các mục tiêu đã đạt được hay chưa.
 - (b) Progress Indicators: Để theo vết sự tiến triển của công việc (Ví dụ: Gantt chart). Hoàn tất các công việc đã hoạch định không có nghĩa là mục tiêu đã đạt được.
 - (c) Analysis Indicators: Để trợ giúp phân tích kết quả của mỗi công việc (Ví dụ: PERT-AOA), và kiểm chứng các giả định về dữ liệu dùng để quản lý.
- (2) **Có giá trị đối với tổ chức.** Dự án công nghệ thông tin không chỉ để thiết lập hệ thống thông tin như một sản phẩm thương mại, mà nó phải là công cụ đắc lực cho tổ chức để giải quyết các bài toán phát sinh từ mục tiêu chiến lược. Do đó, dự án phải hữu ích đối với tổ chức, thường được xem xét về *thời gian* (có chuyển giao vào đúng thời điểm mà tổ chức cần) và *giá trị thu về* (giá trị thu về vượt trội hơn chi phí đầu tư cho dự án).

Những lý do mà tổ chức mong muốn đầu tư vào dự án IT được tóm lược như sau.

REASON FOR INVESTING IN INFORMATION TECHNOLOGY PROJECTS	RANK BASED ON OVERALL VALUE OF PROJECTS
Supports explicit business objectives	1
Has good internal rate of return (IRR)	2
Supports implicit business objectives	3
Has good net present value (NPV)	4
Has reasonable payback period	5
Used in response to competitive systems	6
Supports management decision making	7
Meets budgetary constraints	8
High probability of achieving benefits	9
Good accounting rate of return	10
High probability of completing project	11
Meets technical/system requirements	12
Supports legal/government requirement	13
Good profitability index	14
Introduces new technology	15

Bacon, James. The Use of Decision Criteria in Selecting Information Systems/Technology Investments, *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 3 (September 1992).

- (3) **Được chấp nhận.** MOV phải được các stakeholders chấp nhận trước khi tiến hành các cam kết. Giá trị của MOV thường được tổ chức xem xét dựa trên 4 tiêu chí ở hình 6.2

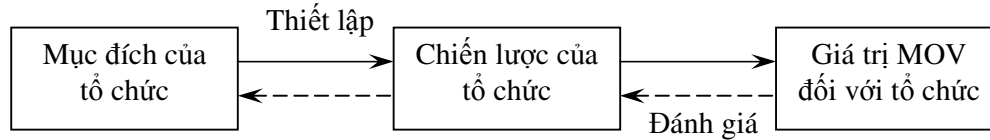


Hình II.6.2 Xem xét MOV dựa trên Balanced Score Card

- Tài chính.** Là lợi ích thu được từ dự án đối với việc quản lý tài chính của tổ chức.
- Sản xuất.** Những gì mà dự án giúp cho tổ chức vượt trội trong các vận hành sản xuất. Các yếu tố quyết định là chu kỳ sống của sản phẩm, chất lượng của sản phẩm, năng lực của tổ chức (nhân lực), và năng suất.
- Khách hàng.** Quan điểm của khách hàng về thời gian đáp ứng (response time), chất lượng sản phẩm, hiệu quả sản xuất của tổ chức sẽ như thế nào sau khi dự án kết thúc.

4. Học hỏi & cải tiến. Dự án giúp được gì để cải tiến bộ máy của tổ chức như quản lý nhân lực, sản xuất công nghiệp hay ứng dụng công nghệ mới, để giúp cho tổ chức có nhiều khả năng để tồn tại và phát triển.

- (4) **Kiểm chứng được**. Đây là các đặc tính cố hữu rất quan trọng của MOV để nhằm đánh giá kết quả thực tế của dự án đối với các mục tiêu / mục đích của tổ chức, thể hiện trên số liệu đo thực trên các Indicators đã thiết lập.



Hình II.6.3 Kiểm chứng MOV so với mục đích của tổ chức

Xác định các loại chi phí:

(a) *Direct Cost*: là chi phí chi trực tiếp cho nguồn lực thực hiện của dự án.

