



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

# **HỆ THỐNG QUẢN TRỊ QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ**

---

**THS. HÀ LÊ HOÀI TRUNG**  
**EMAIL: [TRUNGHLH@UIT.EDU.VN](mailto:TRUNGHLH@UIT.EDU.VN)**



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

# **CHƯƠNG 5**

## **PHÂN TÍCH QUY TRÌNH**

### **(PROCESS ANALYSIS)**

---

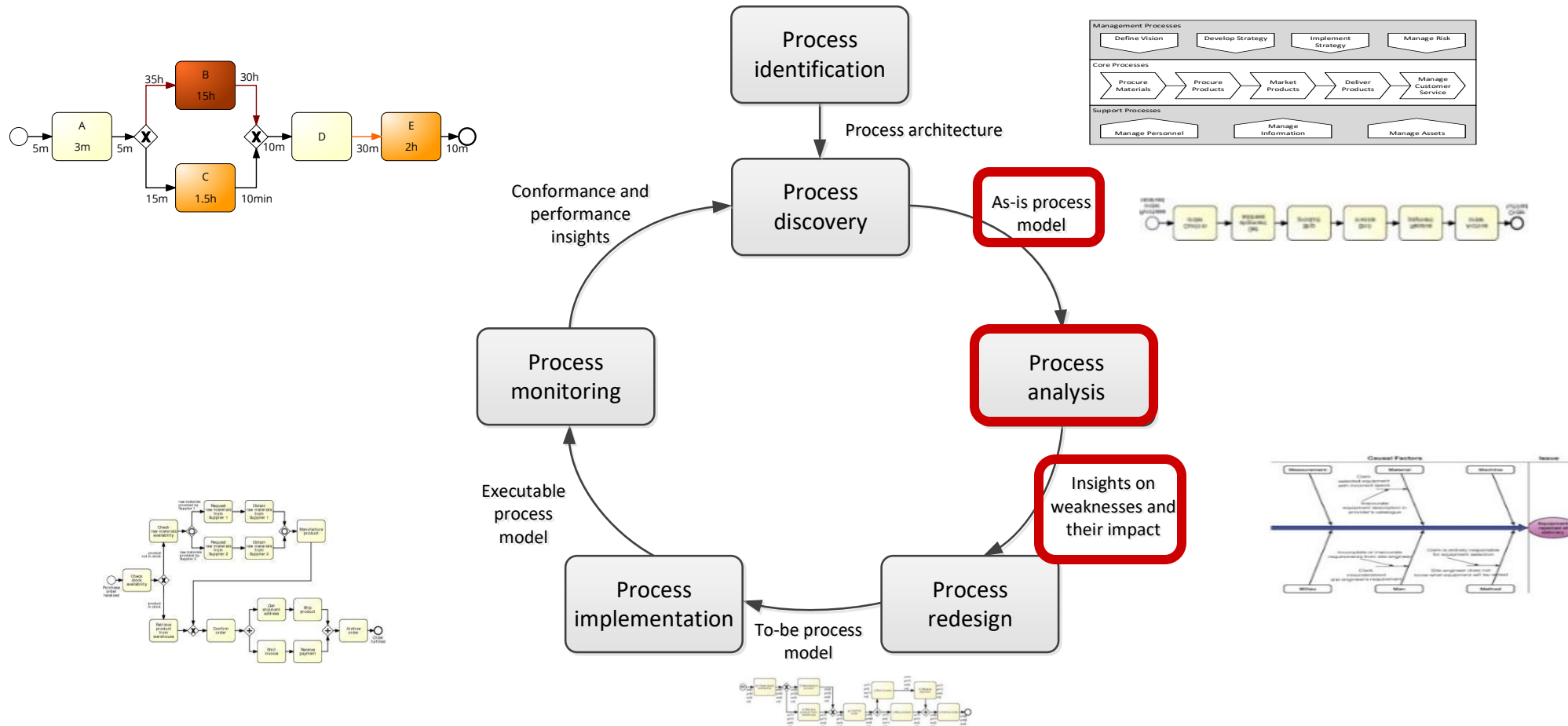
THS. HÀ LÊ HOÀI TRUNG  
EMAIL: [TRUNGHLH@UIT.EDU.VN](mailto:TRUNGHLH@UIT.EDU.VN)

# Nội dung

---

- 1. Phân tích định tính**
- 2. Phân tích định lượng**
- 3. Kết luận**

# BPM Life Cycle

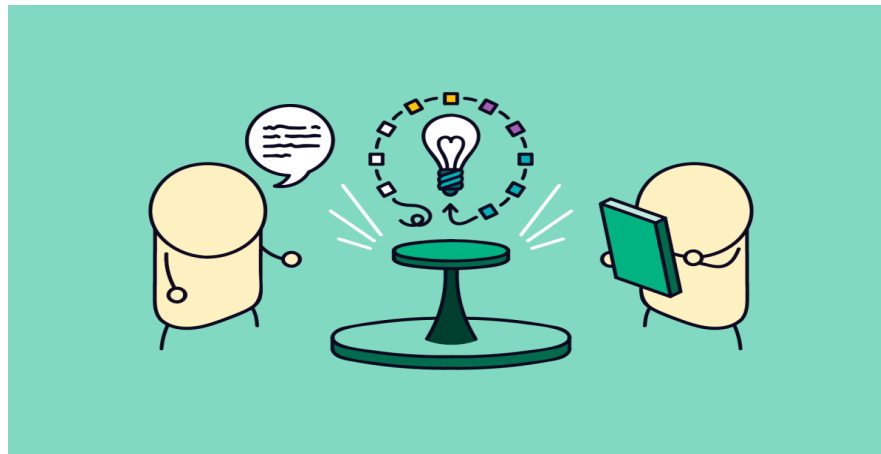


# 1. PHÂN TÍCH ĐỊNH TÍNH

---

“***Phương pháp nghiên cứu định tính*** là một dạng nghiên cứu thường hay sử dụng để tìm hiểu ý kiến, thăm dò quan điểm để tìm ra bản chất của các vấn đề”

Ví dụ: Quan sát, phỏng vấn, bảng hỏi...



# 1. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH TÍNH

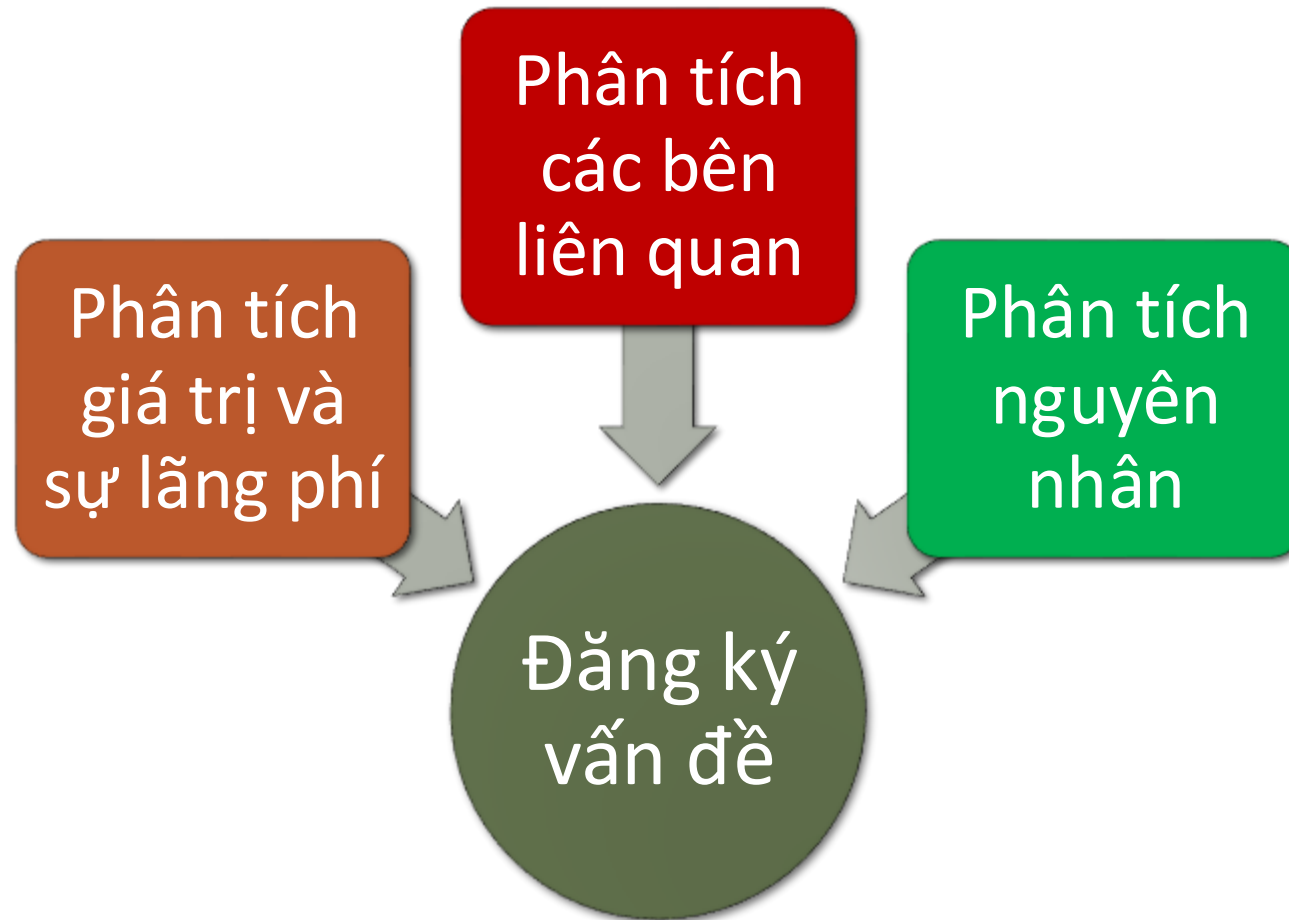


<https://www.questionpro.com/blog/qualitative-research-methods/>

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.1 Tổng quan

---



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

- **Chia nhỏ quy trình thành các bước**

- Các bước trước khi thực hiện nhiệm vụ
- Có thể bị chia nhỏ nhiệm vụ chính thành các nhiệm vụ nhỏ hơn

- **Phân loại từng bước**

- Value-adding (VA): Giúp gia tăng giá trị
- Business value-adding (BVA): Giúp gia tăng giá trị trong doanh nghiệp
- Non-value-adding (NVA): Không giúp gia tăng giá trị



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

❖ **Value-adding activities:** hoạt động gia tăng giá trị

- **Tạo ra giá trị hoặc sự hài lòng cho khách hàng**

❖ **Tiêu chuẩn:**

- Khách hàng có sẵn sàng trả tiền cho bước này không?
- Khách hàng có đồng ý rằng bước này là cần thiết để đạt được mục tiêu của họ không?
- Nếu bước này bị loại bỏ, liệu khách hàng có nhận thấy rằng sản phẩm hoặc dịch vụ cuối cùng ít có giá trị hơn không?

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

❖ **Value-adding activities:** hoạt động gia tăng giá trị

- **Ví dụ:**

- Quy trình đặt hàng thanh toán tiền mặt:
  - ✓ Xác nhận ngày giao hàng
  - ✓ Giao sản phẩm
- Quy trình tuyển sinh:
  - ✓ Đánh giá hồ sơ
  - ✓ Thông báo kết quả nhập học

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

❖ **Business value-adding activities:** hoạt động tăng giá trị kinh doanh

▪ **Cần thiết hoặc hữu ích cho doanh nghiệp hoạt động.**

- ✓ Bước này có cần thiết để tạo doanh thu, cải thiện hay phát triển doanh nghiệp không
- ✓ Liệu doanh nghiệp (có khả năng) có bị ảnh hưởng trong dài hạn nếu bước này bị loại bỏ? Nó có làm giảm nguy cơ thua lỗ kinh doanh không?
- ✓ Bước này có cần thiết để thực hiện các yêu cầu quy định không?

