

## CHƯƠNG 4

# LỰA CHỌN & ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

## NỘI DUNG

- 4.1. Lựa chọn công nghệ
  - 4.1.1. Công nghệ thích hợp.
  - 4.1.2. Lựa chọn công nghệ
- 4.2. Đổi mới công nghệ
  - 4.2.1. Khái niệm
  - 4.2.2. Phân loại đổi mới công nghệ
  - 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến đổi mới công nghệ.
  - 4.2.4. Tác động của đổi mới công nghệ
  - 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.
  - 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới cn.
  - 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

4.1.1. Công nghệ thích hợp.

4.1.2. Lựa chọn công nghệ

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### *4.1.1 Công nghệ thích hợp*

#### **i. Khái niệm**

- Do mỗi quốc gia, mỗi tổ chức có những đặc điểm riêng vì vậy mục đích của việc lựa chọn công nghệ là:
  - Tìm ra mối quan hệ phù hợp với hoàn cảnh xung quanh.
  - Thoát khỏi sự khủng hoảng về nguyên liệu và năng lượng.
  - Giảm bớt các công việc nặng nhọc mà ít người muốn làm.
  - Triển khai nhiều hơn các việc làm để có lợi cho xã hội
  - Đưa các ngành kinh tế địa phương phát triển đúng hướng.
  - Thúc đẩy sự phát triển văn hoá địa phương để chống lại sự đơn điệu và cằn cỗi ngày một tăng của văn hoá quần chúng.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.1 Công nghệ thích hợp

#### i. Khái niệm

- Ở các nước đã công nghiệp hoá, việc lựa chọn công nghệ cần lưu ý tới sự thái quá và mất cân bằng của nền văn hoá công nghiệp.
- Ở các nước đang phát triển, lựa chọn công nghệ thích hợp thực chất là cố gắng thích nghi và triển khai công nghệ phù hợp với hoàn cảnh của họ.
- Đối với nước ta, định hướng lựa chọn công nghệ phải phù hợp với thực tiễn đất nước, truyền thống dân tộc và xu thế thời đại.
- Như vậy, việc lựa chọn luôn gắn với khái niệm công nghệ đó phải thích hợp. Nhiều ý kiến cho rằng: *"Công nghệ thích hợp là các công nghệ đạt được các mục tiêu của quá trình phát triển kinh tế - xã hội, trên cơ sở phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện của địa phương"*.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.1 Công nghệ thích hợp

#### ii Cơ sở để xác định công nghệ thích hợp.

- Ở những nơi khác nhau, thời điểm khác nhau sẽ tạo ra hoặc lựa chọn những nghệ khác nhau nhưng nhìn chung cơ sở để xác định gồm:
  - Điều kiện của thực tế như : Dân số, tài nguyên, kinh tế, công nghệ, môi trường sống, văn hoá, xã hội, chính trị, pháp luật, quan hệ quốc tế.
  - Mục tiêu : Dựa vào các mục tiêu quốc gia, của ngành , của địa phương, của tổ chức lựa chọn.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

TT	Tiêu chuẩn	Xu hướng ưa chuộng
1	Năng lượng	Tiêu thụ ít
2	Lao động	Theo yêu cầu sử dụng của địa phương
3	Giá thành	Chấp nhận được
4	Năng suất	Cao
5	Dễ vận hành	Các kỹ năng vận hành dễ truyền đạt
6	Hiệu quả	Mang lại hiệu quả cho nhiều ngành
7	Nguyên liệu	Sử dụng nguyên liệu địa phương
8	Tái sinh phế thải	Có thể sử dụng phế thải
9	Phạm vi sử dụng	Sử dụng được ở nhiều nơi
10	Ổn định văn hoá – xã hội	Không ảnh hưởng xấu đến hoàn cảnh văn hoá – xã hội

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.1 Công nghệ thích hợp

#### iii Định hướng công nghệ thích hợp.

- Trong bối cảnh của các nước đang phát triển, công nghệ thích hợp được xem xét ở 4 khía cạnh:
  - Định hướng theo trình độ công nghệ
  - Định hướng theo nhóm mục tiêu
  - Định hướng theo sự hạn chế các nguồn lực
  - Định hướng theo sự hoà hợp (không gây đột biến).

