

---

*How to develop  
and  
make idea*

*You can be more creative and  
can enjoy your life.*

*JICA Expert to VJCC  
Master of Mechanical Engineering  
Keneji TAKEMURA*

© All right reserved. No part of this material may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical , including photocopying, recording ,or by any information storage or retrieval system.

## 1. KAIZEN bằng ý tưởng



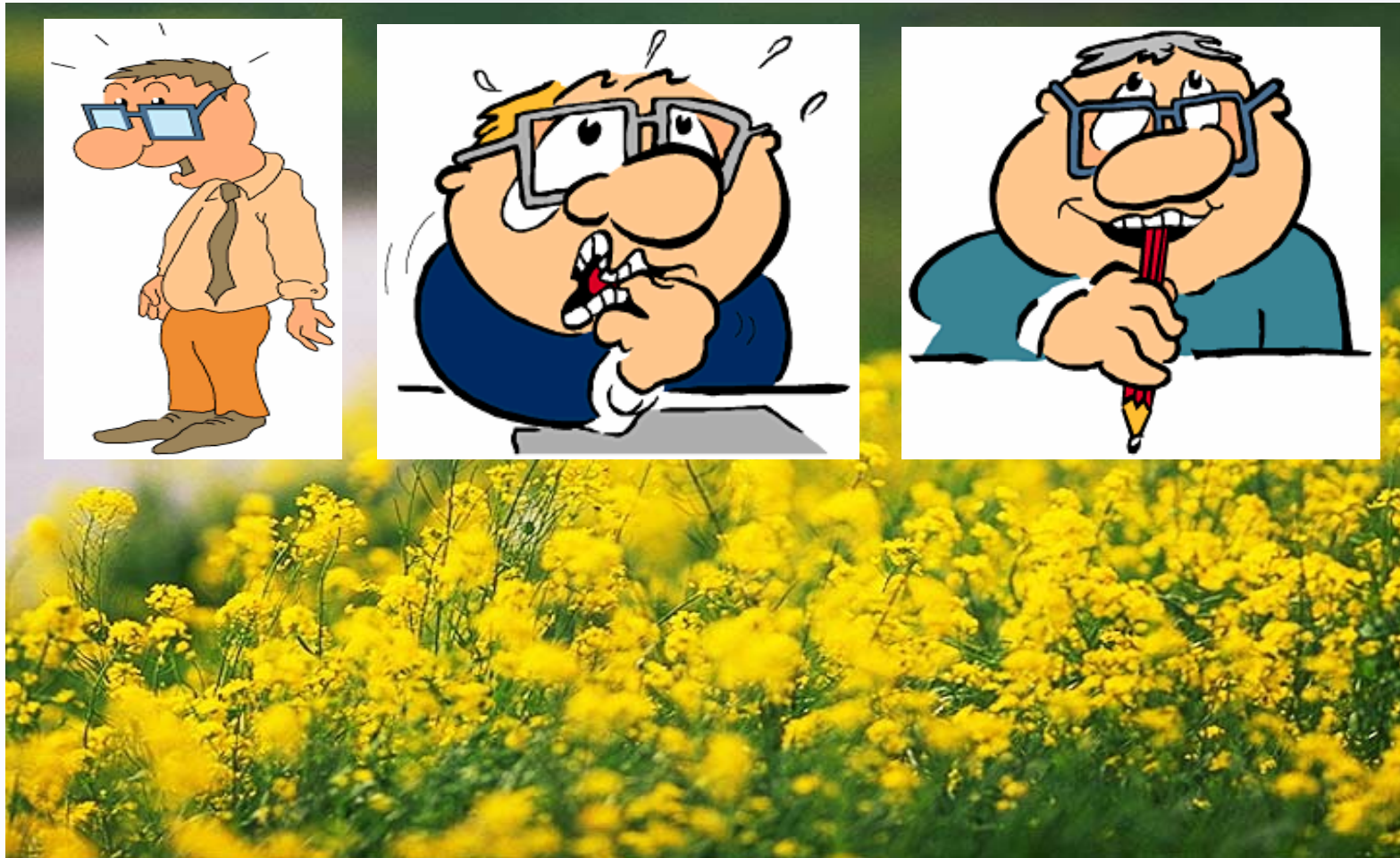
## 2. KAIZEN bằng phân tích và giải quyết vấn đề



## 3. KAIZEN bằng ứng dụng công nghệ mới



# KAIZEN bằng ý tưởng

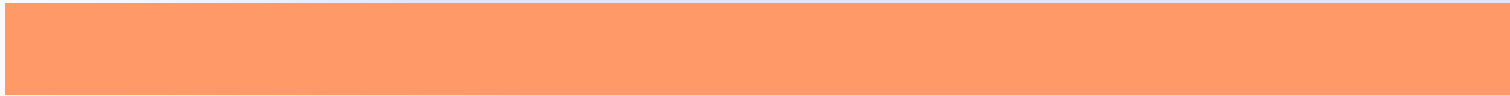


## Tại sao cần phải phát triển ý tưởng?

1.



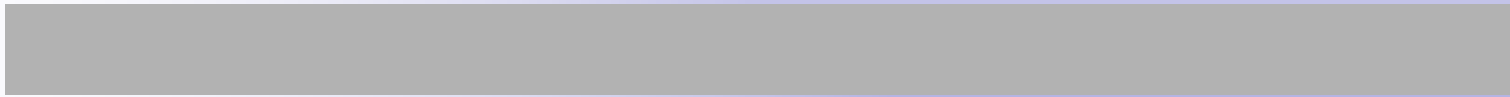
2.



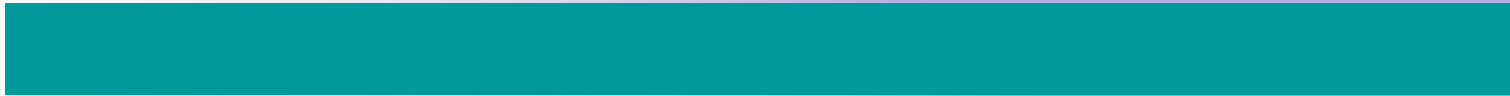
3.



4.



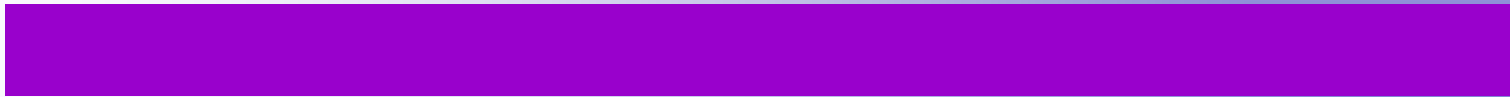
5.



6.

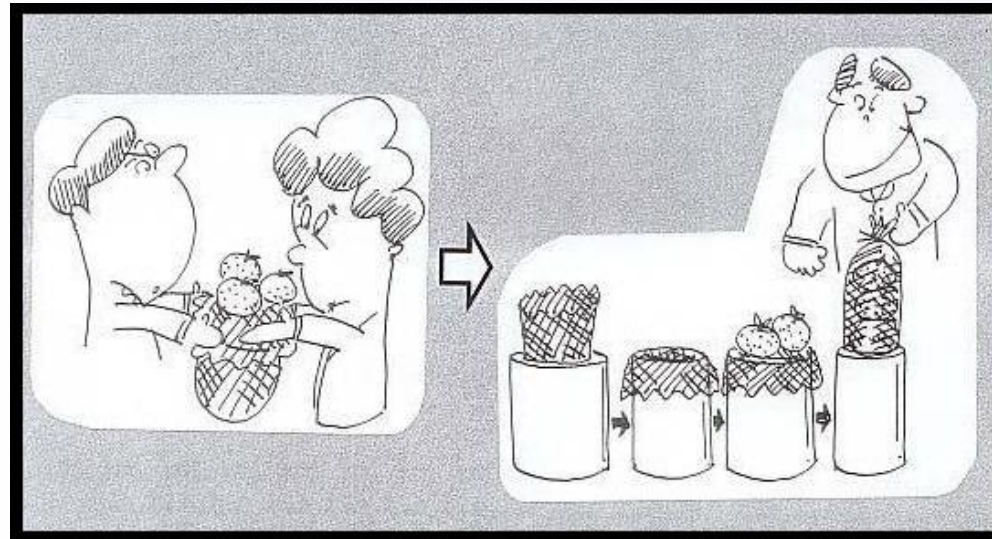


7.



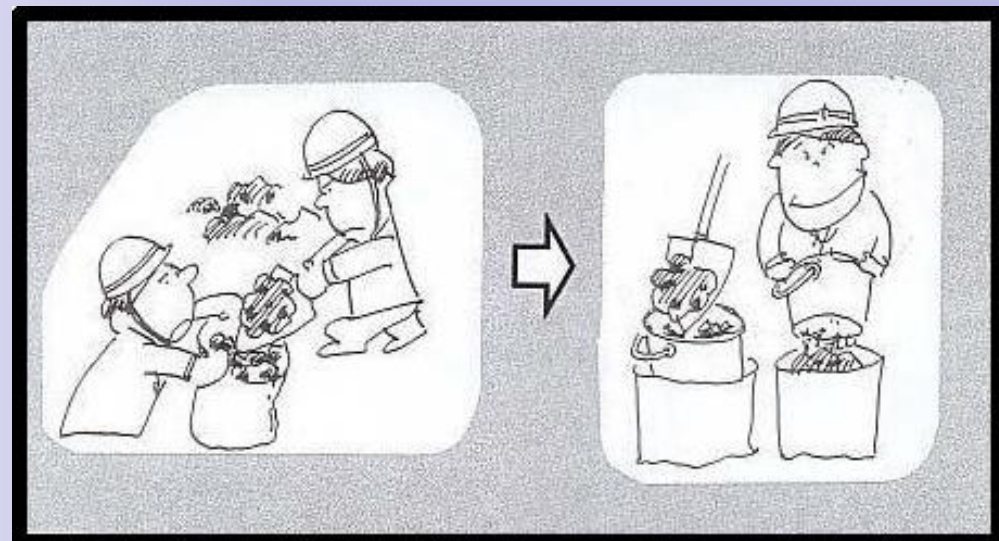
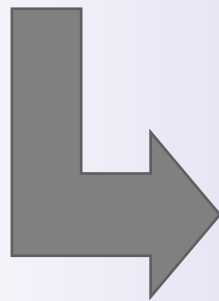
Kế hoạch, thiết kế, phát triển sản phẩm, triển khai quy trình, Kaizen, quảng cáo, network

# Ví dụ



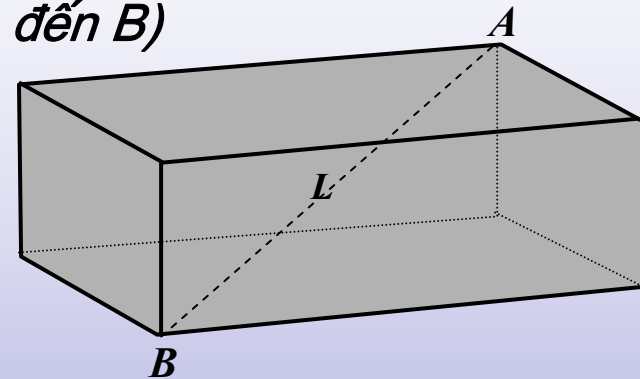
K  
A  
I  
Z  
E  
N

*KAIZEN ở  
mọi nơi.*



## Đố vui:

1. Làm thế nào để đo chiều dài  $L$  (từ  $A$  đến  $B$ ) bên trong một khối đá?



2. Cửa sổ rộng quá làm cho căn phòng dư thừa ánh sáng. Vì vậy, chủ nhà muốn diện tích chiếu sáng của cửa sổ hẹp lại một nửa mà vẫn giữ nguyên chiều dài ( $l$ ) và chiều cao ( $h$ )  
Bạn làm thế nào?