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

- **Business value-adding activities:** hoạt động tăng giá trị kinh doanh
  - Ví dụ:
    - ❖ Quy trình đặt hàng
      - ✓ Kiểm tra đơn đặt hàng,
      - ✓ Kiểm tra giá trị tín dụng của khách hàng, phát hành hóa đơn
      - ✓ Thanh toán, thu thập phản hồi của khách hàng
    - ❖ Quy trình tuyển sinh
      - ✓ Xác minh tính đầy đủ của hồ sơ
      - ✓ Kiểm tra tính hợp lệ của bằng cấp
      - ✓ Kiểm tra tính hợp lệ của kết quả kiểm tra ngoại ngữ

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

---

- **Non-value-adding activities:** hoạt động không tăng giá trị

- ❖ **Mọi thứ khác ngoài VA và BVA**

- ❖ **Bao gồm**

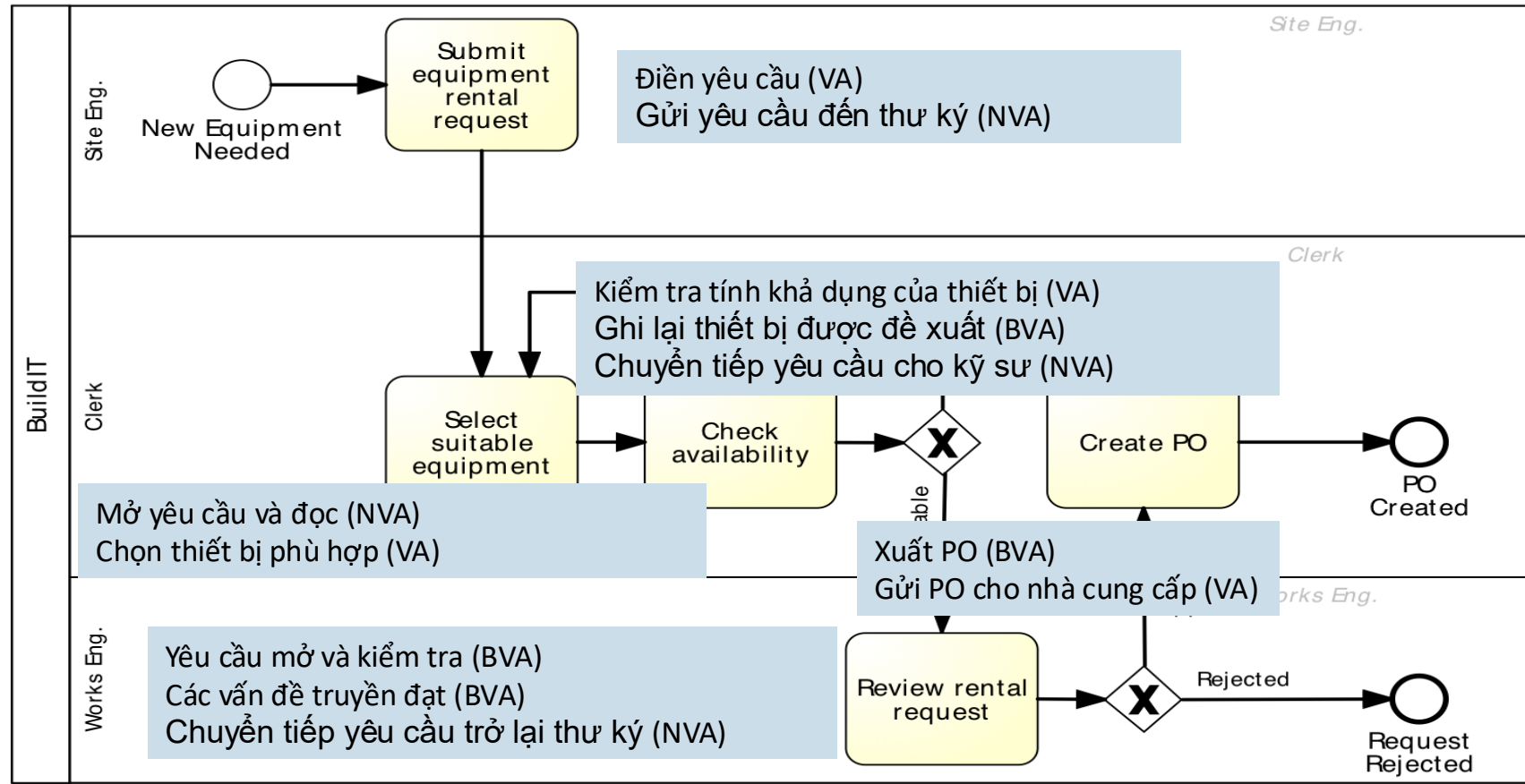
- Bàn giao, chuyển đổi
- Thời gian chờ đợi, sự chậm trễ
- Làm lại hoặc sửa lỗi

- ❖ **Ví dụ**

- Quy trình đặt hàng: Chuyển tiếp PO đến kho, Gửi lại xác nhận, Nhận sản phẩm bị từ chối
- Quy trình tuyển sinh: Chuyển tiếp đơn đăng ký đến ban tuyển sinh, Nhận kết quả nhập học từ ban tuyển sinh

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)



Quy trình cho thuê thiết bị

# 1. Phân tích quy trình định tính

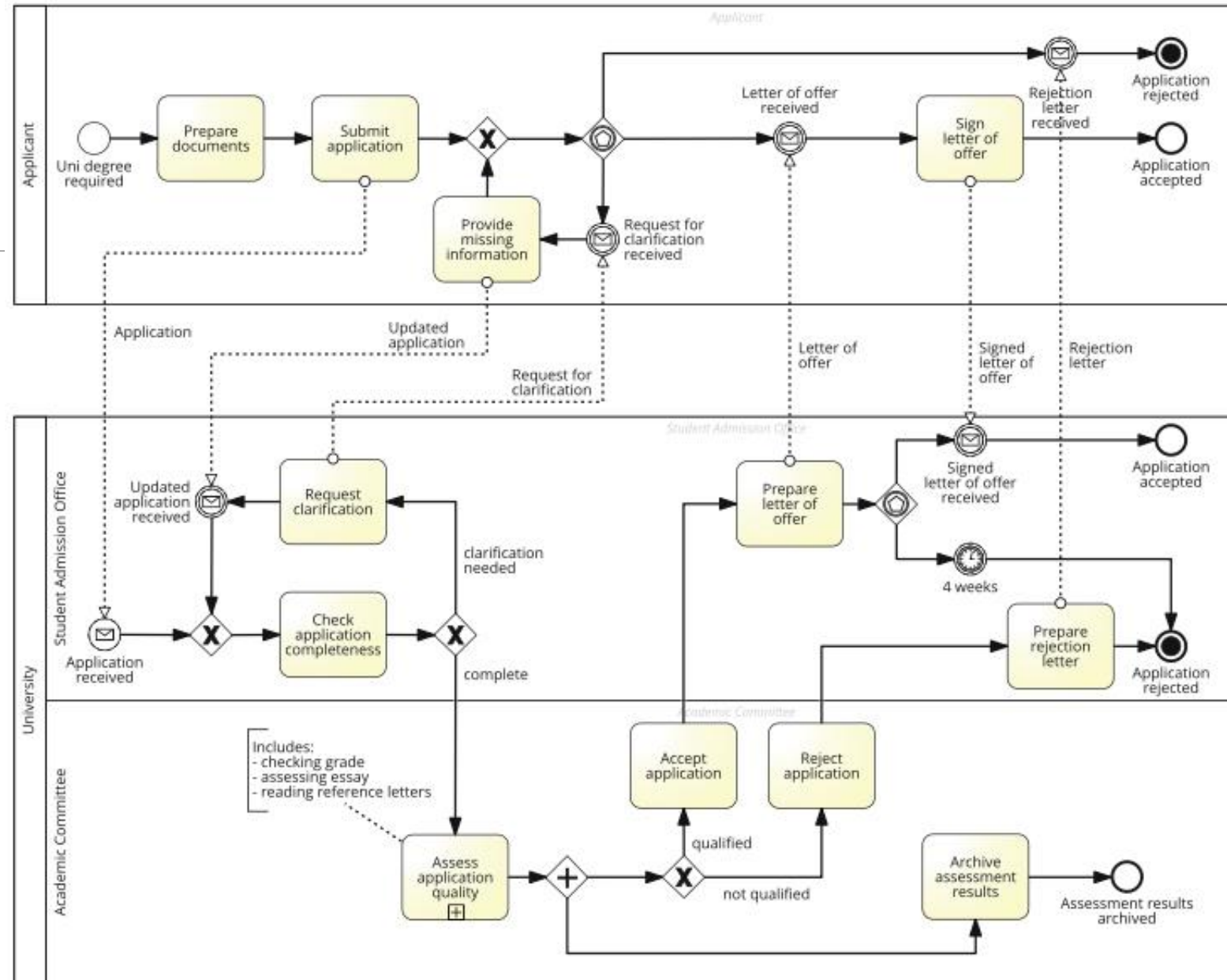
## 1.2 Value-added analysis (Phân tích giá trị gia tăng)

Step	Performer	Classification
Fill request	Site engineer	VA
Send request to clerk	Site engineer	NVA
Open and read request	Clerk	NVA
Select suitable equipment	Clerk	VA
Check equipment availability	Clerk	VA
Record recommended equipment & supplier	Clerk	BVA
Forward request to works engineer	Clerk	NVA
Open and examine request	Works engineer	BVA
Communicate issues	Works engineer	BVA
Forward request back to clerk	Works engineer	NVA
Produce PO	Clerk	BVA
Send PO to supplier	Clerk	VA

Phân tích giá trị của Quy trình cho thuê thiết bị

# Bài tập

- Liệt kê các step trong lược đồ này
- Phân loại các step: VA, VBA, NVA





# 1. Phân tích quy trình định tính

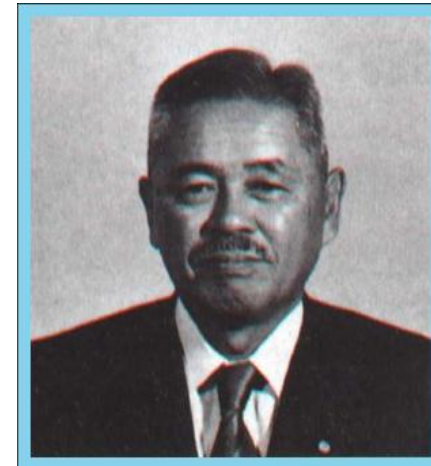
## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

*"All we are doing is looking at the time line, from the moment the customer gives us an order to the point when we collect the cash.*

*And we are reducing the time line by reducing the non-value-adding wastes"*

Taiichi Ohno



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

7 nguyên nhân chính trong 3 nhóm:

Move (sự vận chuyển)

- Vận chuyển không cần thiết
- Motion (sự chuyển động)

Hold (Giữ lại)

- Kho
- Chờ đợi

Over-do (làm quá mức)

- Lỗi khi thực hiện
- Xử lý quá mức
- Sản xuất quá mức

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

Unnecessary transportation: Vận chuyển không cần thiết

- Gửi hoặc nhận tài liệu, hoặc lấy tài liệu làm đầu vào hoặc đầu ra theo quy trình

### ❖ Ví dụ:

- Để nộp đơn xin nhập học tại một trường đại học, sinh viên điền vào một mẫu trực tuyến. Khi học sinh khai báo biểu mẫu trực tuyến, một tài liệu PDF sẽ được tạo ra. Sinh viên được yêu cầu tải xuống, ký tên và gửi qua đường bưu điện cùng với các tài liệu cần thiết:
  - ✓ Bản sao có chứng thực bằng cấp và bảng điểm học tập.
  - ✓ Kết quả kiểm tra ngoại ngữ.
  - ✓ Sơ yếu lý lịch (CV)
- Khi các tài liệu đến văn phòng tuyển sinh, một nhân viên kiểm tra tính đầy đủ của chúng. Nếu một tài liệu bị thiếu, một e-mail sẽ được gửi đến học sinh. Học sinh phải gửi các tài liệu bị thiếu qua e-mail hoặc bưu điện tùy thuộc vào loại tài liệu.