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

Nhóm	Mục tiêu	Chỉ tiêu quan trọng nhất để thích hợp	Đòi hỏi thủ tục
Các công nghệ dẫn dắt	Có các thành tựu công nghệ hàng đầu để xuất khẩu	Tối đa lợi nhuận trong ngoại thương	Dự báo; Đánh giá; NC & TK; Marketing
Các công nghệ thúc đẩy	Có công nghệ hiện đại để rút ngắn khoảng cách công nghệ	Cực đại lợi ích, cực tiểu chi phí	Thông qua CG CN; đánh giá; thích nghi công nghệ
Các công nghệ phát triển	Có được các công nghệ có giá trị để thoả mãn nhu cầu của đại đa số thông qua công nghệ nội sinh	Cực tiểu biến đổi đột ngột trong công nghệ truyền thống.	Thông tin; Đánh giá; thích nghi và đổi mới

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### i. Khái niệm

- Lựa chọn cn là quá trình phức tạp vì lựa chọn cn không đúng có thể dẫn đến những hậu quả, thậm chí nhà máy ngừng hoạt động hoặc doanh nghiệp phá sản.
- Lựa chọn cn nhằm tạo lợi thế cạnh tranh, tham gia và tạo sức mạnh cho chuỗi giá trị (Value chain), đáp ứng nhanh chóng nhu cầu, dịch vụ khách hàng tốt hơn.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### ii. Các yếu tố cần xem xét khi lựa chọn cn.

- Khi lựa chọn cn doanh nghiệp cần xem xét các yếu tố:
  - Môi trường công nghệ;
  - Công nghệ;
  - Sản phẩm;
  - Thị trường;
- Ngoài các yếu tố trên, có thể xem xét thêm vấn đề đầu tư; năng lực công nghệ; trình độ tổ chức; quản lý ; mục tiêu; chiến lược của doanh nghiệp.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

- Lựa chọn theo **hàm lượng công nghệ**.
- Lựa chọn công nghệ theo **công suất tối ưu**.
- Phương pháp lựa chọn công nghệ theo **chi tiêu tổng hợp**.
- Lựa chọn công nghệ theo **nguồn lực đầu vào**

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

(a) Theo hàm lượng công nghệ.

- Công nghệ luôn hàm chứa trong bốn thành phần: Phần kỹ thuật (T), phần con người (H), phần thông tin (I) và phần tổ chức (O).
- Bốn thành phần này có sự đóng góp với mức độ khác nhau trong mỗi cn và được xác định bởi công thức:

$$TCC = T^{\beta_t} \times H^{\beta_h} \times I^{\beta_i} \times O^{\beta_o}.$$

- Sự gia tăng của hàm hệ số đóng góp (TCC) phải bằng tổng tỷ lệ gia tăng của bốn thành phần công nghệ.

$$\frac{d\tau}{\tau} = \beta_t \frac{dT}{T} + \beta_h \frac{dH}{H} + \beta_i \frac{dI}{I} + \beta_o \frac{dO}{O}$$

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

(a) Theo hàm lượng công nghệ.

- Khi so sánh tỷ lệ gia tăng của các thành phần công nghệ  $dT/T$ ;  $dH/H$ ;  $dI/I$ ;  $dO/O$ , người ta sẽ quyết định đầu tư cho thành phần công nghệ có hiệu quả.
- Tuy nhiên trong thực tế, TCC chưa phản ánh được mức đóng góp của công nghệ đối với một doanh nghiệp, mà còn phải xem xét giá trị đóng góp của công nghệ vào giá trị gia tăng VA trên một đơn vị đầu ra, ký hiệu là TCA:

$$TCA = \lambda \cdot TCC \cdot VA$$

Trong đó:

- $\lambda$ : Hệ số môi trường công nghệ
- VA: Giá trị gia tăng

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

##### (b) Lựa chọn công nghệ theo công suất tối ưu.

- Được áp dụng trong giai đoạn xây dựng luận chứng kinh tế - kỹ thuật, vì chủ yếu dựa trên số liệu dự báo và điều tra thị trường.
- Công suất của một công nghệ là lượng đầu ra tối đa trong một đơn vị thời gian, ngoài các yếu tố đầu vào nó phụ thuộc chủ yếu vào các thành phần cn.
- Cân đối giữa chi phí sản xuất và doanh thu từ sản phẩm, người ta chọn mức công suất  $Q^*$ .