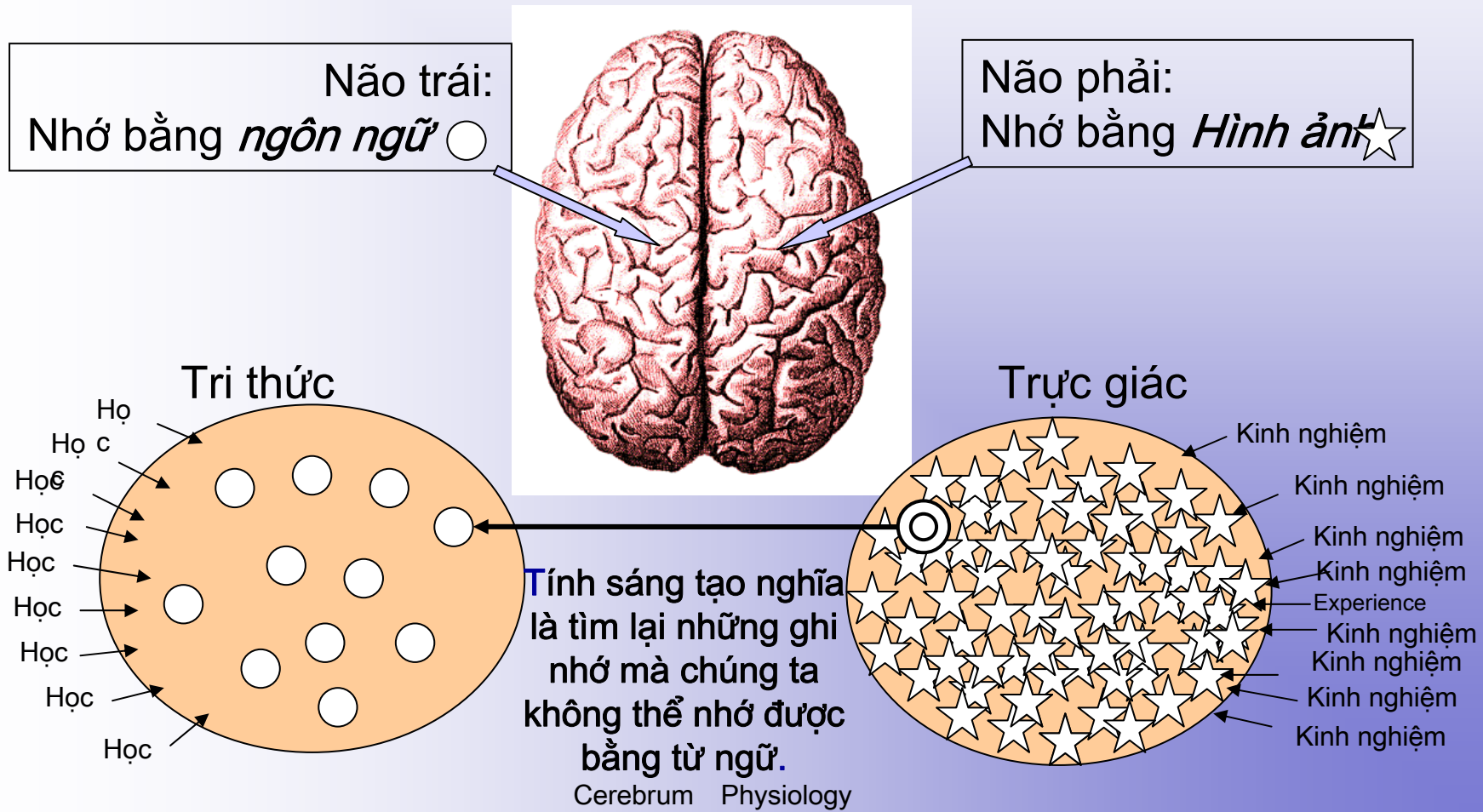


3. Số tiếp theo là gì ?

$$1, \quad 1, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{16}, \quad \boxed{?}$$



# *Làm thế nào để phát huy...,* Tính sáng tạo, Khả năng trực giác, Nguồn cảm hứng và Ý tưởng?



## *Tính sáng tạo là gì? Làm thế nào để phát triển?*

Tính sáng tạo là ... khả năng chuyển đổi *thông tin* và dữ liệu, để tạo ra những ý tưởng và phương pháp mới.

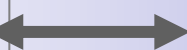


Vdụ: Bạn chuyển đổi dữ liệu trong máy tính như thế nào?

### 4 phương pháp quan trọng:

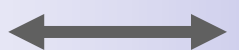
1. Quan sát từ phía đối diện, trước - sau, trên - dưới, trong - ngoài
2. Nhìn từ góc độ khác-khách hàng, bệnh nhân, động vật, gió....
3. Chia và phân loại theo chủ đề - Loại, thời gian, vị trí, độ tuổi, cấp độ, Định dạng cho những chủ đề trừu tượng hoặc không rõ ràng, rồi lựa chọn những vấn đề quan trọng.
4. Thay đổi thông tin

Thuật ngữ chuyên môn



*Ấn tượng, cảm giác, cảm xúc*

Giá trị bằng số



*Hình ảnh*



# Bạn muốn làm gì?

- ベトナムの人にもっと日本のことを知ってもらいたい
- ベトナムを日本に紹介したい

現代の日本、日本の田舎、日本の若者、日本の自然、日本の企業、日本の伝統  
日本の技術、 変わりいく 古い町 楽しい 競争のある

Trình bày chủ đề hoặc  
quan điểm một cách ngắn gọn  
(Mục tiêu, kết quả thực hiện,  
Hình ảnh tổng thể...)

## Điểm mấu chốt

??????????

## Kết hợp ý tưởng

Hiện  
tượng tự  
nhiên  
và xã hội

Động vật  
và  
thực vật

Công cụ  
Hàng hoá  
sự kiện

## Lưu ý

## Lập mô hình

Performance

Relation

Sound

Shape

Color

## Lập kế hoạch thực hiện

## Nhận thức hoặc Cụ thể hoá

## 4. Bảy (7) phương pháp phát triển ý tưởng cơ bản (IDM)

1. Phương pháp kích thích  
Là phương pháp kích thích sự liên kết các ý tưởng
2. Phương pháp kết hợp  
Là phương pháp tổng hợp thông tin
3. Phương pháp tương đồng  
Là phương pháp nảy ra ý tưởng từ các ví dụ tương tự
4. Phương pháp chuyển đổi  
Là phương pháp biến đổi làm cho ý tưởng mới mẻ.
5. Phương pháp làm việc theo nhóm để phát triển ý tưởng.
6. Phương pháp đồng quy ý tưởng.
7. Phương pháp làm cho không khí làm việc thoải mái



# 1. Phương pháp kích thích

---là phương pháp kích thích sự liên kết các ý tưởng---

## 1) Phương pháp các hạng mục: Phương pháp cơ bản

Cột, tranh ảnh, băng zôn và tờ quảng cáo....

## 2) Phương pháp dùng từ có tính kích thích:

của Ông Masanobu Shintani:

6 thẻ bản chất, 6 thẻ quan điểm, 6 thẻ kích thích,

6 thẻ tương đồng, 6 thẻ giả thuyết, 6 thẻ quyết định

## 3) Phương pháp thiệp tranh

In ảnh vào thiệp, thẻ → ý tưởng kinh doanh mới

## 4) Phương pháp cách ngôn

Câu tục ngữ → Viết ý nghĩa của câu tục ngữ → Nảy ra ý tưởng

Ví dụ: “Ngựa quen đường cũ”

## 5) Phương pháp liên kết bằng từ ngữ

Quan hệ gần, tương đương, nhân quả, đối ngược

## 6) Hệ thống bảng chữ cái

Ông King Camp Gillette đã phát triển sản phẩm mới “Dao cạo an toàn” .

## 7) Phương pháp phiếu kiểm tra

Phương pháp *Osborn* , *SCAMPER*, áp dụng chức năng của chiếc máy tính

## 2. Phương pháp kết hợp

---Là phương pháp tổng hợp thông tin---

### 1. Phương pháp phân tích hình thái học

Làm thế nào để sản xuất ra Quái vật cho phim ảnh?




Sống ở đâu? To thế nào? Loài ban đầu? Vũ khí? Đặc tính?  
Hình dáng? Kỳ dị? Khả năng đặc biệt?

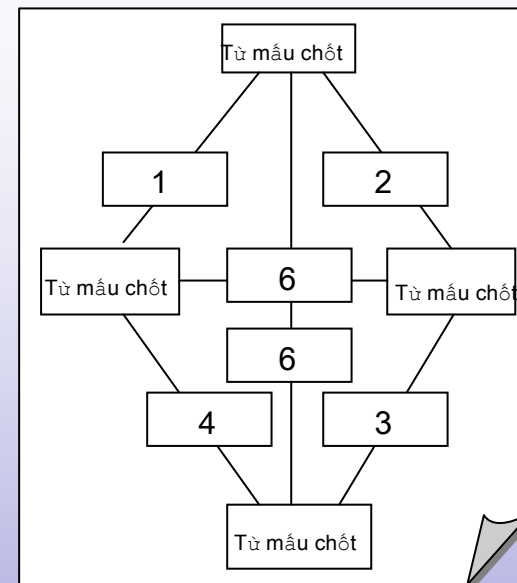
### 2. Phương pháp Từ Kim cương: của Giáo sư Andy Bangandy

Chọn 4 điểm mấu chốt. Vẽ hình của viên kim cương bằng các từ ngữ

Nảy ra ý tưởng bằng cách kết hợp 2 từ với nhau

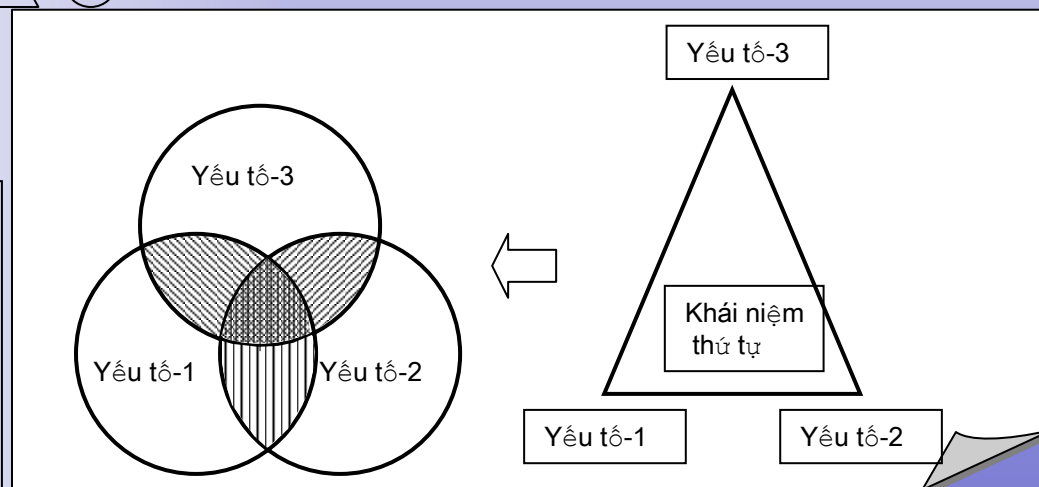
### 3. Phương pháp tháp hài cốt sư

P.Pháp này sử dụng 3 hình     
trong hình học  
giống như một cái tháp.



### Cách thu thập thông tin quan trọng

1. Liệt kê lỗi
2. Liệt kê mong muốn
3. Liệt kê thuộc tính
4. P.pháp quan sát trung tâm
5. Phương pháp hình cây



# 3. Phương pháp tương đồng

## 1. Phương pháp tập trung

- Làm rõ chủ đề → Nghĩ ra điểm nhân
- Nhặt ra các yếu tố hoặc đặc trưng của điểm nhân
- Liên kết (Tập trung) yếu tố với chủ đề để nảy ra ý tưởng

## 2. Phương pháp sinh học (Bionics Method) (Bion + ics): của Mr.Jack.E.Steel

Áp dụng tuyệt vời từ tự nhiên vào các sản phẩm công nghiệp

Ví dụ) Rắn chuông → Tên lửa,

## 3. Phương pháp tương đồng hệ thống

Nghĩ ra hệ thống mới dựa vào hệ thống tương đồng khác

Ví dụ) Hệ thống sản xuất ô tô Dịch vụ đặt tên

## 4. Phương pháp NM: của Giáo sư NAKAYAMA Masakazu

KW(Key Words) → QA( Question Analogy) → QB(Question Background)

→ QC (Question Conception)

“Ví dụ-----?”

## 5. Phương pháp Cinectics: của Ông William Gordon & Mr.Jorge Prince

1) Tương đồng cá nhân 2) Tương đồng trực tiếp 3) Tương đồng về biểu tượng

4) Tương đồng về hình thái

→ Ví dụ) “Bạn là một cây chì màu”

## 6. Phương pháp dựa vào thuộc tính\*

1) làm rõ vấn đề và mục tiêu, sau đó liệt kê chúng. (Cỡ? Hình ảnh? Thiết kế? )

2) Liệt kê thuộc tính như nguyên vật liệu hiện tại, kích cỡ, hoạt động...,

3) Nhặt ra thuộc tính quan trọng 4) Nảy ra ý tưởng cho từng thuộc tính.

## 4. Phương pháp chuyển đổi

### 1. Phương pháp tưởng tượng

“ Nếu tia nắng là chất rắn, thì điều gì sẽ xảy ra? ” :

Kiểm tra Giải pháp sáng tạo tại Chicago

“ Nếu tỉ giá đồng USD là 5.000 đồng Việt nam? ”

### 2. Phương pháp định vị

Tạo ra một số phạm vi (2~4) và đặt mình vào.

### 3. Phương pháp đặt đối ngược\*: của Ông Stefan Grossman

1) Đưa ra những cảm nhận chung như: giả thuyết về sự việc

2) Liệt kê các giả thuyết đối lập bằng cách biến đổi.

3) Nảy ra ý tưởng dựa trên những giả thuyết đã được biến đổi.