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### **MOTION: SỰ CHUYỂN ĐỘNG**

- Chuyển động của các nguồn lực nội bộ trong quy trình
- Phổ biến trong quy trình sản xuất, ít phổ biến hơn trong quy trình kinh doanh

#### **Ví dụ:**

- Quy trình kiểm định xe, di chuyển từ cơ sở kiểm tra này sang cơ sở khác; trong một số trường hợp thiết bị kiểm tra cũng cần phải được di chuyển chung
- Để phê duyệt quy trình, nhân viên di chuyển trong tổ chức để thu thập chữ ký của lãnh đạo

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### INVENTORY: KHO

- ❖ Vật liệu tồn kho
- ❖ Work-in-process: công việc đang thực hiện
- ❖ Ví dụ:
  - Quy trình kiểm định xe, khi một chiếc xe không vượt qua kiểm tra đầu tiên, nó được gửi lại để điều chỉnh và để lại trong tình trạng đang chờ xử lý. Tại một thời điểm nhất định, khoảng 100 phương tiện đang trong tình trạng "chờ xử lý" trên tất cả các trạm kiểm tra.
  - Quy trình tuyển sinh đại học: Khoảng 3.000 hồ sơ được xử lý đồng thời

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### **WAITING: CHỜ**

- Chờ vật liệu hoặc dữ liệu đầu vào
- Nhiệm vụ đang chờ tài nguyên
- Nguồn lực chờ đợi công việc (thời gian nhàn rỗi)

### **Ví dụ:**

- Quy trình kiểm tra xe: Một kỹ thuật viên tại một cơ sở phải chờ xe tiếp theo
- Quy trình phê duyệt: chờ phê duyệt
- Quy trình tuyển sinh đại học: Hồ sơ không đầy đủ chờ hồ sơ bổ sung; hàng loạt hồ sơ đang chờ ban tuyển sinh họp để xét

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### **DEFECTS (Lỗi)**

- Sửa chữa hoặc bồi thường cho lỗi gây ra
- Vòng lặp làm lại

### **Ví dụ:**

- Kiểm tra xe: Một chiếc xe cần phải quay trở lại trạm do thiếu sót
- Phê duyệt du lịch: Yêu cầu gửi lại cho người yêu cầu sửa đổi
- Nhập học đại học: Đơn đăng ký gửi lại cho ứng viên để sửa đổi yêu cầu cần được đánh giá lại sau do thông tin không đầy đủ

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### OVER-PROCESSING

- Các nhiệm vụ được thực hiện không cần thiết
- Chủ nghĩa hoàn hảo không cần thiết

#### Ví dụ:

- Kiểm tra xe: Kỹ thuật viên mất thời gian để đo lượng khí thải xe với độ chính xác cao hơn yêu cầu, chỉ để thấy rằng chiếc xe rõ ràng không đáp ứng mức phát thải cần thiết
- Phê duyệt du lịch: 10% phê duyệt bị từ chối vào cuối quá trình do thiếu ngân sách
- Tuyển sinh đại học: Cán bộ dành thời gian xác minh tính xác thực của bằng cấp, bằng điểm và kết quả kiểm tra ngoại ngữ.
- Các ứng dụng đã được xác minh được gửi đến hội đồng tuyển sinh. Hội đồng tuyển sinh chấp nhận 20% đơn đăng ký mà họ nhận được



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

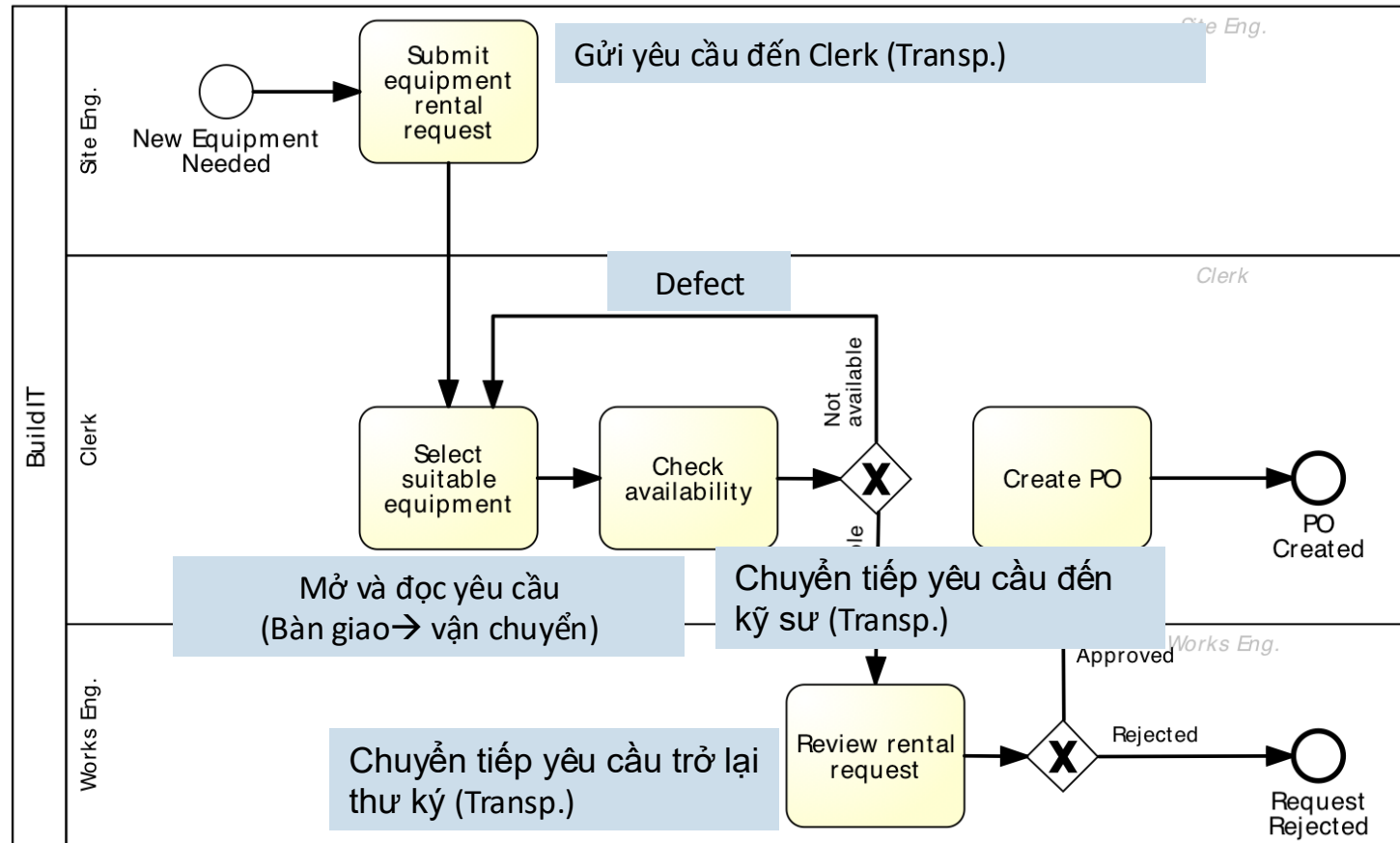
---

### OVER-PRODUCTION

- Các quy trình không cần thiết được thực hiện, tạo ra các kết quả không làm tăng giá trị
- ❖ Ví dụ:
  - Quy trình đặt hàng: Trong 50% trường hợp, báo giá được phát hành không tạo ra đơn hàng
  - Phê duyệt du lịch: Trong 5% trường hợp, yêu cầu du lịch được chấp thuận nhưng chuyến đi bị hủy
  - Nhập học đại học: Khoảng 3.000 đơn đăng ký được nộp, nhưng chỉ có 800 được coi là đủ điều kiện sau khi đánh giá

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)



Quy trình cho thuê thiết bị

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### Transportation

- Kỹ sư gửi yêu cầu cho thư ký
- Thư ký chuyển tiếp đến kỹ sư
- Kỹ sư gửi lại cho thư ký

### Inventory

- Thiết bị được lưu giữ lâu hơn mức cần thiết

### Waiting

- Chờ đợi kỹ sư phê duyệt

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.3 Waste Analysis (Phân tích lãng phí)

---

### Defect

- Thiết bị được chọn không có sẵn, tìm thiết bị thay thế
- Thiết bị không chính xác được giao và trả lại cho nhà cung cấp

### Over-processing

- Thư ký tìm thấy thiết bị có sẵn và yêu cầu thuê bị từ chối vì thiết bị không cần thiết
- Yêu cầu thuê được chấp thuận và sau đó bị hủy bỏ bởi kỹ sư

### Over-production

- Thiết bị được thuê và hoàn toàn không được sử dụng tới

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký vấn đề)

---

### Xác định và ghi lại các vấn đề về quy trình

- **Stakeholder analysis (Phân tích các bên liên quan):** Cho phép chúng ta thu thập các vấn đề từ các quan điểm bổ sung.
- **Issue register (Đăng ký vấn đề):** Cho phép chúng tôi ghi lại các vấn đề và tác động của chúng một cách có cấu trúc.

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Phân tích các bên liên quan

Phân tích các bên liên quan là về việc thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn bằng cách phỏng vấn các bên liên quan thuộc các loại khác nhau và hòa giải quan điểm của họ.

Trong BPM, phân tích các bên liên quan thường được sử dụng để thu thập thông tin về các vấn đề ảnh hưởng đến hiệu suất của quá trình từ các quan điểm khác nhau.

#### ***Thông thường có năm loại bên liên quan:***

- Khách hàng.
- Những người tham gia.
- Bên ngoài (ví dụ: nhà cung cấp, nhà thầu phụ)
- Chủ sở hữu quy trình và các nhà quản lý hoạt động giám sát những người tham gia quy trình.
- Nhà tài trợ và các nhà quản lý điều hành khác có cổ phần trong việc thực hiện quy trình.

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Mối quan tâm của các bên liên quan

- Khách hàng thường lo ngại về thời gian, lỗi, thiếu minh bạch hoặc thiếu truy xuất nguồn gốc (không có khả năng quan sát tình trạng quy trình hiện tại).
- Những người tham gia quy trình:
  - Làm việc căng thẳng
  - Các lỗi trong quá trình bàn giao quy trình

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Mối quan tâm của các bên liên quan

- Đối tác bên ngoài: các nhà cung cấp thường lo ngại về việc có một dòng công việc ngày càng tăng từ quy trình.
- Chủ sở hữu quy trình thường quan tâm đến hiệu suất.
- Nhà tài trợ và các nhà quản lý cấp cao khác thường quan tâm đến sự liên kết chiến lược của quy trình và sự đóng góp của quy trình vào các chỉ số hiệu suất chính.