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

##### (b) Lựa chọn công nghệ theo công suất tối ưu.

- Tại  $Q^*$  ta có:

$$LN = DT - \sum C = DT^* - C^*$$

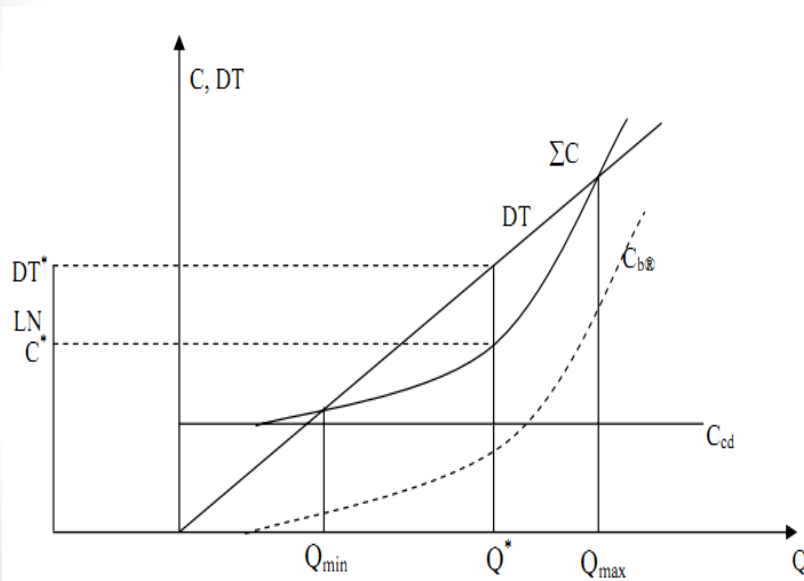
$$LN = P \cdot Q - (C_{cd} + C_{bd})$$

Trong đó:

- $C_{cd}$ : Chi phí cố định
- $C_{bd}$ : Chi phí biến đổi



(b) Lựa chọn công nghệ theo công suất tối ưu.



## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

(c) Phương pháp lựa chọn công nghệ theo chỉ tiêu tổng hợp.

- Để lựa chọn được một công nghệ thoả mãn cả về kỹ thuật, kinh tế, tài chính, môi trường, tài nguyên ... đòi hỏi phải đánh giá được mối tương quan giữa các yếu tố trên để ra quyết định đúng đắn.
- Phương pháp lựa chọn cn theo chỉ tiêu tổng hợp (K) không chỉ tính toán một cách độc lập mà các giá trị như hiệu suất hoà vốn, NPV, IRR, giá trị hàm hệ số đóng góp của cn, giá trị chỉ số sinh lời, tuổi thọ của cn, giá trị cn tính bằng tiền, tác động của cn đến môi trường cũng phải được đưa ra xem xét.

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

(c) Phương pháp lựa chọn công nghệ theo chỉ tiêu tổng hợp.

- Hệ số đánh giá chỉ tiêu tổng hợp được tính:

$$K = \sum_{i=1}^m P_i \times V_i$$

Trong đó:

$m$ : Số chỉ tiêu được đánh giá

$P_i$ : Giá trị đã chuẩn hóa của chỉ tiêu thứ  $i$

$V_i$ : Trọng số của chỉ tiêu thứ  $i$

- Như vậy, nếu hai cn A và B cùng loại, sau khi tính toán, cn nào có hệ số cn tổng hợp K cao hơn sẽ được chọn.

(c) Phương pháp lựa chọn công nghệ theo chỉ tiêu tổng hợp.

- Ví dụ: Các giá trị đã chuẩn hóa của hai công nghệ A và B cho trong bảng. Nên lựa chọn công nghệ nào?

TT	Chỉ tiêu	$P_i(A)$	$P_i(B)$	$V_i$
1	TCC	3,0	2,5	0,15
2	TCA	4,0	3,5	0,20
3	R	2,5	3,5	0,10
4	P	2,0	2,0	0,10
5	NPV	4,0	3,5	0,20
6	IRR	3,0	4,0	0,15
7	B/C	2,0	3,0	0,10