Ví dụ: Dự án có 1 công việc tốn 1 ngày để hoàn tất, và cần 1 người thực hiện. Để đơn giản, giả sử công việc này không đòi hỏi thêm nguồn lực nào khác. Chi phí để trả cho người thực hiện là \$20/giờ, đó là khoản tiền công mà người đó sẽ nhận được. Ngoài tiền công trả cho người thực hiện, dự án cần phải trả thêm chi phí cho các tiện ích cho công việc, ví dụ:

- Chi phí cho các phương tiện làm việc (điện, nước, thuê máy), tính theo giờ.
- Chi phí bảo hộ lao động (nón, quần áo, giày, găng tay), tính theo tháng.
- Chi phí tập huấn và các loại phí bảo hiểm hàng quý hoặc năm.

Giả sử chi phí tiện ích cho công việc là \$5/giờ, thì chi phí thực cho công việc (tính theo giờ công) là $\$20 / \text{giờ} + \$5 / \text{giờ} = \$25 / \text{giờ}$. Như vậy chi phí thực để trả cho công việc này (làm trong 1 ngày) là $8 \text{ giờ} / \text{ngày} * \$25 / \text{giờ} = \$200 / \text{ngày}$.

Việc xác định chi phí trực tiếp được thực hiện qua 5 bước:

1. *Xác định loại nguồn lực cho kế hoạch thực hiện*
2. *Xác định mức độ của mỗi loại nguồn lực*
3. *Xác định đơn giá (chi phí) của mỗi loại nguồn lực*
4. *Tính toán chi phí cho các công việc*
5. *Cân đối nguồn lực qua việc xem xét lại (review) để nguồn lực không bị sử dụng quá mức, ie một nguồn lực không thể cấp phát cho nhiều công việc cùng lúc.*

(b) *Indirect Cost*. Chi phí gián tiếp chủ yếu là cho các hoạt động quản lý, như số giờ viết báo cáo mỗi tuần, số giờ họp mỗi tháng. Nếu dự án phức tạp, nhiều rủi ro như dự án công nghệ thông tin thì chi phí cho các hoạt động quản lý sẽ cao hơn bình thường.

(c) *Sunk Cost*. Chi phí tồn đọng trước dự án. Ví dụ: Pilot project có thể bị thất bại với chi phí \$25000 là “Sunk Cost” đối với dự án, bất kể dự án có tận dụng được gì từ pilot project này hay không.

(d) *Learning Curve*. Chi phí để thử nghiệm, thường gắn kèm với chi phí làm mẫu thử “build one & throw it away!” để cho dự án hiểu rõ bài toán hoặc sử dụng công nghệ một cách hiệu quả hơn.

(e) *Reserve*. Chi phí dự phòng cho các rủi ro, nhằm cung cấp sự linh động cần thiết cho dự án để khắc phục rủi ro khi nó xảy ra. Chèn thêm buffers trên Critical Path cùng với dự phòng chi phí rủi ro để giúp dự án thực hiện các tiến trình ứng cứu khi sự cố xảy ra.

Các mô hình tài chính (financial models). Các mô hình này tập trung phân tích về dòng luân chuyển tiền tệ, để giải quyết 2 vấn đề chính: (1) trong bao lâu thì thu hồi vốn, và (2) tiền lời phát sinh từ dự án sẽ ở mức độ nào.

- (a) *Payback*. Phương pháp Payback xác định bao lâu thì thu hồi được vốn đầu tư. Ví dụ, nếu một dự án đầu tư \$100,000 để phát triển và ứng dụng, và tiền lời từ dự án là \$20,000 mỗi năm, thì thời gian thu hồi vốn là $\$100,000 / \$20,000 = 5$ năm. Phương pháp này đơn giản, nhưng không xem xét đến giá trị của đồng vốn theo thời gian.
- (b) *Breakeven*. Tương tự như Payback, Breakeven xác định điểm hòa vốn của dự án dựa trên số lượng. Ví dụ, một Website mua bán được xây dựng với chi phí \$100,000 và mỗi lần bán được một mặt hàng, Website này thu được \$5 tiền lời. Như vậy, số lượng mặt hàng cần phải bán được để thu hồi vốn là $100,000 / 5 = 20,000$ mặt hàng.
- (c) *Return On Investment*. ROI xác định mức độ lợi nhuận thu hồi được so với đồng vốn đầu tư, dựa trên tỉ số tiền lời thu về và vốn đầu tư ban đầu. Ví dụ, dự án cần \$100,000 để tạo ra lợi nhuận \$115,000, thì ROI sẽ là $(\$115,000 - \$100,000) / \$100,000 = 15\%$.
- (d) *Net Present Value*. NPV tập trung vào giá trị theo thời gian của đồng tiền. Sự thay đổi giá trị của đồng vốn kinh doanh là do đồng vốn có thể sinh lời, như gửi ngân hàng. Giá trị của đồng vốn tính theo thời gian sẽ là:

$$NPV = I + \sum \left(\frac{NetCashFlow}{(1+r)^t} \right)$$

Trong đó:

I : tổng tiền vốn đầu tư cho dự án

$NetCashFlow$ = Thu được mỗi năm – Chi phí mỗi năm.

r : tiền lãi suất (discount rate) mỗi năm

t : thời gian, tính theo năm.

Ví dụ, discount rate $r = 8\%$ năm, vốn đầu tư ban đầu cho dự án $I = \$200,000$, ta có NPV:

Thời hạn	Thu được	Chi phí	Net CashFlow	Công thức	Discount CashFlow
0 năm	0	\$200,000		$I = - \$200,000$	- \$200,000
1 năm	\$150,000	\$85,000	\$65,000	$\$65,000 / (1 + .08)^1$	\$60,185
2 năm	\$200,000	\$125,000	\$75,000	$\$75,000 / (1 + .08)^2$	\$64,300
3 năm	\$250,000	\$150,000	\$100,000	$\$100,000 / (1 + .08)^3$	\$79,383
4 năm	\$300,000	\$200,000	\$100,000	$\$100,000 / (1 + .08)^4$	\$73,503
Net Present Value (NPV) năm thứ 4					\$77,371

Nếu gia tăng discount rate, NPV sẽ bị giảm.

- 6.3 **Tiến trình kiểm soát kinh phí dự án.** Xem xét các yếu tố thay đổi kinh phí trong dự án để dự báo trước về tình hình ngân sách của dự án, làm cơ sở điều chỉnh các kế hoạch hoặc các công việc của dự án để sử dụng kinh phí có hiệu quả.

Inputs

Reviews. Là kết quả của các cuộc họp (hình thức hoặc phi hình thức) để xem xét lại tiến trình thực hiện dự án (tạo ra giá trị của dự án) và cách sử dụng kinh phí của dự án cho các

chuyển giao, milestones, hoặc yêu cầu tính đến thời điểm họp. Nội dung cuộc họp không chỉ dừng lại ở các công việc đã hoàn thành, mà còn xem xét các kết quả /chuyển giao so với tiêu chuẩn đã được hoạch định trước khi xác định các chi phí cho công việc hoàn thành.

Status reports. Các báo cáo tiến độ công việc so với yêu cầu nêu trong BPP, đặc biệt là các công việc được cho là hoàn tất so với BPP.

Forecast reports. Các báo cáo dự báo về xu hướng của các công việc đang thực hiện so với các yêu cầu nêu trong BPP, để dự kiến kinh phí hoàn tất các công việc này.

Tools & Techniques

Earned Value Analysis gồm các kỹ thuật đo lường mức độ hoàn thành dự án từ lúc bắt đầu đến thời điểm hiện tại, để đưa ra các dự báo về kết quả sử dụng kinh phí.

Giả sử dự án A cần \$40000 và 4 tháng để hoàn tất 20 công việc. Để đơn giản, giả sử các việc này có khối lượng như nhau và được chia đều trong 4 tháng. Chi phí cho mỗi việc sẽ là $\$40000 / 20 \text{ việc} = \2000 , và kinh phí cho dự án mỗi tháng sẽ là $\$40000 / 4 \text{ tháng} = \10000 để thực hiện 5 việc / tháng. Cuối tháng thứ nhất, dự án A chỉ hoàn tất được công việc 1,2 và 3 với chi phí tương ứng cho mỗi việc là \$2000, \$3000 và \$3000.

1. *Budgeted At Completion*

BAC là tổng kinh phí để thực hiện tất cả các công việc đã được hoạch định của dự án. Kinh phí \$40000 là BAC của dự án A.

2. *Budgeted Cost of Work Schedule*

$BCWS = \sum_k (BCWS_k)$ | t là tổng kinh phí hoạch định cho những công việc dự tính sẽ hoàn thành đến thời điểm t. Dự án A cần phải hoàn thành 5 việc ($k=1..5$) trong tháng thứ 1 với kinh phí \$10000 = BCWS của A tính đến cuối tháng 1.