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Đăng ký vấn đề

- **Mục tiêu:** duy trì, tổ chức và ưu tiên những yếu kém nhận thức của quy trình
- Nguồn gốc của vấn đề:
  - Đầu vào cho một dự án mô hình hóa quy trình
  - Được thu thập như một phần của các hành động cải tiến quy trình đang diễn ra
  - Thu thập trong quá trình khám phá (mô hình hóa)
  - Phân tích giá trị gia tăng/lãng phí

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Cấu trúc đăng ký vấn đề

- **Dạng bảng:**
  - Issue identifier (Định danh vấn đề)
  - Short name (Tên vấn đề)
  - Description (Mô tả)
  - Assumptions (Giả định)
  - Impact: Qualitative and Quantitative (Yếu tố định tính, định lượng)
  - Possible improvement actions (Các hành động cải tiến có thể)

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký vấn đề)

### Cấu trúc đăng ký vấn đề

Name	Explanation	Assumptions	Qualitative Impact	Quantitative Impact
Thiết bị được giữ lâu hơn mức cần thiết	Các kỹ sư giữ thiết bị lâu hơn mức cần thiết thông qua việc gia hạn thời hạn	Thuê 3.000 thiết bị Trong 10% trường hợp, thiết bị giữ lâu hơn 02 ngày so với mức cần thiết. Chi phí thuê là 100 USD mỗi ngày		$0.1 \times 3000 \times 2 \times 100 = 60,000$
Thiết bị bị từ chối	Các kỹ sư đã từ chối cung cấp thiết bị do không phù hợp với thông số kỹ thuật của họ	Thuê 3.000 thiết bị 5% trong số họ bị từ chối vì một sai lầm nội bộ. Đối với mỗi thiết bị bị từ chối do lỗi nội bộ, được lập hóa đơn là 100 USD .	Lịch trình bị gián đoạn. Căng thẳng và thất vọng của nhân viên	$3000 \times 0.05 \times 100 = 15,000$
Thanh toán trễ	Thanh toán trễ phát sinh do hóa đơn không được thanh toán trước ngày đến hạn	Thuê 3.000 thiết bị Thời gian thuê trung bình là 4 ngày Chi phí thuê là 100 USD mỗi ngày. Mỗi lần cho thuê dẫn đến một hóa đơn. Khoảng 10% hóa đơn được thanh toán trễ. Mức phạt chậm nộp là 2%.	Danh tiếng bị ảnh hưởng	$0.1 \times 3000 \times 4 \times 100 \times 0.02 = 2400$

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng vấn đề)

---

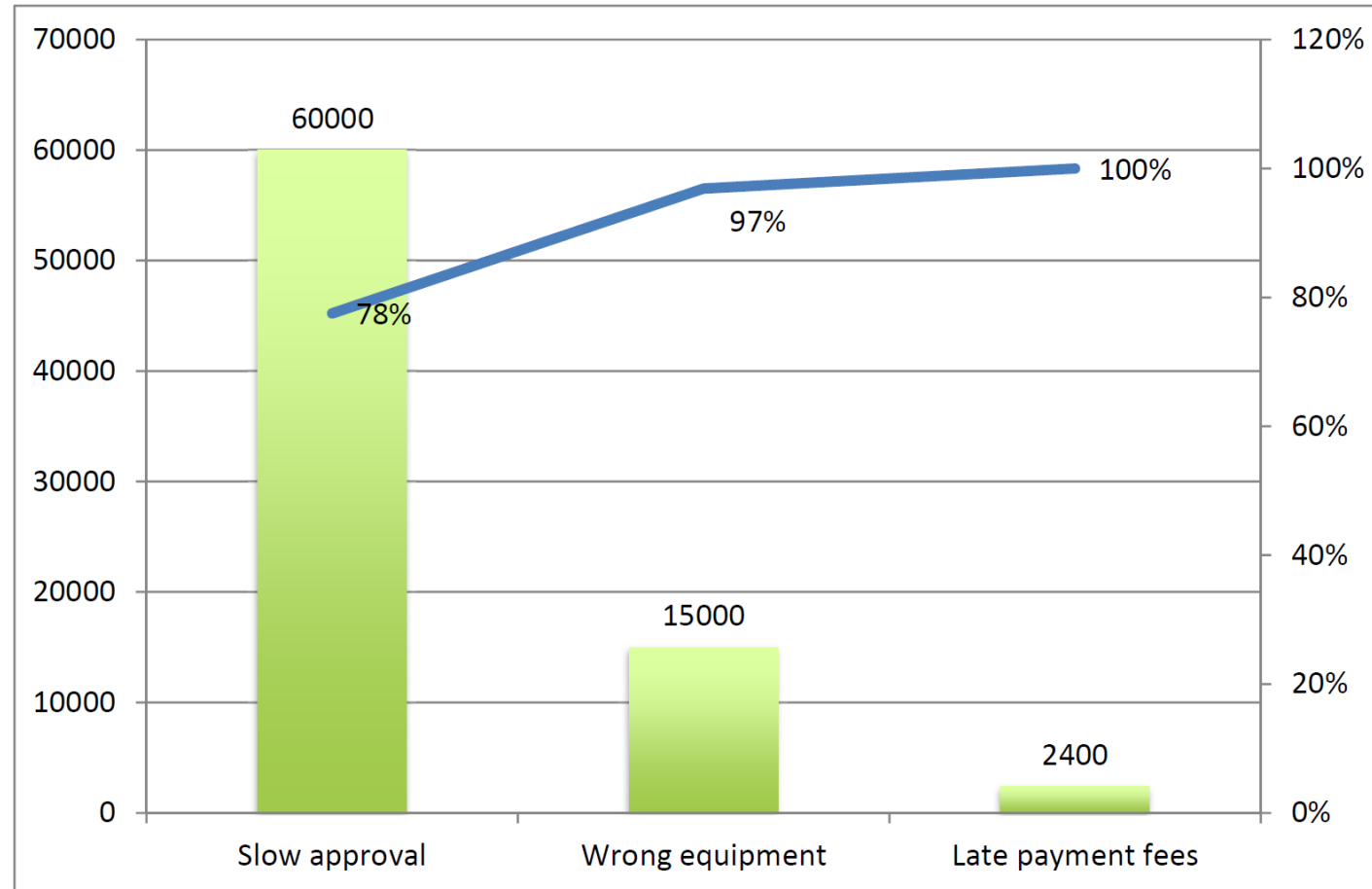
### Pareto chart

- Dùng để xác định một tập hợp các vấn đề
- Biểu đồ cột trong đó chiều cao của cột biểu thị tác động của từng vấn đề
- Các cột được sắp xếp theo sự tác động

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

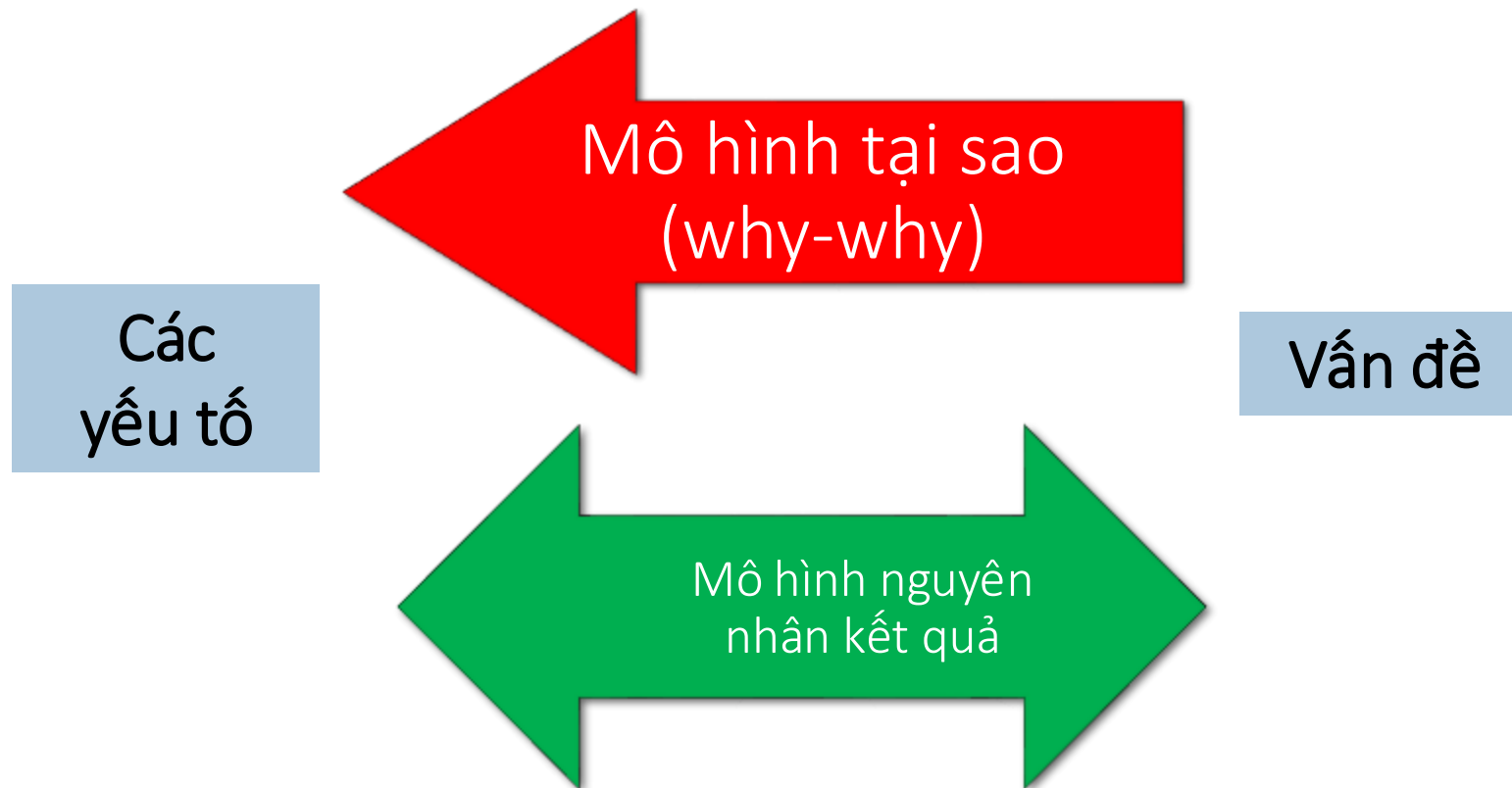
### Pareto chart



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

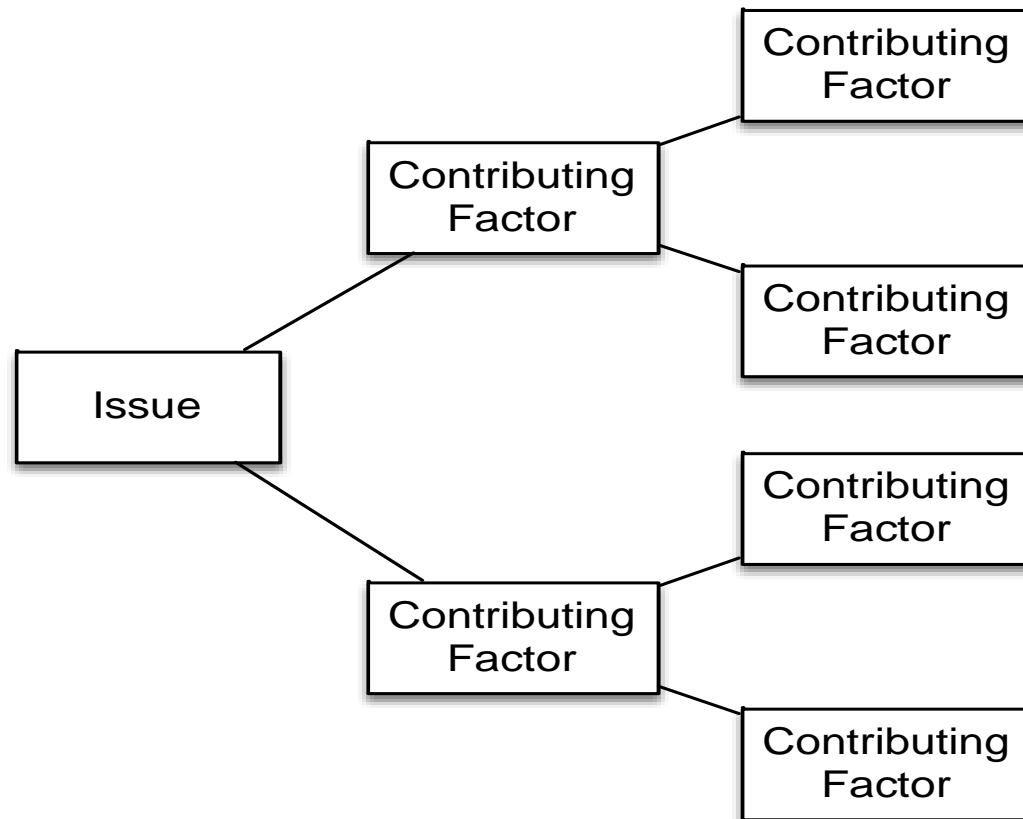
Root - cause analysis (Phân tích nguyên nhân gốc)



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

### Why-why diagram



...