Ví dụ) Nhà hàng

### 4. Phương pháp siêu anh hùng: của Ông Grossman & Mr.Catholin năm 1985

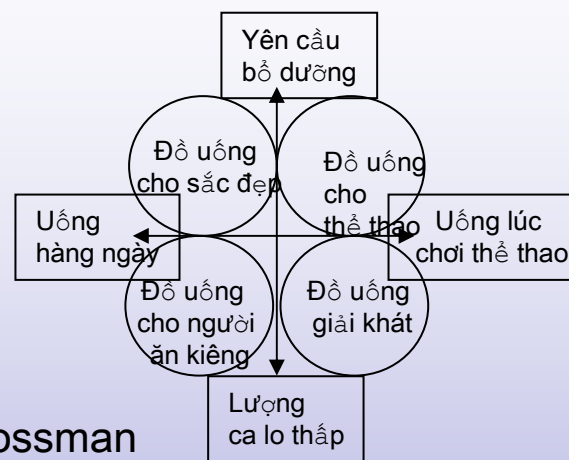
Chọn một siêu anh hùng và nảy ra ý tưởng về chủ đề nếu như một người là siêu anh hùng.

Ví dụ) Siêu anh hùng; siêu nhân, người dơi, người nhện, Ultra seven

### 5. Phương pháp Casting

1) Quyết định mô hình (tuổi, giới tính, nghề nghiệp, cách sống,...) cho từng người.

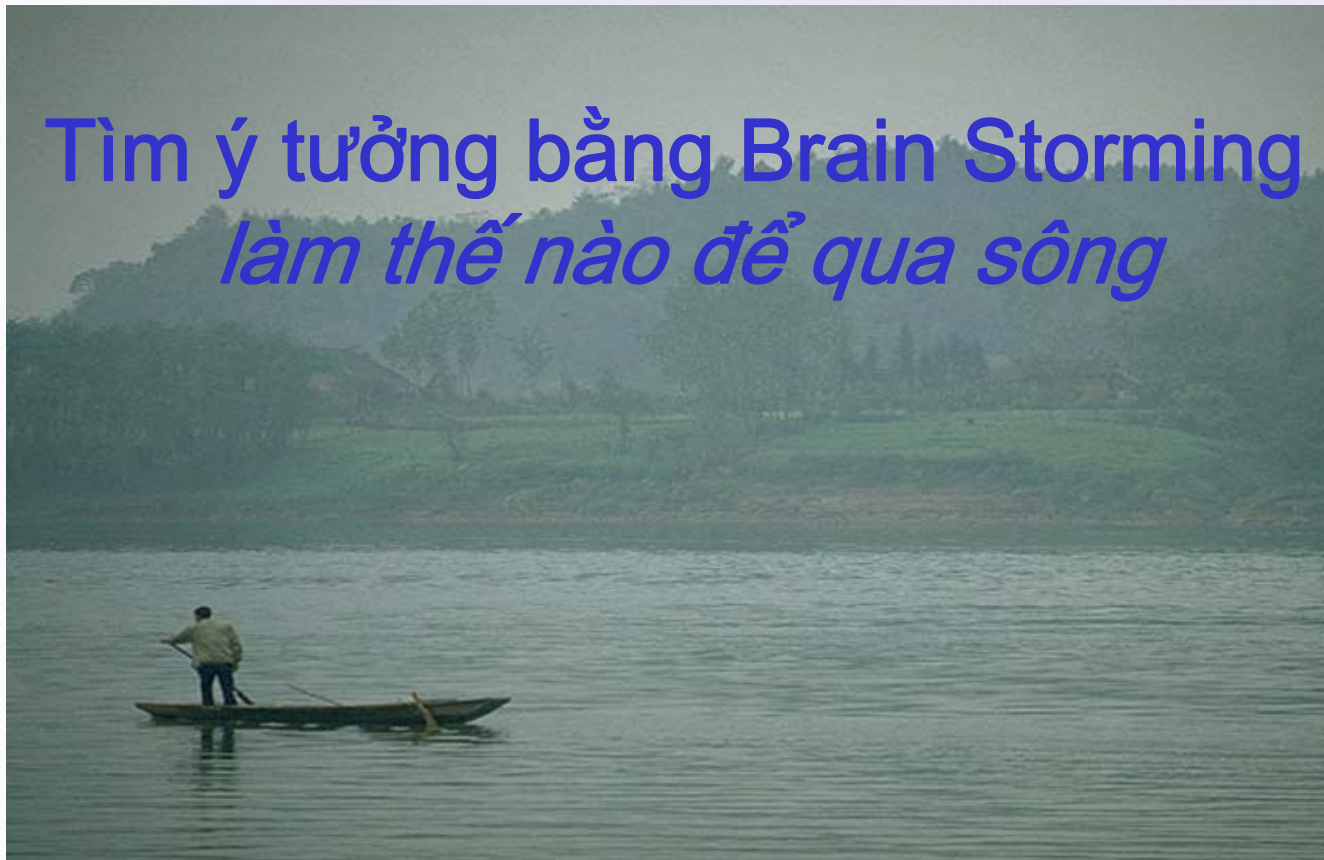
2) Mỗi người đóng một vai trò và nảy ra ý tưởng về chủ đề.



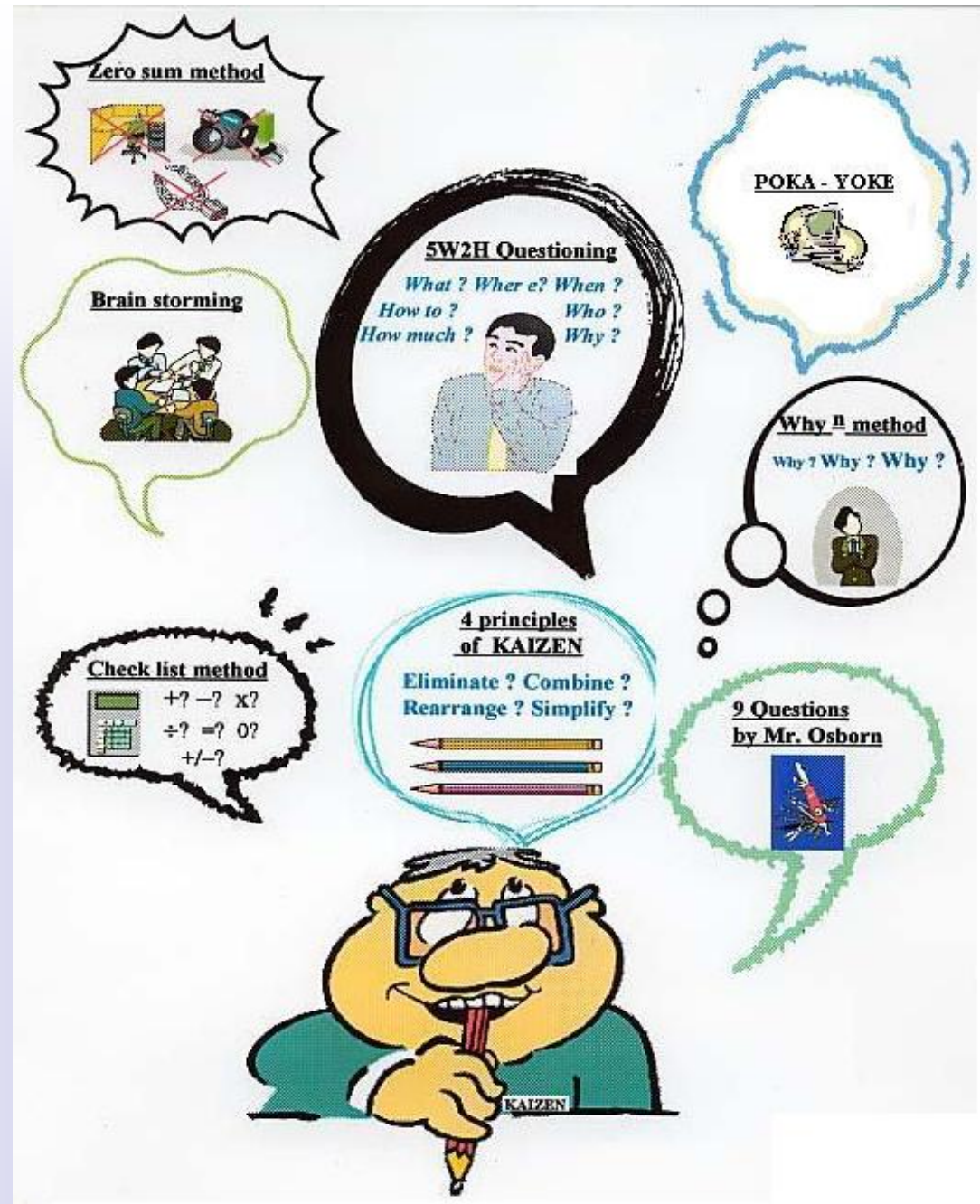
## Hãy cùng động não (Brain Storming):

- Đừng phê phán người khác
- Tập dụng ý tưởng của người khác  
(ngăn chặn sự chỉ trích)
- Càng nhiều ý tưởng càng tốt  
(số lượng sinh ra chất lượng)
- Đưa ra ý tưởng của mình