## 4.1 LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

### 4.1.2 Lựa chọn công nghệ

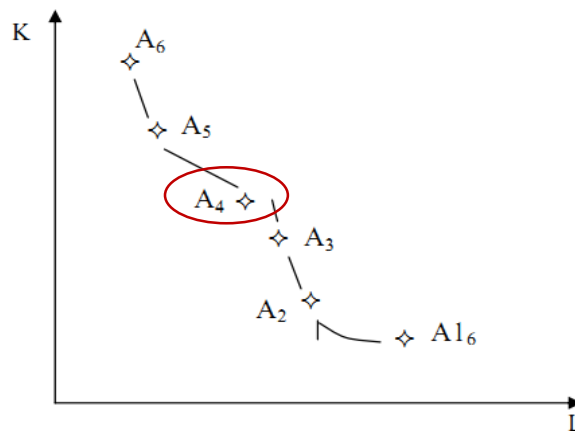
#### iii Một số phương pháp lựa chọn công nghệ

##### (d) Lựa chọn công nghệ theo nguồn lực đầu vào

- Một trong những cách lựa chọn công nghệ là hướng đến việc loại bỏ các công nghệ kém hiệu quả.
- Trong kinh tế học người ta quy đổi các yếu tố đầu vào thành hai yếu tố chính đó là vốn (K) và lao động(L).
- Dựa trên số liệu khảo sát, xây dựng đường đẳng lượng nhằm loại bỏ các phương án cn không hiệu quả

##### (d) Lựa chọn công nghệ theo nguồn lực đầu vào

- Lần lượt nối các điểm theo thứ tự, các công nghệ nào nằm bên phải so với đường thẳng được tạo bởi các đoạn thẳng đó thì  $A_{i+1}$  sẽ là công nghệ kém hiệu quả, cần bỏ qua.



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

4.2.1. Khái niệm

4.2.2. Phân loại đổi mới công nghệ

4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến đổi mới công nghệ.

4.2.4. Tác động của đổi mới công nghệ

4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới cn.

4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

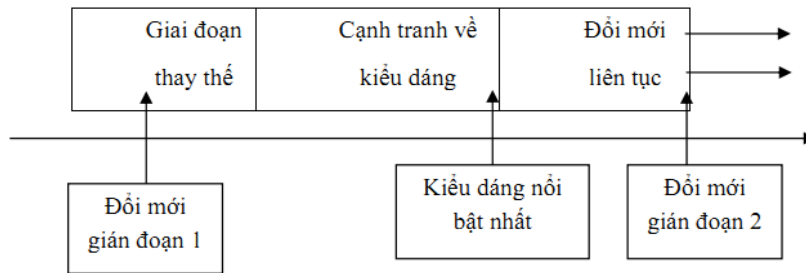
### 4.2.1. Khái niệm

- Việc không ngừng đổi mới về công nghệ đã đem lại cho chúng ta một xã hội hiện đại với nhiều thành tựu từ ứng dụng đổi mới công nghệ nhưng cũng để lại những hậu quả nhất định.
- Đổi mới công nghệ có vai trò quan trọng đối với sự phát triển của tất cả các hệ thống công nghệ.
- *“Đổi mới công nghệ là việc thay thế một phần (thường là cơ bản, cốt lõi) hay toàn bộ công nghệ đang sử dụng bằng một công nghệ khác tiên tiến hơn, hiệu quả hơn.”*

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.2. Phân loại đổi mới công nghệ

- Theo tính sáng tạo: Bao gồm đổi mới gián đoạn (Discontinuous Innovation) và đổi mới liên tục (Continuous Innovation).



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.2. Phân loại đổi mới công nghệ

- Nếu xem công nghệ gồm công nghệ sản phẩm (Product technology) và công nghệ quá trình (Process technology) thì đổi mới công nghệ bao gồm đổi mới sản phẩm (sản phẩm gồm hàng hoá và dịch vụ) và đổi mới quá trình.
  - Đổi mới sản phẩm : Đưa ra thị trường một loại sản phẩm mới.
  - Đổi mới quá trình : Đưa vào doanh nghiệp hoặc đưa ra thị trường một quá trình sản xuất mới.
  - Đổi mới sản phẩm và quá trình có thể đổi mới gián đoạn hay liên tục.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến đổi mới công nghệ.

- Thị trường: đó là sự thay đổi về qui mô, thường là theo hướng mở rộng. Quá trình đổi mới là cung cấp sản phẩm mới nên thường gắn chặt với việc marketing.
- Nhu cầu: Phần lớn các trường hợp đổi mới công nghệ xuất phát từ áp lực của môi trường kinh doanh (các yếu tố vĩ mô như chính trị, xã hội, kinh tế, công nghệ...). Ví dụ: do áp lực của xã hội về vấn đề ô nhiễm môi trường, các nhà sản xuất ô tô nghiên cứu để chế tạo thiết bị giảm ô nhiễm trang bị cho ô tô.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến đổi mới công nghệ.