**Có 5 cấp độ chính**

**5 Why**

...

# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

---

### Mô hình Why-why

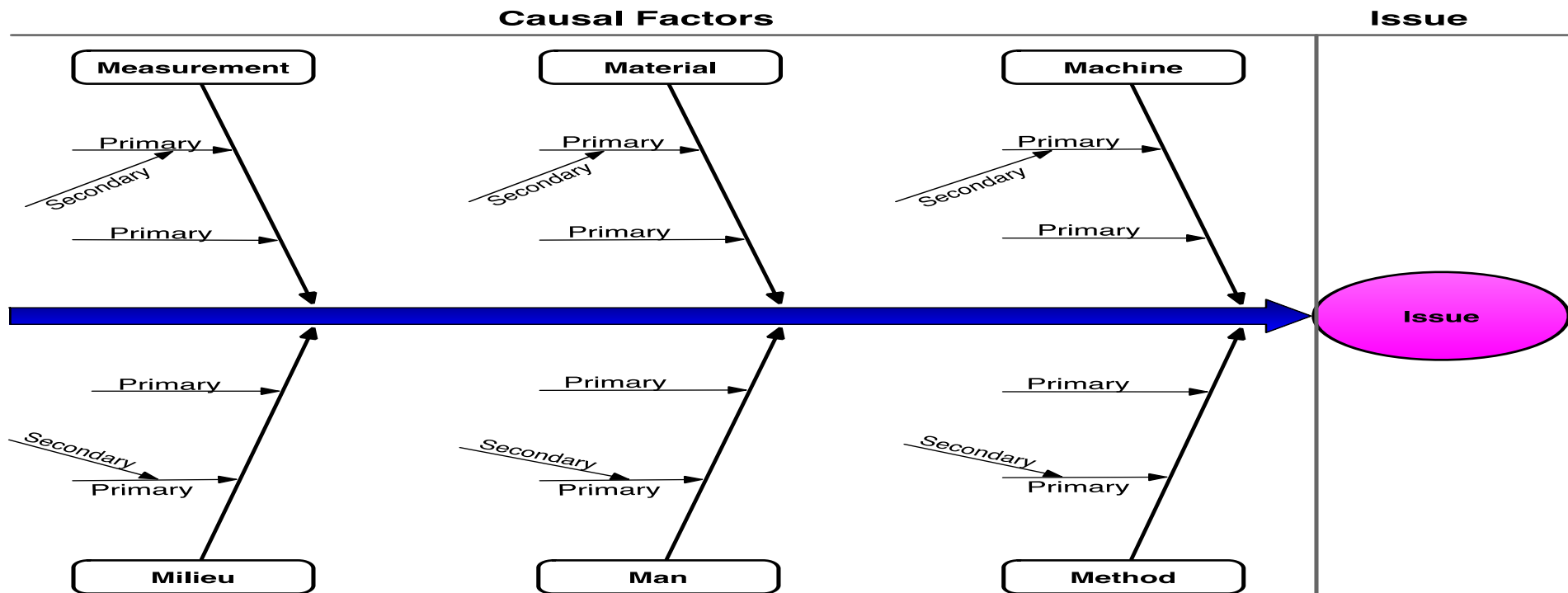
- **Tại sao** kỹ sư giữ thiết bị lâu hơn?
- **Tại sao** kỹ sư văn phòng lo ngại rằng thiết bị sẽ không có sẵn khi cần thiết?
- **Tại sao** thời gian giữa yêu cầu và giao hàng quá dài?
  - **Tại sao** dành quá nhiều thời gian để tìm kiếm thiết bị phù hợp và phê duyệt yêu cầu?
    - **Tại sao** thời gian liên hệ với nhà cung cấp kéo dài?
    - **Tại sao** dành thời gian chờ đợi kỹ sư kiểm tra các yêu cầu?



# 1. Phân tích quy trình định tính

## 1.4 Stakeholder Analysis & Issue Register (Phân tích các bên liên quan và đăng ký phát hành)

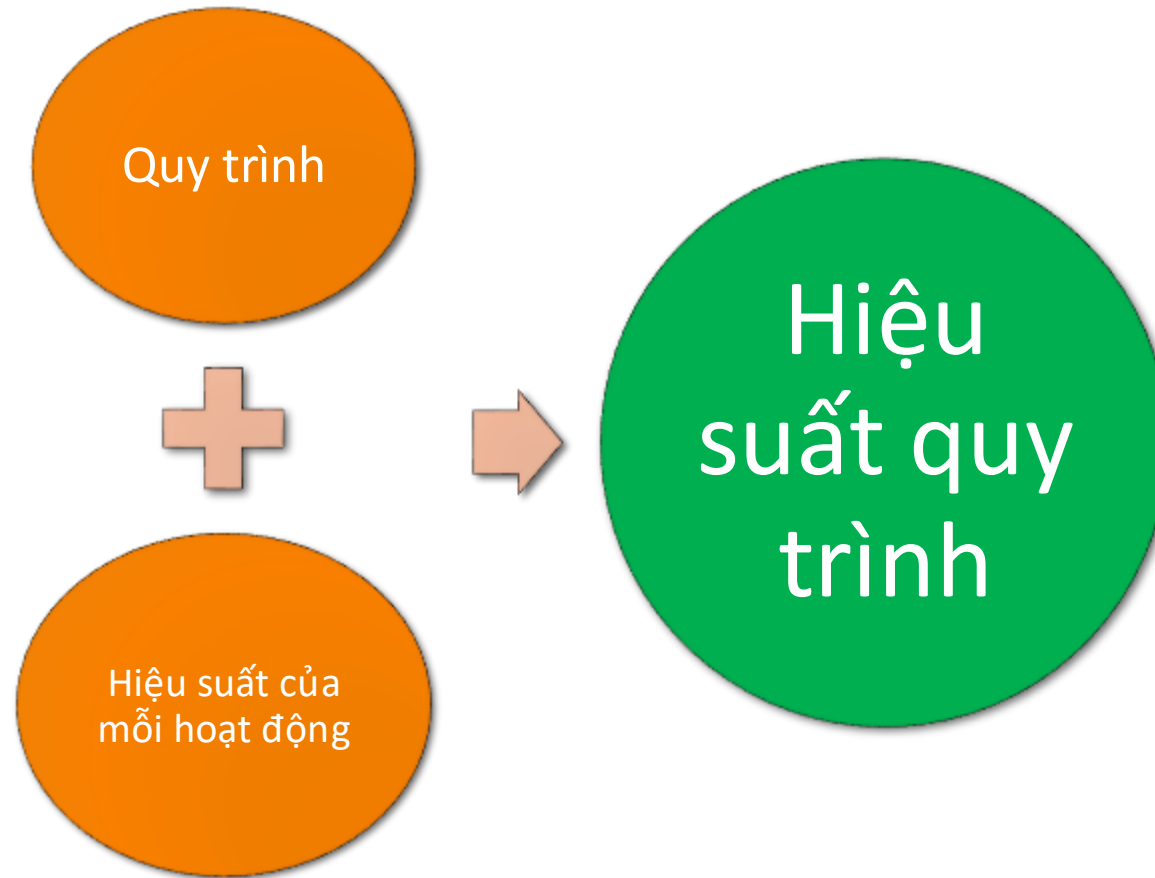
### Mô hình xương cá (Fishbone)



## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis (Phân tích luồng)