**Tìm ý tưởng bằng Brain Storming  
*làm thế nào để qua sông***



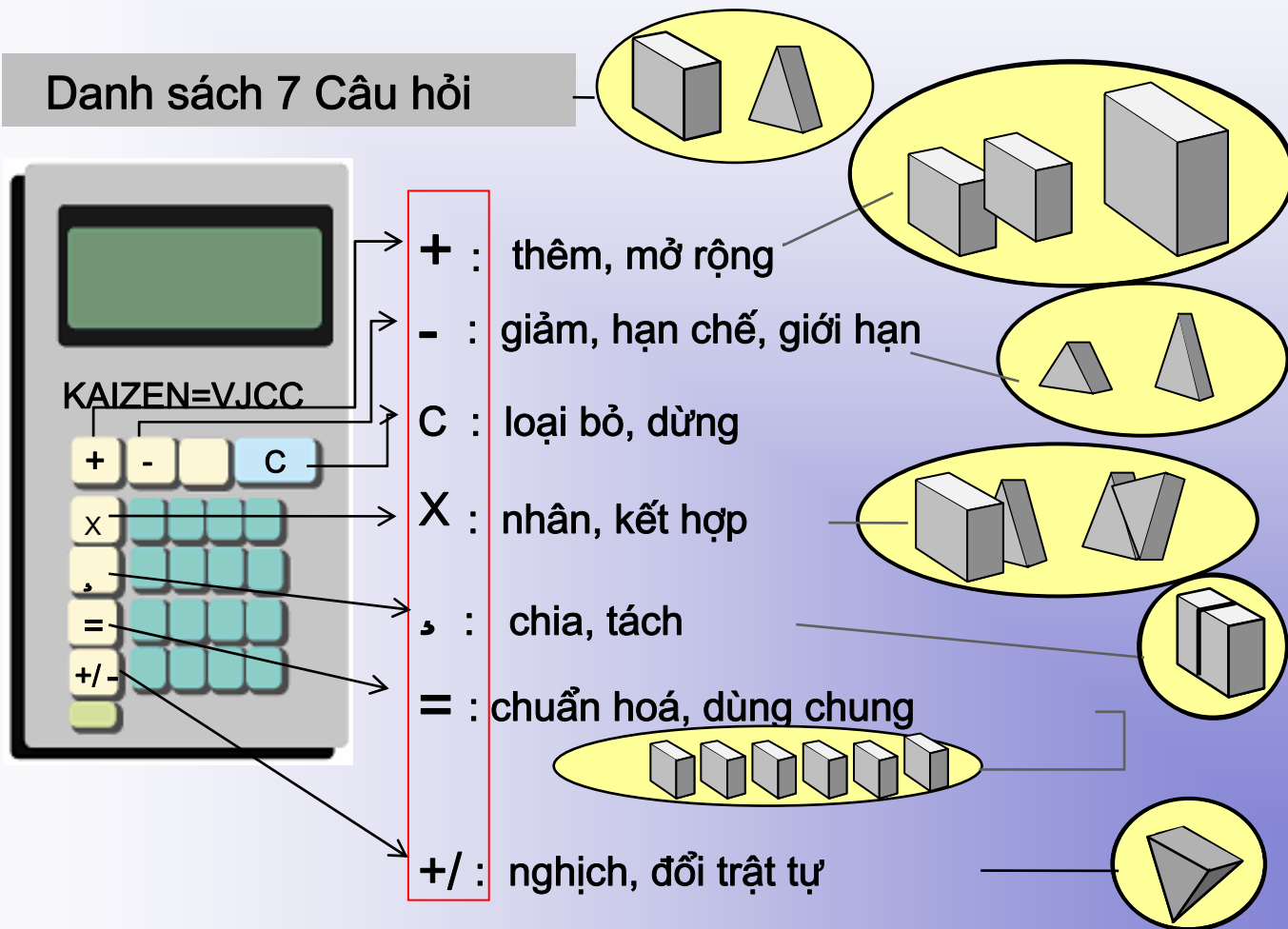
# Phương pháp để CẢI TIẾN










# Phương pháp đối với Ý tưởng

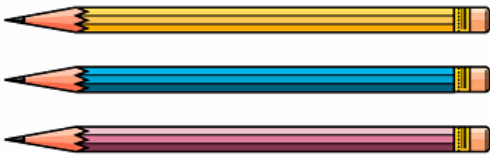

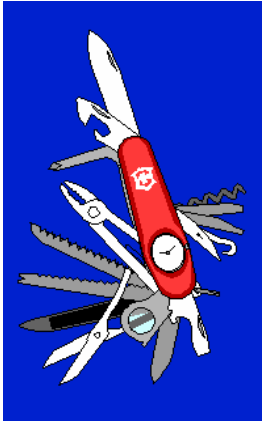
Danh sách 7 Câu hỏi


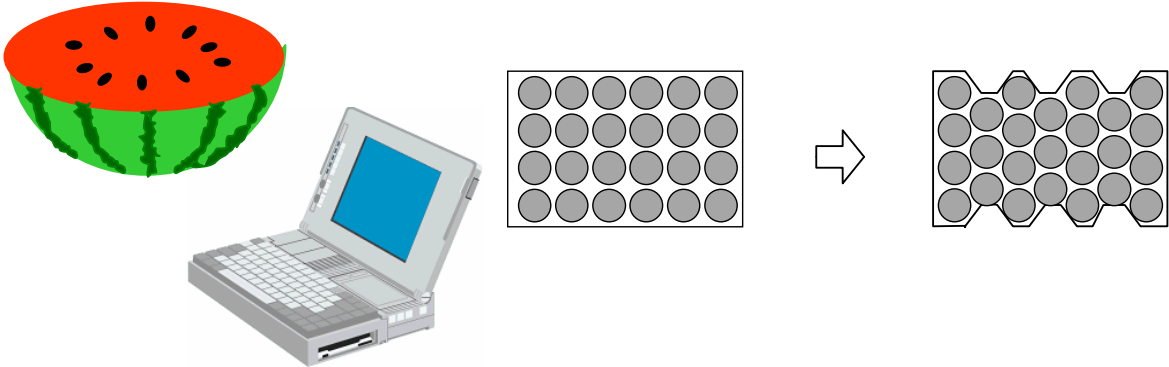



Tên ý tưởng	<b>H) Biến điểm yếu thành điểm mạnh</b>
Phương pháp	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suy nghĩ điểm tốt của điểm yếu</li><li>• Biến điểm có hại thành điểm vô hại</li></ul>
Ví dụ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nung nóng tần số cao (xử lý bề mặt)</li><li>• Giấy dính ghi nhớ</li><li>• Máy phát chu trình liên hợp</li><li>• Tái chế rác (cho nguyên vật liệu)</li></ul>
	

Tên ý tưởng	<b>A) Phân loại/ Phân chia</b>	
Phương pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cắt giảm, chia, hoặc tăng thêm số lượng phân chia</li> <li>•Tách vật ra thành nhiều phần (để dễ tháo rời)</li> <li>•Chế tạo vật được lắp ráp từ các linh kiện</li> </ul>	
Ví dụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhà bếp liên hoàn, Đồ gỗ liên hoàn,</li> <li>•Linh kiện máy Stereo</li> <li>•Phụ tùng ô tô</li> <li>•Xe tải lớn → Xe moóc và xe tải</li> </ul>	<p><i>Viết thêm ví dụ vào ô này.</i></p>
	 	

Tên ý tưởng	B) Cắt bớt/Loại bỏ	
Phương pháp	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Loại bỏ hoặc phân chia những phần hay chức năng không cần thiết ra khỏi đối tượng</li> <li>•Lấy ra chỉ những phần hay chức năng cần thiết</li> </ul>	
Ví dụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Walkman (SONY)</li> <li>•Chó Robot bảo vệ</li> <li>•Bàn là không dây</li> <li>•Mắt nhân tạo cho chim truyền tin</li> </ul>	
		

Tên ý tưởng	C) Thêm/ Kết hợp
Phương pháp	<ul style="list-style-type: none"><li>•Thêm các chức năng khác nhau cho các bộ phận khác nhau của đối tượng</li><li>•Suy nghĩ khả năng của từng chức năng khi sử dụng rồi kết hợp</li><li>•Kết hợp chặt chẽ</li></ul>
Ví dụ	<ul style="list-style-type: none"><li>•Dao đa năng</li><li>•Búa có đầu nhỏ định</li><li>•Bút chì tẩy</li><li>•Đường và cà phê (cùng một gói)</li></ul> <div data-bbox="1413 624 1899 927" style="border: 1px dashed black; width: 217px; height: 190px; margin-left: 328px;"></div>
	  

<p><b>Tên ý tưởng</b></p>	<p><b>D) Nhỏ/ Mỏng/ Hẹp/ Thấp hơn</b></p>
<p><b>Phương pháp</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suy nghĩ về mục đích sử dụng cuối cùng của sản phẩm hoặc nguyên vật liệu</li> <li>• Kết hợp các chức năng hoặc thêm nhiều chức năng</li> <li>• Suy nghĩ cơ cấu mới</li> <li>• Tìm ra mặt hạn chế, tại sao?</li> </ul>
<p><b>Ví dụ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Túi trà</li> <li>• Khoảng trống hoặc kẽ hở</li> <li>• Máy tính dạng sổ tay</li> <li>• Chia dựa hầu thành từng phần</li> </ul> 
	 <p>The illustration shows a watermelon slice, a laptop, and a 4x4 grid of 16 large grey circles. An arrow points to a 4x4 grid of 16 smaller grey circles, demonstrating the concept of making products smaller or thinner.</p>

<p><b>Tên ý tưởng</b></p>	<p><b>E) Đảo ngược</b></p>	
<p><b>Phương pháp</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thay đổi trật tự. Trước? Sau?</li> <li>• Vị trí nào? Trên? Dưới? Trái? Phải? Trước? Sau?</li> <li>• Thay đổi phương hướng. Đẩy? Kéo? Đi? Chờ? v.v.</li> </ul>	
<p><b>Ví dụ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trật tự Quy trình sản xuất và Dây chuyền lắp ráp</li> <li>• Cái cưa Kiểu Phương Tây hay kiểu NB</li> <li>• Hệ thống sản xuất</li> <li>• Thanh toán: chờ hay đi, trước hay sau,</li> </ul>	
	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="719 979 1290 1305">  </div> <div data-bbox="1330 938 1527 1219">  </div> <div data-bbox="1424 1002 1930 1356">  </div> </div>	

<b>Tên ý tưởng</b>	<b>F) Đa chức năng</b>
<b>Phương pháp</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tạo đặc tính để sử dụng cho việc khác.</li><li>• Suy nghĩ hoàn cảnh sử dụng.</li></ul>
<b>Ví dụ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ghế Sofa</li><li>• Máy Scan và máy Copy</li><li>• Máy Fax và máy Copy</li><li>• Túi golf đứng</li></ul> <div data-bbox="1361 643 1883 890" style="border: 1px dashed black; height: 150px; width: 230px; margin-left: auto; margin-right: auto;"></div>
	<div data-bbox="696 1002 1151 1270" style="display: inline-block; text-align: center;"></div> <div data-bbox="1178 978 1442 1337" style="display: inline-block; text-align: center;"></div> <div data-bbox="1464 948 1890 1318" style="display: inline-block; text-align: center;"></div>



<p>Tên ý tưởng</p>	<h2 style="text-align: center;">G) Suy nghĩ bằng các tính từ</h2>	
<p>Phương pháp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dài hơn, ngắn hơn?</li> <li>•Nặng hơn, nhẹ hơn?</li> <li>•Rộng hơn, hẹp hơn?</li> <li>•Ngọt hơn, đắng hơn?</li> <li>•To hơn, nhỏ hơn?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nhanh hơn, chậm hơn?</li> <li>•Cao hơn, thấp hơn?</li> <li>•Mạnh hơn, yếu hơn?</li> <li>•Sáng hơn, tối hơn?</li> <li style="text-align: center;">• • • • v.v.</li> </ul>
<p>Ví dụ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tàu hoả, Máy bay, Trực thăng Máy bay tiếp dầu, Robot mini</li> <li>•Toà nhà cao tầng, Tàu điện ngầm</li> <li>•Chất dính, Giấy dính ghi nhớ</li> <li>•Sô cô la, Bia</li> </ul>	
		

---

# Osborne Check List

Dùng vào mục đích khác ?

Sửa đổi ?

Thay thế ?

Sắp xếp lại ?

Đảo ngược ?

Loại trừ ?

Thích ứng ?

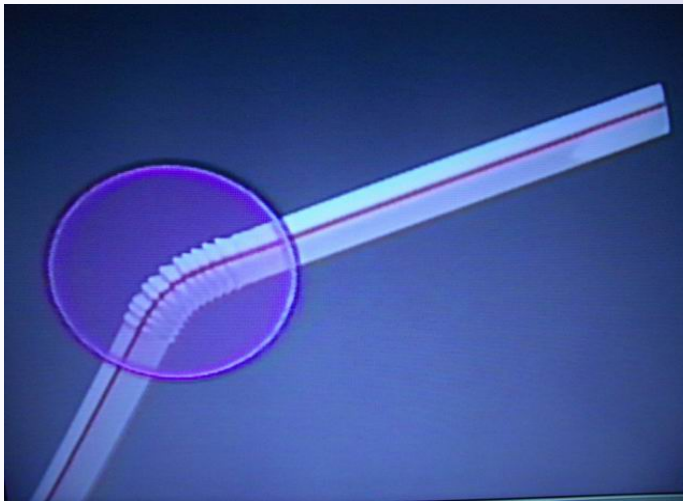
Giảm thiểu ?

Phóng đại ?

Kết hợp ?

**SCAMPER:** by Bob Ebare

## Dùng vào mục đích khác



Công dụng mới mà vẫn giữ nguyên công dụng khác bằng cách thay đổi?



ローラー

# Thay đổi

- \* Hình dáng (thiết kế)



Màu sắc, âm thanh, mùi, chuyển động...



## \* Thay đổi độ dày (mỏng)



nặng ↔ nhẹ

dày ↔ mỏng

cao ↔ thấp

to ↔ nhỏ



FM Radio

## Uốn cong hay là gấp



Bending Rule

Compact house



## Liệt kê lỗi hay điểm yếu của sản phẩm



Met in



Đâu là lỗi hay điểm yếu của những sản phẩm này?

## Cách liên kết “Phương pháp liệt kê lỗi hay điểm yếu” để KAIZEN

1. Quyết định vấn đề cần phát triển hoặc KAIZEN



2. Liệt kê lỗi hoặc điểm yếu của sản phẩm



3. Lọc ra các lỗi hoặc điểm yếu.



4. Thu hẹp mục tiêu



5. Đưa ra ý tưởng (càng nhiều càng tốt)



6. Đánh giá ý tưởng



7. Quyết định kế hoạch thực hiện



8. Cụ thể hoá ý tưởng



印鑑開発

評価表					
新穎性	獨創性	有用性	経済性	市場性	総合
3	3	1	3	1	1
1	1	3	3	3	11
5	5	3	3	3	19
5	5	3	3	5	21
5	3	1	1	3	13
1	1	5	3	3	13



---

Let's study Russian way.

“ TRIZ ”

TRIZ: **ТРИЗ**

**Т**еория(Theory)      テオリヤ

**Р**ешения(Solution)      レセーニヤ

**И**зобретательских(Invention)

**З**адач(Problem)      サダーチュ      イザブレターチャンスキフ

This method is useful for technical solution.

---

# *History of TRIZ*

TRIZ was developed by **Genrich Altshuller** and his colleagues in the former USSR starting in 1946, and is now being developed and practiced throughout the world.

TRIZ research began with *the hypothesis that there are universal principles of invention that are the basis for creative innovations* that advance technology, and that if these principles could be identified and codified, they could be taught to people to make the process of invention more predictable. The research has proceeded in several stages over the last 50 years. *Over 2 million patents have been examined*, classified by level of inventiveness, and analyzed to look for principles of innovation. The three primary findings of this research are as follows:

- 1. Problems and solutions were repeated across industries and sciences**
- 2. Patterns of technical evolution were repeated across industries and sciences**
- 3. Innovations used scientific effects outside the field where they were developed**

In the application of TRIZ all three of these findings are applied to create and to improve products, services, and systems.