- Hoạt động nghiên cứu và phát triển ( R&D) là khâu quan trọng trong quá trình đổi mới. Nếu không có cơ sở nghiên cứu khoa học mạnh và đa dạng thì sẽ không hề có bất kỳ một sự cất cánh cn nào cả. Các doanh nghiệp có ngân sách R&D lớn và nguồn nhân lực R&D có kỹ năng nghiên cứu sẽ thuận lợi trong đổi mới công nghệ.
- Cạnh tranh thúc đẩy đổi mới.
- Các chính sách quốc gia hỗ trợ đổi mới bằng những chính sách thích hợp.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

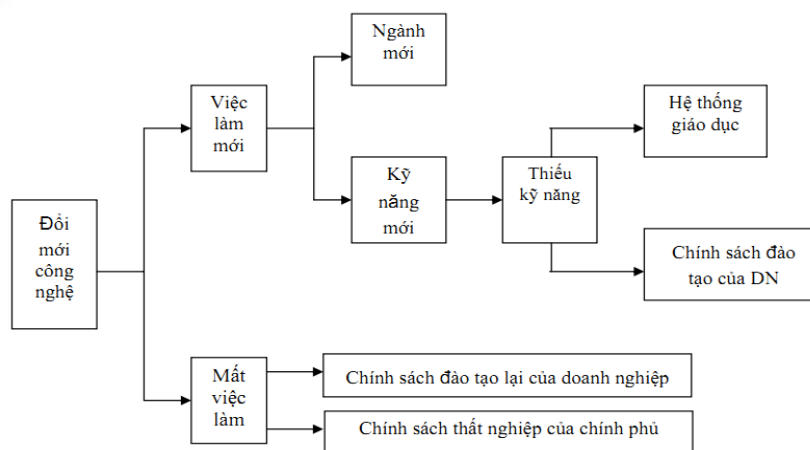
### 4.2.4. Tác động của đổi mới công nghệ

- Đối với năng suất: Làm tăng năng suất, giúp các tổ chức đáp ứng nhanh chóng nhu cầu của khách hàng.
- Đối với chất lượng sản phẩm: Có vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng sản phẩm.
- Đối với chu kỳ sống của sản phẩm: Sử dụng công nghệ mới làm rút ngắn chu kỳ sống của sản phẩm, có thể đưa ra nhiều model mới.
- Đối với chiến lược kinh doanh.
  - Về mặt sản xuất: đổi mới có thể làm thay đổi thiết kế sản phẩm, hệ thống sản xuất, thiết bị, vật liệu, kỹ năng, kiến thức của người lao động.
  - Về mặt thị trường (khách hàng): đổi mới có thể làm thay đổi thái độ, hành vi của khách hàng, kênh phân phối, phương thức truyền thông.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.4. Tác động của đổi mới công nghệ

- Đối với việc làm.



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### i. Một số xu thế ảnh hưởng tới đổi mới công nghệ

- Xu thế hợp tác quốc tế: nhấn mạnh vào tầm quan trọng của sự hợp tác trong khoa học - công nghệ dựa trên thế mạnh riêng của mỗi quốc gia.
- Thị trường toàn cầu ngày nay đòi hỏi đó là sự xuất hiện của những công nghệ phức tạp, có nhiều chức năng.
- Ảnh hưởng bởi sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin, công nghệ máy tính, Internet, v.v.v đang làm thay đổi tất cả các loại hình công nghệ của loài người.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### ii. Các giai đoạn đổi mới công nghệ.

- Quá trình hình thành và ứng dụng cn mới gồm:
  - Nghiên cứu cơ bản
  - Nghiên cứu ứng dụng
  - Triển khai công nghệ
  - Thực thi công nghệ
  - Sản xuất
  - Marketing
  - Truyền bá
  - Mở rộng công nghệ