3. *Budgeted Cost of Work Performed*

$BCWP = \sum_k (BCWS_k)$ | t là tổng kinh phí hoạch định cho các công việc k đã hoàn thành, tính đến thời điểm t. Giá trị này còn được gọi là Earned Value. Trong tháng thứ nhất, dự án A hoàn tất được 3 việc 1,2 và 3 (thay vì 5 việc như hoạch định), do đó $BCWP_{\text{Altháng 1}} = \$2000 * 3 = \$6000$.

4. *Actual Cost of Work Performed*

$ACWP = \sum_k (ACWP_k)$ | t là tổng kinh phí đã thực sự chi cho các công việc k đã hoàn thành tính đến thời điểm t. $ACWP_{\text{Altháng 1}} = \$2000 + \$3000 + \$3000 = \$8000$ cho 3 công việc 1,2,và 3 đã hoàn thành.

5. *Cost Variance*

$CV = BCWP - ACWP$ là khác biệt giữa ước tính về chi phí cho công việc so với thực tế phải chi cho công việc. Nếu $CV < 0$ thì dự án đã thực sự chi nhiều hơn so với kế hoạch. $CV_{\text{Altháng 1}} = \$6000 - \$8000 = - \2000 .

6. *Schedule Variance*

$SV = BCWP - BCWS$ là sự khác biệt (tính bằng chi phí) giữa mức độ dự kiến phải hoàn thành công việc so với mức độ đã hoàn thành công việc trên thực tế. $SV_{\text{Altháng 1}} = \$6000 - \$10000 = - \4000 .

7. *Cost Performance Index*

$CPI = BCWP / ACWP$ thể hiện tỉ lệ giữa kinh phí hoạch định (dự kiến) so với chi phí thực tế, dựa trên các công việc đã hoàn thành. Nếu $CPI < 1$ thì dự án đã bị lạm chi, và CPI càng nhỏ thể hiện mức độ lạm chi càng lớn. Trong dự án A, $CPI_{\text{Altháng 1}} = \$6000 / \$8000 = 0.75$, có nghĩa là nếu đầu tư \$1 vào dự án A thì chỉ nhận được có \$0.75 từ dự

án. Nếu muốn thành công, và nếu không có sự thay đổi tích cực nào trong cách sử dụng kinh phí thì dự án A cần phải tốn một khoản kinh phí dự kiến là Tổng kinh phí ban đầu / CPI = \$40000 / 0.75 = \$53,333, nghĩa là hơn \$13000 so với kinh phí dự kiến ban đầu.

8. *Schedule Performance Index*

$SPI = BCWP / BCWS$ thể hiện mức độ hiệu quả của các ước lượng về kinh phí cho dự án. $SPI_{\text{Altháng 1}} = \$6000 / \$10000 = 0.6$. Nếu như mức độ hiệu quả của các ước lượng về kinh phí vẫn chỉ ở mức 60% cho các tháng kế tiếp, thì ước tính thời gian hoàn tất dự án A sẽ là 4 tháng / 0.6 = 6.66 tháng.

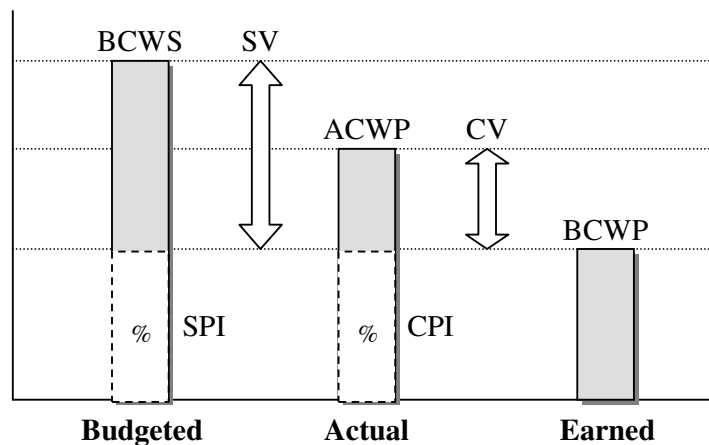
9. *Percent Scheduled for Completion*

$PSC = (BCWS / BCA)_t$ là tỉ lệ phần trăm kinh phí (trên toàn bộ kinh phí) cấp cho các công việc dự kiến hoàn thành đến thời điểm t.

$$PSC_{\text{Altháng 1}} = \$10000 / \$40000 = 0.25 = 25\%$$

10. *Percent Complete*

$PC = (BCWP / BCA)_t$ thể hiện phần trăm kinh phí cấp cho các công việc đã thực sự hoàn thành đến thời điểm t. Đây là chỉ số thể hiện (gần đúng) mức độ hoàn thành của dự án. $PC_{\text{Altháng 1}} = \$6000 / \$40000 = 0.15 = 15\%$.