## Các loại ý tưởng

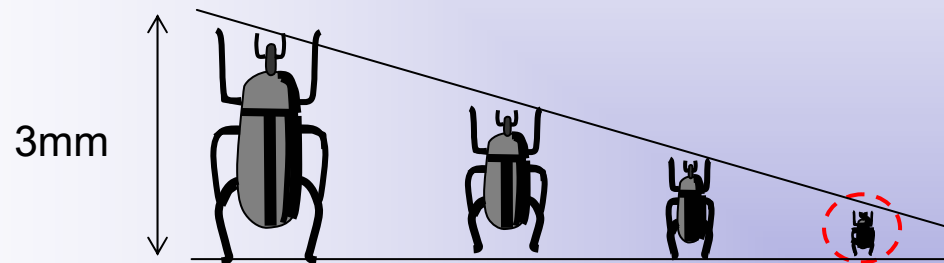
— Bạn có thể tạo ý tưởng theo những cách sau —

STT	Phương pháp	Ví dụ hoặc chú thích
1	Thử cách thức đối lập hoặc đảo nghịch	Kẹo
2	Thay đổi đặc điểm vật lý (Đổi pha)	Làm đông? Bay hơi? ———
3	Bắt đầu trước	Lấy dầu bằng cách nào?
4	Làm ngắn đi một chút	Bạn có ví dụ ngay gần mình.
5	Tư duy theo kiểu Matreshka	Cần trục hay xe nâng
6	Tách các yêu cầu đối lập về thời gian và không gian	Luôn gắn đường ống với phao?
7	Đặt các vật tương tự hay khác biệt vào một hệ thống	Đơn vị X Số lượng = Tổng
8	Chia thành từng mảnh hay kết hợp lại	Làm thế nào để cân một cái túi nặng bằng cân sức khỏe?
9	Lợi dụng hệ thống tự phục vụ	Sức hút? Nam châm? Lò xo?
10	Thêm đặc tính thứ hai	Bạn chơi cùng nó khi còn nhỏ. Bạn tìm thấy gì từ nó?
	----- Còn nữa	

# Ghi chú KAIZEN ý tưởng: Làm thế nào để tìm và tạo ý tưởng?

## Đo nhiệt độ cơ thể của con mọt gạo thế nào

**Hỏi:** Một nhà khoa học phải đo nhiệt độ cơ thể của con mọt gạo. Mọt gạo là một loại côn trùng rất nhỏ. Ông ta không có thời gian để thiết kế một loại nhiệt kế nhỏ đặc biệt. Có cách nào để đo bằng nhiệt kế thường không? Bạn có thể làm được, với một chiếc cốc thủy tinh-----.



**Đáp:**

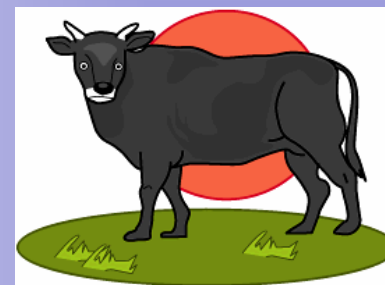
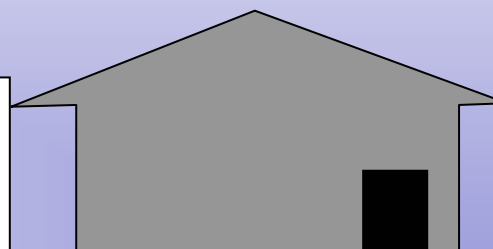
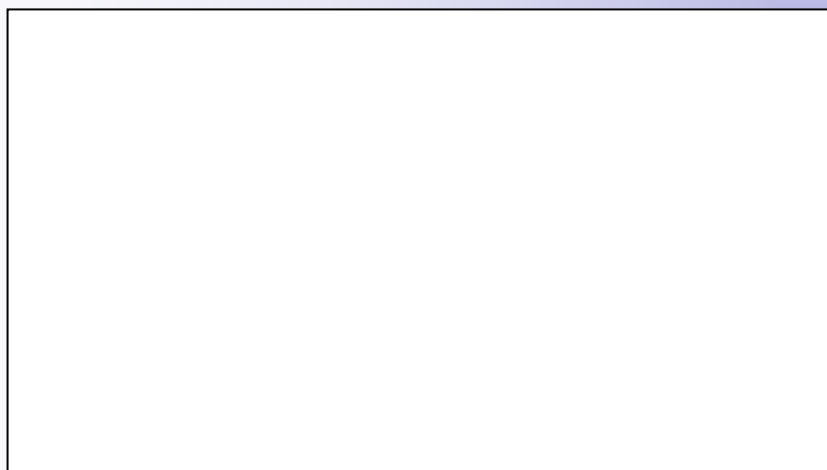
Ghi chú KAIZEN ý tưởng: Làm thế nào để tìm và tạo ý tưởng?

## Chuồng nuôi gia súc

**Hỏi:** Chuồng nuôi gia súc đã được xây dựng xong. Bây giờ phải làm sạch không khí trong chuồng. Vì thế, người chủ nhờ một chuyên gia kiểm tra xem liệu hệ thống thông gió đã đủ hay chưa. Ông chuyên gia nói, “ Phải đo luồng không khí trong chuồng. Và phải đo vận tốc của không khí. Chuồng rất rộng và trần lại cao. Mà vận tốc của không khí thì lại khác so với nhiệt độ của tường và trần. Sẽ phải tốn một đến hai tháng để hoàn thành việc này.”

Ông Takemura nói, “Trong lúc ông trình bày thì tôi đã đo xong mọi điểm trong chuồng đầu tiên. Việc này dễ thôi.” Vậy bằng cách nào ????????

**Đáp:**



---

Ghi chú KAIZEN ý tưởng: Làm thế nào để tìm và tạo ý tưởng?

## Đường ống cho công việc nạo vét

Hỏi: Một con tàu nạo vét làm việc trên biển, không xa bờ mấy, để làm đường biển sâu hơn cho tàu lớn đi lại. Cát hút từ đáy biển trộn lẫn với nước biển và được chuyển đi 5 km bằng đường ống. Đường ống nổi nhờ các phao kim loại dạng thùng.

Thuyền trưởng thông báo “Theo như dự báo thời tiết thì một cơn bão lớn đang đổ bộ.

Vì thế, chúng ta phải dừng việc nạo vét lại, tháo đường ống và để nó trong bến cảng.

Sau khi bão tan, chúng ta sẽ lắp lại. Nhưng việc này phải mất đến hơn một ngày.”

Lúc đó, ông Takemura nói “ Các bạn vẫn có thể tiếp tục công việc ngay cả khi trời bão, nếu các bạn thực hiện KAIZEN cho Hệ thống Làm nổi đường ống- - - .”

Bằng cách nào ? ? ?

Đáp:



---

# *Let's be creative!!*

*— Takemura's advice —*

- 1. Let's have flexible mind.*
- 2. Curiosity is the driving power of creativity.*
- 3. Make your own tools/methods for developing idea.*
- 4. Concentrate to make idea (by hands) then ideas will visit you.*
- 5. Let's be positive all ways.*

---

# Tài liệu tham khảo



## 40 nguyên tắc sáng tạo của TRIZ

No.	Nguyên tắc	No.	Nguyên tắc
1	<b>Phân đoạn</b>	21	<b>Vội vàng</b>
2	<b>Lấy ra/Bỏ đi/Rút bớt</b>	22	<b>“Rủi hóa may” hay “Biến chanh thành nước chanh”</b>
3	<b>Chất lượng nội</b>	23	<b>Thông tin phân hồi</b>
4	<b>Không đối xứng</b>	24	<b>‘trung gian’</b>
5	<b>Kết hợp</b>	25	<b>Tự phục vụ</b>
6	<b>Tính phổ quát</b>	26	<b>Sao chép</b>
7	<b>“búp bê xếp lồng vào nhau”</b>	27	<b>Đồ vật rẻ tiền dùng trong thời gian ngắn</b>
8	<b>Làm nhẹ</b>	28	<b>Phụ tùng thay thế cơ khí</b>
9	<b>Hành động phản kháng sơ bộ</b>	29	<b>Súc nước hoặc súc khí</b>
10	<b>Hành động sơ bộ</b>	30	<b>Khung linh hoạt và màng mỏng</b>
11	<b>Đệm trước</b>	31	<b>Vật liệu xốp</b>
12	<b>Khả năng của thiết bị</b>	32	<b>Thay đổi về màu sắc</b>
13	<b>‘Cách ngược lại’</b>	33	<b>Tính đồng nhất</b>
14	<b>Hình cầu -Độ cong</b>	34	<b>Loại bỏ và khôi phục</b>
15	<b>Năng động</b>	35	<b>Thay đổi tham số</b>
16	<b>Hành động thừa hay riêng rẽ</b>	36	<b>Chuyển tiếp giai đoạn</b>
17	<b>Kích thước khác</b>	37	<b>Giãn nở do nhiệt</b>
18	<b>độ rung cơ khí</b>	38	<b>Không khí được làm giàu</b>
18	<b>Hành động theo giai đoạn</b>	39	<b>Khí trợ</b>
20	<b>Tiếp tục những hành động hữu ích</b>	40	<b>Vật liệu Composite</b>

## Phương pháp từ kích thích: Ví dụ

Thẻ nội dung:

Tái xác nhận khoảng cách từ hiện tại tới ý tưởng.

Định nghĩa lại đối tượng

bằng những từ khác

Thẻ quan điểm:

Suy nghĩ từ phía đối diện.

Nghĩ vượt ra ngoài ứng ý tưởng thực tế

Thẻ liên kết:

Kết hợp với ý kiến trái ngược

Kết hợp với những ý kiến không liên quan

Thẻ so sánh:

So sánh với con người

So sánh với thiên nhiên

Thẻ giả định:

Nếu bạn thay đổi hình dáng?.

Nếu bạn bỏ qua luật lệ?

Thẻ đánh giá:

Làm rõ công lao.

Tưởng tượng xem sẽ thế nào nếu thực hiện.



# Phương pháp phân tích hình thái học

## 5 bước của phương pháp

1. Mô tả chính xác vấn đề
2. Đưa ra tất cả các tham số độc lập.
3. Vẽ bảng phân tích hình thái.
4. Phân tích và đánh giá biện pháp ngược lại.
5. Chọn biện pháp đối ngược.

Tờ phân tích hình thái học:

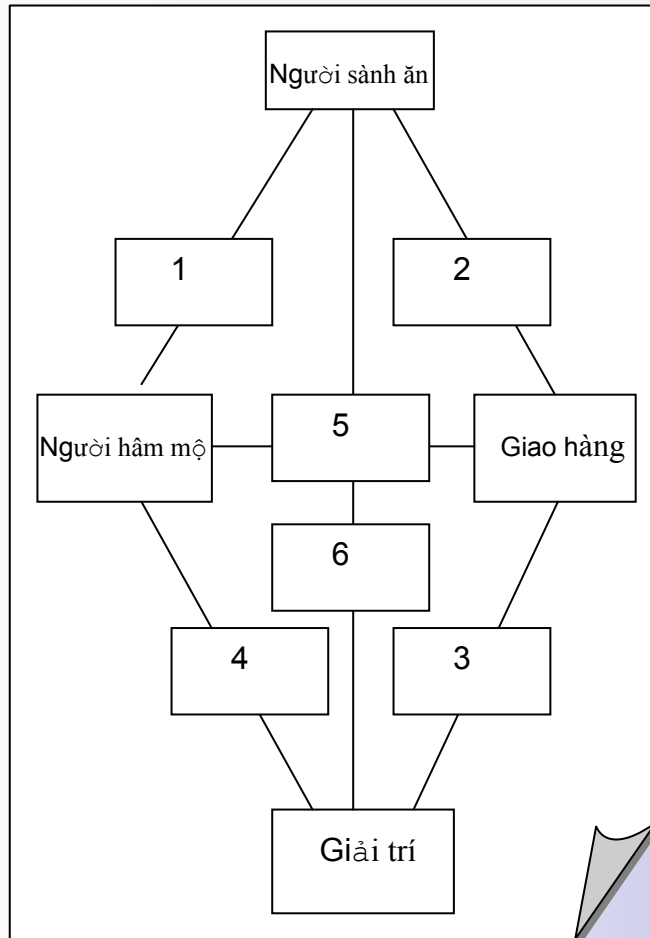
Quan niệm về sản phẩm trà mới

Nhân tố 1 \ Nhân tố 2		a	b	c	d	e	f
		Nhà hàng	Cô gái trẻ	Người trung niên	Người lớn tuổi	Doanh nhân	Gia đình
1	Trà xanh						
2	Trà đen						
3	Trà Ôlong						
4	Trà Mate						
5	Trà thuốc						
6	Trà hoa cúc						
7	Trà cây leo Tàu						