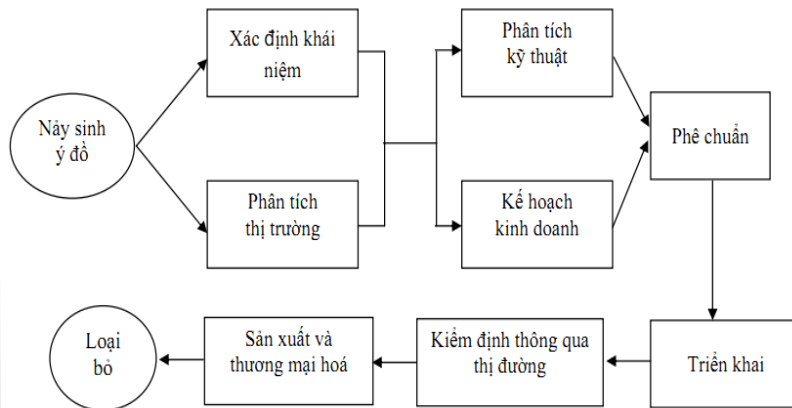


## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### ii. Các giai đoạn đổi mới công nghệ.

- Quá trình đổi mới công nghệ ở doanh nghiệp:



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### ii. Các giai đoạn đổi mới công nghệ.

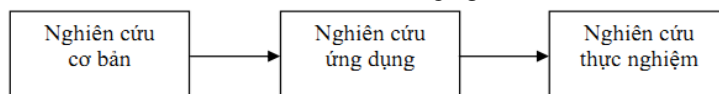
- Quá trình đổi mới công nghệ ở phạm vi quốc gia trải qua các bước sau:
  - Nhập công nghệ để thỏa mãn các nhu cầu tối thiểu.
  - Tổ chức cơ sở hạ tầng kinh tế ở mức tối thiểu để tiếp thu công nghệ nhập khẩu.
  - Tạo nguồn công nghệ từ nước ngoài thông qua lắp ráp sản phẩm.
  - Phát triển công nghệ thông qua mua licence
  - Thích nghi, cải tiến công nghệ nhập khẩu.
  - Khẳng định vị thế trên thị trường công nghệ thế giới dựa trên đầu tư cao cho nghiên cứu cơ bản.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

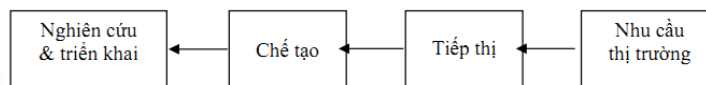
### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### iii Mô hình đổi mới công nghệ

- Mô hình tuyến tính
  - Những năm trước thập kỷ 1890, mô hình tuyến tính này dựa trên logic khoa học là cơ sở, tri thức, tiền đề tạo ra công nghệ.



- Đến thập kỷ 1970, mô hình tuyến tính thứ hai nhấn mạnh vai trò của thị trường là tác nhân khởi thủy các ý tưởng đổi mới

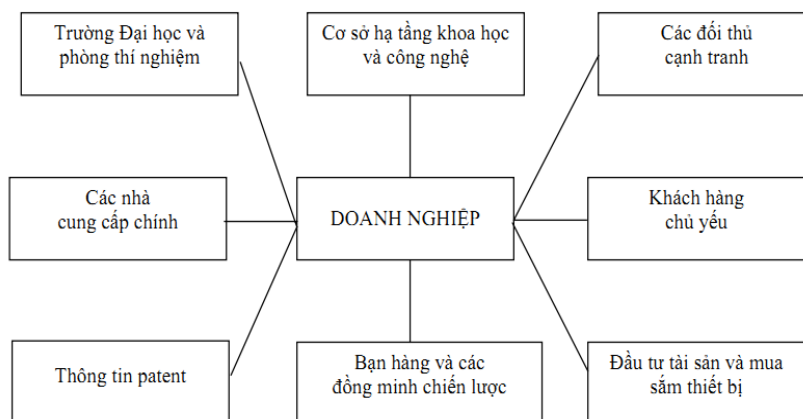


## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### iii Mô hình đổi mới công nghệ

- Mô hình **tương tác kết hợp**



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### iv Áp dụng công nghệ mới

- Phân tích môi trường
  - Môi trường bên trong, cần phân tích:
    - Chiến lược công ty
    - Quá trình sản xuất
    - Nguồn nhân lực
    - Tài chính
    - Marketing

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.