Hình II.6.4 BCWS, ACWS và BCWP

BCWS: Kinh phí để thực hiện 5 việc trong thời hạn t.

ASWP: Chi phí cho 3 việc đã thực hiện trong thời hạn t.

BCWP: Kinh phí đã hoạch định cho 3 việc đã hoàn tất.

7 Quản lý Rủi ro (Project Risk Management)

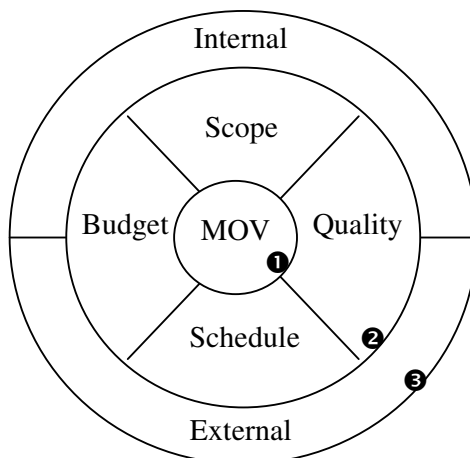
7.1 Khái niệm

Rủi ro: Là những điều kiện hoặc sự kiện không chắc chắn mà, nếu nó xảy ra, thì nó sẽ có tác động tốt hoặc xấu đến mục tiêu của dự án (PMBOK). Rủi ro là các biến cố không chắc chắn sẽ xảy ra hay không. Sự không chắc chắn này phát sinh từ sự nhận thức của dự án về tương lai, dựa trên ước lượng, giả định hoặc một ít sự kiện về nguồn lực, thời hạn và yêu cầu.

PMBOK định nghĩa việc quản lý rủi ro là “các tiến trình có tính hệ thống để xác định, phân tích và ứng phó với các rủi ro. Nó tận dụng tối đa khả năng xuất hiện và tác động của các biến cố tích cực, đồng thời giảm thiểu tối đa khả năng xuất hiện và tác động của các biến cố tiêu cực”. Mặc dù các rủi ro thường tạo ra các tác động xấu đến dự án, nhưng dự án cần phải xem xét và tận dụng các tác động tích cực hoặc các cơ hội phát sinh từ các rủi ro (ie, không cố gắng tránh tất cả các rủi ro) để giúp cho dự án đạt được mục tiêu nhanh hơn và ít tốn kém hơn. Đối với các rủi ro có tác động xấu đến dự án, hoạt động phòng ngừa cần phải được ưu tiên hơn các hoạt động khắc phục rủi ro.

7.2 Tiến trình xác định rủi ro

Là tiến trình xác định và thiết lập danh sách các nguy cơ (threats) và cơ hội (opportunities) có thể ảnh hưởng đến mục tiêu của dự án. Mỗi rủi ro và các đặc tính của nó được lập sơ liệu để làm nền tảng cho kế hoạch quản lý rủi ro.



Hình II.7.1 Risk Framework

Việc xem xét các rủi ro tác động đến dự án được thực hiện theo mức độ quan trọng của các lĩnh vực quản lý như hình II.7.1.

Thứ nhất, vì chuyển giao từ dự án (là MOV) là quan trọng nhất, do đó các rủi ro tác động đến MOV cần phải được xem xét trước tiên.

Thứ hai, xem xét các rủi ro tác động lên các mục tiêu quản lý chất lượng, phạm vi, thời gian, và chi phí, vì chúng ảnh hưởng trực tiếp đến các chuyển giao.

Thứ ba, xem xét các yếu tố tác động từ môi trường bên trong và bên ngoài của dự án. Ví dụ: nếu các thành viên của dự án chưa được huấn luyện thuần thục để thực hiện công việc, thì sai

sót trong các tiến trình thực hiện có thể xảy ra, làm cho kế hoạch thực hiện bị trễ.