Data: by Tadashi Hoshino Nikkei Bunko 「発想法入門」

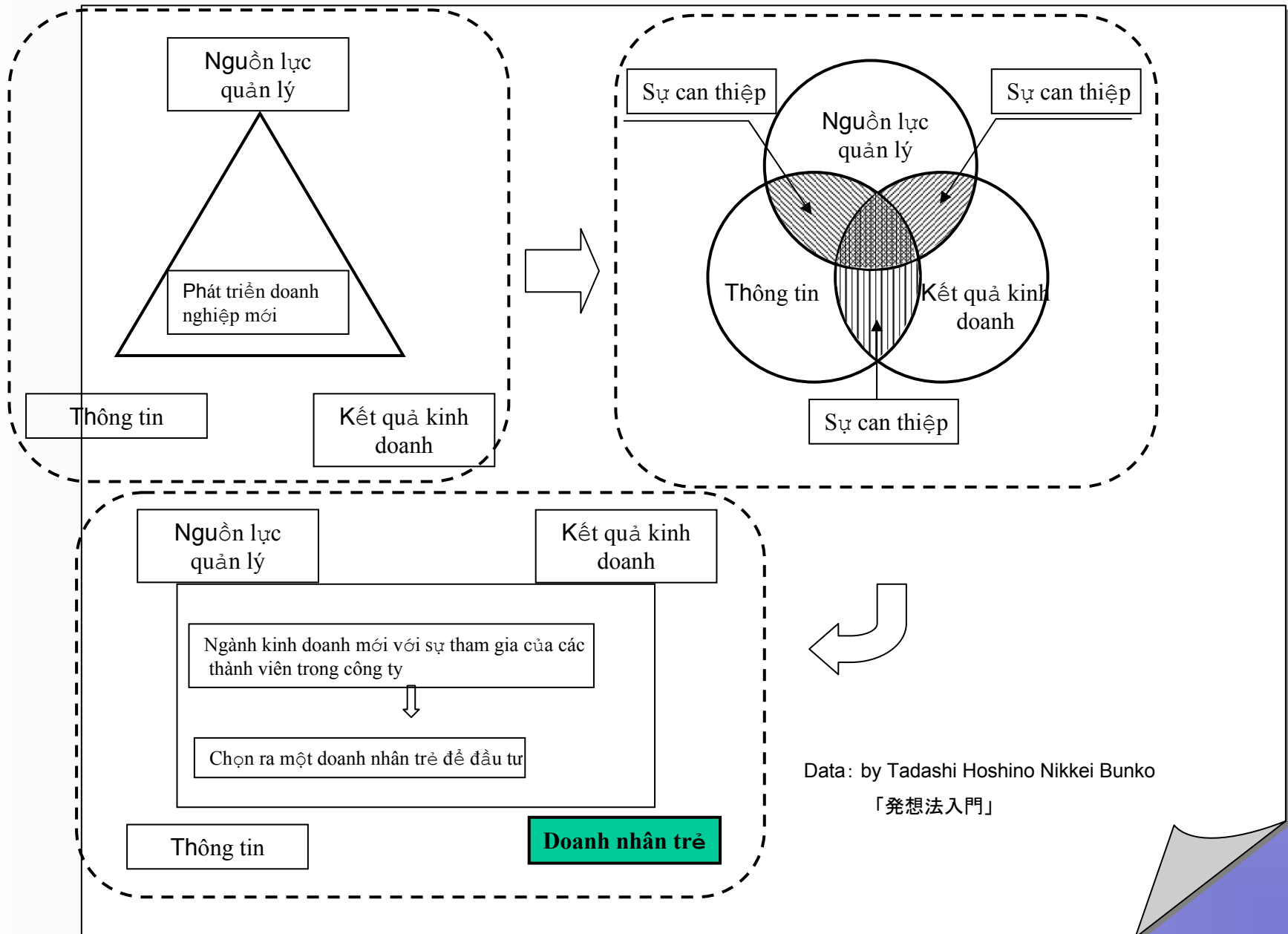
# Phương pháp từ Kim cương

**Chủ đề:** Quan điểm mới về nhà hàng



Số.	Ý tưởng
1	星座の中で食事
2	特産品配達
3	配達員の服装
4	キャラクター
5	• Dịch vụ giao bánh với bài hát chúc mừng sinh nhật
6	• Nhà hàng có bể cá đang bơi

# Phương pháp Tháp hài cốt sư



# PP Tập trung

Chủ đề: Phát triển sp máy ảnh mới dành cho các cô gái

Một cô gái trẻ

Kem Hagen Dutz

- Lạnh và khi liềm thì rất ngon
- Các vị cơ bản khác nhau ( Vị vani, sô-cô-la, trà xanh, v.v)
- Các kiểu trang trí phần ngọn
- Kiểu trang trí phần ngọn bằng mút là phổ biến
- Đẹp và nhiều màu sắc
- Phần ngọn hình bán cầu
- Có thể ăn bằng cốc
- Có thể vừa đi vừa ăn
- Cảm giác thành công sau khi xếp hàng
- Chất lượng ở mọi nhà hàng đều giống nhau

- Chạm tay vào thấy thích
- Các kiểu thiết kế cơ bản giống nhau ( kiểu thể thao, kiểu xinh xắn v.v)
- Nhiều lựa chọn khác nhau
- Thiết kế túi phổ biến
- Màu thân máy sáng sủa
- Túi đeo vai cho máy, ống kính và phim
- Trông thời trang khi đi bộ
- Có thể chụp bằng một tay
- Cảm giác thành công sau khi xếp hàng chờ đợi
- Bắt đầu bán trên toàn thế giới với cùng quy cách phẩm chất và chất lượng

# PP so sánh hệ thống

## Tên hệ thống:

*Hệ thống sản xuất xe hơi*

## Dàn ý về hệ thống

*Hệ thống có năng suất cao và sản xuất ra SP với chi phí thấp và chất lượng cao. Linh hoạt đáp ứng được các nhu cầu luôn thay đổi*

### ③ Kiểm soát

*Các linh kiện được chuẩn hóa và chất lượng được giám sát chặt chẽ*

### ① Đầu vào

*Nguyên liệu và linh kiện do các nhà cung cấp có đủ tiêu chuẩn cung cấp.*

### ② Hoạt động

*Linh kiện được lắp ráp trên dây chuyền băng. Công nhân vận hành sử dụng nhiều máy móc và tuân thủ các tiêu chuẩn .*

### ④ Đầu ra

*Khách hàng có thể mua SP có cùng chất lượng và giá cả.*

Chủ đề:

## *Phát triển hệ thống đặt tên mới*

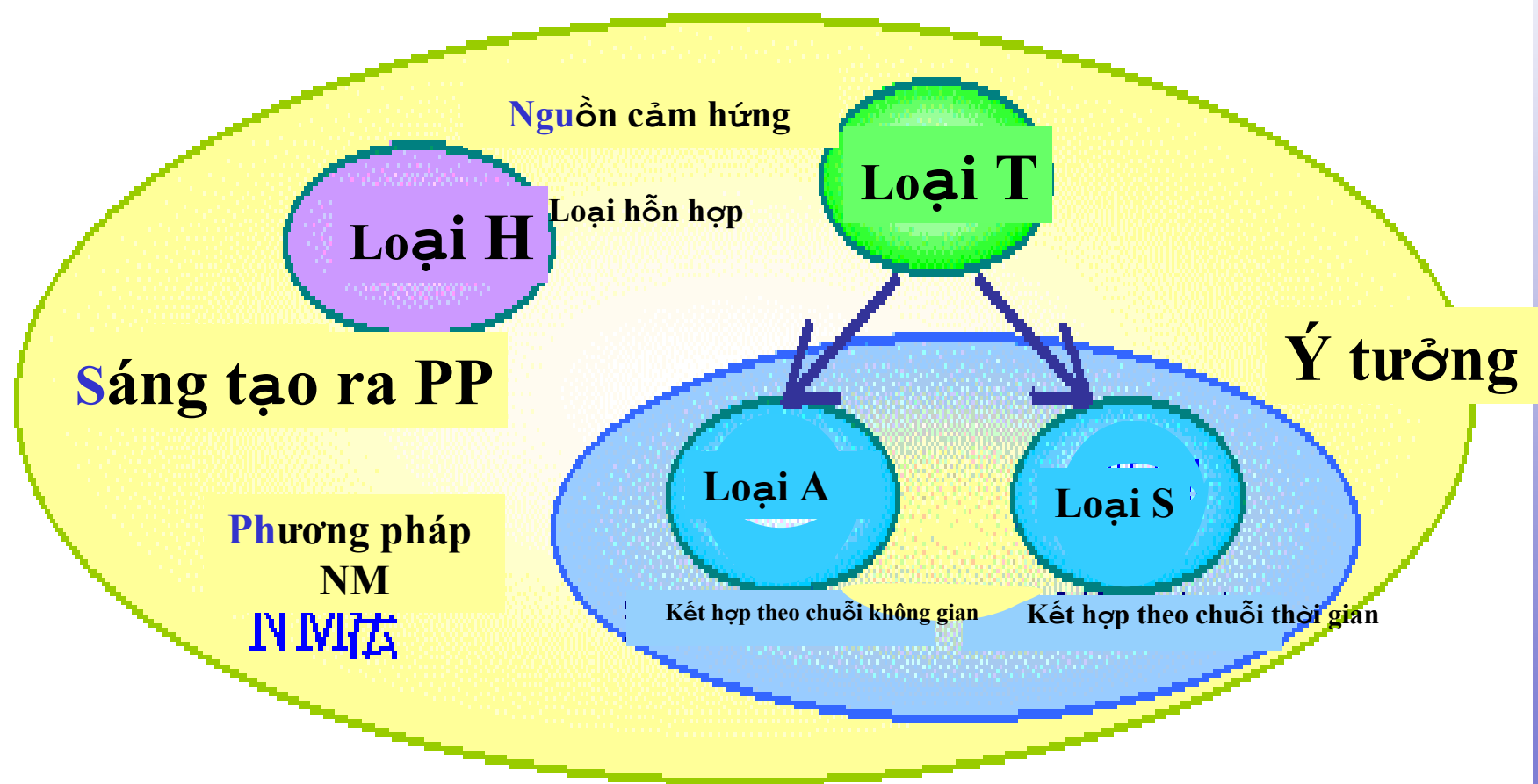
	Vấn đề được giải quyết	Đặc trưng của hệ thống mẫu	Ý tưởng về giải pháp thông qua so sánh
Dàn ý về hệ thống	<i>Thành viên trong cty quảng cáo cùng thảo luận để đưa ra ý tưởng.</i>	<i>Hệ thống có năng suất cao và sản xuất ra SP với chi phí thấp và chất lượng cao. Linh hoạt đáp ứng được các nhu cầu luôn thay đổi</i>	<ol style="list-style-type: none"><li><i>1. Tìm từ, cơ sở cho việc đặt tên, được ví như là các linh kiện và được thuê làm ở ngoài.</i></li></ol>
Cơ chế của hệ thống	<i>Việc phát triển ý tưởng không được tiến hành một cách hệ thống</i>	<i>Nguyên liệu và linh kiện do các nhà cung cấp có đủ tiêu chuẩn cung cấp..</i>	<ol style="list-style-type: none"><li><i>2. Máy tính tạo ra từ mới (so sánh với công cụ của máy móc)</i></li><li><i>3. Việc làm được chuẩn hóa và công việc được giao cho các nhà cung cấp.(So sánh với nhà cung cấp đủ điều kiện và hệ thống quản lý chất lượng</i></li></ol>
Đầu ra của hệ thống	<i>Cần nhiều thời gian để hoàn thành công việc. Chất lượng của các ý tưởng không ổn định. Tiền thu về không đáng với công sức bỏ ra.</i>	<i>Khách hàng có thể mua SP có cùng chất lượng với giá cả.</i>	



# Phương pháp NM\* của G.S NAKAYAMA Masakazu

KW (Từ khóa)  $\implies$  QA (So sánh câu hỏi)  $\implies$

$\implies$  QB (Cơ sở của câu hỏi)  $\implies$  QC (Quan niệm câu hỏi)



# Một ví dụ về Phương pháp NM

## 1. CÁC BƯỚC TRONG QUÁ TRÌNH

### 1) Đưa ra chủ đề một cách cô đọng

VD:) \* *Làm thế nào để thu hút được du khách tới thành phố của bạn* \* Làm thế nào để giảm tắc nghẽn giao thông  
\* Làm thế nào để có được căn nhà của riêng mình \* Làm thế nào để đi du lịch nước ngoài miễn phí