#### iv Áp dụng công nghệ mới

- Phân tích môi trường
  - Môi trường bên ngoài, cần phân tích:
    - Khách hàng
    - Nhà cung cấp
    - Đối thủ cạnh tranh
    - Chính phủ
  - Môi trường bên ngoài, cần phân tích:
    - Khách hàng
    - Nhà cung cấp
    - Đối thủ cạnh tranh
    - Chính phủ

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### *4.2.5. Quá trình đổi mới công nghệ.*

#### *iv Áp dụng công nghệ mới*

- Các giai đoạn trong quá trình áp dụng công nghệ mới
  - Hoạch định chiến lược
  - Nghiên cứu khả thi
  - Lựa chọn
  - Thực hiện

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### *4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.*

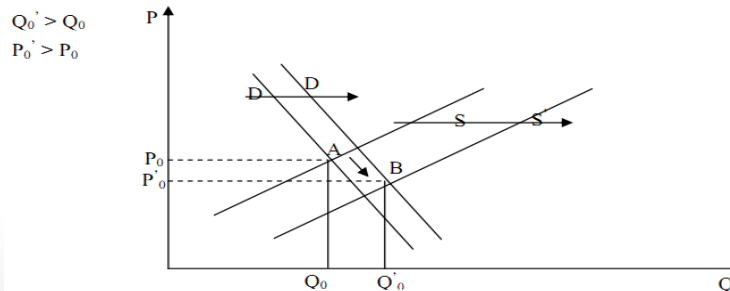
- Đổi mới công nghệ nhằm phục vụ tốt hơn các nhu cầu của xã hội. Nghiên cứu từ nhiều quốc gia phát triển như Anh, Mỹ, Đức, Pháp và Nhật Bản thì tiến bộ công nghệ là yếu tố quan trọng nhất, hơn cả yếu tố vốn.
- Đổi mới công nghệ được coi là thành công nếu như nó mang lại hiệu quả kinh tế cho người chủ sở hữu nó nói riêng và nền kinh tế nói chung.
- Đổi mới công nghệ chính là động cơ của tăng trưởng kinh tế lâu dài, tạo ra các cơ hội kinh doanh đồng thời nó cũng tạo ra những cơ chế trong tăng trưởng kinh tế.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (i) Đối với nền kinh tế

- Đổi mới công nghệ nói chung sẽ làm cho hàng hoá được sản xuất ra trong nền kinh tế đã trở nên dồi dào, đa dạng hơn.
- Nhờ đổi mới công nghệ đường cung dịch chuyển sang phải, giá cả rẻ hơn, lượng cầu tăng lên.



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (ii) Đối với doanh nghiệp

$$HQ = \frac{\text{Lợi ích}}{\text{Chi phí}} = \frac{VA_2 - VA_1}{C_T + C_H + C_I + C_O}$$

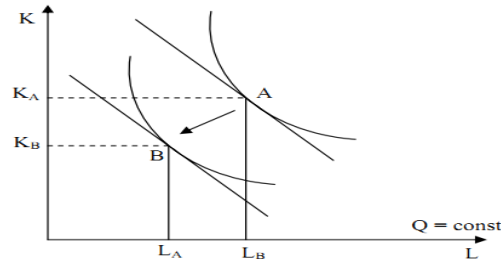
Trong đó:

- $C_T$ : Chi phí để đổi mới phần kỹ thuật
- $C_H$ : Chi phí đào tạo nhân lực cho kỹ thuật mới
- $C_I$ : Chi phí cho thông tin, tư vấn, bí quyết.
- $C_O$ : Chi phí cải tổ bộ máy quản lý.
- Phương pháp này đơn giản, song không phản ánh được tác động của sự thay đổi các yếu tố đầu vào, trong kết quả của đổi mới.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (ii) Đối với doanh nghiệp



- Sau đổi mới công nghệ, trạng thái mới là điểm B( $L_B$ ,  $K_B$ ) ta có  $K_B < K_A$  và  $L_B < L_A$
- Điều đó chứng tỏ trạng thái công nghệ sau đổi mới sẽ sử dụng một lượng đầu vào ít hơn so với trạng thái cũ chưa đổi mới.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (ii) Đối với doanh nghiệp

- Xét hàm sản xuất.

$$Q = f(T, L, K, N, E)$$

Trong đó:

- $T$ : Ảnh hưởng của tiến bộ khoa học - công nghệ lên.
- $L$ : Đầu vào: Lao động
- $N$ : Đầu vào - nguyên vật liệu
- $E$ : Trình độ quản lý
- Nếu coi tài nguyên thiên nhiên như một dạng của vốn và trình độ quản lý như một dạng của lao động ta sẽ có:  $Q = f(T, L, K)$

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (ii) Đối với doanh nghiệp

- Hàm sản xuất Cobb - Douglas có dạng:

$$Q = T \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} (*)$$

- Lấy lôgic tự nhiên của phương trình (\*) ta có

$$\ln Q = \ln T + \alpha \ln L + \beta \ln K$$

- Lấy vi phân theo thời gian:

$$\frac{dQ}{dt} \cdot \frac{1}{Q} = \frac{dT}{dt} \cdot \frac{1}{T} + \alpha \frac{dL}{dt} \cdot \frac{1}{L} + \beta \frac{dK}{dt} \cdot \frac{1}{K} (**)$$

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.6. Hiệu quả của quá trình đổi mới công nghệ.