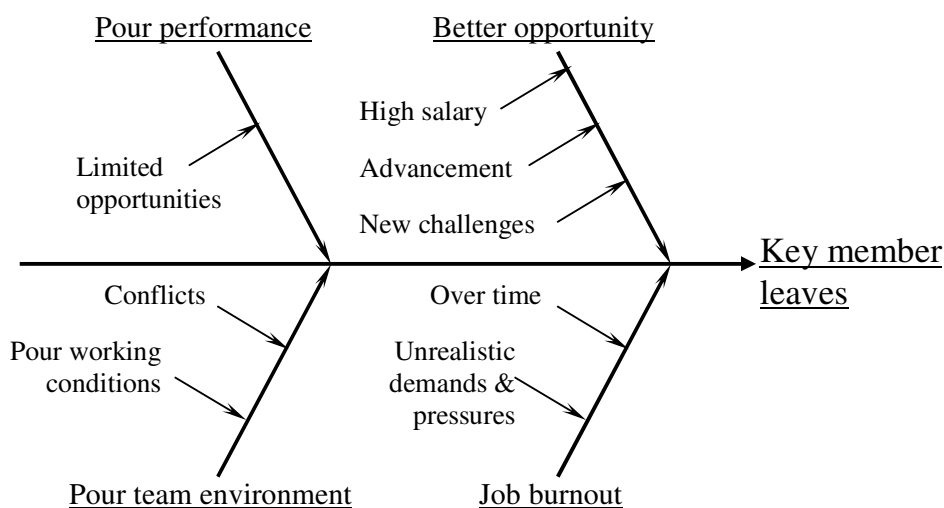
Tools & techniques

Learning cycle. Dựa trên các sự kiện đã biết, các giả định và nghiên cứu để tìm các rủi ro có thể xảy ra đối với dự án. Các rủi ro này được giả lập để đo mức độ ảnh hưởng, và để xác định cách phòng ngừa.

Cause & Effect. Kỹ thuật phân tích rủi ro dựa trên các quan hệ nguyên nhân – hậu quả, các yếu tố được phân loại chính-phụ, và diễn tả bằng lược đồ Ishikawa (hình 7.2)

Brainstorming. Dựa trên các ý kiến phát sinh từ nhiều quan điểm (của nhiều người) khác nhau về dự án để phân loại các rủi ro và mức độ ảnh hưởng đến dự án. Đây là một phương pháp làm việc theo nhóm, qua các cuộc họp hoặc làm việc từ xa.

Delphi Technique. Brainstorming có một khuyết điểm là những thành viên trong cuộc họp thường ngại đưa ra các ý kiến mâu thuẫn nhau, đặc biệt là với những người họ đã quen biết. Delphi technique sử dụng phương tiện hỗ trợ làm việc nhóm qua “bí danh”, và ý kiến của 1 người sẽ được chuyển cho người khác để yêu cầu góp ý thêm.



Hình II.7.2 Ishikawa (cause&effect) Diagram

Interviewing. Phỏng vấn những người có nhiều kinh nghiệm trong dự án hoặc tương tự. Kỹ thuật này phụ thuộc rất nhiều vào trình độ của người được phỏng vấn và người phỏng vấn, cũng như cách phỏng vấn.

Giám sát các thay đổi. Các thay đổi không được chuẩn bị trước thường là nguyên nhân của các rủi ro tác động trực tiếp đến dự án, ví dụ: thay đổi yêu cầu sản phẩm, thay đổi kế hoạch làm việc,... đều dẫn đến việc phải làm lại (rework), tốn thời gian và kinh phí. Do đó giám sát các thay đổi từ nội bộ và từ bên ngoài dự án để xác định các rủi ro có thể xảy ra cho dự án là rất cần thiết. Có 4 thay đổi cơ bản dẫn đến rủi ro trong các dự án:

- (a) *Con người.* Trong các dự án, nhân lực quyết định sự thành công của các tiến trình. Tuy nhiên sự nỗ lực của mỗi cá nhân phụ thuộc nhiều vào các yếu tố khác như tâm lý, sức khỏe, hoàn cảnh, cơ hội thăng tiến,... nếu có thay đổi trong các yếu tố này, sự nỗ lực cá nhân cho công việc sẽ bị thay đổi.
- (b) *Công nghệ.* Vai trò của công nghệ đối với các tiến trình là trợ giúp phương pháp tối ưu cho các xử lý, đồng thời chuẩn hoá các hoạt động nhân công. Công nghệ mới có thể trợ giúp đắc lực cho dự án (giảm tăng MOV). Tuy nhiên, ứng dụng công nghệ mới cũng tiềm ẩn nhiều tác hại do nhận thức chưa đầy đủ về công nghệ mới ở cả 2 khía cạnh: tích hợp hệ thống, và ứng dụng.
- (c) *Cấu trúc.* Dự án là một hệ thống, có cấu trúc liên kết nhiều thành phần với mục tiêu của dự án, vd: liên kết các tiến trình, các stakeholders, users và người phát triển,... Nếu có sự thay đổi trong cấu trúc liên kết này, cơ chế vận hành của dự án sẽ bị ảnh hưởng lớn.
- (d) *Công việc.* Các hoạch định về yêu cầu công việc là nguồn gốc cho các nỗ lực cá nhân, có thể gồm nhiều hoạt động chuẩn bị như nghiên cứu, tập huấn, tìm công cụ, sắp xếp lịch cá nhân,... Các thay đổi về công việc thường làm bỏ đi những gì đã được chuẩn bị trước đây, và không còn thời gian để chuẩn bị cho các thay đổi.

Nếu có thay đổi trong 1 phương diện, các phương diện còn lại cũng sẽ bị ảnh hưởng.

7.3 Tiến trình phân tích & đánh giá rủi ro

Là tiến trình xác định mức độ tác động của các rủi ro đến dự án (có thể tích cực hoặc tiêu cực), để dự án quyết định có cần thiết lập các hoạt động phòng ngừa, khắc phục hay không. Mục đích của phân tích rủi ro là xác định khả năng xuất hiện của các rủi ro và mức độ tác động của rủi ro lên dự án. Mục đích của đánh giá rủi ro là để xác định thứ tự ưu tiên của các rủi ro để đối phó với chúng có hiệu quả nhất.

Tools & Techniques

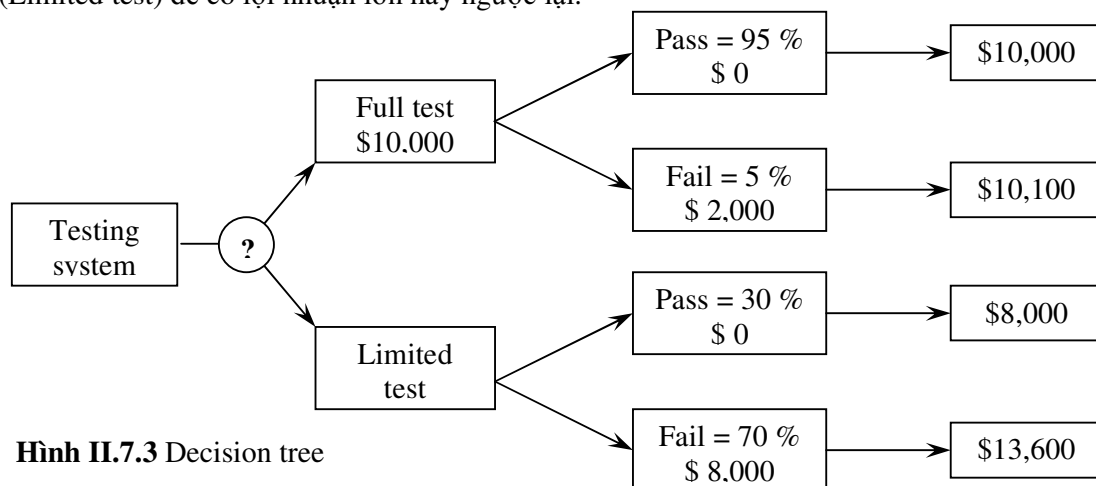
Expect value. Expect value xem xét giá trị của các rủi ro đối với dự án (A*B), dựa trên xác suất xảy ra (A) và ảnh hưởng của từng rủi ro (B) lên dự án. A*B là khả năng thu được giá trị hữu ích từ các rủi ro, để trợ giúp dự án quyết định chọn lựa.