### 2) Có được lời khuyên thông qua việc triển khai NM

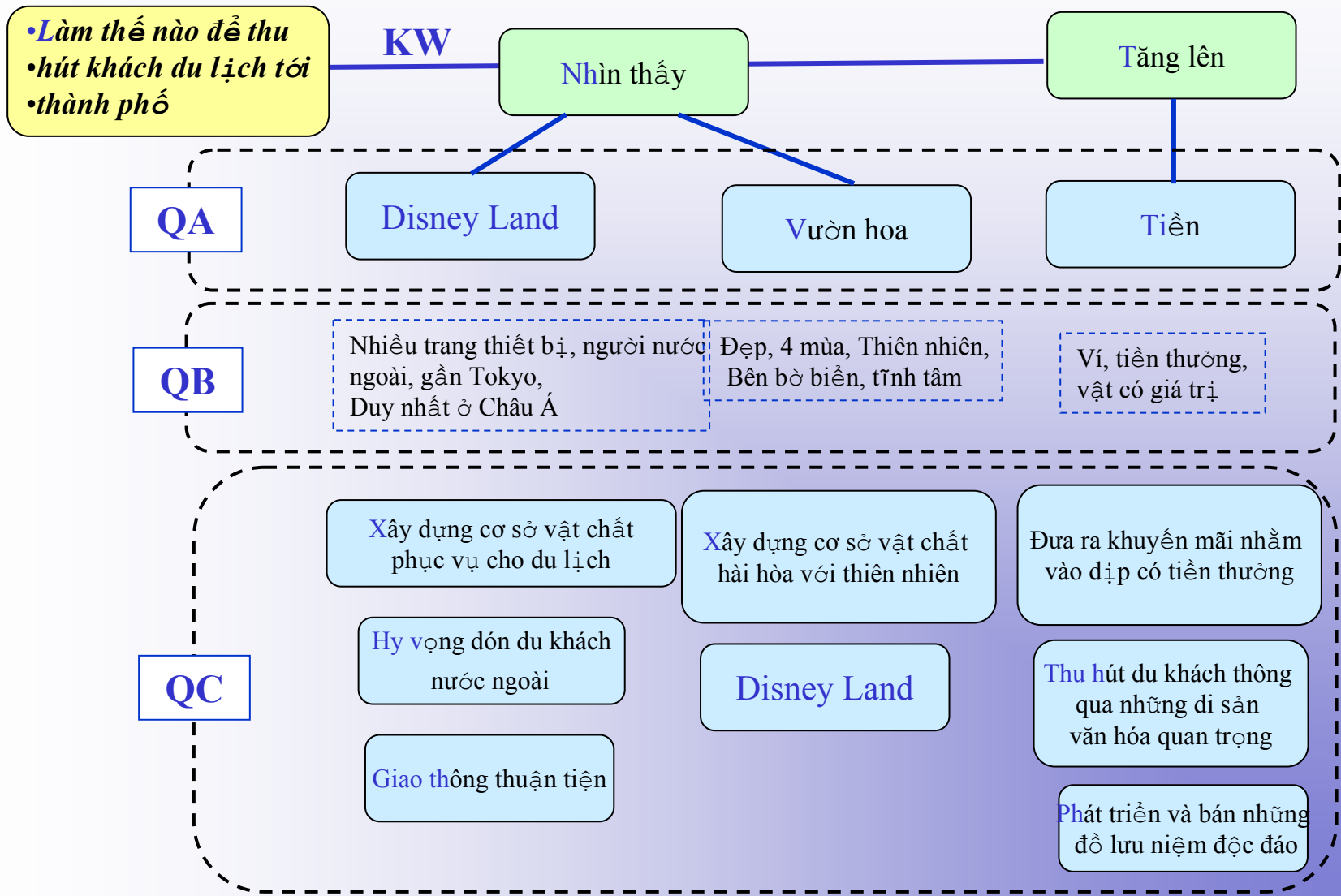
(1)(KW): Quyết định từ khóa	<b>Từ Khóa</b> Đưa ra các từ chính xác diễn tả bản chất. Chọn những từ đơn giản có động từ hay tính từ và kết nối được một cách dễ dàng.
(2) (QA) Tìm sự tương đồng	<b>So sánh câu hỏi</b> Gọi nhớ lại một số điều với từ khoá. “Ví dụ, chẳng hạn như -----”
(3) (QB) Kiểm tra cơ sở nền tảng của QA	<b>Cơ sở câu hỏi</b> Nghiên cứu và tưởng tượng ra các yếu tố, cấu trúc và hoạt động của các vấn đề nền tảng
(4) (QC) Có được lời khuyên	<b>QC/ Quan niệm câu hỏi.</b> Có được lời khuyên về chủ đề

### 3) Đưa ra ý tưởng với NM- loại A biến đổi

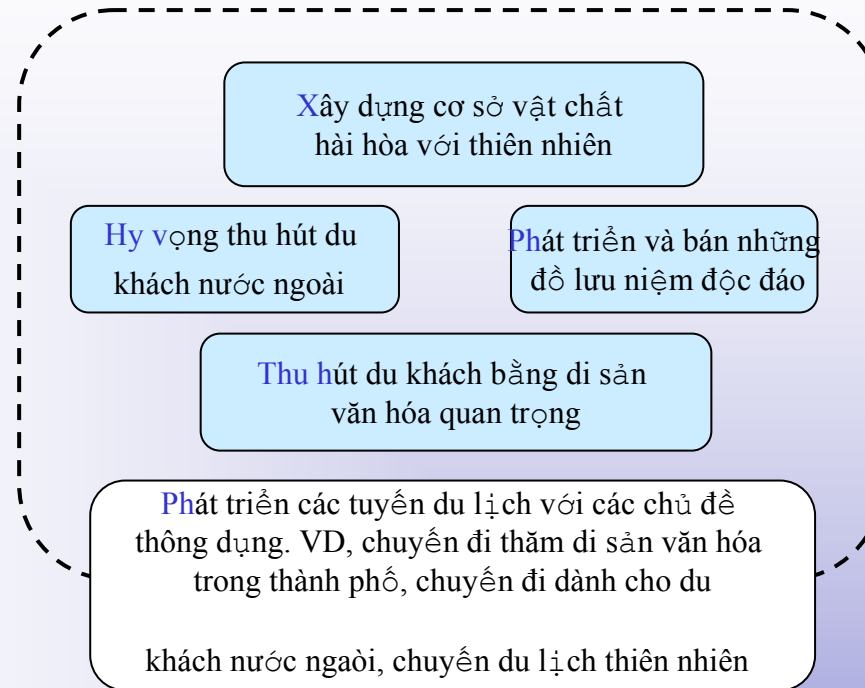
Lựa chọn những lời khuyên đúng đắn từ QC, hoặc cộng thêm một số lời khuyên khác và sau đó đưa ra ý tưởng

### 4) Chúng ta cũng có thể đưa ra ý tưởng với NM- loại S biến đổi

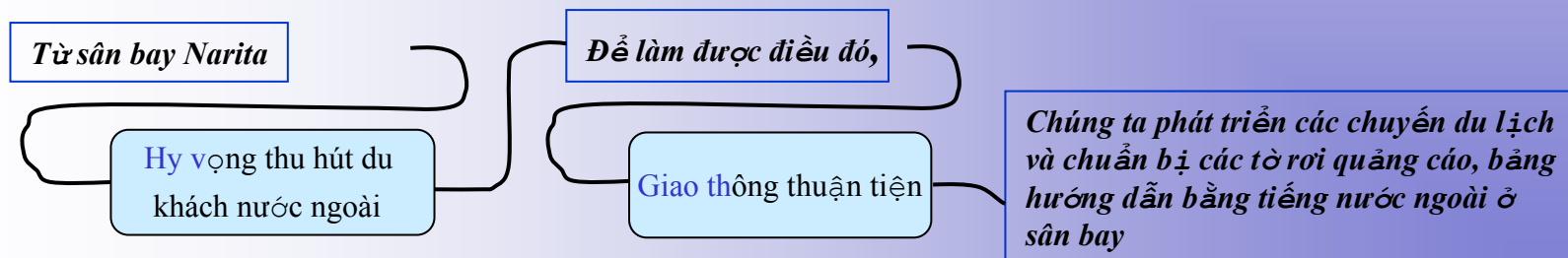
Đưa ra nguyên nhân và kết quả với các lời khuyên và tạo ra câu chuyện cho chủ đề..



## Đưa ra ý tưởng với NM-loại A biến đổi



## Đưa ra ý tưởng với NM-Loại S chuyển đổi



## 40 nguyên tắc sáng tạo của TRIZ

Số.	Nguyên tắc	Hạng mục	Ví dụ
1	<b>Phân đoạn</b>	<p>A. Chia đồ vật ra thành các phần độc lập</p> <p>B. Làm cho . đồ vật dễ tháo lắp</p> <p>C. Tăng mức độ phân đoạn</p>	Đá viên, miếng pho-mát, Ấm “chỉ cần đổ nước sôi”, đá nghiền
2	<b>Lấy ra/Bỏ đi/Rút bớt</b>	A. Tách phần gây cản trở ra khỏi đồ vật hay tách phần cần thiết duy nhất ra khỏi đồ vật.	Khu vực cấm hút thuốc trong nhà hàng Kẹo không có ca-lo
3	<b>Chất lượng nội</b>	<p>A. Thay đổi cấu trúc của đồ vật từ dạng theo mẫu sang dạng không theo mẫu</p> <p>B. Thay đổi yếu tố môi trường bên ngoài (hay ảnh hưởng bên ngoài) từ dạng theo mẫu sang dạng không theo mẫu.</p> <p>C. tạo điều kiện cho mỗi phần của đồ vật được hoạt động trong điều kiện phù hợp nhất.</p> <p>D. Làm cho mỗi phần của đồ vật hoàn thành một chức năng hữu ích bổ sung</p>	<p>Đường rắc lên trên bánh kẹo</p> <p>Quạt hỗ trợ cho lò</p> <p>Dùng gradien nhiệt độ để tác động tới cách hâm nóng thức ăn trong lò</p> <p>Phần đầu và đáy các hộp thiếc có hình dáng khác nhau để thuận tiện cho việc xếp chồng các hộp lên nhau</p>
4	<b>Không đối xứng</b>	<p>A. Đổi hình dáng của một vật từ đối xứng sang không đối xứng</p> <p>B. Thay đổi hình dáng của một vật cho phù hợp với tính không đối xứng bên ngoài (vd như các đặc trưng của nghiên cứu lao động)</p> <p>C. nếu một vật đã không đối xứng thì tăng tính không đối xứng lên</p>	<p>Áp dụng một đặc trưng hình học nhằm tránh khả năng lắp ráp /sử dụng sai cách một đồ vật</p> <p>Tính đến sự khác biệt giữa người thuận tay phải/tay trái, giữa phụ nữ và đàn ông</p>
5	<b>Kết hợp</b>	<p>A. Kê lại gần nhau (hoặc kết hợp) những vật giống nhau vào cùng chỗ</p> <p>B. Kê các vật cạnh nhau hoặc song song với nhau, mang vật đến cùng một lúc</p>	<p>Bánh xăng-uych</p> <p>Thuốc vitamin tổng hợp</p> <p>Nướng trong lò vi sóng</p> <p>Bữa ăn làm sẵn</p>

Số.	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
6	<b>Tính phổ quát</b>	<i>A. Làm cho một bộ phận của vật thực hiện được nhiều chức năng, bỏ những bộ phận khác đi. B. Dùng những đặc trưng đã được chuẩn hóa.</i>	Hộp đựng thức ăn có nắp gắn lại được trở thành lọ để đựng Sử dụng chuẩn về số lượng và trọng lượng, ví dụ như kg hay lít
7	<b>“búp bê xếp lồng vào nhau</b>	<i>A. Đặt một vật vào trong vật khác B. Đặt nhiều vật vào trong vật khác C. Đưa một vật vào lỗ hổng của một vật khác.</i>	Đề chỗ trống trong số-cô-ls, Trung tâm bán hàng, chai có ống hút sẵn bên trong,
8	<b>Làm nhẹ</b>	<i>A. Để bù lại trọng lượng của một vật, kết hợp nó với những vật có thể giúp nâng lên được.. B. Để bù lại trọng lượng của một vật, hãy cho nó tương tác với môi trường (ví dụ như dùng khí động lực, thủy động lực, sức nổi và những lực khác)</i>	Thổi không khí vào món trứng rán phồng
9	<b>Hành động phản kháng sơ bộ</b>	<i>A. Nếu cần phải tiến hành một hành động có cả tác động tốt và xấu thì hành động này cần được thay bởi một hành động ngược lại để làm giảm những hiệu ứng xấu. B. Tạo ra trước một hành động trong một vật để chống lại những áp lực công việc sau này</i>	Thực phẩm biến đổi gen làm lợi cho một số người (với nguy cơ cả thể giới chống lại công nghệ sinh học)
10	<b>Hành động sơ bộ</b>	<i>A. Tiến hành thay đổi (toàn bộ hay một phần) một vật trước khi cần thiết B. sắp xếp lại các vật sao cho có thể đưa vào sử dụng một cách thuận tiện nhất và không tốn thời gian vận chuyển.</i>	Khoai tây nghiền ăn ngay Hoa quả không hạt Đầu bếp sử dụng công thức nấu ăn nêu rõ trật tự yêu cầu

Data: from Darrell Mann & Barry Winkless

Số.	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
11	<b>Đệm trước</b>	<i>A. Chuẩn bị sẵn phương tiện cấp cứu để đề phòng trường hợp đột tin cây thấp (dây an toàn và dây leo)</i>	Bọc khăn giấy vào cổ chai rượu trước khi rót Cá rút xương, poka-yoke
12	<b>Khả năng của thiết bị</b>	<i>A.hạn chế thay đổi vị trí</i>	Hồ gâm sửa xe tại nơi sửa xe
13	<b>“Cách ngược lại”</b>	<i>A. Làm ngược lại cách giải quyết vấn đề như thông thường(ví dụ như làm mát một vật thay vì làm nóng) B. Gắn cố định những phần di chuyển được và làm cho những phần cố định di chuyển được . C. Lộn ngược đầu một vật (hay quá trình)</i>	Trà/cà phê đá Quán ăn dành cho lái xe mua đi luôn Mua hàng giao tận nhà Cầu thang máy
14	<b>Hình cầu-độ cong</b>	<i>A. Thay vì dùng những phần, bề mặt, mẫu theo đường thẳng thì dùng theo đường cong; Chuyển mặt phẳng thành mặt cầu, từ những bộ phận hình khối sang hình tròn B. Dùng con lăn, bóng, ốc xoáy, hình vòm. C. Đi từ đường tuyến tính sang đường quay (hoặc ngược lại)</i>	Dùng fillet hình tròn giữa bề mặt và các góc (hộp sữa chua) để lấy ra dễ dàng hơn Ăn mì Ý bằng cách cuộn mì vào đĩa
15	<b>Năng động</b>	<i>A. Cho phép (hoặc thiết kế) đặc trưng của một vật, môi trường bên ngoài hay quá trình thay đổi để đạt mức tối ưu hay tìm ra được điều kiện hoạt động tối ưu . B. Chia một vật ra các phần có thể chuyển động tương đối được C. Nếu một vật (hay quá trình) cứng nhắc hay không linh hoạt thì hãy làm cho nó có thể chuyển động hay thay đổi được. D. Tăng mức độ tự do di chuyển</i>  Data: from Darrell Mann & Barry Winkless	Ống hút linh hoạt Máy xay hạt tiêu/cà phê Tăng độ linh hoạt của nước chấm, bữa ăn v.v