---

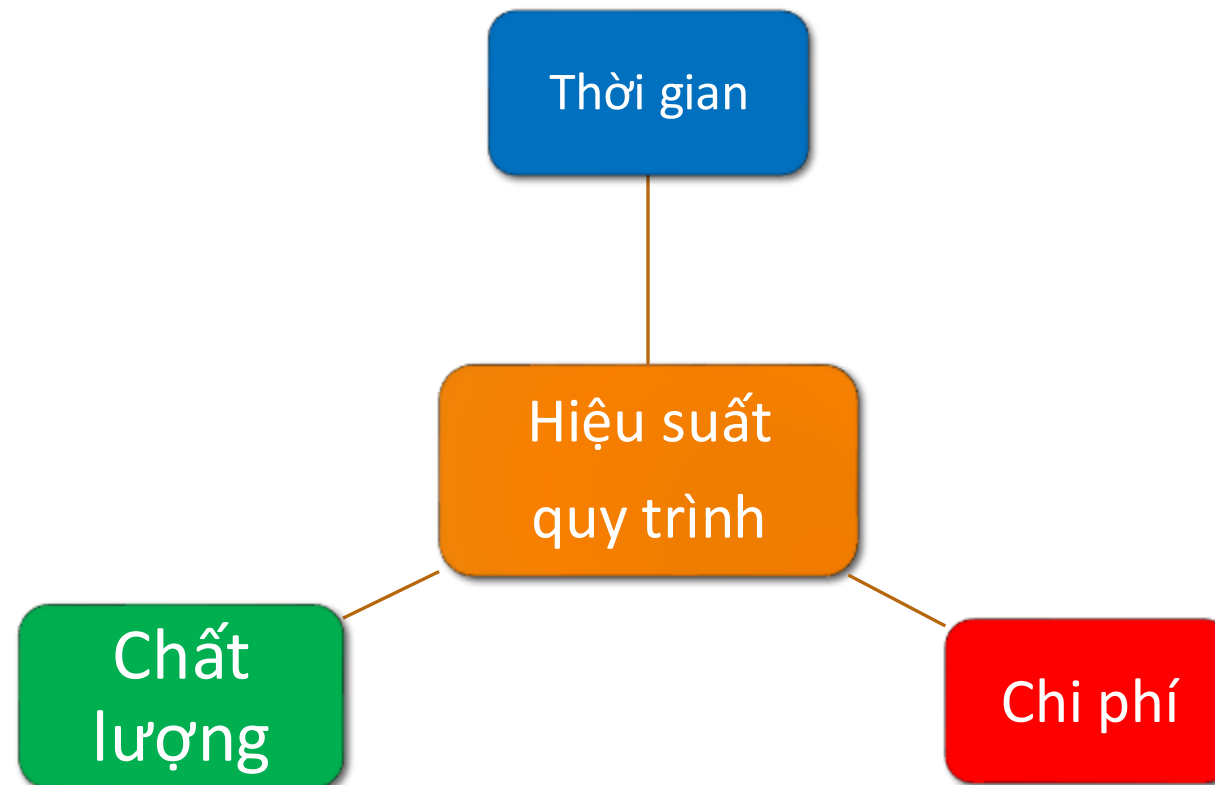


## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

---

**Process performance measures (Đo lường hiệu suất Quy trình )**

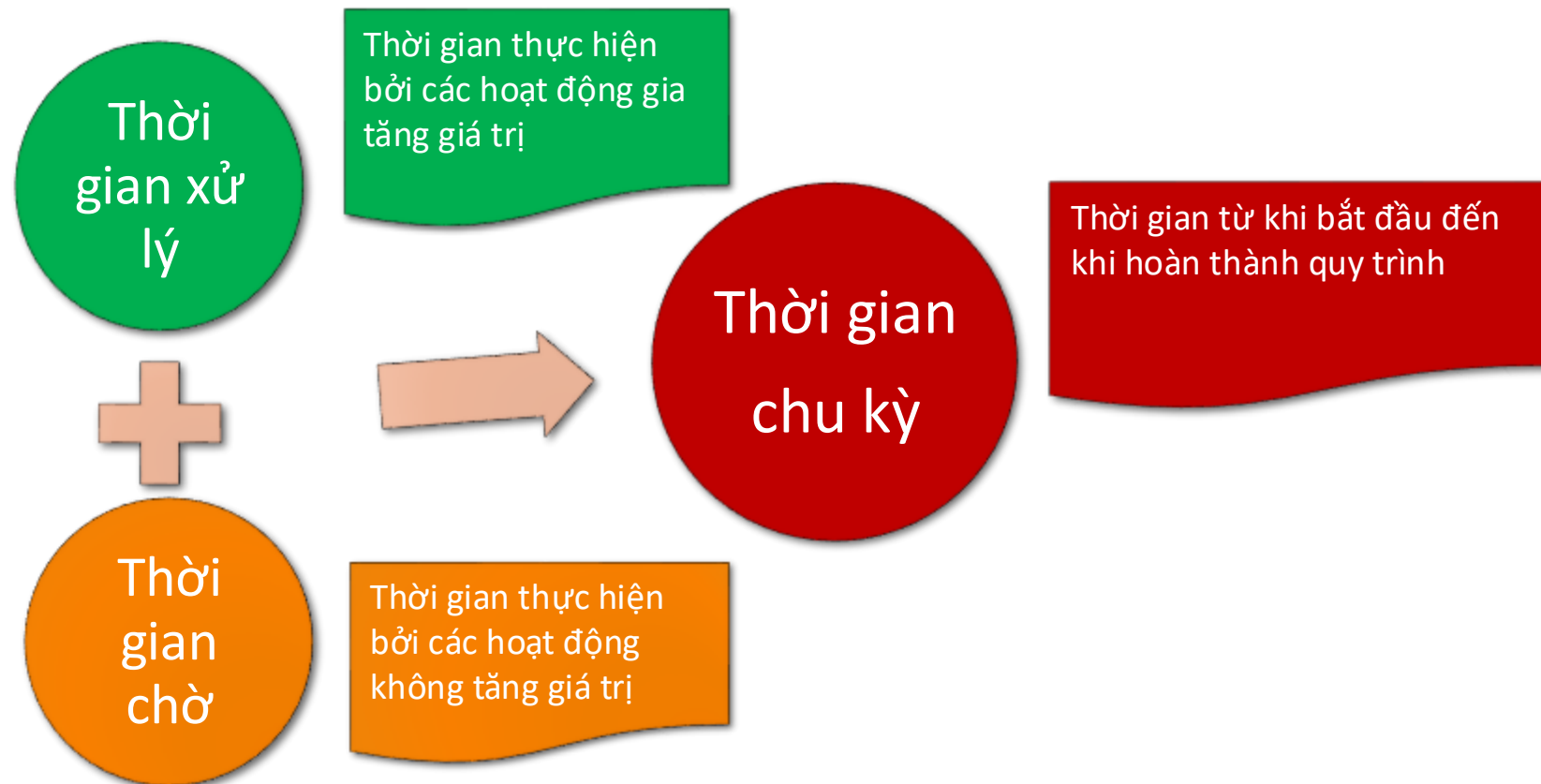


## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

---

Common time-related measures (Các đảm bảo chung liên quan đến thời gian)



## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

---

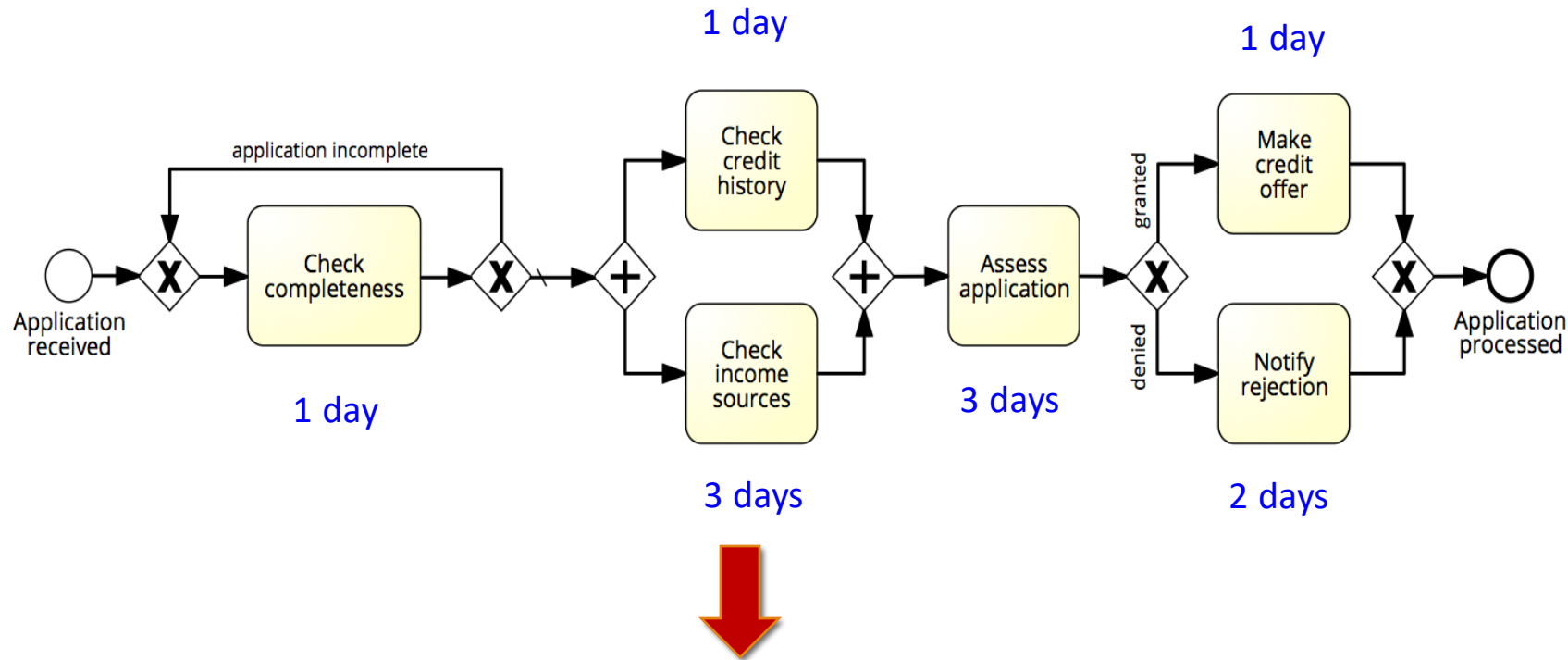
Cycle time efficiency (Hiệu suất thời gian)



## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

Flow analysis of cycle time(phân tích thời gian chu kỳ)

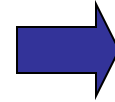
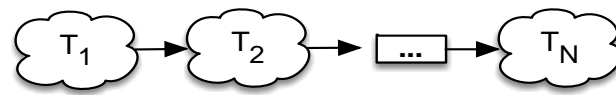


Gọi thời gian chu kỳ= X ngày

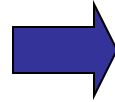
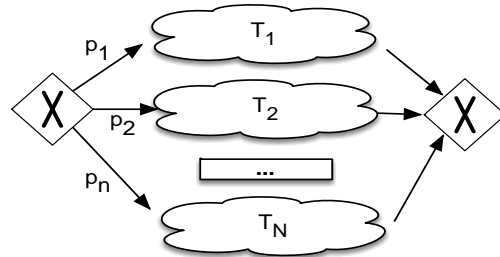
## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

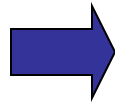
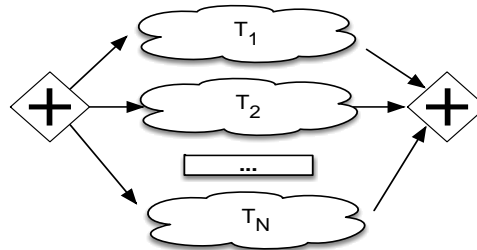
Công thức tính  
cho từng dạng  
mô hình



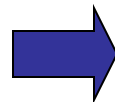
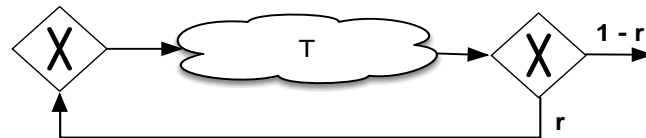
$$CT = T_1 + T_2 + \dots + T_N$$