Thời hạn hoàn thành	Xác suất (A)	Thưởng/Phạt (B)	Điểm (A * B)
Dự án hoàn tất sớm hơn 20 ngày	5 %	\$ 200,000	\$ 10,000
Dự án hoàn tất sớm hơn 10 ngày	20 %	\$ 150,000	\$ 30,000
Dự án hoàn tất đúng thời hạn	50 %	\$100,000	\$ 50,000
Dự án hoàn tất trễ hơn 10 ngày	20 %	-	-
Dự án hoàn tất trễ hơn 20 ngày	5 %	- \$ 50,000	- \$ 3,000

(các rủi ro độc lập nhau)

100 %

Decision tree. Ví dụ: để quyết định chọn Full test hay Limited test, dự án cần phân tích 2 phương án testing này. Full test cần \$10,000 để test 95% số lỗi, 5% còn lại nếu bị phát hiện dự án sẽ phải chi thêm \$2,000 để sửa. Như vậy xác suất để sản phẩm được chấp nhận là 95% với chi phí \$10,000. Đối với Limited test, xác suất được chấp nhận chỉ có 30% ví chi phí kiểm thử là \$8,000. Vấn đề đối với người quản lý dự án là chọn phương án rủi ro cao (Limited test) để có lợi nhuận lớn hay ngược lại.



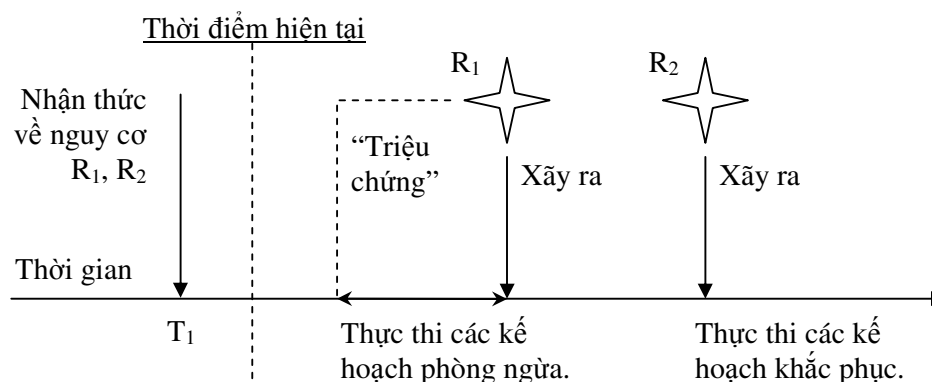
Hình II.7.3 Decision tree

Risk Impact table.

Rủi ro (Threats)	Probability (P)	Impact (I)	Score (P*I)	Ranking
1. Thành viên từ bỏ nhóm	40 %	4	1.6	4
2. Khách hàng không thể định nghĩa phạm vi yêu cầu	50 %	6	3.0	3
3. Thời gian đáp ứng không chấp nhận được đ/v khách hàng	80 %	6	4.8	1
4. Công nghệ không tích hợp vào phần mềm	60 %	7	4.2	2

7.4 Tiến trình giám sát & đối phó rủi ro

Khi kế hoạch quản lý rủi ro được thiết lập, (vào thời điểm này rủi ro chưa xảy ra), các biểu hiện của rủi ro cần phải được giám sát liên tục theo thời gian để phát hiện rủi ro và để kích hoạt kịp thời các hoạt động đối phó với rủi ro (Hình 7.4).



Hình II.7. 4 Giám sát và đối phó rủi ro

Đối với các nguy cơ (threats), các hoạt động đối phó cho rủi ro cần tập trung vào phòng ngừa nhiều hơn khắc phục. Nội dung của các hoạt động đối phó với rủi ro bao gồm:

1. Xác định các sự kiện kích hoạt các tiến trình đối phó rủi ro.
2. Xác định người giám sát các rủi ro và thực thi các hoạt động đối phó rủi ro.
3. Xác định nguồn lực cần thiết để thực thi các tiến trình đối phó rủi ro.
4. Thông báo cho các nơi liên quan về rủi ro.

Tài liệu tham khảo:

1. *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, USA, 1996.
2. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 5th Edition, McGraw Hill, 2001.
3. *Information Technology Project Management: Providing Measureable Organizational Value*, Jack T. Marchewka, Amazon.com, 2003.
4. *Quantitative Methods for Project Management*, Dr. Frank T. Anbari, International Institute for Learning, Inc. 1997.