Số.	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
16	<b>Hành động thừa hay riêng rẽ</b>	A. Nếu không đạt được 100% tác dụng với một phương pháp thì hãy dùng "ít đi" hay "mạnh lên" chính phương pháp đó, vấn đề sẽ dễ dàng giải quyết hơn.	Những chai lớn hay container sẽ khiến cho việc giao hàng đúng số lượng trở nên dễ hơn và dễ đổ đầy hơn.
17	<b>Kích thước khác</b>	A. Nếu một vật di chuyển theo đường thẳng, hướng đi bên ngoài đường thẳng, B. Nếu một vật di chuyển trên máy bay, hướng đi bên ngoài máy bay C. Sử dụng khay đĩa tầng hay đơn tầng. D. Nghiêng hay đặt lại vật, đặt nó xuống theo mặt của nó. E. sử dụng phía bên kia của một vùng	Ống hút có khớp nổi Đáy hộp đựng Pizza bị gấp sẽ làm tăng khả năng giữ nhiệt Bánh xăng-uych hai / ba tầng Dùng các đồ vật theo chiều ngang cho đỡ bị hư hỏng Dán nhãn cho hàng hóa ở cả hai bên vỏ hộp
18	<b>Độ rung cơ khí</b>	A. Làm cho một vật lung lay hay rung B. Tăng tần suất của nó lên (thậm chí lên tới mức siêu âm). C. Sử dụng tần suất cộng hưởng của một vật. D. Dùng chế độ rung hằng số áp điện E. Dùng kết hợp cả dao động điện trường và Siêu âm.	Lắc trước khi mở Sóng siêu âm để làm sạch hoặc tái chế hộp Lò vi sóng dùng tần suất cộng hưởng của phân tử nước
19	<b>Hành động theo giai đoạn</b>	A. Hành động liên tục <del>hành động</del> theo nhịp hay giai đoạn. B. Đã theo giai đoạn tần suất hay độ lớn C. Ngừng giữa các hành động để làm một hành động khác.	Tính đến hiệu ứng theo mùa - trứng cho Lễ Phục sinh, Bánh cho Lễ Giáng sinh, v.v Máy xay đa tốc độ Trạng thái sôi
20	<b>Tiếp tục những hoạt động hữu ích</b>	A. Luôn tiến hành công việc, bất tất cả các bộ phận luôn làm việc hết công suất hay ở mức hiệu suất tối đa. B. Bỏ những hành động hay công việc ngắt quãng không liên tục.	Đặt lại tên cho các sản phẩm theo mùa để đảm bảo hiệu suất sản xuất trong suốt cả năm Bố trí hình chữ U



Số.	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
21	<b>Vội vàng</b>	<i>A. Tiến hành một công đoạn hay giai đoạn ở tốc độ cao.</i>	<i>Đập kẹo bằng búa Rán qua thịt hay hành để giữ hương vị. Làm đông lạnh để giữ độ tươi.</i>
22	<b>“Rủi hóa may” hay “Biến chanh thành nước chanh”</b>	<i>A. Dùng những nhân tố có hại (đặc biệt là những nhân tố của môi trường). để đạt được những hiệu quả tích cực B. Bỏ những hành động có hại ban đầu bằng cách thêm vào một hành động có hại khác để giải quyết vấn đề. C. Tăng mức có hại lên đến mức nó không còn có hại nữa</i>	Dùng những vi khuẩn có lợi cho cơ thể Máy phát điện xoay chiều kết hợp Dán mẫu tin nhắn Tái chế nguyên liệu
23	<b>Thông tin phản hồi</b>	<i>A. Dùng thông tin phản hồi để cải tiến hành động hay quá trình. B. Nếu đã dùng thông tin phản hồi, thay đổi mức độ hoặc hướng cho phù hợp với điều kiện</i>	Ấm đun nước có còi khi sôi Dùng bộ cảm biến để biết rõ hơn về quá trình chế biến thực phẩm
24	<b>Trung gian</b>	<i>A. Dùng quá trình trung gian hay vật chuyên chở trung gian. B. Kết hợp hai vật tạm thời với nhau (và để tách hai vật ra)</i>	Găng tay bếp Đặt bánh hay những thứ dễ vỡ lên trên bìa cứng khi ăn để tránh bị vỡ
25	<b>Tự phục vụ</b>	<i>A. Làm cho một vật tự phục vụ hay tự tổ chức bằng cách thực hiện những chức năng hỗ trợ hữu ích B. Sử dụng tài nguyên, năng lượng và những chất đã thải.</i>	Pudding vùng Yorkshire dùng làm vỏ bọc thức ăn đồng thời là vỏ xúc xích ăn được

Data: from Darrell Mann & Barry Winkless

Stt	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
26	<b>Copy</b> (Nguyên lý máy copy)	<p>A. Sử dụng những bản copy đơn giản hơn, rẻ thay cho những bản không có giá trị, tốn kém và dễ hỏng.</p> <p>B. Thay một vật hay quy trình bằng các máy copy quang học.</p> <p>C. Nếu những bản copy có thể nhìn thấy được đã được sử dụng thì chuyển sang dùng những bản copy bằng tia hồng ngoại hoặc tia cực tím</p>	<p>Các sản phẩm có dán nhãn hiệu (mặc dầu chúng thường được ví như đội lột giả)</p> <p>Dùng bộ phận cảm biến để kiểm tra chất lượng chứ không phải bằng mắt thường.</p>
27	<b>Các vật rẻ tiền, vòng đời ngắn</b> (Nguyên lý dùng rồi vứt)	<p>A. Thay thế một thứ đắt tiền bằng nhiều thứ rẻ tiền, thỏa thuận số lượng chắc chắn (chẳng hạn như dịch vụ phục vụ cuộc sống)</p>	<p>Máy xay hạt tiêu dùng một lần được gắn sẵn vào hộp đựng</p> <p>Đĩa, chén dùng một lần</p>
28	<b>Thay thế máy móc cơ khí</b> (Nguyên lý thay thế trong hệ thống máy móc)	<p>A. Thay thế các phương tiện máy móc bằng những phương tiện giác quan (nhìn thấy, nghe thấy, nếm thấy, ngửi thấy)</p> <p>B. Sử dụng các lĩnh vực điện tử, nam châm và điện từ tương tác với các vật thể</p> <p>Thay đổi từ lĩnh vực tĩnh sang động, từ lĩnh vực không có cấu trúc sang đã có cấu trúc</p> <p>C. Sử dụng các trường cùng với các phân tử phóng xạ (vd: sắt từ).</p>	<p>Công tắc lưỡng kim dùng trong công tắc của thiết bị điện tử.</p> <p>Điều khiển phun dầu vào máy trong hệ thống điều khiển điện tử.</p> <p>Phun mùi thơm của bánh mới ra lò quanh siêu thị</p>
29	<b>Áp suất khí và sức nước</b> (nguyên lý sử dụng áp suất khí và sức nước)	<p>A. Sử dụng chất khí và chất lỏng của vật thể thay cho phần chất rắn (VD như là có thể thổi phồng lên, bơm đầy chất lỏng, đệm không khí, thủy tĩnh học, thủy âm học...)</p>	<p>Bơ tán (ví dụ: trong một ống bóp)</p> <p>Rèm khí</p>
30	<b>Vỏ linh hoạt và màng mỏng</b> (Thay thế vỏ hoặc màng)	<p>A. Sử dụng các lớp vỏ linh hoạt và màng mỏng thay cho những cấu trúc 3 kích thước</p> <p>B. Tách vật ra khỏi môi trường bên ngoài sử dụng lớp vỏ linh hoạt và màng mỏng</p>	<p>Rỗ tổ ong, trứng phục sinh, hộp trứng</p> <p>In vào Film</p>

Stt	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
31	<b>Vật liệu xếp</b> (nguyên lý đa chất liệu)	A. Tạo ra một vật thể có nhiều lỗ thủng hoặc thêm các yếu tố xếp (như là các vật có thể lồng vào nhau, lớp phủ ngoài...) B. Nếu một vật đã xếp rồi thì sử dụng những lỗ chân lông để giới thiệu những chất thay thế hay các chức năng mới hữu ích.	Kem đánh trứng tiếng thổi/mút... chất liệu làm nóng
32	<b>Thay đổi màu sắc</b> (変色の原理)	A. Thay đổi màu sắc của vật thể hoặc thay đổi môi trường bên ngoài của chúng. B. Thay đổi độ trong suốt của vật thể hoặc môi trường bên ngoài.	Nhãn của sản phẩm có sử dụng Thermo-chromic (axit nóng) Túi đựng trong có thể nhìn thấy bên trong
33	<b>Tính đồng nhất</b> (nguyên lý đồng nhất)	A. Liên kết vật thể với một vật thể nhất định khác có cùng chất liệu (hoặc có chất liệu gần giống)	Làm vỏ ngoài và bên trong bằng cùng một chất liệu để giảm bớt các phản ứng hoá học
34	<b>Loại bỏ và tái sử dụng</b> (loại bỏ/tái sử dụng bộ phận)	A. loại bỏ các phần đã sử dụng hết chức năng (loại bỏ bằng cách cho phân huỷ, bay hơi...) hoặc làm biến đổi trực tiếp trong quá trình vận hành. B. biến đổi, lưu lại những bộ phận đếm được của một vật trực tiếp trong lúc vận hành.	Tên lửa, mực trong băng, thuốc con nhộng chữa đau dạ dày. Dao OLFA
35	<b>Thay tính chất</b> (Thay đổi tính chất, trạng thái)	A. Thay đổi trạng thái vật lý của một vật (Ví dụ: thành trạng thái khí, lỏng, rắn). B. Thay đổi sự cô. C. Thay đổi độ linh hoạt.	thức ăn đông lạnh - để vận chuyển và bảo quản Nước cam đã cô giúp dễ vận chuyển Hút chân không rồi mới đóng gói các thực phẩm để hồng.

Nguồn dữ liệu: của Darrell Mann & Barry Winkless

Stt	Nguyên tắc	Phân loại	Ví dụ
36	<b>Đổi pha</b> (Nguyên lý thay đổi)	A. Áp dụng hiện tượng xảy ra trong suốt quá trình đổi pha (vd: thay đổi âm lượng, sự mất đi hoặc hút của khía nóng...).	Ổng dẫn nhiệt, tường của tàu con thoi. Dùng cách đổi pha để bảo lưu năng lượng - vd: bảo quản năng lượng như đá, hay tại nơi mà sử dụng sức nóng của axetat natri để bảo quản
37	<b>Dãn nở do nhiệt</b> (熱膨張の原理)	A. Sử dụng độ dãn nở (hay co lại) của chất liệu. B. Nếu ứng dụng sự dãn nở, sử dụng nhiều loại chất liệu với các hệ số khác nhau của độ dãn nở.	Nhiệt kế Bánh răng hợp kim dùng cho bộ điều chỉnh nhiệt...
38	<b>Không khí được làm giàu</b> (高濃度酸素の利用)	A. Thay loại khí thông thường bằng khí oxygen đã được làm giàu. B. Thay khí đã làm giàu bằng oxygen tinh khiết C. Không khí hoặc oxygen dùng cho bức xạ ion hoá. D. Sử dụng oxygen đã ion hoá E. Thay oxygen đã ion hoá bằng ozone. F. Thêm vào một thành phần phóng xạ	Bình khí nén của thợ lặn Thay ở nhiệt độ cao có dùng đèn oxy-acetylene Đồ uống 'Thanh sôcôla "Exploding" Thực phẩm chức năng: một thành phần phát huy chức năng riêng biệt.
39	<b>Khí trơ</b> (不活性雰囲気を利用)	A. Thay môi trường thông thường bằng khí trơ B. Bỏ xung bộ phận trung tính, hoặc chất phụ gia trơ vào một vật	Thực phẩm đông lạnh để được lâu Bảo quản tốt nhất Sản phẩm đóng chai có Nitrogen trên nắp
40	<b>Vật liệu Composite</b> (複合材料を利用)	A. Đổi từ vật liệu thông thường sang composite (đa) để mỗi chất liệu hợp với yêu cầu chức năng.	Khối bê tông. Bê tông đã thành thanh Nhựa ép kính Kính chữa cháy

Nguồn dữ liệu: của Darrell Mann & Barry Winkless