#### (ii) Đối với doanh nghiệp

- Phương trình (\*\*) là phương trình vi phân liên tục theo thời gian. Nếu lấy xấp xỉ không liên tục trong một khoảng thời gian  $\Delta t$  đủ lớn thì phương trình (\*\*) trở thành

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{\Delta T}{T} + \alpha \frac{\Delta L}{L} + \beta \frac{\Delta K}{K}$$

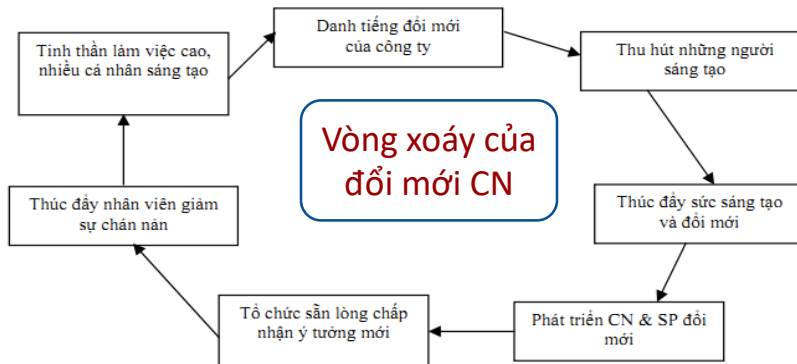
- Trong phương trình này  $\Delta Q/Q = rQ$  là tỷ lệ tăng trưởng của sản lượng,  $\Delta L/L = rL$  là tỷ lệ tăng trưởng của lao động,  $\Delta K/K = rK$  là tỷ lệ tăng trưởng của vốn và  $\Delta T/T = rT$  là tỷ lệ đổi mới công nghệ, trong khoảng thời gian.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

#### i. Môi trường đổi mới

- Theo porter, những doanh nghiệp có lợi thế cạnh tranh có thể tái đầu tư một phần lợi nhuận đổi ra vào những hoạt động mang lại lợi thế cạnh tranh, do đó tạo ra vòng xoáy đổi mới công nghệ



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

#### ii. Vai trò của cá nhân trong đổi mới công nghệ

- Đổi mới công nghệ là một quá trình đòi hỏi sự phối hợp nhịp nhàng đồng bộ giữa những cá nhân hoặc nhóm với những vị trí và vai trò khác nhau trong đổi mới.
- Các đối tượng như những nhà sáng chế, kỹ thuật, lãnh đạo, nhà bảo trợ, người thực hiện,... đều là những mắt xích và có vai trò quan trọng đổi mới công nghệ.



## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

#### iii. Yêu cầu đối với doanh nghiệp để đổi mới công nghệ.

- Định hướng phát triển
- Cảnh giác
- Đầu tư cho phát triển công nghệ
- Chấp nhận rủi ro
- Hợp tác giữa các bộ phận
- Khả năng tiếp thu
- Tính linh hoạt trong quản lý
- Khả năng đa dạng.

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

#### iv. Quản lý **bấp bệnh** trong đổi mới công nghệ

- Xét trên tổng thể, các doanh nghiệp có hai nhu cầu cơ bản đó là nhu cầu ổn định và nhu cầu sáng tạo để đáp ứng các kế hoạch hiện tại cũng như chiến lược phát triển.
- Để nhận thức và phân tích được tính **bấp bệnh**, Pearson đã xây dựng một bản đồ về tính **bấp bệnh**, trên cơ sở sự không chắc chắn thể hiện ở hai khía cạnh.
  - Bấp bệnh về mục đích
  - Bấp bệnh về phương tiện

## 4.2 ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

### 4.2.7. Quản lý đổi mới công nghệ.

#### iv. Quản lý bóp bênh trong đổi mới công nghệ