$$CT = p_1 * T_1 + p_2 * T_2 + \dots + p_n * T_N$$



$$CT = \max(T_1, T_2, \dots, T_N)$$



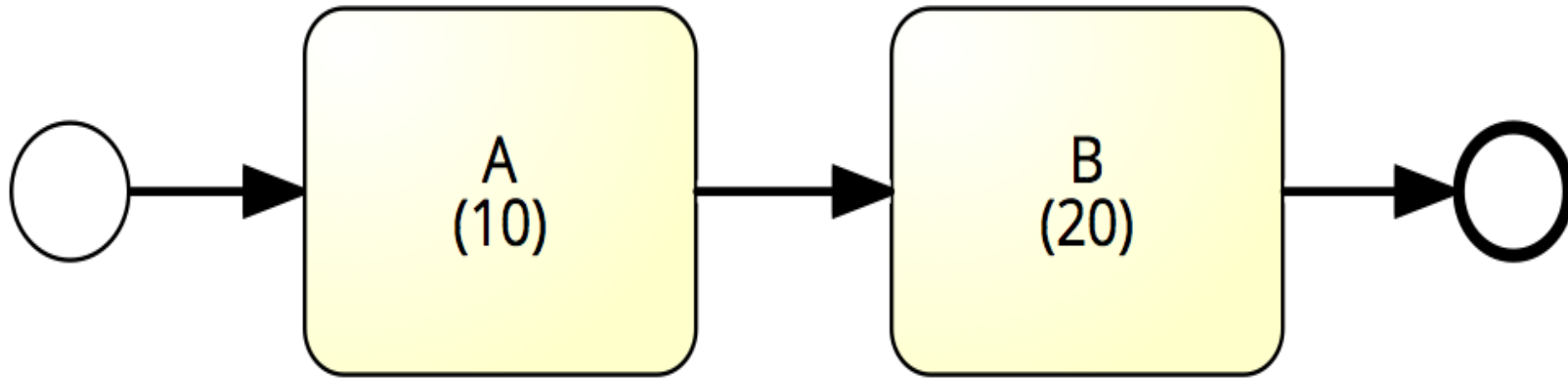
$$CT = T / (1-r)$$

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

---

Tính thời gian trung bình của chu kỳ



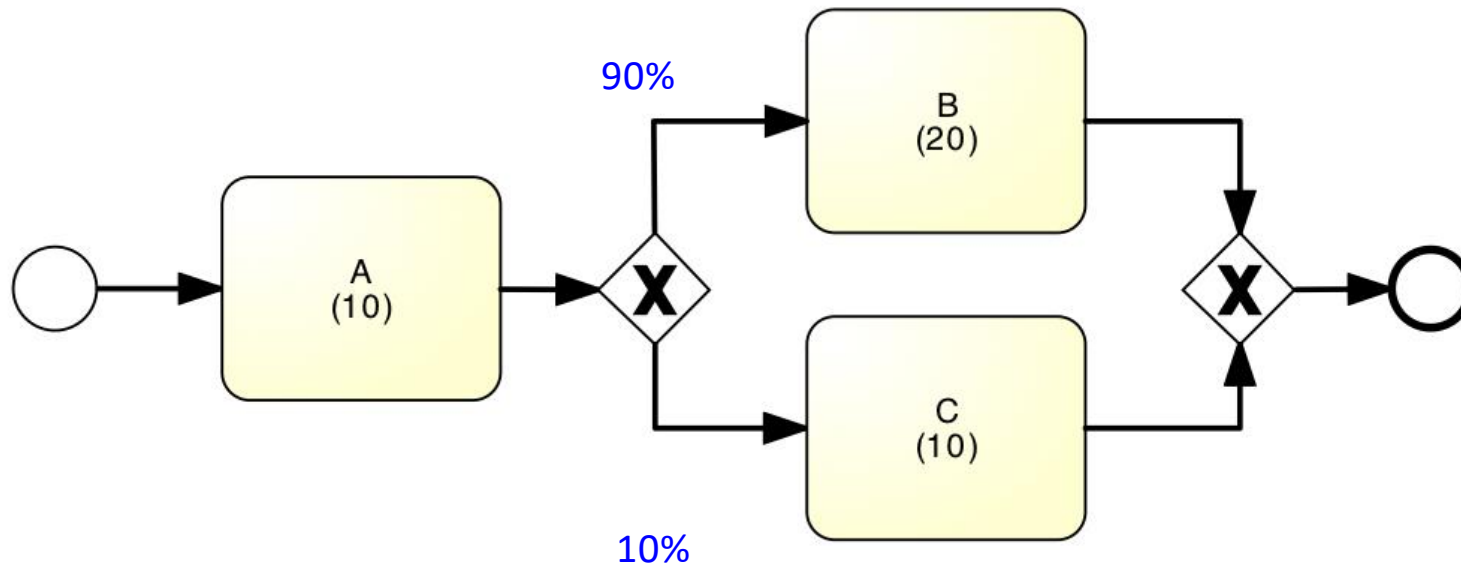
$$\text{Thời gian chu kỳ} = 10 + 20 = 30$$



## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

Tính thời gian trung bình của chu kỳ (Alternative Paths)

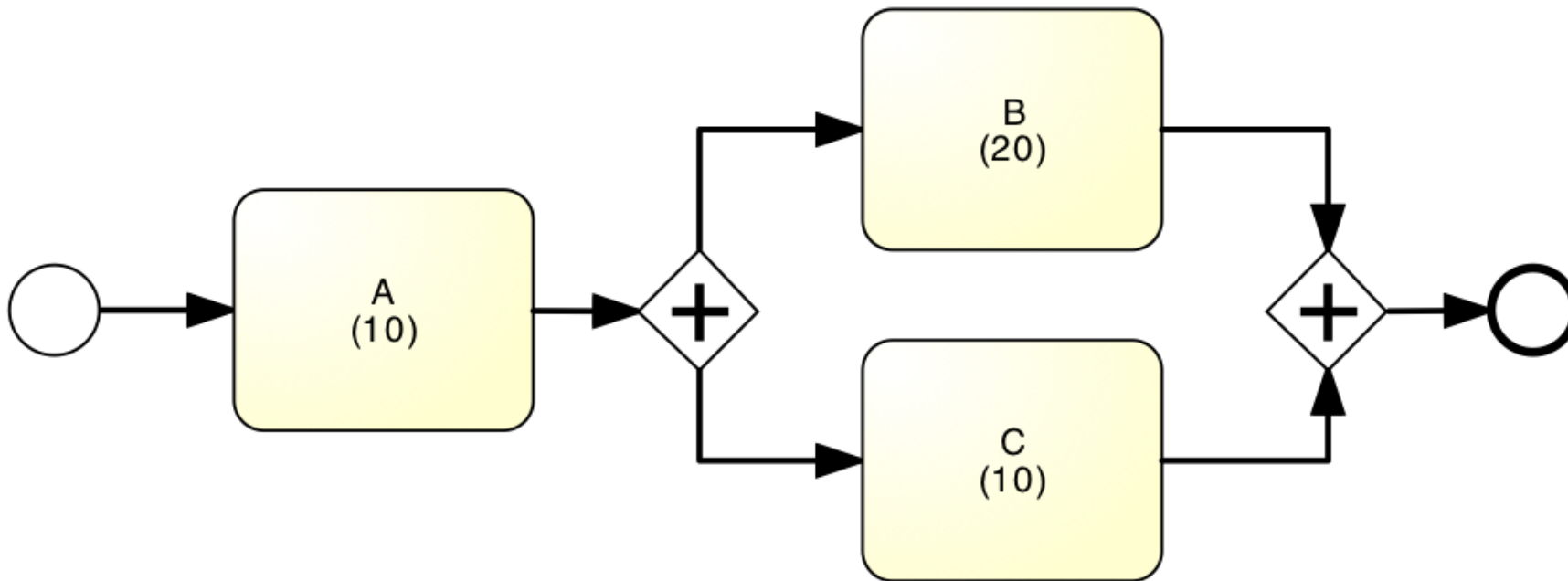


$$\text{Thời gian chu kỳ} = 10 + 0.9 \cdot 20 + 0.1 \cdot 10 = 29$$

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

Tính thời gian trung bình của chu kỳ (Parallel Paths)

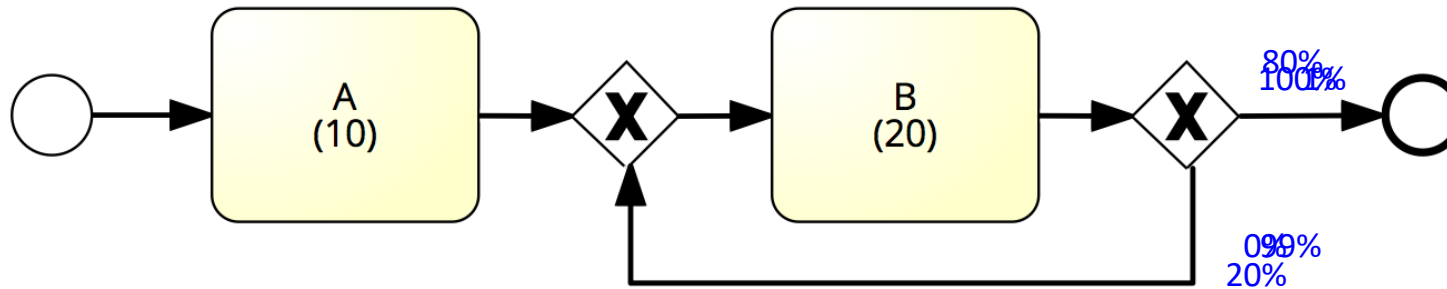


Thời gian chu kỳ =  $10 + 20 = 30$

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis

Tính thời gian trung bình của chu kỳ (Rework loop)



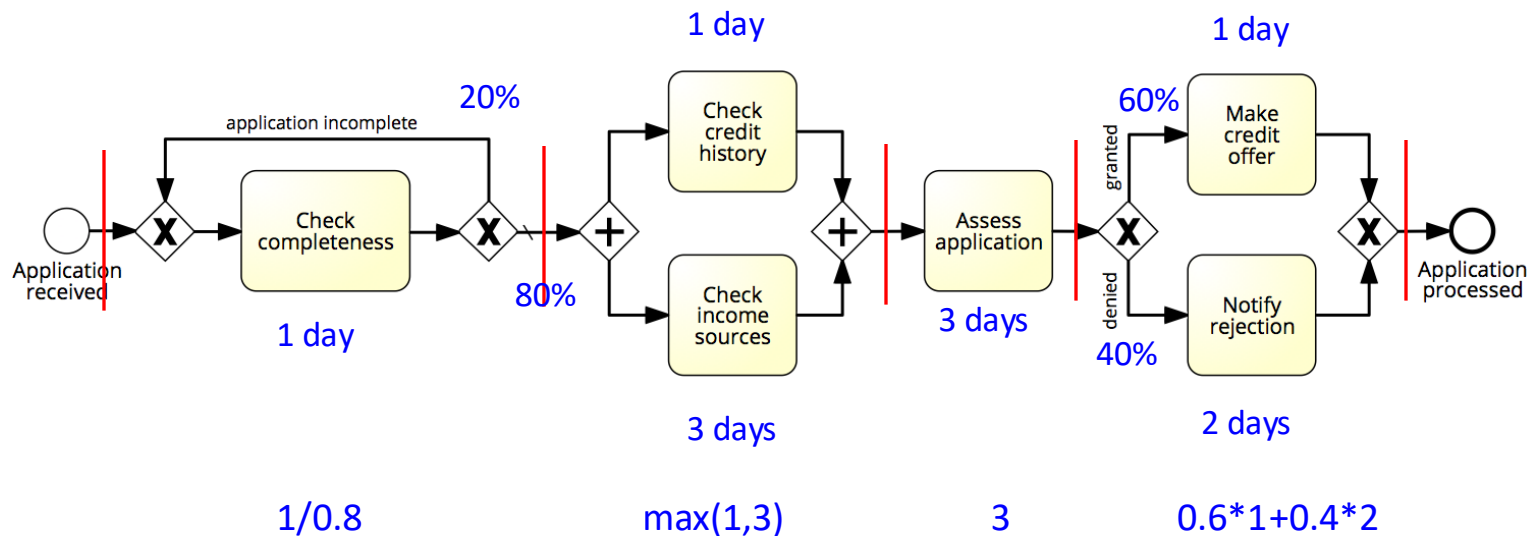
$$\text{Thời gian chu kỳ} = 10 + 20 = 30$$

$$\text{Thời gian chu kỳ} = 10 + 20/0.01 = 2010$$

$$\text{Thời gian chu kỳ} = 10 + 20/0.8 = 35$$

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

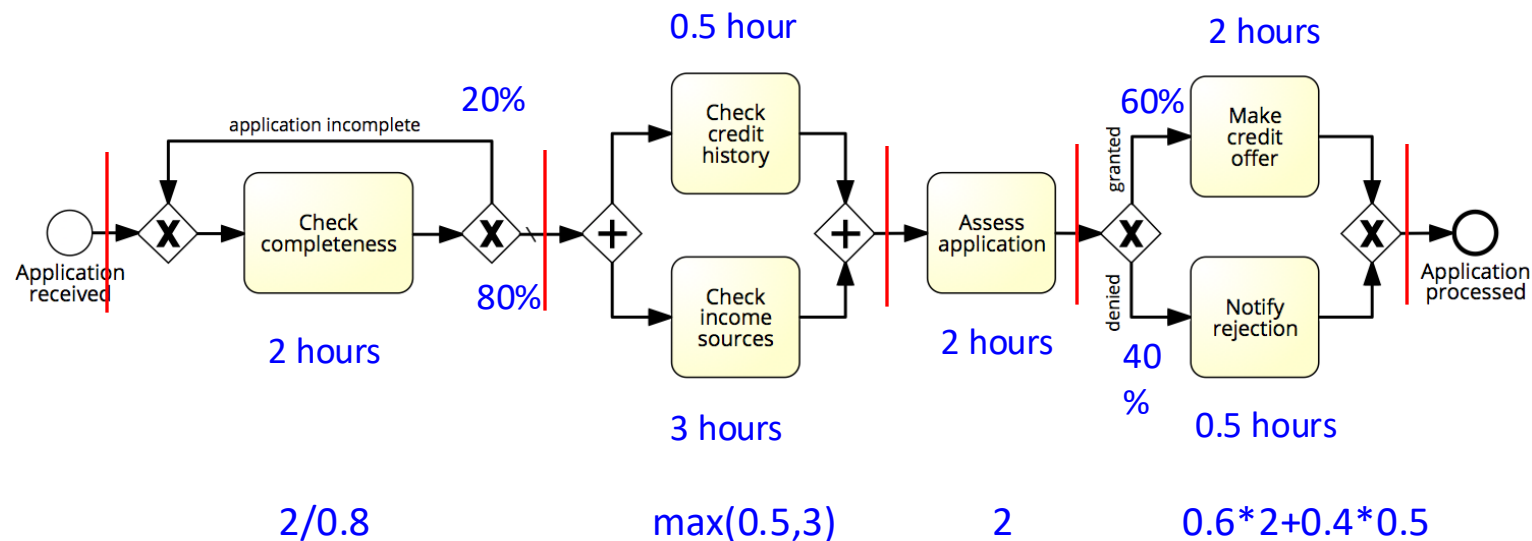
### 2.1 Flow Analysis



Thời gian chu kỳ =  $1.25 + 3 + 3 + 1.4 = 8.65$  days

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.1 Flow Analysis



Thời gian xử lý =  $2.5 + 3 + 2 + 1.4 = 8.9$  giờ

Độ hiệu quả của chu kỳ =  $8.9 \text{ giờ} / 8.65 \text{ ngày} = 12.9\%$

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.2 Simulation (Mô phỏng)

---

#### ❖ Phương pháp phân tích định lượng linh hoạt

- As-is analysis (phân tích as-is)
- What-if analysis (phân tích điều gì-nếu)

#### ❖ Tóm tắt:

- Chạy một số lượng lớn các phiên bản quy trình
- Thu thập dữ liệu hiệu suất (chi phí, thời gian, sử dụng tài nguyên)
- Tính toán số liệu thống kê từ dữ liệu thu thập được

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

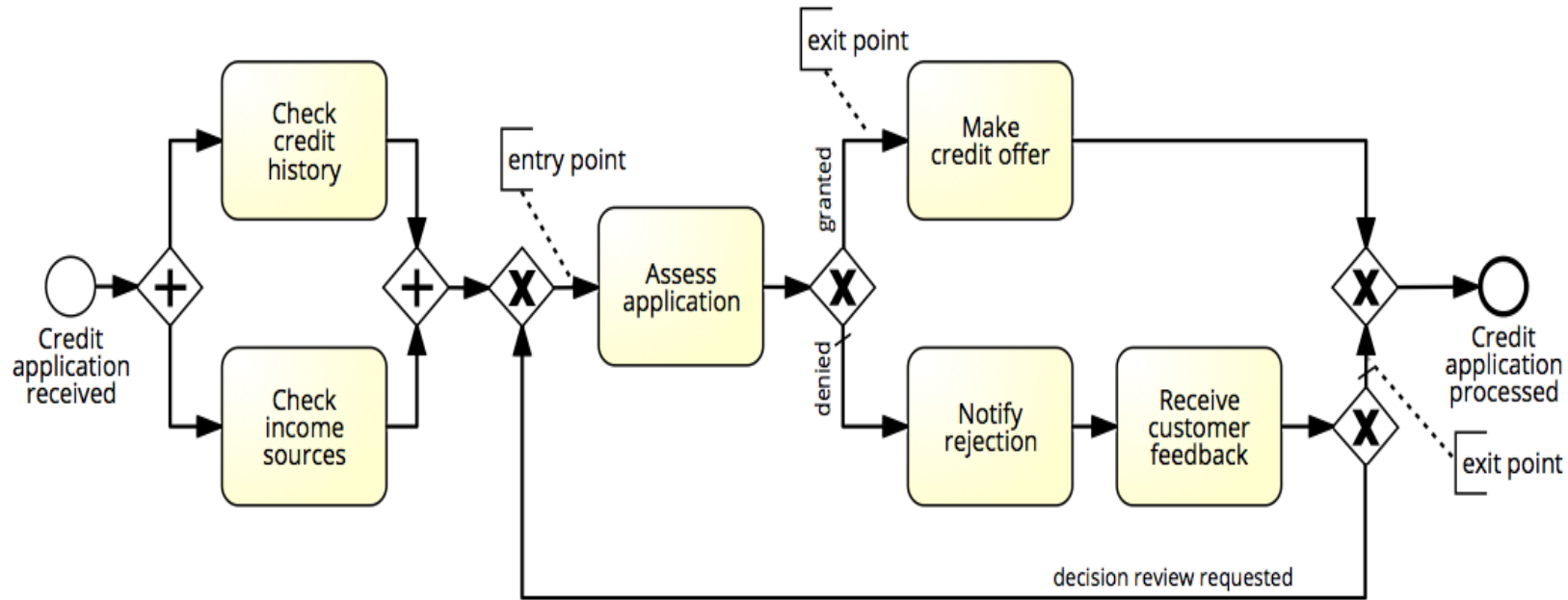
### 2.2 Simulation (Mô phỏng)

---



## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

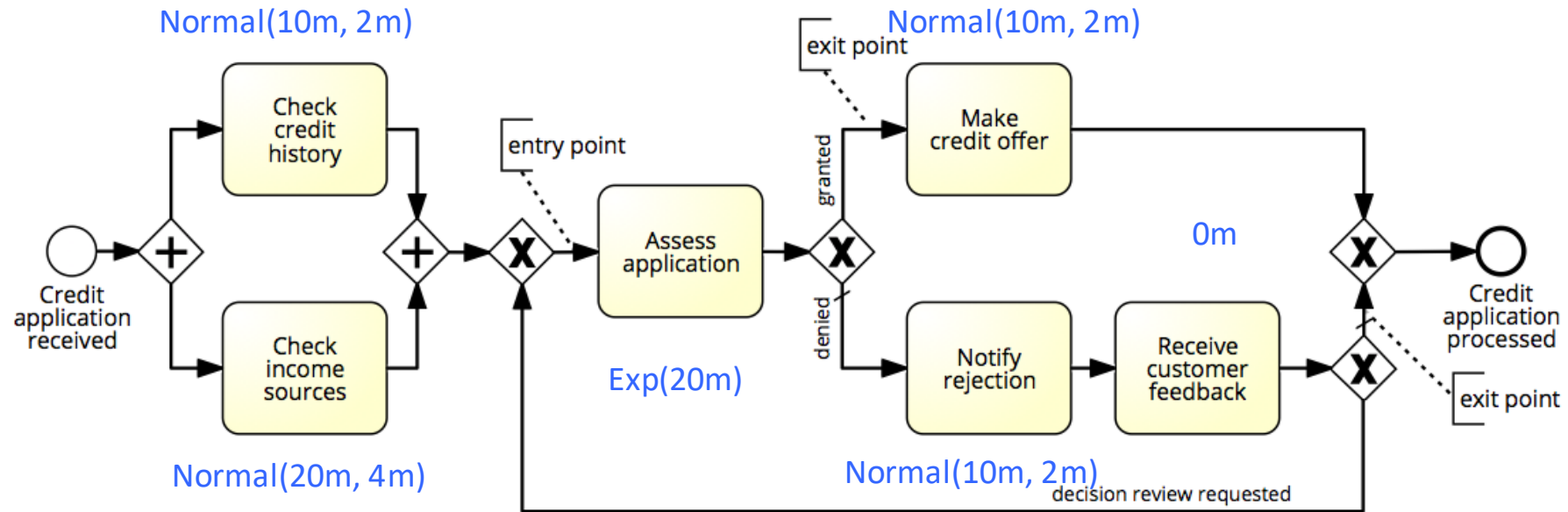
### 2.2 Simulation (Mô phỏng)





## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

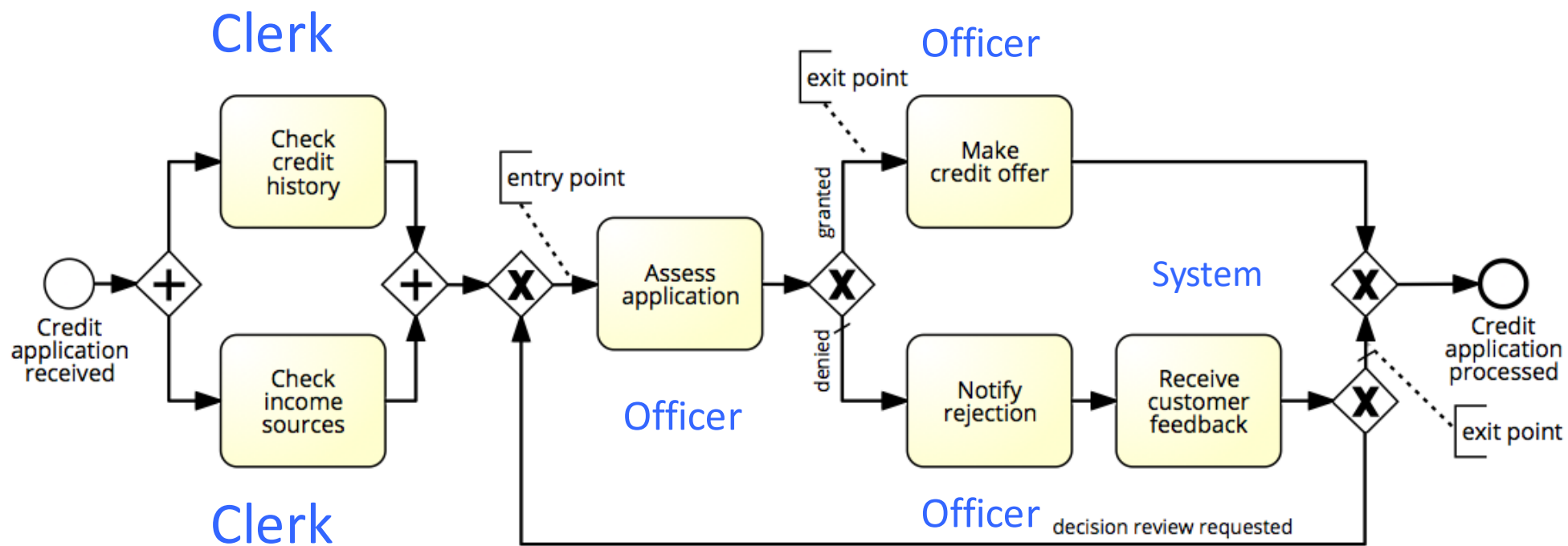
### 2.2 Simulation (Mô phỏng)



Phân bổ thời gian

## 2. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH ĐỊNH LƯỢNG

### 2.2 Simulation (Mô phỏng)



Phân bổ nguồn lực

### 3. KẾT LUẬN

---

- Hiểu được cách phân tích quy trình định tính
- Hiểu được cách phân tích quy trình định lượng
- Áp dụng được phân tích quy trình định tính và định lượng vào việc thiết kế các quy trình nghiệp vụ